



DAMPAK PRODUKSI BIODIESEL TERHADAP EKSPOR MINYAK KELAPA SAWIT INDONESIA

THE IMPACT OF BIODIESEL PRODUCTION ON INDONESIAN PALM OIL EXPORTS

Azwar Annas^{1*}, Imama Nurus Izaati¹, Iid Mufaidah¹

¹Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Jember

*Penulis Korespondensi, email: azwarannas@unmuhjember.ac.id

Diserahkan: 17/11/25

Direvisi: 05/02/2026

Diterima: 15/04/2026

Abstrak. Biodiesel merupakan salah satu energi baru terbarukan yang dapat diproduksi di Indonesia dengan memanfaatkan minyak kelapa sawit sebagai bahan baku utama yang juga merupakan komoditas ekspor unggulan Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak produksi biodiesel berbasis minyak kelapa sawit terhadap kinerja ekspor komoditas tersebut di Indonesia. Metode analisis yang digunakan adalah regresi linier *Ordinary Least Squares* (OLS) yang mengacu pada kerangka *Gravity Model of Trade*. Data ekspor minyak kelapa sawit dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua kategori utama, yaitu *crude palm oil* (CPO) dan *refined palm oil* (RPO), untuk mengidentifikasi perbedaan dampak pada masing-masing jenis komoditas. Hasil analisis pada komoditas CPO menunjukkan bahwa variabel produksi biodiesel Indonesia berpengaruh positif terhadap peningkatan nilai ekspor CPO. Selain itu, variabel lain yang juga berpengaruh positif adalah Produk Domestik Bruto (PDB) negara importir, nilai ekspor CPO Malaysia, serta produksi minyak kelapa sawit domestik. Sebaliknya, variabel jarak ekonomis dan PDB eksportir menunjukkan pengaruh negatif terhadap nilai ekspor CPO. Sementara itu, pada komoditas RPO, variabel produksi biodiesel menunjukkan pengaruh positif namun tidak signifikan. Variabel PDB importir dan ekspor RPO Malaysia tetap menunjukkan pengaruh positif signifikan terhadap ekspor RPO. Hasil pengujian model menggunakan *Breusch-Pagan test*, *Breusch-Godfrey test*, serta *Variance Inflation Factor* menunjukkan adanya permasalahan heteroskedastisitas, autokorelasi, dan multikolinearitas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan metode analisis yang lebih baik untuk meningkatkan reliabilitas dan validitas hasil estimasi.

Kata Kunci: biodiesel; CPO; RPO; model gravitasi

Abstract. Biodiesel is a form of renewable energy that can be produced in Indonesia by utilizing palm oil as its primary feedstock, which is also one of the country's leading export commodities. This study aims to analyze the effect of palm oil based biodiesel production on its export performance. The analytical approach in this study is linear regression using the Ordinary Least Squares (OLS) method, based on the framework of the Gravity Model of Trade. Palm oil export data are categorized into two main groups, crude palm oil (CPO) and refined palm oil (RPO), in order to identify differences in the impact across these two types of commodities. The empirical results for CPO indicate that biodiesel production in Indonesia has a positive effect on increasing the value of CPO exports. In addition, other variables that also show positive effects include the Gross Domestic Product (GDP) of importing countries, Malaysia's CPO exports, and domestic palm oil production. In contrast, economic distance and the GDP of the exporting country demonstrate negative effects on CPO exports value. Meanwhile, for RPO, biodiesel production exhibits a positive but statistically insignificant effect. The GDP of importing countries and Malaysia's RPO exports, however, continue to show positive and significant effects on RPO exports. The diagnostic tests using Breusch-Pagan test, Breusch-Godfrey test, and Variance Inflation Factor reveal the presence of heteroskedasticity, autocorrelation, and multicollinearity within the model. Therefore, future research is recommended to employ more robust analytical methods to improve the reliability and validity of the estimation results.

Keywords: biodiesel; CPO; RPO; gravity model

PENDAHULUAN

Minyak kelapa sawit merupakan salah satu produk olahan perkebunan yang menjadi komoditas ekspor unggulan Indonesia. Industri minyak kelapa sawit nasional mampu memproduksi komoditas ini dalam skala yang sangat besar, terutama didukung oleh keunggulan geografis dan kondisi agroklimat yang sesuai. Indonesia saat ini berkontribusi hingga sekitar 57% dari total pasokan minyak kelapa sawit dunia (USDA, 2024). Tingginya permintaan global terhadap minyak kelapa sawit didorong oleh fleksibilitas penggunaannya



Copyright (c) 2026 Azwar Annas, Imama Nurus Izaati, Iid Mufaidah. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Cara Mensitasi: Annas, A., Izaati, IN., Mufaidah, I. (2026). Dampak Produksi Biodiesel Terhadap Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia. *Wiratani : Jurnal Ilmiah Agribisnis*, Vol 9 No. 1: Juni 2026, pp 1-10.

sebagai bahan baku berbagai produk, seperti pangan olahan, kosmetik, farmasi, serta energi terbarukan. Di dalam negeri, minyak kelapa sawit juga dimanfaatkan sebagai bahan baku utama dalam produksi energi hijau berupa biodiesel yang mulai dikembangkan sejak tahun 2006 (Faridha dkk., 2021). Seiring waktu, produksi biodiesel di Indonesia terus meningkat, terutama sejak implementasi program B30 pada tahun 2020, hingga berkembang menjadi mandat B35 pada tahun 2024 (Faridha dkk., 2021; Wirawan dkk., 2024). Untuk mencapai target tersebut, minyak kelapa sawit tetap menjadi bahan baku utama yang paling dominan digunakan.

Pemerintah Indonesia secara aktif mendorong peningkatan produksi biodiesel sebagai bagian dari upaya transisi energi untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil (Ichsan dkk., 2022; Papilo dkk., 2022; Y. I. Siregar, 2024). Kebijakan ini didorong oleh urgensi dalam menekan laju perubahan iklim dan pemanasan global. Secara teknis, produksi biodiesel dapat menggunakan beberapa jenis bahan baku, seperti minyak jarak dan minyak kelapa sawit. Namun, keterbatasan ketersediaan minyak jarak menjadikan minyak kelapa sawit sebagai pilihan utama yang lebih layak untuk dikembangkan. Di sisi lain, penggunaan minyak kelapa sawit sebagai bahan baku biodiesel juga menimbulkan kritik, terutama terkait dengan emisi karbon yang relatif lebih tinggi dibandingkan minyak jarak (K. Siregar dkk., 2015). Selain itu, ekspansi perkebunan kelapa sawit yang berpotensi menyebabkan deforestasi dan konversi lahan turut menjadi isu penting dalam diskursus perubahan iklim global (Papilo dkk., 2022). Kondisi ini mencerminkan adanya *trade-off* antara percepatan pengembangan energi terbarukan dan dampak lingkungan yang ditimbulkannya.

Minyak kelapa sawit merupakan bahan baku yang efisien dan relatif murah bagi berbagai industri, khususnya industri pangan, sehingga memiliki peran strategis dalam perdagangan internasional. Tingginya permintaan global menjadikan ekspor minyak kelapa sawit sebagai salah satu sumber utama devisa negara. Namun, peningkatan produksi biodiesel untuk memenuhi kebutuhan domestik berpotensi menurunkan volume ekspor minyak kelapa sawit (Mayandi & Suharjito, 2024). Hal ini disebabkan oleh meningkatnya konsumsi domestik yang mengurangi ketersediaan pasokan untuk pasar ekspor. Peningkatan konsumsi dalam negeri akan mengurangi jumlah ekspor yang berpotensi mendorong kenaikan harga minyak kelapa sawit di pasar global, yang kemudian dapat meningkatkan biaya produksi biodiesel itu sendiri (Mustika dkk., 2017; Wirawan dkk., 2024; Gultom dkk., 2023; Nuva dkk., 2019). Ekspansi produksi biodiesel memiliki risiko dengan menimbulkan kehilangan potensi devisa ekspor yang lebih besar dibandingkan penghematan dari penurunan impor bahan bakar fosil (Halimatussadih dkk., 2021).

Biodiesel kini masih menjadi komoditas energi yang sangat strategis bagi Indonesia dalam upaya substitusi bahan bakar fosil dan mitigasi perubahan iklim. Namun, dominasi penggunaan minyak kelapa sawit sebagai bahan baku utama juga menciptakan dinamika baru dalam struktur permintaan domestik dan global. Peningkatan kebutuhan bahan baku biodiesel berpotensi menciptakan persaingan dengan sektor industri lain, termasuk sektor ekspor, sehingga dapat mempengaruhi harga dan nilai perdagangan minyak kelapa sawit di pasar internasional (Mustika dkk., 2017; Wirawan dkk., 2024; Gultom dkk., 2023; Nuva dkk., 2019). Mengingat bahwa komoditas ini berkontribusi signifikan terhadap devisa negara, bahkan mencapai sekitar 14% dari PDB, penurunan nilai ekspor akan memberikan dampak ekonomi yang cukup besar bagi Indonesia. Di sisi lain, Indonesia memiliki kapasitas produksi minyak kelapa sawit yang sangat besar, didukung oleh luasnya areal perkebunan, sehingga secara teoritis mampu memenuhi kebutuhan biodiesel domestik tanpa harus mengorbankan pasokan untuk pangan maupun ekspor secara signifikan (Boly & Sanou, 2022). Selain itu, belum optimalnya penerapan standar internasional pada sebagian perkebunan kelapa sawit juga membuka peluang untuk mempertahankan ketersediaan pasokan domestik tanpa mengurangi volume ekspor (Rosyadi dkk., 2020). Apabila produksi biodiesel dikelola secara efisien dan terintegrasi, maka terdapat potensi peningkatan keuntungan baik dari sisi pasar domestik maupun ekspor (Harahap dkk., 2019). Oleh karena itu, kajian akademik mengenai dampak produksi biodiesel terhadap ekspor minyak kelapa sawit menjadi sangat penting untuk dilakukan. Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan analisis yang menggabungkan *Gravity Model of Trade* dengan fokus pada komoditas spesifik (CPO dan RPO), sehingga mampu menangkap dinamika perdagangan secara lebih detail dibandingkan studi sebelumnya yang umumnya menggunakan data agregat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana produksi biodiesel berbasis minyak kelapa sawit memengaruhi kinerja ekspor komoditas tersebut sebagai salah satu andalan utama ekspor pertanian Indonesia.

METODE PENELITIAN

Tipe Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber terpercaya, sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Seluruh data yang dianalisis berbentuk data panel yang

mencakup nilai ekspor minyak kelapa sawit berdasarkan klasifikasi HS, yaitu HS 151110 untuk *crude palm oil* (CPO) dan HS 151190 untuk *refined palm oil* (RPO). Data nilai ekspor yang digunakan tidak hanya berasal dari Indonesia, tetapi juga mencakup data ekspor dari Malaysia. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan bahwa Malaysia merupakan eksportir minyak kelapa sawit terbesar kedua di dunia setelah Indonesia, sehingga pergerakan ekspor dari Malaysia berpotensi memengaruhi dinamika ekspor minyak kelapa sawit Indonesia (Annas dkk., 2020). Dengan demikian, variabel nilai ekspor Malaysia diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menjelaskan variasi nilai ekspor Indonesia.

Periode data yang digunakan dalam penelitian ini direncanakan mencakup rentang waktu dari tahun 1995 hingga 2023, menyesuaikan dengan ketersediaan data yang dapat diakses secara konsisten. Sementara itu, data produksi biodiesel mulai digunakan sejak tahun 2006, seiring dengan dimulainya pengembangan biodiesel di Indonesia (Faridha dkk., 2021). Dalam hal cakupan negara tujuan ekspor, penelitian ini menggunakan 60 negara tujuan utama yang memiliki kontribusi terbesar terhadap ekspor minyak kelapa sawit. Pemilihan negara-negara tersebut didasarkan pada pertimbangan untuk merepresentasikan setidaknya 85% dari total ekspor minyak kelapa sawit dari dua negara eksportir utama, yaitu Indonesia dan Malaysia (Annas dkk., 2020). Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pola perdagangan internasional minyak kelapa sawit.

Tabel 1. Sumber Data Sekunder

No	Data variabel	Unit	Sumber data
1	Nilai ekspor	US\$	Trade Map
2	Produk Domestik Bruto	US\$	World Bank
3	Produksi minyak kelapa sawit	Ton	FAO STAT
4	Jarak antar negara	Km	CEPII
5	Produksi biodiesel Indonesia	Ton	APROBI

Formulasi *Ordinary Least Square* Berdasarkan *Gravity Model of Trade*

Teori *Gravity Model of Trade* pertama kali diperkenalkan oleh Jan Tinbergen (1962) dengan mengacu pada konsep gravitasi yang dikemukakan oleh Isaac Newton. Dalam konsep fisika tersebut, gaya tarik antara dua objek dipengaruhi oleh massa masing-masing objek dan berbanding terbalik dengan jarak di antara keduanya. Dalam konteks perdagangan internasional, konsep ini kemudian diadaptasi untuk menjelaskan hubungan perdagangan antarnegara. Menurut James E. Anderson (1979), model gravitasi dalam perdagangan dapat dirumuskan melalui persamaan pada Eq. 1, di mana simbol i dan j merepresentasikan dua negara yang terlibat dalam aktivitas perdagangan. Variabel M_{ijk} menunjukkan nilai perdagangan antara kedua negara pada periode tertentu, sedangkan variabel Y mencerminkan ukuran ekonomi suatu negara yang diproksikan dengan Produk Domestik Bruto (PDB). Variabel N menggambarkan jumlah populasi, dan variabel d menunjukkan jarak antarnegara. Sementara itu, U_{ijk} merupakan komponen *normal-log* untuk *error term*.

$$M_{ijk} = \alpha_k (Y_i)^{\beta_k} (Y_j)^{\gamma_k} (N_i)^{\xi_k} (N_j)^{\epsilon_k} (d_{ij})^{\mu_k} U_{ijk} \quad (\text{Eq 1})$$

Berdasarkan persamaan pada Eq 1, model tersebut kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk regresi *Ordinary Least Squares* (OLS) untuk keperluan estimasi empiris. Perbedaan skala antarvariabel yang cukup besar berpotensi menimbulkan bias, sehingga seluruh variabel ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural, yang kemudian menghasilkan spesifikasi model sebagaimana ditunjukkan pada Eq 2.

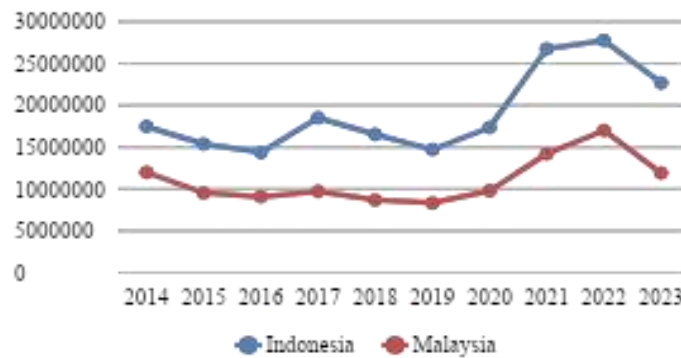
$$\ln M_{ijk} = \alpha_0 + \beta_k \ln Y_i + \gamma_k \ln Y_j + \xi_k \ln N_i + \epsilon_k \ln N_j + \mu_k \ln d_{ij} + U_{ijk} \quad (\text{Eq 2})$$

Dalam penelitian ini, variabel dependen yang digunakan adalah nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia (X_i). Sementara itu, variabel independen meliputi nilai ekspor minyak kelapa sawit Malaysia (X_k), PDB Indonesia dan negara tujuan ekspor (PDB_i dan PDB_j), produksi minyak kelapa sawit Indonesia ($Prod_i$), jarak antarnegara ($Dist_{ij}$), serta produksi biodiesel Indonesia (Bio_i). Berdasarkan spesifikasi tersebut, persamaan OLS yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Eq. 3. Untuk memastikan kelayakan model, dilakukan pengujian asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, uji heteroskedastisitas menggunakan *Breusch-Pagan Test*, uji autokorelasi menggunakan *Breusch-Godfrey Test*, serta uji multikolinearitas dengan *Variance Inflation Factor*.

$$\ln X_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln PDB_{it} + \beta_2 \ln PDB_{jt} + \beta_3 \ln X_{kt} + \beta_4 \ln Prod_{it} + \beta_5 \ln Dist_{ij} + \beta_6 \ln Bio_{it} + U_{ijt} \quad (\text{Eq 3})$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan penelitian ini diawali dengan analisis perkembangan perdagangan minyak kelapa sawit Indonesia berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber daring. Data ekspor minyak kelapa sawit Indonesia mengacu pada UN Comtrade dan telah diolah untuk mempermudah interpretasi. Berdasarkan Gambar 1, Indonesia dan Malaysia sebagai dua eksportir utama global yang secara bersama-sama memenuhi sekitar 90% kebutuhan dunia. Berdasarkan Gambar 1, perkembangan ekspor menunjukkan tren peningkatan nilai ekspor dengan pola yang relatif serupa. Dalam periode sepuluh tahun pengamatan, terjadi penurunan ekspor selama dua tahun berturut-turut sebelum meningkat kembali pada 2017, kemudian kembali menurun hingga 2019, dan meningkat signifikan hingga 2022. Peningkatan ekspor Indonesia relatif lebih tinggi dibandingkan Malaysia, yang didorong oleh pertumbuhan produksi domestik yang lebih pesat.



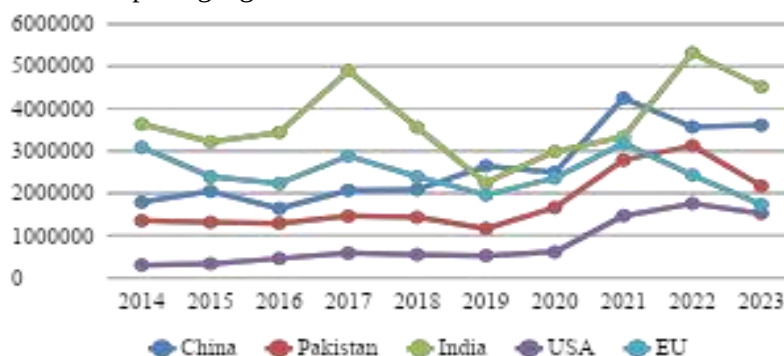
sumber: Data Trade Map setelah diolah, 2025.

Gambar 1. Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia dan Malaysia (Dalam Ribu Dolar)

Tujuan ekspor minyak kelapa sawit Indonesia didominasi oleh lima negara importir utama, yaitu India, China, Pakistan, European Union, dan United States. Berdasarkan Gambar 2, meskipun tren ekspor ke negara-negara tersebut cenderung meningkat selama periode 2014–2023, terjadi perubahan peringkat negara tujuan. Uni Eropa yang sebelumnya menempati posisi kedua hingga 2018, turun menjadi peringkat keempat pada 2023. Sebaliknya, ekspor ke China, Pakistan, dan Amerika Serikat menunjukkan peningkatan yang lebih konsisten, sehingga China dan Pakistan masing-masing menempati peringkat kedua dan ketiga pada akhir periode pengamatan.

Daya saing minyak kelapa sawit Indonesia tergolong tinggi, baik dari sisi volume maupun diversifikasi produk turunannya. Permintaan global yang tinggi didorong oleh harga yang relatif kompetitif serta pemanfaatannya sebagai bahan baku berbagai industri, seperti kosmetik, farmasi, produk higienitas, dan energi. Di sisi lain, permintaan domestik juga meningkat, terutama akibat implementasi program biodiesel sejak 2009 yang memperluas penggunaan minyak kelapa sawit sebagai sumber energi alternatif. Hal ini tercermin pada Gambar 3, yang menunjukkan tren peningkatan produksi minyak kelapa sawit seiring dengan pertumbuhan signifikan produksi biodiesel.

Selain variabel ekspor, produksi minyak kelapa sawit, dan produksi biodiesel, penelitian ini juga menggunakan data Produk Domestik Bruto (PDB) dan jarak ekonomis. Data PDB diperoleh dari World Bank untuk negara-negara mitra dagang Indonesia, sedangkan data jarak ekonomis bersumber dari CEPPII, yang mengukur jarak antar pelabuhan dalam konteks perdagangan internasional.



sumber: Data Trade Map setelah diolah, 2025.

Gambar 2. Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia ke 5 Negara Konsumen Terbesar (Dalam Ribu Dolar)



sumber: Data Trade Map diolah, 2025.

Gambar 3. Perkembangan Produksi Minyak Kelapa Sawit dan Biodiesel Indonesia (Dalam Ton)

Estimasi OLS Untuk Ekspor CPO

Berdasarkan data yang diperoleh dari berbagai sumber, penelitian ini menyusun data dalam bentuk panel data yang digunakan untuk menganalisis pengaruh produksi biodiesel terhadap perdagangan minyak kelapa sawit Indonesia. Metode estimasi yang digunakan adalah *Ordinary Least Squares* (OLS) dengan pendekatan *Gravity Model of Trade* (Anderson, 1979). Berbeda dengan sebagian besar penelitian terdahulu yang menggunakan pendekatan agregat pada tingkat makroekonomi, seperti total ekspor atau ekspor sektor pertanian secara umum, penelitian ini secara spesifik mengkaji perdagangan komoditas minyak kelapa sawit berdasarkan kode HS 151110 dan HS 151190. Penggunaan data yang lebih spesifik ini berimplikasi pada adanya perbedaan rentang nilai antarvariabel yang relatif besar (Annas dkk., 2020). Namun demikian, keterbatasan tersebut dapat diminimalkan melalui transformasi logaritma natural, yang merupakan pendekatan umum dalam analisis model gravitasi untuk meningkatkan kestabilan estimasi.

Hasil estimasi yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh variabel dalam model memiliki pengaruh yang signifikan secara statistik. Meskipun demikian, terdapat beberapa hasil yang tidak sepenuhnya konsisten dengan teori ekonomi perdagangan internasional. Dalam kerangka *gravity model*, Produk Domestik Bruto (PDB) baik dari negara eksportir maupun importir seharusnya berpengaruh positif terhadap nilai perdagangan. Artinya, semakin besar ukuran ekonomi suatu negara, semakin besar pula potensi perdagangan yang terjadi. Namun, hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel PDB Indonesia ($\ln PDB_{it}$) justru memiliki pengaruh negatif terhadap ekspor CPO. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan PDB Indonesia diikuti oleh penurunan nilai ekspor CPO. Secara konseptual, kondisi ini dapat dijelaskan melalui adanya transformasi struktur ekspor, di mana Indonesia mulai mengurangi ekspor bahan mentah (CPO) dan beralih ke ekspor produk turunan yang memiliki nilai tambah lebih tinggi, seperti *refined palm oil* (RPO). Oleh karena itu, hasil ini dapat menjadi indikasi awal adanya perubahan strategi perdagangan, sekaligus membuka peluang untuk penelitian lanjutan yang lebih mendalam terkait hilirisasi industri kelapa sawit.

Tabel 2. Hasil Estimasi OLS Untuk Ekspor CPO

$\ln X_{ijt}$	Estimate	Std error
$\ln PDB_{it}$	-11,992 **	3,893
$\ln PDB_{jt}$	0,345 ***	0,078
$\ln Dist_{ij}$	-1,907 ***	0,197
$\ln X_{kt}$	0,579 ***	0,028
$\ln Prod_{it}$	4,535 *	2,177
$\ln Bio_{it}$	0,196 *	0,094
Constant	253,483 ***	3,893
Observations	736	
R ²	0,474	
Adjusted R ²	0,470	
Residual Standard Error	3,756	
F statistic	109,6	
Note:	*p < 0,05 ; **p < 0,01 ; ***p < 0,001	

sumber: Data sekunder setelah diolah, 2025

Selanjutnya, variabel jarak ekonomi ($\ln Dist_{ij}$) menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan terhadap nilai perdagangan, yang konsisten dengan teori dalam gravity model. Hasil ini menegaskan bahwa semakin besar jarak antarnegara, maka biaya perdagangan cenderung meningkat, sehingga menurunkan intensitas perdagangan. Secara kuantitatif, peningkatan jarak antarnegara berimplikasi pada penurunan nilai ekspor CPO. Angka hasil estimasi menunjukkan bahwa nilai perdagangan CPO akan mengalami penurunan 1,9 ribu dolar ketika jarak dari kedua negara bertambah 1 km. Temuan ini memperkuat relevansi faktor biaya transportasi dan hambatan geografis dalam menentukan pola perdagangan internasional.

Di sisi lain, variabel ekspor CPO Malaysia ($\ln X_{kt}$) menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor CPO Indonesia. Secara teoritis, peningkatan suplai global seharusnya menekan harga dan menurunkan nilai ekspor. Namun, hasil empiris menunjukkan hubungan yang searah antara ekspor Indonesia dan Malaysia. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua negara sebagai eksportir utama dunia cenderung merespons dinamika permintaan global secara simultan. Dengan kata lain, peningkatan permintaan global terhadap CPO akan mendorong kenaikan ekspor dari kedua negara secara bersamaan, sehingga pergerakan nilai ekspor keduanya menjadi searah.

Lebih lanjut, variabel produksi domestik minyak kelapa sawit Indonesia ($\ln Prodit$) dan produksi biodiesel Indonesia ($\ln Bioit$) sama-sama menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap nilai ekspor CPO, meskipun dengan besaran koefisien yang berbeda. Variabel produksi CPO memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan produksi biodiesel, yang mencerminkan bahwa kapasitas produksi merupakan faktor utama dalam menentukan kinerja ekspor. Sementara itu, secara teoritis, peningkatan produksi biodiesel di dalam negeri seharusnya mengurangi volume ekspor CPO karena sebagian pasokan dialokasikan untuk konsumsi domestik. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi biodiesel justru berpengaruh positif terhadap nilai ekspor CPO. Kondisi ini dapat dijelaskan melalui mekanisme pasar global, di mana peningkatan konsumsi domestik mengurangi pasokan di pasar internasional, sehingga mendorong kenaikan harga dan pada akhirnya meningkatkan nilai ekspor. Dengan demikian, temuan ini menunjukkan adanya interaksi kompleks antara kebijakan energi domestik dan dinamika pasar global dalam menentukan kinerja ekspor minyak kelapa sawit Indonesia, *ceteris paribus*.

Estimasi OLS Untuk Ekspor RPO

Dalam penelitian ini, model gravitasi dengan estimasi Ordinary Least Squares (OLS) dibedakan ke dalam dua kelompok komoditas spesifik, yaitu HS 151110 (CPO) dan HS 151190 (RPO), untuk mengidentifikasi secara lebih rinci dampak produksi biodiesel terhadap masing-masing jenis produk. Pendekatan ini penting mengingat perbedaan karakteristik kedua komoditas, di mana CPO merupakan bahan baku utama, sedangkan RPO merupakan produk turunan dengan nilai tambah yang lebih tinggi. Perbedaan ini berimplikasi pada segmentasi pasar dan struktur permintaan yang berbeda di tingkat global, sehingga analisis terpisah memungkinkan evaluasi yang lebih akurat terhadap dinamika perdagangan masing-masing komoditas. Selain itu, kebijakan pemerintah Indonesia yang mendorong peningkatan produksi biodiesel untuk memenuhi kebutuhan energi domestik semakin memperkuat relevansi analisis ini dalam konteks perubahan struktur permintaan minyak kelapa sawit.

Tabel 3. Hasil Estimasi OLS Untuk Ekspor RPO

$\ln X_{ijt}$	Estimate	Std error
$\ln PDB_{it}$	1,618	2,033
$\ln PDB_{jt}$	0,117 ***	0,018
$\ln Dist_{ij}$	-1,437 ***	0,124
$\ln X_{kt}$	0,367 ***	0,027
$\ln Prodit$	1,556	1,139
$\ln Bioit$	0,029	0,049
Constant	-56.895	35,590
Observations	1012	
R ²	0,494	
Adjusted R ²	0,490	
Residual Standard Error	2,312	
F statistic	163,4	
Note:	*p < 0,05 ; **p < 0,01 ; ***p < 0,001	

sumber: Data sekunder setelah diolah, 2025

Hasil estimasi yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak semua variabel memiliki pengaruh signifikan terhadap ekspor RPO Indonesia. Variabel yang terbukti signifikan adalah PDB negara importir ($\ln PDB_{jt}$), jarak ekonomi ($\ln Dist_{ij}$), serta nilai ekspor RPO Malaysia ($\ln X_{kt}$). Sesuai dengan kerangka *Gravity Model of Trade*, PDB importir berpengaruh positif terhadap perdagangan, yang mencerminkan bahwa semakin besar kapasitas ekonomi negara tujuan, semakin tinggi permintaan terhadap impor RPO. Sebaliknya, variabel jarak ekonomi menunjukkan pengaruh negatif, yang menegaskan bahwa peningkatan jarak antarnegara akan meningkatkan biaya perdagangan dan menurunkan nilai ekspor. Namun demikian, variabel PDB Indonesia ($\ln PDB_{it}$) tidak menunjukkan signifikansi, yang mengindikasikan bahwa fluktuasi ukuran ekonomi domestik tidak memiliki pengaruh yang kuat terhadap ekspor RPO.

Variabel ekspor RPO Malaysia ($\ln X_{kt}$) menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor RPO Indonesia. Temuan ini konsisten dengan hasil pada komoditas CPO, yang menunjukkan adanya keterkaitan pergerakan ekspor antara kedua negara sebagai produsen utama minyak kelapa sawit dunia. Kondisi ini dapat dijelaskan melalui dinamika permintaan global, di mana peningkatan permintaan terhadap RPO akan mendorong kenaikan ekspor secara simultan baik dari Indonesia maupun Malaysia. Dengan demikian, kedua negara cenderung menjadi price taker di pasar internasional dan merespons perubahan permintaan global secara searah.

Sementara itu, variabel produksi biodiesel ($\ln Bio_{it}$) tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap ekspor RPO. Secara struktural, hal ini dapat dipahami karena produksi biodiesel di Indonesia sebagian besar menggunakan CPO sebagai bahan baku utama, bukan RPO. Oleh karena itu, hubungan antara produksi biodiesel dan ekspor RPO bersifat tidak langsung. Meskipun secara teoritis peningkatan produksi biodiesel dapat mengurangi pasokan CPO sebagai bahan baku RPO, yang pada akhirnya berpotensi memengaruhi ekspor RPO, hasil empiris dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh tersebut tidak cukup kuat secara statistik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kebijakan peningkatan produksi biodiesel lebih berdampak langsung pada perdagangan CPO dibandingkan RPO, meskipun terdapat indikasi hubungan tidak langsung melalui mekanisme rantai pasok bahan baku.

Robustness Check

Robustness check dalam penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kesesuaian model OLS terhadap asumsi klasik, melalui tiga pengujian utama, yaitu *Breusch-Pagan test* untuk mendeteksi heteroskedastisitas (Breusch & Pagan, 1979), *Breusch-Godfrey test* untuk mengidentifikasi autokorelasi (Breusch, 1978), serta *Variance Inflation Factor* (VIF) untuk menguji multikolinearitas. Ketiga metode ini digunakan mengingat karakteristik data perdagangan internasional, khususnya dalam kerangka *Gravity Model of Trade*, yang cenderung memiliki hubungan antarnegara yang saling terkait, variasi nilai perdagangan yang tinggi, serta potensi ketidakseimbangan antara volume dan nilai transaksi. Kondisi tersebut meningkatkan risiko pelanggaran asumsi OLS, terutama pada penelitian dengan komoditas spesifik seperti minyak kelapa sawit, meskipun didukung oleh jumlah observasi yang relatif besar.

Tabel 4. Hasil *Breusch-Pagan Test* dan *Breusch-Godfrey Test*

Model	BPtest	BGtest
Model OLS CPO	p-value = 0,00035	p-value = 2.2e-16
Model OLS RPO	p-value = 4.698e-14	p-value = 2.2e-16

sumber: Data sekunder setelah diolah, 2025

Hasil *Breusch-Pagan test* pada model ekspor CPO dan RPO menunjukkan adanya heteroskedastisitas yang signifikan, ditandai dengan nilai $p\text{-value} < 5\%$. Hal ini mengindikasikan bahwa varians error tidak konstan, sehingga model OLS kurang sesuai untuk data yang digunakan. Selain itu, hasil *Breusch-Godfrey test* juga menunjukkan adanya autokorelasi yang signifikan ($p\text{-value} < 5\%$), yang berimplikasi pada ketidakefisienan estimasi parameter dan potensi bias dalam pengujian hipotesis. Kondisi ini dapat disebabkan oleh variabel yang tidak teramati (*omitted variables*) yang turut memengaruhi pola perdagangan, sehingga diperlukan pengembangan model dengan penambahan variabel relevan.

Tabel 5. Hasil Uji Variance Inflation Factor

VIF	OLS CPO	OLS RPO
$\ln PDB_{it}$	86,654	85,731
$\ln PDB_{jt}$	1,033	1,022
$\ln Dist_{ij}$	1,010	1,006
$\ln X_{kt}$	1,050	1,067
$\ln Prod_{it}$	75,819	75,328
$\ln Bio_{it}$	6,966	6,920

sumber: Data sekunder setelah diolah, 2025

Lebih lanjut, hasil uji VIF pada Tabel 5 menunjukkan adanya multikolinearitas pada beberapa variabel independen, khususnya PDB Indonesia ($\ln PDB_{it}$) dan produksi domestik ($\ln Prod_{it}$) yang memiliki nilai VIF > 5. Hal ini menandakan adanya korelasi yang kuat antarvariabel penjelas, yang dapat menurunkan stabilitas dan reliabilitas estimasi koefisien. Secara keseluruhan, temuan dari ketiga pengujian ini menunjukkan bahwa data yang digunakan memiliki keterbatasan untuk dianalisis menggunakan model regresi linier OLS secara optimal. Oleh karena itu, hasil ini dapat menjadi dasar pertimbangan bagi penelitian selanjutnya untuk menggunakan pendekatan metodologis yang lebih sesuai dalam menganalisis perdagangan internasional komoditas spesifik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Biodiesel merupakan salah satu bentuk energi baru terbarukan yang memiliki potensi besar untuk diproduksi di Indonesia. Produksi biodiesel di Indonesia hingga saat ini masih sangat bergantung pada bahan baku minyak kelapa sawit. Peningkatan produksi biodiesel secara langsung akan mendorong peningkatan konsumsi domestik minyak kelapa sawit. Kondisi ini berpotensi mengurangi suplai minyak kelapa sawit di pasar global, mengingat Indonesia merupakan salah satu eksportir utama komoditas tersebut. Di sisi lain, minyak kelapa sawit merupakan komoditas ekspor strategis yang berkontribusi signifikan terhadap devisa negara, didukung oleh luasnya pasar global serta tingginya permintaan dari berbagai sektor industri di berbagai negara. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan ekspor minyak kelapa sawit sebagai dampak dari peningkatan produksi biodiesel domestik yang berbasis bahan baku minyak kelapa sawit. Kesimpulan utama penelitian ini didasarkan pada hasil estimasi OLS untuk komoditas CPO.

Hasil analisis statistik menggunakan metode OLS dengan pendekatan *Gravity Model of Trade* menunjukkan bahwa produksi biodiesel berpengaruh positif terhadap peningkatan nilai perdagangan global CPO. Temuan ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa produksi biodiesel di Indonesia lebih banyak menggunakan CPO dibandingkan RPO sebagai bahan baku utama. Peningkatan penggunaan CPO di dalam negeri berimplikasi pada berkurangnya suplai CPO di pasar global, yang pada akhirnya mendorong kenaikan nilai jual CPO di pasar internasional. Meskipun demikian, interpretasi ini perlu dikaji lebih lanjut mengingat model OLS yang digunakan masih memiliki berbagai keterbatasan. Beberapa pengujian menunjukkan adanya kelemahan model yang dapat memengaruhi validitas hasil estimasi. Selain itu, temuan lain yang menarik adalah pengaruh negatif PDB eksportir terhadap ekspor CPO, yang secara teoritis seharusnya berpengaruh positif. Fenomena ini diduga berkaitan dengan perubahan struktur ekonomi dan strategi perdagangan Indonesia, khususnya pergeseran dari ekspor CPO menuju ekspor produk turunan seperti RPO, serta peningkatan pemanfaatan CPO untuk produksi biodiesel domestik.

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa rekomendasi dapat diajukan bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji topik serupa. Pertama, penambahan variabel independen yang relevan sangat disarankan untuk meminimalkan potensi permasalahan model, terutama autokorelasi. Kedua, penggunaan metode estimasi alternatif seperti *Poisson Pseudo Maximum Likelihood* atau *Generalized Least Squares* dapat dipertimbangkan untuk mengatasi permasalahan heteroskedastisitas dan meningkatkan keandalan hasil estimasi. Penelitian perdagangan internasional dengan komoditas yang sangat spesifik memang memiliki tingkat kompleksitas dan risiko yang tinggi, namun hal tersebut sekaligus menjadi peluang yang menarik untuk pengembangan kajian yang lebih mendalam di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. E. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. In *The New Palgrave Dictionary of Economics* (Vols. 1–4, Issue 1, pp. 142–149). Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1057/9780230226203.0037>
- Annas, A., Suharno, S., & Nurmawati, R. (2020). The Effect of The European Union Biomass Regulation and Export Taxation on Palm Oil Export. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 17(1), 1–13. <https://doi.org/10.17358/jma.17.1.1>
- Breusch, T. S. (1978). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. *Australian Economic Papers*, 17, 334–55. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8454.1978.tb00635.x>
- Breusch TS, Pagan AR. 1979. A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica* 47 (5): 1287–1294. <https://doi.org/10.2307/1911963>.
- Boly, M., & Sanou, A. (2022). Biofuels and food security: evidence from Indonesia and Mexico. *Energy Policy*, 163(May 2021), 112834. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112834>
- Dey, S., Reang, N. M., Das, P. K., & Deb, M. (2021). A comprehensive study on prospects of economy, environment, and efficiency of palm oil biodiesel as a renewable fuel. *Journal of Cleaner Production*, 286, 124981. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124981>
- Faridha, Oktaviani, K., Zulkarnain, Suntoro, D., Ladiba, A. F., Sasti, H. T., Anggono, T., & Negara, I. G. N. A. S. P. (2021). *Biodiesel, Jejak Panjang Sebuah Perjuangan*. Badan Litbang ESDM.
- Gultom, G. A., Krisnamurthi, B., & Saragih, B. (2023). Pengaruh Harga Internasional, Ekspor, Harga TBS, Dan Volume Produksi Biodiesel Terhadap Harga CPO Domestik. *Forum Agribisnis*, 13(2), 152–163. <https://doi.org/10.29244/fagb.13.2.152-163>
- Halimatussadiyah, A., Nainggolan, D., Yui, S., Moeis, F. R., & Siregar, A. A. (2021). Progressive biodiesel policy in Indonesia: Does the Government's economic proposition hold? *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 150, 111431. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111431>
- Harahap, F., Silveira, S., & Khawid, D. (2019). Cost competitiveness of palm oil biodiesel production in Indonesia. *Energy*, 170, 62–72. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.12.115>
- Heryani, H., Dewi, E. A., Legowo, A. C., Ghofur, A., & Chairunnisa, N. (2021). Kajian sinergitas agroindustri kelapa sawit dan usaha mikro kecil untuk memproduksi energi terbarukan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 31(3), 249–259. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2021.31.3.249>
- Ichsan, M., Lockwood, M., & Ramadhani, M. (2022). National oil companies and fossil fuel subsidy regimes in transition: The case of Indonesia. *The Extractive Industries and Society*, 11(June), 101104. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2022.101104>
- Indrawan, N., Thapa, S., Rahman, S. F., Park, J.-H., Park, S.-H., Wijaya, M. E., Gobikrishnan, S., Purwanto, W. W., & Park, D. (2017). Palm biodiesel prospect in the Indonesian power sector. *Environmental Technology & Innovation*, 7, 110–127. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2017.01.001>
- Mayandi, Z., & Suharjito. (2024). Palm oil-based biodiesel industry sustainability model using dynamic systems to balance food, energy, and export allocations. *Smart Agricultural Technology*, 7(November 2023), 100421. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100421>
- Mustika, A., Oktaviani, R., & Sukardi, S. (2017). Business Model Canvas and Strategies to Develop Biodiesel Industry of PT. XYZ in Order to Implement CPO Supporting Fund Policy. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship*, 3(3), 176–186. <https://doi.org/10.17358/ijbe.3.3.176>
- Nabila, R., Hidayat, W., Haryanto, A., Hasanudin, U., Iryani, D. A., Lee, S., Kim, S., Kim, S., Chun, D., Choi, H., Im, H., Lim, J., Kim, K., Jun, D., Moon, J., & Yoo, J. (2023). Oil palm biomass in Indonesia: Thermochemical upgrading and its utilization. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 176(June 2022), 113193. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113193>

- Nuva, N., Fauzi, A., Dharmawan, A. H., & Kumala Putri, E. I. (2019). Political Economy of Renewable Energy and Regional Development: Understanding Social and Economic Problems of Biodiesel Development in Indonesia. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 7(2), 110–118. <https://doi.org/10.22500/sodality.v7i2.19727>
- Papilo, P., Marimin, M., Hambali, E., Machfud, M., Yani, M., Asrol, M., Evanila, E., Prasetya, H., & Mahmud, J. (2022). Palm oil-based bioenergy sustainability and policy in Indonesia and Malaysia: A systematic review and future agendas. *Heliyon*, 8(10), e10919. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10919>
- Rosyadi, F. H., Darwanto, D. H., & Mulyo, J. H. (2020). Impact of Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) Certification on The Indonesian CPO Exports to The Destination Countries. *Agro Ekonomi*, 31(1). <https://doi.org/10.22146/ae.54559>
- Siregar, K., Tambunan, A. H., Irwanto, A. K., Wirawan, S. S., & Araki, T. (2015). A Comparison of Life Cycle Assessment on Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) and Physic Nut (*Jatropha curcas* Linn.) as Feedstock for Biodiesel Production in Indonesia. *Energy Procedia*, 65, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.01.054>
- Siregar, Y. I. (2024). Pathways towards net-zero emissions in Indonesia's energy sector. *Energy*, 308(April), 133014. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.133014>
- USDA. (2024). *World Agricultural Production*. Foreign Agricultural Service.
- Wirawan, S. S., Solikhah, M. D., Setiaprja, H., & Sugiyono, A. (2024). Biodiesel implementation in Indonesia: Experiences and future perspectives. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 189(PA), 113911. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113911>



PENGARUH PENGETAHUAN, KETERAMPILAN DAN RELIGIUSITAS TERHADAP PRODUKTIVITAS **(Studi Kasus pada Usahatani Padi Sawah di Desa Pattiro Riolo, Kecamatan Sibulue Kabupaten Bone)**

THE INFLUENCE OF KNOWLEDGE, SKILLS AND RELIGIOSITY ON PRODUCTIVITY

Nuraeni^{1*}, Rasmeidah Rasyid Patingari¹, Aswan¹

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Bioremediasi Lahan Tambang, Universitas Muslim Indonesia

*Penulis korespondensi, email: nuraeni.basri@umi.ac.id

Diserahkan: 19/12/2025

Direvisi: 11/02/2026

Diterima: 22/04/2026

Abstrak. Di Indonesia, kebutuhan pangan memiliki peranan yang sangat penting, terutama makanan pokok, karena berhubungan dengan penyediaan kebutuhan dasar manusia. Salah satu komoditas penting dalam sektor ini adalah padi, yang menjadi bahan pangan pokok bagi sebagian besar masyarakat. Petani sebagai pelaku sektor pertanian semakin dituntut memiliki pengetahuan dan keterampilan agar dapat meningkatkan produktivitas dalam usahatani. Salah satu faktor yang memotivasi petani dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya dalam berusaha adalah sikap religiusitas yang dimilikinya. Penelitian ini bertujuan menganalisis produktivitas padi sawah, menganalisis pengetahuan, keterampilan dan religiusitas petani padi sawah, dan menganalisis pengaruh pengetahuan dan keterampilan petani terhadap produktivitas padi sawah dengan religiusitas sebagai variabel moderat. Lokasi penelitian di Desa Pattiro Riolo Kecamatan Sibulue Kabupaten Bone yang merupakan salah satu kawasan sentra produksi padi. Populasi adalah seluruh petani padi sawah, penentuan sampel menggunakan metode Slovin sehingga jumlah responden sebanyak 78 orang yang diambil secara acak sederhana (*simple random sampling*). Metode analisis yang digunakan adalah analisis Statistik Deskriptif dan analisis Partial Least Square (SEM-PLS). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan, keterampilan, religiusitas secara positif berpengaruh signifikan terhadap produktivitas, akan tetapi pengetahuan dan keterampilan tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas yang dimoderasi religiusitas. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun petani seorang religius, keputusan mereka untuk mengelola usaha taninya didasarkan pada aturan dan manfaat yang dirasakan tanpa perlu melibatkan pemahaman nilai religius didalam usahatani.

Kata kunci: Keterampilan; Religiusitas; Pengetahuan; Produktivitas

Abstract. In Indonesia, food needs have a very important role, especially staple foods, because they are related to providing basic human needs. One of the important commodities in this sector is rice, which is a staple food for most people. Farmers as actors in the agricultural sector are increasingly required to have knowledge and skills in order to increase productivity in their farming. One of the factors that motivate farmers to improve their knowledge and skills in farming is their religious attitude. This study aims to analyze the productivity of rice, analyze the knowledge, skills and religiosity of rice farmers, and analyze the influence of farmers' knowledge and skills on rice productivity with religiosity as a moderate variable. The research location is in Pattiro Riolo Village, Sibulue District, Bone Regency, which is one of the rice production center areas. The population is all rice farmers, the sample determination is using the Slovin method so that the number of respondents is 78 people, taken by simple random sampling. The analysis methods used were Descriptive Statistical analysis and Partial Least Square analysis (SEM-PLS). Based on the results of the study, it is shown that knowledge, skills, and religiosity have a significant effect on productivity, but knowledge and skills do not have a significant effect on productivity moderated by religiosity. This shows that even though farmers are religious, their decision is based on the rules and benefits that are felt without the need to involve an understanding of religious values in their farming.

Keywords: Skills; Religiosity; Knowledge; Productivity

PENDAHULUAN

Di Indonesia, kebutuhan pangan memiliki peranan yang sangat penting, terutama makanan pokok, karena berhubungan dengan menyediakan kebutuhan dasar manusia. Oleh karena itu, pemerintah berusaha memastikan ketersediaan pangan yang memadai agar Indonesia dapat mencapai kemandirian pangan. Salah



Copyright (c) 2026 Nuraeni, Rasmeidah Rasyid Patingari, Aswan. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Cara Mensitasi: Nuraeni, Patingari, RR., Aswan. (2026). Pengaruh Pengetahuan, Keterampilan Dan Religiusitas Terhadap Produktivitas (Studi Kasus Pada Usahatani Padi Sawah di Desa Pattiro Riolo, Kecamatan Sibulue Kabupaten Bone). *Wiratani : Jurnal Ilmiah Agribisnis*, Vol 9 No. 1: Juni 2026, pp 11-21.

satu komoditas penting dalam sektor ini adalah padi, yang menjadi bahan pangan pokok bagi sebagian besar masyarakat.

Pertanian merupakan salah satu sektor yang sangat dominan dalam perolehan pendapatan masyarakat di Indonesia karena mayoritas penduduk Indonesia bekerja sebagai petani, namun produktivitas pertanian masih jauh dari harapan (Gani et al., 2022). Salah satu faktor penyebab kurangnya produktivitas pertanian adalah sumber daya manusia yang masih rendah dalam mengolah lahan pertanian dan hasilnya. Pembangunan pertanian kedepannya diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih besar dalam rangka mengurangi kesenjangan sosial ekonomi dan memperluas lapangan pekerjaan serta mampu memanfaatkan peluang ekonomi (Mantali et al., 2021).

Petani padi memiliki peran yang sangat penting sebagai penghasil utama beras. Sebagai produsen beras, petani padi perlu mendapatkan perhatian dalam berbagai aspek, seperti lahan, benih, teknologi, metode budidaya, dan penanganan pascapanen. Keberhasilan dalam usaha pertanian sangat bergantung pada kemampuan petani sebagai pengelola utama (Nuraeni et al., 2022). Pengetahuan yang dimiliki petani sangat menentukan sejauh mana mereka memahami teknik budidaya yang efektif, penggunaan teknologi pertanian, serta cara mengatasi hama dan penyakit tanaman. Semakin tinggi tingkat pengetahuan petani, semakin besar peluang mereka untuk meningkatkan hasil panen dan efisiensi produksi. Selain pengetahuan, keterampilan juga berperan penting dalam mendukung keberhasilan usaha tani (Selviatun & Dewi, 2023).

Selain Pengetahuan petani, keterampilan juga merupakan kemampuan untuk membuat, mengerjakan, mengubah sesuatu yang dimiliki seseorang. Keterampilan petani merupakan kemampuan petani untuk mengubah perilaku dan kebiasaan berusaha tani menjadi lebih baik. Kurangnya keterampilan yang dimiliki oleh petani menyebabkan hasil produksi pertanian yang dilaksanakan oleh petani belum maksimal. Keterampilan dalam mengolah lahan, memilih bibit unggul, menggunakan pupuk dan pestisida secara tepat, serta mengelola irigasi sangat mempengaruhi hasil pertanian. Petani yang memiliki keterampilan yang baik cenderung lebih adaptif terhadap perubahan teknologi dan kondisi lingkungan yang dinamis, meskipun faktor-faktor tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan petani masih banyak petani yang belum memiliki akses yang memadai terhadap pendidikan pertanian dan pelatihan keterampilan (Selviatun & Dewi, 2023; Amirat et al., 2021).

Religiusitas adalah internalisasi nilai-nilai agama dalam diri seseorang. Internalisasi ini yang kemudian diaktualisasikan dalam perbuatan dan tingkah laku sehari-hari, termasuk bekerja (Febrian et al., 2022). Seseorang yang religius memiliki semangat yang tinggi dalam menjalankan kegiatan sehari-harinya, salah satunya dalam bekerja. Bagi seorang muslim, religiusitas dalam bekerja mengandung nilai ibadah yang diyakini akan mendapatkan pahala dari Allah. Maka dari itu faktor religiusitas yang baik menjadi salah satu cara meningkatkan kerja dan produktivitas karyawan (Alfisyah & Anwar, 2018; Zahroo et al., 2024). Berdasarkan hal tersebut di atas, ditarik kesimpulan bahwa religiusitas sangat penting untuk dimiliki oleh petani, karena jika petani memiliki tingkat religiusitas yang semakin tinggi, maka motivasinya untuk meningkatkan produktivitas usahatani juga akan semakin tinggi (Dewi et al., 2019; Safitri, 2022). Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini bertujuan menganalisis produktivitas padi sawah; menganalisis pengetahuan, keterampilan dan religiusitas petani padi sawah; dan menganalisis pengaruh pengetahuan dan keterampilan petani terhadap produktivitas padi sawah dengan religiusitas sebagai variabel moderat

METODE PENELITIAN

Langkah prosedur dalam penelitian: (1) Pendekatan dan metode penelitian menggunakan pendekatan positivistik dengan metode survey; (2) Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa Pattiro Riolo, Kecamatan Sibulue, Kabupaten Bone, Propinsi Sulawesi Selatan. Alasan memilih lokasi tersebut, karena Sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian sebagai petani padi sawah. Waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan Agustus 2025; (3) Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer diperoleh dari observasi dan wawancara secara langsung dengan narasumber, yaitu petani padi sawah, menggunakan panduan wawancara yang telah disiapkan. Data primer dalam penelitian ini terkait informasi mengenai pengetahuan, keterampilan, pemahaman religiusitas dan produktivitas usahatani padi. Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui kantor-kantor dan studi literatur untuk menunjang hasil penelitian; (4) Populasi dalam penelitian ini adalah semua petani padi sawah di Desa Pattiro yang berjumlah 358 orang (informasi diperoleh Dari Dinas Pertanian Kabupaten Bone). Penentuan besar sampel pada penelitian dengan menggunakan rumus Slovin. Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah responden adalah 78 orang petani. Metode penentuan responden dilakukan secara acak sederhana (Simple Random Sampling) dan proporsional pada setiap kelompok tani padi sawah yang berjumlah 8 kelompok tani; (5) Instrumen penelitian

menggunakan kuesioner terstruktur dengan wawancara; (6) Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk menggambarkan persepsi atau pendapat responden terhadap variabel dan indikator yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis Partial Least Square (SEM-PLS): Analisis dalam model PLS terdiri dari evaluasi model pengukuran (outer model) dan evaluasi model struktural (inner model). Analisis model pengukuran dilakukan untuk mengukur uji validitas dan uji reliabilitas model dalam penelitian. Model struktural digunakan untuk melihat hubungan antara konstruk variabel laten dengan melihat R-Square dari variabel laten bebas dan terikat serta hasil estimasi koefisien pengaruh jalur dan tingkat signifikansinya.

Variabel dan Indikator Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel eksogen yaitu pengetahuan dan keterampilan, satu variabel endogen yaitu produktivitas padi dan satu variabel mediasi yaitu religiusitas. Untuk lebih jelasnya variabel dan indikator penelitian disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Variabel dan Indikator Penelitian

No	Variabel	Indikator	Skala Pengukuran
1.	Pengetahuan (X_1)	a. Pengolahan lahan b. Benih Padi c. Penanaman d. Pemupukan e. Pengairan f. Penyiangkan g. Pengendalian hama h. Panen i. Pasca Panen	Skala Ordinal / Skala Likert (1-5)
2.	Keterampilan (X_2)	a. Pengolahan lahan b. Benih Padi c. Penanaman d. Pemupukan e. Pengairan f. Pengendalian hama g. Panen h. Pasca Panen	Skala Ordinal / Skala Likert (1-5)
3.	Religiusitas (Y_1).	a. Keyakinan b. Pengamalan c. Pengehayatan d. Ilmu agama e. Konsekuensi	Skala Ordinal / Skala Likert (1-5)
4.	Produktivitas (Y_2)	a. Produksi	Skala Ordinal / Skala Likert (1-5)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas Usahatani Padi

Produktivitas pertanian adalah tingkat hasil panen yang diperoleh per satuan luas lahan, biasanya dinyatakan dalam kilogram per hektar (Kg/Ha) atau ton per hektar (Ton/Ha). Produktivitas mencerminkan efisiensi penggunaan lahan, dan menjadi indikator utama keberhasilan kegiatan pertanian, terlepas dari luas lahan yang dimiliki. Berikut ini adalah produktivitas usahatani padi di Desa Pattiro Riolo:

Tabel 2. Produktivitas Usahatani Padi di Desa Pattiro Riolo

Produktivitas (Kg/Ha)	Frekuensi	Persentase (%)
4.000 – 5.127	9	11,5
5.128 – 6.255	37	47,4
6.256 – 7.380	32	41,1
Jumlah	78	100
Rata-Rata/Ha = 5.866 (5,86 ton)		

Sumber: Analisis data primer, 2025.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat produktivitas, nilai terendah tercatat sebesar 4.000 Kg/Ha dan tertinggi 7.380 Kg/Ha, dengan sebagian besar petani berada pada kategori sedang sebanyak 37 orang

(47,4%). Adapun rata-rata produktivitas petani di wilayah penelitian ini secara umum telah berada dalam kisaran tinggi yaitu berkisar 5.866 kg/ha (54,86 ton/ha), yang di mana target produktivitas nasional yang umumnya berada di kisaran 5–6 ton per hektar. Penelitian ini sejalan dengan penelitian dilakukan oleh Fadhillah dkk., (2019) mengatakan bahwa produksi padi sebesar 6,71 ton/ha, yang artinya produktivitas usahatani padi berada pada kategori sedang.

Tingkat Pengetahuan Petani (X1)

Pengetahuan petani merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan dalam usahatani padi. Pengetahuan yang baik akan mendukung pengambilan keputusan yang tepat dalam setiap tahapan budidaya, mulai dari pengolahan lahan hingga panen. Dalam penelitian ini, penilaian terhadap tingkat pengetahuan petani dilakukan melalui 9 indikator. Berikut ini adalah variabel pengetahuan petani padi di Desa Pattiro Riolo.

Tabel 3. Variabel Pengetahuan (X1) Petani Padi di Desa Pattiro Riolo.

Variabel	Indikator	Jawaban Responden					Jumlah Resp	Skor	Rata-Rata Skor	Kategori
		STT	TT	KT	T	ST				
Pengetahuan (X1)	X1.1	0	0	4	55	19	78	327	4,2	Tinggi
	X1.2	0	3	7	58	10	78	309	4,0	
	X1.3	0	0	0	64	14	78	326	4,2	
	X1.4	0	0	3	61	14	78	323	4,1	
	X1.5	0	0	0	71	7	78	319	4,1	
	X1.6	0	0	4	63	11	78	319	4,1	
	X1.7	0	0	4	74	0	78	308	3,9	
	X1.8	0	0	0	68	10	78	322	4,1	
	X1,9	0	0	7	56	15	78	320	4,1	
Jumlah		0	3	29	570	100		2.873	36,8	Tinggi
Rata-Rata		0	0,3	3,2	63,3	11,1		319,2	4,1	

Sumber: Analisis data primer, 2025.

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa variabel pengetahuan (X1) pada responden berada dalam kategori tinggi (T) dengan rata-rata skor sebesar 4,1. Hal ini terlihat dari mayoritas jawaban responden berada pada kategori T sebesar 63,3%, artinya sebagian besar petani memiliki tingkat pengetahuan yang baik terkait dengan aspek yang diukur oleh indikator-indikator tersebut yang menunjukkan bahwa pengetahuan petani sudah memadai dan cenderung mengarah pada pemahaman yang cukup baik.

Tingkat Keterampilan Petani (X2)

Keterampilan merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang keberhasilan usahatani padi sawah. Petani yang terampil akan lebih mampu menerapkan teknik-teknik budidaya yang efektif dan efisien, mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, pengendalian hama, hingga panen. Dalam penelitian ini, tingkat keterampilan petani diukur menggunakan 8 indikator. Berikut ini adalah variabel keterampilan petani padi di Desa Pattiro Riolo.

Tabel 4. Variabel Keterampilan (X2) Usahatani Padi di Desa Pattiro Riolo.

Variabel	Indikator	Jawaban Responden					Jumlah Resp	Skor	Rata-Rata Skor	Kategori
		STT	TT	KT	T	ST				
Keterampilan (X2)	X2.1	0	6	8	46	18	78	310	4,0	Tinggi
	X2.2	0	0	4	66	8	78	316	4,1	
	X2.3	0	0	11	52	15	78	316	4,1	
	X2.4	0	0	11	55	12	78	313	4,0	
	X2.5	0	3	8	55	12	78	310	4,0	
	X2.6	0	0	11	55	12	78	313	4,0	
	X2.7	0	3	8	52	15	78	313	4,0	
	X2.8	0	0	11	49	18	78	319	4,1	
Jumlah		0	12	72	430	110		2.510	32,2	Tinggi
Rata-Rata		0	1,5	9	53,8	13,8		313,8	4,0	

Sumber: Analisis data primer, 2025.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa tingkat keterampilan petani padi sawah di Desa Pattiro Riolo berada dalam kategori tinggi, dengan rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,0. Hal ini berarti secara umum, petani memiliki keterampilan yang baik dalam menerapkan teknik-teknik budidaya padi sawah.

Tingkat Religiusitas Petani

Religiusitas merupakan salah satu variabel dalam penelitian ini, karena nilai-nilai agama dapat memengaruhi sikap, perilaku kerja, etos usaha, dan tanggung jawab petani dalam menjalankan aktivitas usahatani. Berikut ini adalah variabel religiusitas petani padi di Desa Pattiro Riolo.

Tabel 5. Variabel Religiusitas (X3) Petani Padi di Desa Pattiro Riolo.

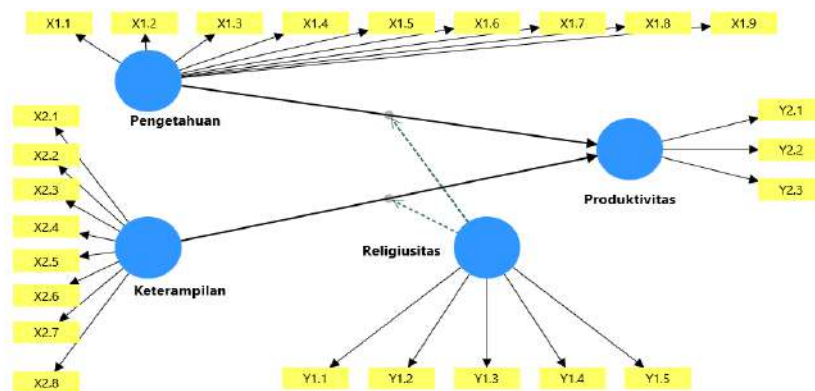
Variabel	Indikator	Jawaban Responden					Jumlah Resp	Skor	Rata-Rata Skor	Kategori
		ST	TS	KS	S	SS				
Religiusitas (Y1)	X3.1	0	0	0	31	47	78	359	4,6	
	X3.2	0	0	0	36	42	78	354	4,5	
	X3.3	0	0	0	25	53	78	365	4,7	
	X3.4	0	0	0	45	33	78	345	4,4	
	X3.5	0	0	0	30	48	78	360	4,6	
Jumlah		0	0	0	167	223		1.783	22,9	Sangat Tinggi
Rata-Rata		0,0	0,0	0,0	33,4	44,6		356,6	4,6	

Sumber: Analisis data primer, 2025.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa tingkat religiusitas petani padi sawah di Desa Pattiro Riolo tergolong sangat tinggi. Hal ini terlihat dari seluruh indikator yang memperoleh rata-rata skor di atas 4,6, yang berarti semua responden menyatakan setuju atau sangat setuju terhadap pernyataan-pernyataan religiusitas yang diajukan.

Model Pengukuran

Proses pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode *Partial Least Square* (PLS). PLS merupakan metode alternatif analisis dengan *Structural Equation Modelling* (SEM) yang berbasis *variance*. Keunggulan metode ini adalah tidak membutuhkan asumsi dan dapat diestimasi dengan jumlah sampel yang relatif besar, yaitu 30 hingga 500 (Evi & Rachbini, 2023). Seperti dalam penelitian ini, jumlah sampel adalah 78. Alat bantu yang digunakan adalah program SmartPLS versi 4 yang dirancang khusus untuk mengestimasi persamaan struktural dengan basis *variance*. Berikut adalah gambar model struktural dalam penelitian ini :



Gambar 1. Model Struktural Penelitian

Gambar 1 menunjukkan bahwa:

- 1) Variabel X1 Pengetahuan diukur Sembilan indikator pernyataan.
- 2) Variabel X2 Keterampilan diukur Delapan indikator pernyataan.
- 3) Variabel Y1 Religiusitas diukur Lima indikator pernyataan .
- 4) Variabel Y2 Produktivitas diukur dengan Tiga indikator penilaian.

Uji Validitas

Suatu kuesioner dapat dikatakan memenuhi discriminant validity apabila nilai cross loading indikator ke konstruk yang diukur lebih besar daripada loading ke konstruk lain. Nilai Outer Loading merupakan nilai loading faktor pada variabel laten dengan indikator-indikatornya, dengan nilai yang diharapkan $> 0,7$. Untuk lebih jelasnya, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Tabel Outer Loading dari Setiap Indikator

	Pemuatan luar (Outer loadings)
Religiusitas x Keterampilan -> Religiusitas x Keterampilan	1.000
Religiusitas x Pengetahuan -> Religiusitas x Pengetahuan	1.000
X1.1 <- Pengetahuan	0.953
X1.2 <- Pengetahuan	0.959
X1.3 <- Pengetahuan	0.824
X1.4 <- Pengetahuan	0.828
X1.5 <- Pengetahuan	0.825
X1.6 <- Pengetahuan	0.962
X1.7 <- Pengetahuan	0.836
X1.8 <- Pengetahuan	0.838
X1.9 <- Pengetahuan	0.720
X2.1 <- Keterampilan	0.888
X2.2 <- Keterampilan	0.902
X2.3 <- Keterampilan	0.896
X2.4 <- Keterampilan	0.869
X2.5 <- Keterampilan	0.892
X2.6 <- Keterampilan	0.896
X2.7 <- Keterampilan	0.834
X2.8 <- Keterampilan	0.873
Y1.1 <- Religiusitas	0.835
Y1.2 <- Religiusitas	0.869
Y1.3 <- Religiusitas	0.834
Y1.4 <- Religiusitas	0.827
Y1.5 <- Religiusitas	0.837
Y2.1 <- Produktivitas	0.950
Y2.2 <- Produktivitas	0.978
Y2.3 <- Produktivitas	0.752

Sumber: Analisis data primer, 2025.

Pada Tabel 6 standar pengukuran nilai setiap item yang mengukur variabel mempunyai Loadings Factor (LF) ≥ 0.70 . Dua Puluh Lima (25) pernyataan dinyatakan valid karena mempunyai nilai loadings factor ≥ 0.70 indikator ke konstruk yang diukur lebih besar dari pada standard loading faktor. Untuk lebih jelasnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Kalkulasi SmartPLS 4.0 Discriminant Validity Fornell-Larcker Criterion Variabel Pengetahuan (X1), Keterampilan (X2) Religiusitas (Y1) dan Produktivitas (Y2).

Variabel	Keterampilan	Pengetahuan	Produktivitas	Religiusitas
Keterampilan	0.881			
Pengetahuan	0.555	0.864		
Produktivitas	0.454	0.470	0.899	
Religiusitas	0.103	0.129	0.297	0.840

Sumber: Analisis data primer, 2025.

Pada Tabel 7, standar Akar AVE harus lebih kecil dari korelasinya dengan variabel lainnya, maka discriminant validity untuk variabel dikatakan terpenuhi. Pada keseluruhan variabel diatas menunjukkan bahwa Akar AVE yang dimiliki lebih kecil dari korelasinya dengan variabel lainnya maka discriminaty validity untuk variabel keterampilan, pengetahuan, produktivitas dan religiusitas terpenuhi.

Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini hasil pengukuran model juga dilakukan untuk menguji reliabilitas suatu konstruk. Uji reliabilitas dilakukan untuk membuktikan akurasi, konsistensi dan ketepatan instrumen dalam mengukur konstruk. Dalam PLS-SEM dengan menggunakan program SmartPLS 4.0, untuk mengukur reliabilitas suatu konstruk dengan indikator refleksif dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan Cronbach's Alpha dan Composite Reliability. Konstruk dinyatakan reliable jika nilai composite reliability maupun cronbach alpha di atas 0,70 (Ghozali, 2014). Untuk lebih jelasnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 8. Tabel Validitas Dan Reabilitas Konstruk

Variabel	Cronbach's alpha	Keandalan komposit (rho_a)	Keandalan komposit (rho_c)	Rata-rata varians diekstraksi (AVE)
Keterampilan	0.959	0.965	0.965	0.777
Pengetahuan	0.957	0.976	0.963	0.746
Produktivitas	0.877	0.919	0.926	0.808
Religiusitas	0.899	0.932	0.923	0.706

Sumber: Analisis data primer, 2025.

Pada Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai Composite Reliability untuk masing masing konstruk empat variabel lebih besar dari 0,5 dari pada nilai korelasinya sehingga konstruk dalam model penelitian ini masih dapat dikatakan memiliki discriminant reliability yang baik. Selanjutnya, nilai AVE (Average Variance Extracted) lebih besar dari 0,5 sehingga konstruk dalam model penelitian ini reliabel.

Pengujian Model Struktural (Inner Model)

Pengujian *inner model* atau model struktural dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel, nilai signifikansi, dan *R-square* dari model penelitian. Model struktural dievaluasi dengan menggunakan *tabel Inner VIF* untuk konstruk dependen, uji t, serta nilai dari koefisien parameter jalur struktural. Untuk lebih jelasnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 9. Tabel Inner Model Variance Inflated Factor (VIF)

	VIF
Keterampilan -> Produktivitas	1.475
Pengetahuan -> Produktivitas	1.455
Religiusitas -> Produktivitas	1.070
Religiusitas x Keterampilan -> Produktivitas	1.588
Religiusitas x Pengetahuan -> Produktivitas	1.514

Sumber: Analisis data primer, 2025.

Pada Tabel 9, VIF (Variance Inflated Factor) menjelaskan bahwa variabel independen yang memiliki interaksi dengan variabel moderating dan variabel dependen memiliki nilai kurang dari 5,00. Maka dapat disimpulkan tidak ada multikolienearitas antara variabel yang mempengaruhi Ambideksteritas Pengetahuan, Keterampilan, Religiusitas, Religiusitas x Pengetahuan, dan Religiusitas x Keterampilan.

Penilaian model dengan PLS dimulai dengan melihat *R-square* untuk setiap variabel laten dependen. Perubahan nilai *R-square* dapat digunakan untuk menilai pengaruh variabel laten independen tertentu terhadap variabel laten dependen apakah mempunyai pengaruh yang substantif. Untuk lebih jelasnya disajikan pada tabel berikut

Tabel 10. *R-square* Variabel Pengetahuan (X1), Keterampilan (x2), Religiusitas (Y1) dan Produktivitas (Y2).

	R-square	Adjusted R-square
Produktivitas	0.328	0.281

Sumber: Analisis data primer, 2025.

Berdasarkan Tabel 10, menunjukkan bahwa Nilai *R-square* untuk variabel produktivitas sebesar 0,328. Hal ini berarti bahwa produktivitas dijelaskan oleh variabel pengetahuan (X1), keterampilan (X2), religiusitas (Y1) sebesar 32,8%, sedangkan sebesar 67,2% dijelaskan oleh variabel lain di luar penelitian ini.

Uji Hipotesis

Pengujian Hipotesis dilakukan berdasarkan hasil pengujian Inner Model (model struktural) yang meliputi output *r-square*, koefisien parameter dan *t-statistik*. Untuk melihat apakah suatu hipotesis itu dapat diterima atau ditolak diantaranya dengan memperhatikan nilai signifikansi antar konstruk, *t-statistik*, dan *p-values*. Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan dengan bantuan software SmartPLS (Partial Least Square) 4.0. Nilai-nilai tersebut dapat dilihat dari hasil bootstrapping. Rules of thumb yang digunakan pada penelitian ini adalah *t-statistik* >1,96 dengan tingkat signifikansi *p-value* 0,05 (5%) dan koefisien beta bernilai positif. Nilai pengujian hipotesis penelitian ini dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 11. Uji Pengaruh P Values

	Sampel asli (O)	Rerata-sampel (M)	Standar deviasi (STDEV)	T statistik ((O/STDEV))	Nilai P (P values)
Keterampilan -> Produktivitas	0.270	0.262	0.100	2.701	0.007
Pengetahuan -> Produktivitas	0.292	0.300	0.111	2.637	0.008
Religiusitas -> Produktivitas	0.229	0.256	0.100	2.304	0.021
Religiusitas x Keterampilan -> Produktivitas	-0.000	0.006	0.129	0.001	0.999
Religiusitas x Pengetahuan -> Produktivitas	-0.018	-0.015	0.156	0.115	0.909

Sumber: Analisis data primer, 2025.

Hipotesis pertama menguji apakah pengetahuan secara positif berpengaruh signifikan terhadap produktivitas usahatani padi. Hasil pengujian menunjukkan nilai koefisien beta pengetahuan terhadap produktivitas sebesar 0,292 dan t-statistik yaitu sebesar 2,637. Dari hasil ini, dinyatakan t-statistik signifikan karena $> 1,96$ dengan nilai p-value $0,008 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan pengetahuan secara positif berpengaruh signifikan terhadap produktivitas. **Hipotesis pertama diterima.**

Hipotesis kedua menguji apakah keterampilan secara positif berpengaruh signifikan terhadap produktivitas. Hasil pengujian menunjukkan nilai koefisien beta Keterampilan terhadap Produktivitas sebesar 0,270 dan t-statistik yaitu sebesar 2,701. Dari hasil ini dinyatakan t-statistik signifikan karena $> 1,96$ dan nilai p value $0,007 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan keterampilan secara positif berpengaruh signifikan terhadap produktivitas atau **hipotesis kedua diterima.**

Hipotesis ketiga menguji bahwa religiusitas secara positif berpengaruh signifikan terhadap produktivitas. Hasil pengujian menunjukkan nilai koefisien beta religiusitas terhadap produktivitas sebesar 0,229 dan t-statistik sebesar 2,304. Dari hasil ini dinyatakan t-statistik signifikan karena $> 1,96$ dan nilai p-value $0,021 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan religiusitas secara positif berpengaruh signifikan terhadap produktivitas atau **hipotesis ketiga diterima.**

Hipotesis keempat menguji apakah religiusitas memperkuat hubungan secara positif dan signifikan dengan produktivitas. Hasil pengujian menunjukkan nilai koefisien beta religiusitas memperkuat hubungan pengetahuan terhadap produktivitas sebesar -0,018 dan t-statistik yaitu sebesar 0,115. Dari hasil ini dinyatakan t-statistik tidak signifikan karena $< 1,96$ dengan nilai p-value $0,999 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan Religiusitas memperlemah hubungan antara Pengetahuan dan Produktivitas atau **Hipotesis keempat ditolak.**

Hipotesis kelima menguji apakah religiusitas memperkuat hubungan secara positif dan signifikan terhadap produktivitas. Hasil pengujian menunjukkan nilai koefisien beta religiusitas memperkuat hubungan antara keterampilan dan produktivitas sebesar -0,000 dan t-statistik yaitu sebesar 0,001. Dari hasil ini dinyatakan t-statistik tidak signifikan karena $< 1,96$ dan nilai p-value $0,909 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan religiusitas memperlemah hubungan antara keterampilan dan produktivitas atau **hipotesis kelima ditolak.**

PEMBAHASAN

Pengetahuan berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas usahatani padi. Hal ini berarti semakin tinggi pengetahuan petani terhadap pengelolaan usahatani, semakin tinggi produktivitas yang dihasilkan. Keberhasilan usaha pertanian tidak hanya bergantung pada kondisi alam, tetapi juga pada kemampuan petani dalam memanfaatkan pengetahuan dan inovasi teknologi. Pengetahuan yang baik akan melakukan praktik pertanian modern, pengelolaan lahan, dan penggunaan teknologi dapat membantu meningkatkan produktivitas, mengurangi risiko gagal panen, serta meningkatkan kesejahteraan petani.

Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang menyatakan terdapat hubungan yang positif dan nyata antara pengetahuan petani dengan pendapatan usahatani bawang merah. Tingkat pengetahuan petani juga memainkan peran penting dalam keberhasilan usaha tani (Faqih, 2022). Petani yang memiliki pengetahuan lebih baik tentang praktik pertanian modern, manajemen sumber daya, dan teknik-teknik ramah lingkungan biasanya mampu mencapai hasil yang lebih baik dibandingkan dengan petani yang masih menggunakan metode tradisional (Pieter et al., 2023). Pemahaman mengenai rotasi tanaman, pengelolaan hama secara terpadu, dan penggunaan pupuk yang tepat dapat membantu petani mengoptimalkan penggunaan lahan dan sumber daya secara lebih efisien, yang pada akhirnya meningkatkan hasil panen. Pengetahuan ini juga memungkinkan petani untuk menjaga kesuburan tanah dan memastikan keberlanjutan usaha tani jangka panjang (Susilo et al., 2023).

Keterampilan berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas usahatani padi. Hal ini berarti semakin tinggi keterampilan petani terhadap pengelolaan usahatannya, semakin tinggi produktivitas yang dihasilkan. Keterampilan petani memiliki pengaruh positif langsung terhadap produktivitas, di mana keterampilan teknis seperti penerapan teknologi dan manajemen usahatani yang baik dapat meningkatkan hasil panen. Hal ini menunjukkan bahwa petani dengan pendidikan dan pengalaman lebih tinggi lebih mampu mengoptimalkan sumber daya, membuat keputusan yang lebih baik, dan memanfaatkan teknologi modern, yang semuanya berdampak pada peningkatan produktivitas.

Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang menyatakan terdapat hubungan yang positif dan nyata antara keterampilan petani dengan produktivitas yang dihasilkan (Fahrullah et al., 2024; Yuswandi et al., 2023).

Berdasarkan pengamatan, petani yang ada di Desa Pattiyo Riolo, Kecamatan Sibulue, Kabupaten Bone sudah tergolong terampil yang ditunjukkan dengan petani yang telah memiliki keahlian teknis dan keahlian dasar dalam bertani sehingga dapat menyelesaikan pekerjaan dan permasalahan dengan baik. Petani juga memiliki kemampuan serta kemauan yang tinggi dalam bekerja agar produksi pertaniannya semakin meningkat.

Religiusitas Berpengaruh Signifikan Terhadap Produktivitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa religiusitas berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas usahatani padi. Nilai-nilai religius dapat memotivasi petani untuk bekerja lebih disiplin, jujur, dan bertanggung jawab dalam mengelola usahatannya. Religiusitas membentuk pola pikir dan perilaku petani dalam memanfaatkan sumber daya yang dimiliki dengan lebih baik.

Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang menyatakan terdapat hubungan yang positif dan nyata antara nilai-nilai religius petani dengan produktivitas yang dihasilkan. Religiusitas merupakan keadaan seseorang yang mendorongnya untuk bertindak sesuai dengan kadar ketaatan terhadap ajaran agama. Religiusitas seseorang dapat memengaruhi berbagai aspek kehidupannya, termasuk dalam pengambilan keputusan ekonomi. Semakin tinggi tingkat religiusitas seseorang, semakin besar dorongan untuk berperilaku positif, termasuk dalam meningkatkan produktivitas usahatannya (Saputra & Mahaputra, 2022). Kesejahteraan subjektif dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah religiusitas (Devitasari & Utami, 2022). Nilai religius dalam pertanian dapat memperkuat rasa tanggung jawab sosial di kalangan petani demikian pula nilai-nilai religius dapat meningkatkan kesadaran petani terhadap pentingnya kelestarian alam (Lasaiba, 2023).

Pengetahuan Tidak Berpengaruh Signifikan terhadap Produktivitas yang Dimoderasi Religiusitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai-nilai religiusitas dapat memperlemah pengaruh antara Pengetahuan petani terhadap peningkatan produktivitas hasil produksi pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun nilai-nilai religius dapat membentuk pola pikir dan perilaku petani dalam memanfaatkan sumber daya yang dimiliki dengan lebih baik, tetapi nilai-nilai religiusitas tidak memperkuat hubungan tersebut secara signifikan. Petani melihat bahwa pengetahuan sebagai aspek yang berdiri sendiri yang independen terhadap nilai-nilai religiusitas mereka. Walaupun petani seorang religius, keputusan mereka untuk mengelola usahatannya didasarkan pada manfaat yang dirasakan tanpa perlu melibatkan pemahaman nilai religius di dalam usahatannya.

Variabel religiusitas merupakan tipe moderasi prediktor (predictor moderasi) di mana religiusitas berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas, tetapi tidak mampu memoderasi pengaruh pengetahuan terhadap produktivitas. Hal ini berarti semakin baik pengetahuan petani dalam mengelola usahatannya yang diiringi dengan tingginya tingkat religiusitas yang dimiliki belum tentu memengaruhi tingkat produktivitas usahatannya. Hal ini dapat dijelaskan bahwa masyarakat Indonesia cenderung lebih mendahulukan keinginan dibandingkan kebutuhan dan secara keagamaan masih belum menerapkan agama sebagai *way of life* (Nasrullah, 2015). Religiusitas tidak mampu memoderasi produktivitas kerja karyawan (Indahsari, 2017; Syarif, 2019).

Keterampilan Tidak Berpengaruh Signifikan terhadap Produktivitas yang Dimoderasi Religiusitas

Hasil menunjukkan bahwa moderasi religiusitas pada pengaruh keterampilan petani terhadap peningkatan produktivitas bersifat positif tetapi tidak signifikan. Ini berarti meskipun religiusitas memengaruhi keputusan individu, namun dalam konteks keterampilan, pengaruh religiusitas tidak cukup kuat untuk meningkatkan hubungan antara keterampilan dengan produktivitas.

Religiusitas merupakan kemampuan individu untuk menerapkan dan menginternalisasikan nilai-nilai keagamaan ke dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dilihat berdasarkan sikap dan perilakunya. Religiusitas yang tinggi akan mendorong karyawan untuk berpartisipasi lebih aktif dalam melaksanakan

tugasnya yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas perusahaan (Syarif, 2019). Namun dalam penelitian ini, religiusitas tidak mampu untuk memperkuat ataupun memperlemah pengaruh keterampilan terhadap produktivitas petani. Hal tersebut terjadi karena, walaupun seseorang memiliki keterampilan yang tinggi maupun rendah, yang didukung dengan sikap religiusitas yang tinggi, tidak akan memengaruhi produktivitas kerja petani. Hal tersebut dikarenakan mereka akan tetap bekerja sesuai standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Indahsari, (2017) bahwa religiusitas tidak mampu memoderasi produktivitas kerja karyawan.

KESIMPULAN

Pengetahuan, keterampilan dan religiusitas berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas usahatani padi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pengetahuan dan keterampilan petani, semakin tinggi produktivitas yang diperoleh. Demikian pula, religiusitas petani dapat membentuk pola pikir dan perilaku petani dalam memanfaatkan sumber daya yang dimiliki dengan lebih baik. Sedangkan pengetahuan dan keterampilan yang dimoderasi oleh variabel religiusitas petani tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan produktivitas padi sawah. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun petani seorang religius, keputusan mereka untuk mengelola usahatannya didasarkan pada aturan dan manfaat yang dirasakan tanpa perlu melibatkan pemahaman nilai religius di dalam usahatannya.

SARAN

Berdasarkan uraian di atas, beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan bagi petani dan pihak-pihak yang berkepentingan yaitu untuk meningkatkan produktivitas usahatani padi sawah, petani perlu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman religius mereka. Walaupun religiusitas tidak mampu memoderasi pengetahuan dan keterampilan petani dalam meningkatkan produktivitasnya, dan untuk penelitian selanjutnya diharapkan menambah variabel penelitian dalam meningkatkan produktivitas usahatani.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfisyah, K. D., & Anwar, M. K. (2018). Pengaruh religiusitas terhadap kinerja karyawan muslim kantor pusat PT. Perkebunan Nusantara XI. *Jurnal Ekonomika Dan Bisnis Islam*, 1(2), 42–50.
- Amirat, F., Saediman, H., & Sarinah, S. (2021). Pengetahuan, Persepsi, dan Adaptasi Petani Padi Sawah terhadap Perubahan Iklim di Kota Kendari. *Jurnal Sosio Agribisnis*, 6(1). <https://doi.org/10.33772/jsa.v6i1.17230>
- Devitasari, A. H., & Utami, L. H. (2022). Optimisme dan religiusitas sebagai prediktor subjective well-being mahasiswa tingkat pertama. *Psikoislamika: Jurnal Psikologi Dan Psikologi Islam*, 19(1), 373.
- Dewi, E. T., Azis, Y., & Husaini, M. (2019). Analisis Pendapatan dan Kesejahteraan Petani Karet Rakyat Desa Batu Merah, Kecamatan Lampihong, Kabupaten Balangan. *Frontier Agribisnis*, 3(4), 147–153.
- Evi, T., & Rachbini, W. (2023). *Partial Least Squares (Teori Dan Praktek)*. Cv. Aa. Rizky.
- Fahrullah, F., Setyaningrum, R. P., & Dasman, S. (2024). Pengaruh Praktik Human Capital Terhadap Kesejahteraan Petani Garam Melalui Pengembangan Keterampilan di Desa Muarabaru. *Jesya (Jurnal Ekonomi Dan Ekonomi Syariah)*, 7(2), 1482–1492.
- Faqih, A. (2022). Hubungan Kompetensi Petani dengan Pendapatan Usahatani Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)(Kasus di Desa Mulyasari Kecamatan Losari Kabupaten Cirebon). *Mimbar Agribisnis*, 8(1), 279–290.
- Febrian, A., Febrianti, S., Safitri, A., & Tantiani, O. C. (2022). Analisis Pengetahuan Dan Minat Masyarakat Dalam Mengeluarkan Zakat Pertanian Padi. *Jurnal Ekonomi Teknologi Dan Bisnis (JETBIS)*, 1(4), 186–190.
- Gani, E. A., Nuraeni, N., & Aminah, A. (2022). Pemberdayaan dan peran kelompok tani dalam usahatani padi sawah di kabupaten bone. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 6(2), 94–106.
- Ghozali, I. (2014). *Structural Equation Modeling, Metode Alternatif dengan Partial Least Square (PLS)*(Edisi 4). Semarang: Badan Penerbit Universitas.

- Ghozali, I., & Hengky, L. (2012). Konsep, Teknik Dan Aplikasi Menggunakan Program Smart PLS 3.0. *Universitas Diponegoro. Semarang. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.*
- Indahsari, E. N. (2017). *Analisis Pengaruh Stres Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan dengan Pemberian Reward dan Religiusitas Sebagai Variabel Moderasi (Studi Pada PT Bank BNI Syariah Yogyakarta)*. UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA.
- Lasaiba, M. A. (2023). Pengembangan Wilayah Tertinggal Di Indonesia: Optimalisasi Sumber Daya Alam Dan Teknologi Untuk Kemajuan Yang Berkelanjutan. *Jendela Pengetahuan*, 16(1), 13–23.
- Mantali, M. A., Rauf, A., & Saleh, Y. (2021). Peran Kelompok Tani Dalam Meningkatkan Produktivitas Usahatani Padi Sawah (Studi Kasus Kelompok Tani di Desa Bongopini). *Jurnal Agristan*, 5(2), 85.
- Nasrullah, M. (2015). Islamic Branding, Religiusitas dan keputusan konsumen terhadap produk. *Jurnal Hukum Islam*, 13(2), 79–87.
- Nuraeni, N., Rasyid, R., Ilsan, M., & Afdalia, N. (2022). Analisis Tingkat Kepuasan Petani Padi Beras Merah (*Oryza sivar*a) Terhadap Pola Kemitraan Di Kabupaten Bulukumba. *SEIKO: Journal of Management & Business*, 4(3), 615–626.
- Pieter, L. A. G., Putra, H. P., & Utomo, M. B. (2023). Sulitnya Beranjak dari Model Pertanian Konvensional ke Pertanian Ramah Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Tahun 2023*, 5(1).
- Safitri, R. S. Y. (2022). *Pengaruh efisiensi dan manajemen dana produksi serta Religiusitas terhadap keputusan konsumsi pada petani kelapa di Desa Teniga Lombok Utara Nusa Tenggara Barat*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Sahir, S. H. (2022). Metodologi Penelitian (MS Dr. Ir. Try Koryati. *Penerbit KBM Indonesia*.
- Saputra, F., & Mahaputra, M. R. (2022). Relationship of purchase interest, price and purchase decisions to IMEI policy (Literature review study). *Journal of Law, Politic and Humanities*, 2(2), 66–75.
- Selviatun, H., & Dewi, R. K. (2023). Pengaruh Pengetahuan dan Religiusitas Petani Terhadap Minat Membayar Zakat Pertanian Padi di Dusun Lelong Desa Lelong Kecamatan Praya Tengah Kabupaten Lombok Tengah. *Kasta: Jurnal Ilmu Sosial, Hukum, Agama, Budaya Dan Terapan*, 3(3), 194–205.
- Susilo, J. H., Handayani, T. A., Rahmawati, L. A., Astuti, H., & Suprastiyo, A. (2023). Pemanfaatan Tumbuhan Bambu untuk Meningkatkan Kreativitas Generasi Muda. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 7(1), 109–124.
- Syarif, M. (2019). Pengaruh Pengembangan Sumber Daya Manusia Terhadap Peningkatan Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt. Bank Rakyat Indonesia Unit Bila Sidrap. *Repository Universitas Muhammadiyah Makasar*.
- Yuswandi, Y., Sjarlis, S., & Djalante, A. (2023). Pengaruh Pengetahuan, Keterampilan Dan Perilaku Terhadap Peningkatan Produksi Pertanian Di Kecamatan Pamboang. *Sparkling Journal Of Management (SJM)*, 1(3), 255–267.
- Zahroo, F., Sunarti, E., & Muflikhati, I. (2024). Tekanan Ekonomi, Religiusitas, Lingkungan Ramah Keluarga, dan Kesejahteraan Subjektif di Desa Pertanian dan Industri. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 13(2), 313–329.



PENGEMBANGAN USAHA PRODUK JAHE INSTAN BERBASIS KELOMPOK WANITA TANI HUTAN

INSTANT GINGER PRODUCT BUSINESS DEVELOPMENT BASED ON WOMEN'S FOREST FARMER GROUPS

Muhammad Aldi Pranata¹, Marhawati Najib^{2*}, Asmayanti³

^{1,3} Program Studi Kewirausahaan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

² Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

*Penulis Korespondensi, email: marhawati@unm.ac.id

Diserahkan: 02/01/2026

Direvisi: 03/02/2026

Diterima: 02/05/2026

Abstrak. Pengembangan usaha jahe instan “Jantanma” berbasis kelompok wanita tani hutan menghadapi berbagai kendala, terutama dalam aspek pemasaran, kapasitas produksi, dan pemanfaatan peluang pasar yang belum optimal. Di sisi lain, meningkatnya permintaan terhadap produk herbal praktis menunjukkan adanya peluang pengembangan usaha yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi pengembangan usaha jahe instan “Jantanma” berbasis kelompok wanita tani melalui analisis faktor internal dan eksternal yang memengaruhi kinerja usaha. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif, yang dikombinasikan dengan interpretasi kualitatif untuk menjelaskan hasil analisis. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap anggota kelompok usaha yang terlibat aktif dalam produksi. Analisis SWOT digunakan karena mampu mengidentifikasi secara sistematis kekuatan dan kelemahan internal serta peluang dan ancaman eksternal. Penentuan faktor internal dan eksternal dilakukan berdasarkan hasil reduksi data dari temuan lapangan yang kemudian diklasifikasikan ke dalam komponen SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha berada pada kuadran I (*Strength-Opportunity*), yang mengindikasikan strategi agresif. Strategi yang direkomendasikan meliputi optimalisasi kualitas produk, peningkatan kapasitas produksi, serta pemanfaatan peluang pasar melalui inovasi dan perluasan jaringan pemasaran. Implikasi praktis penelitian ini menunjukkan bahwa penguatan kapasitas internal dan pemanfaatan peluang eksternal secara simultan dapat meningkatkan daya saing usaha serta mendorong pengembangan agroindustri berbasis kelompok masyarakat secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Analisis SWOT; Jahe instan; Kelompok Wanita Tani Hutan; Strategi Pengembangan

Abstract. The development of the “Jantanma” instant ginger business, based on women's forest farmer groups, faces various obstacles, particularly in marketing, production capacity, and the suboptimal utilization of market opportunities. On the other hand, the increasing demand for practical herbal products indicates significant business development opportunities. This study aims to formulate a strategy for developing the “Jantanma” instant ginger business, based on women's farmer groups, through an analysis of internal and external factors influencing business performance. This study used a qualitative approach with descriptive methods. Data were collected through observation, interviews, and documentation of business group members actively involved in production. SWOT analysis is used because it can systematically identify internal strengths and weaknesses as well as external opportunities and threats. The determination of internal and external factors is carried out based on the results of data reduction from field findings, which are then classified into SWOT components. The results of the study indicate that the business is in quadrant I (*Strength-Opportunity*), which indicates an aggressive strategy. Recommended strategies include optimizing product quality, increasing production capacity, and exploiting market opportunities through innovation and expanding marketing networks. The practical implications of this study indicate that strengthening internal capacity and utilizing external opportunities simultaneously can increase business competitiveness and encourage the development of a sustainable community-based agro-industry.

Keywords: SWOT Analysis; Instant Ginger; Forest Farmers Women's Group; Development Strategy

PENDAHULUAN

Meningkatnya kesadaran akan hidup sehat telah berkembang menjadi tren dan gaya hidup modern di Indonesia (Jamal et al., 2025). Hal ini sejalan dengan berkembangnya kelas menengah dan kemudahan akses informasi terkait kesehatan melalui berbagai media cetak dan digital (Hasibuan et al., 2024).

Permintaan akan layanan pendukung kesehatan, seperti makanan bergizi dan suplemen, meningkat sebagai akibat dari situasi ini. Jenis makanan ini disebut sebagai “makanan fungsional,” yang didefinisikan sebagai makanan yang memiliki manfaat fisiologis spesifik untuk kesehatan, di samping nilai gizinya, untuk



Copyright (c) 2026 Muhammad Aldi Pranata, Marhawati Najib, Asmayanti. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Cara Mensitasi: Pranata, M.A., Najib, M., Asmayanti. (2026). Pengembangan Usaha Produk Jahe Instan Berbasis Kelompok Wanita Tani Hutan Strategi Pengembangan Jahe Instan “Jantanma” pada Kelompok Wanita Tani Hutan di Desa Barugae, Kabupaten Maros : Jurnal Ilmiah Agribisnis, Vol. 9, No. 1, Juni 2026, pp 22-31.

mencegah atau mengobati penyakit (Batubara & Prastya, 2020). Di Indonesia, bahan makanan fungsional dapat ditemukan dalam rempah-rempah dan tanaman obat, yang dikenal mengandung berbagai zat fitokimia. Rempah-rempah tradisional dan tanaman obat merupakan sumber bahan potensial untuk makanan fungsional.

Indonesia secara tradisional telah membudidayakan jahe (*Zingiber officinale* Rosc.), rempah utama dengan nilai ekonomi yang signifikan. Jahe dikenal luas karena manfaat kesehatannya, selain penggunaannya dalam kuliner. Komponen bioaktifnya, termasuk gingerol, shogaol, dan zingerone, telah terbukti memiliki sifat antibakteri, antiinflamasi, dan antioksidan (Nur Ahnafani et al., 2024) yang dapat meningkatkan imunitas dan membantu mencegah sejumlah penyakit (Laelasari & Syadza, 2022). Sebagai komoditas pertanian bernilai ekonomi tinggi, jahe memiliki potensi besar untuk dikembangkan melalui kegiatan agroprocessing guna meningkatkan nilai tambah (*value added*). Namun, menurut Badan Pusat Statistik (2023), sebagian besar produksi jahe di Indonesia masih dipasarkan dalam bentuk segar yang memiliki keterbatasan dalam hal daya simpan dan stabilitas harga. Oleh karena itu, diversifikasi produk melalui pengolahan menjadi jahe instan menjadi alternatif strategis untuk meningkatkan nilai jual, memperpanjang umur simpan, serta memperluas akses pasar (Nor Santi & Wahyudi, 2021). Produk jahe instan juga sejalan dengan tren konsumsi modern yang menuntut kepraktisan dan efisiensi tanpa mengurangi manfaat kesehatan (Dewi & Lestari, 2025; Puteri et al., 2023).

Meskipun demikian, pengembangan usaha jahe instan, khususnya pada skala UMKM dan agroindustri rumah tangga, masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan teknologi pengolahan, kualitas bahan baku yang tidak konsisten, serta keterbatasan akses pasar dan strategi pemasaran yang belum optimal (Oktavia et al., 2024; Boari et al., 2023). Dalam konteks ini, strategi pengembangan usaha menjadi faktor kunci dalam meningkatkan daya saing produk agroindustri berbasis komoditas lokal. Pendekatan analisis strategis seperti SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) banyak digunakan dalam pengembangan UMKM karena mampu mengintegrasikan faktor internal dan eksternal secara sistematis dalam perumusan strategi bisnis (Rangkuti, 2016).

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji pengembangan usaha jahe instan menggunakan pendekatan SWOT, baik secara mandiri maupun dikombinasikan dengan metode lain seperti AHP untuk menentukan prioritas strategi (Wulandari et al., 2022). Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa kelompok wanita tani memiliki peran penting dalam pengembangan agroindustri berbasis komoditas lokal, terutama dalam meningkatkan pendapatan rumah tangga, memperkuat kapasitas produksi, dan mendorong pemberdayaan ekonomi perempuan (Nurhikmah et al., 2024). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa usaha ini dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga anggota meskipun kontribusinya masih relatif rendah secara total, serta menunjukkan perlunya strategi pengembangan yang lebih terarah guna meningkatkan skala usaha dan dampak ekonominya (Lukman Firda, 2022). Namun, sebagian besar studi masih berfokus pada aspek teknis produksi atau strategi umum tanpa mengkaji secara mendalam keterkaitan antara pemberdayaan perempuan, dinamika internal kelompok, dan strategi pengembangan usaha berbasis analisis SWOT secara komprehensif.

Kesenjangan penelitian (*research gap*) terletak pada belum terintegrasinya analisis strategi usaha dengan pendekatan pemberdayaan perempuan dalam konteks agroindustri jahe instan berbasis kelompok masyarakat, khususnya dalam mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang spesifik serta merumuskan strategi yang aplikatif dan kontekstual (Syaiful et al., 2025).

Dengan demikian, novelty penelitian ini terletak pada integrasi analisis SWOT dengan pendekatan pemberdayaan perempuan tani hutan dalam merumuskan strategi pengembangan usaha jahe instan secara komprehensif. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi faktor internal dan eksternal usaha, tetapi juga menempatkan peran perempuan sebagai aktor utama dalam proses pengembangan agroindustri berbasis komunitas. Selain itu, penelitian ini menghasilkan rekomendasi strategi yang kontekstual dan aplikatif untuk meningkatkan nilai tambah produk jahe serta memperkuat daya saing usaha pada skala lokal.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada unit usaha jahe instan “JANTANMA” yang dikelola oleh Kelompok Wanita Tani Hutan (KWTH) Semangat Barugae. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive dengan pertimbangan bahwa kelompok ini merupakan pelaku usaha agroindustri jahe yang aktif dalam kegiatan produksi dan pengembangan produk berbasis komoditas lokal. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2025.

Populasi dan Sampel

Penentuan responden menggunakan teknik purposive sampling (Sugiyono, 2014), dengan kriteria sebagai berikut: (1) anggota aktif Kelompok Wanita Tani Hutan, (2) terlibat langsung dalam proses produksi dan/atau pengelolaan usaha jahe instan, (3) memiliki pengalaman minimal 1 tahun dalam kegiatan usaha, dan (4) Memahami kondisi operasional dan pemasaran produk. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh sebanyak 15 responden yang dinilai representatif dalam memberikan informasi terkait strategi pengembangan usaha. Penentuan responden menggunakan metode *purposive sampling* atau pemilihan secara sengaja dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014). Responden dalam penelitian ini adalah 15 orang anggota Kelompok Wanita Tani Hutan yang terlibat langsung dalam produksi jahe instan JANTANMA.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung proses produksi dan pemasaran, wawancara terstruktur dan semi-terstruktur, serta kuesioner yang digunakan untuk pembobotan dan penilaian faktor strategis. Data sekunder diperoleh dari publikasi resmi (BPS), literatur ilmiah, serta dokumen pendukung lainnya.

Untuk meningkatkan validitas data, dilakukan triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari anggota kelompok dengan pihak lain yang relevan, seperti pengurus kelompok, pendamping/pembina kelompok, serta pelaku pasar atau konsumen.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, yang dikombinasikan dengan interpretasi kualitatif untuk menjelaskan hasil analisis. Pendekatan ini dipilih karena penelitian melibatkan proses pembobotan, pemberian rating, dan perhitungan skor dalam analisis strategis.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan SWOT melalui beberapa tahapan berikut:

1. Tahap Input

Identifikasi faktor internal dan eksternal dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Faktor-faktor tersebut kemudian disusun dalam matriks Internal Factor Analysis Summary (IFAS) dan External Factor Analysis Summary (EFAS).

Setiap faktor diberikan:

- Bobot (0,0–1,0) berdasarkan tingkat kepentingannya
- Rating (1–4) berdasarkan kondisi usaha
- Skor (bobot $\times$ rating)

Total skor IFAS dan EFAS digunakan untuk menentukan posisi strategis usaha.

2. Tahap Pencocokan (Matching Stage)

Hasil identifikasi faktor internal dan eksternal kemudian dianalisis menggunakan matriks SWOT untuk menghasilkan alternatif strategi, meliputi strategi SO, WO, ST, dan WT.

3. Interpretasi Posisi Strategis

Penentuan posisi usaha dilakukan berdasarkan nilai total skor IFAS dan EFAS dengan mengacu pada kriteria berikut (Rangkuti, 2016):

- Skor 1,0–1,99 = kondisi lemah
- Skor 2,0–2,99 = kondisi sedang
- Skor 3,0–4,0 = kondisi kuat

Posisi tersebut selanjutnya dipetakan ke dalam kuadran SWOT untuk menentukan arah strategi pengembangan usaha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

ANALISIS FAKTOR INTERNAL

Identifikasi faktor internal produk jahe instan pada usaha Kelompok Wanita Tani Hutan Semangat Barugae di Desa Barugae, Kecamatan Mallawa, Kabupaten Maros yaitu:

Kekuatan (*Strength*)

- a) Produk berkualitas dan berkhasiat.

Produk jahe instan “Jantanma” adalah produk olahan siap minum yang dihasilkan oleh Kelompok Wanita Tani Hutan (KWTH) Semangat Barugae, yang mengolah jahe berkualitas sebagai bahan utama dengan gula aren sebagai bahan tambahan. Berkhasiat untuk mengatasi berbagai penyakit seperti mual, perut kembung, penghangat badan, menjaga stamina, batuk berdahak, salesma, dan sebagainya (Fikayuniar et al., 2023).

b) Daya tarik visual kemasan.

Kemasan produk Jahe Instan “Jantanma” telah dirancang dengan tampilan yang menarik dan informatif. Desain visual kemasan ini merupakan hasil kolaborasi antara kelompok wanita tani dan tim pengabdian masyarakat dari Ormawa PKK Universitas Negeri Makassar (UNM). Elemen desain mencakup label produk, logo, informasi bahan, serta cara penyajian yang disusun dengan estetika yang sederhana namun komunikatif.

c) Harga produk yang terjangkau.

Harga kemasan jahe instan “Jantanma” berukuran 250 gram sebesar Rp12.500,-, harga yang relatif terjangkau dibandingkan dengan produk jahe instan sejenis di pasaran yang umumnya berkisar antara Rp13.000 hingga Rp15.000 per kemasan. Produk dengan kemasan ini lebih praktis dibandingkan dengan kemasan 1 kg karena lebih mudah dibawa, disimpan, dan digunakan secara bertahap sesuai kebutuhan tanpa perlu membuka seluruh isi sekaligus. Kemasan “Jantanma” yang kedap udara mampu menjaga kesegaran, rasa, aroma, dan kandungan bioaktif jahe lebih efektif dalam jangka waktu tertentu.

d) Ketahanan jahe instan.

Ketahanan produk merupakan salah satu kekuatan penting dari jahe instan “Jantanma”. Melalui proses pengolahan yang meliputi pengeringan, kristalisasi, dan pengemasan yang rapat, produk ini mampu bertahan dalam jangka waktu relatif lama tanpa mengalami penurunan kualitas yang signifikan. Jahe instan dapat disimpan selama beberapa bulan hingga lebih dari satu tahun, tergantung kondisi penyimpanan.

Kelemahan (Weaknesses)

a) Penggunaan alat dan mesin belum memadai.

Penggunaan alat dan mesin belum memadai karena proses pengolahan yang dilakukan secara manual dengan peralatan sederhana membutuhkan waktu relatif lama, yaitu sekitar 1–2 hari kerja untuk menghasilkan produk dalam jumlah terbatas.

b) Pemanfaatan platform digital belum maksimal

Usaha jahe instan “Jantanma” memiliki keterbatasan pasar karena strategi pemasaran yang digunakan hanya menjangkau pasar tradisional dan masyarakat lokal di wilayah Maros dan sekitarnya. Belum sepenuhnya memanfaatkan platform digital untuk menjangkau pasar yang lebih luas. Dengan penggunaan platform digital sebagai media pemasaran dapat meningkatkan omzet penjualan (Saragih et al., 2024). Kurangnya pemahaman pemasaran digital merujuk pada kurangnya pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan untuk mengimplementasikan strategi pemasaran digital secara efektif (Najib et al., 2024).

c) Skala produksi masih kecil

Dalam satu kali produksi, bisa menghasilkan 5 sampai 10 kilogram bubuk jahe instan yang dikemas dalam 100 gram atau 250 gram sesuai dengan permintaan konsumen. Meskipun jumlah produksi relatif kecil karena keterbatasan peralatan dan tenaga kerja, kelompok tetap memprioritaskan mutu produk.

d) Ketersediaan tenagakerja terbatas

Ketersediaan tenaga kerja terbatas karena sebagian besar proses pengolahan masih mengandalkan tenaga manual dari anggota kelompok wanita tani, sehingga kapasitas produksi sangat bergantung pada jumlah anggota yang aktif terlibat.

MATRIKS IFAS

Pengembangan jahe instan “Jantanma” dinilai berdasarkan aspek kekuatan dan kelemahannya menggunakan matriks IFAS. Setiap komponen menunjukkan seberapa pentingnya komponen tersebut untuk pembentukan jahe instan. Tabel 1 menampilkan skor, peringkat, dan bobot untuk setiap elemen internal (kekuatan dan kelemahan).

Tabel 1. Matrix IFAS Usaha Jahe Instan Jantanma oleh Kelompok Wanita Tani Hutan Semangat Barugae

No	Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor
Kekuatan (Strength)				
1	Produk berkualitas dan berkhasiat.	0,16	4	0,64
2	Daya tarik visual kemasan.	0,14	3	0,42
3	Harga produk yang terjangkau	0,15	4	0,60
4	Ketahanan Jahe instan.	0,15	4	0,60
Sub Total Kekuatan (Strength)		0,60		2,26
Kelemahan (Weaknesses)				
1	Penggunaan alat dan mesin belum memadai	0,09	2	0,18
2	Pemanfaatan platform digital belum maksimal	0,10	1	0,10
3	Skala produksi masih kecil	0,10	2	0,20

4	Ketersediaan tenaga kerja masih terbatas.	0,11	1	0,11
Sub Total Kelemahan (Weaknesses)		0,40		0,59
Total		1		2,85

Sumber: Data primer setelah diolah, 2025.

Hasil analisis faktor internal menunjukkan total skor yang diperoleh adalah 2,85. Nilai ini berada di atas skor rata-rata (2,50), yang menunjukkan bahwa kondisi internal usaha jahe instan “Jantanma” dapat dikategorikan cukup kuat. Hal ini berarti bahwa kekuatan yang dimiliki kelompok wanita tani hutan lebih dominan dibandingkan dengan kelemahan yang ada, sehingga memberikan landasan positif bagi strategi pengembangan usaha. Kekuatan utama usaha ini terletak pada produk jahe instan “Jantanma” berkualitas dan berkhasiat (skor 0,64) karena jahe yang digunakan berasal dari tanaman sendiri atau dari petani lokal yang dipilih dengan cermat, yaitu jahe tua, segar, dan memiliki kadar air rendah. Hal ini menjadikan rasa dan aroma produk lebih kuat dan khas. Produk ini efektif untuk berbagai kondisi, termasuk pilek, mual, perut kembung, menghangatkan tubuh, menjaga daya tahan tubuh, dan meredakan batuk berdarah. Namun, skala produksi yang sangat kecil dengan skor 0,20 tetap menjadi kendala karena sebagian besar proses manufaktur masih dilakukan secara manual, yang memakan waktu lebih lama dan menghasilkan volume yang lebih kecil. Dalam satu kali produksi, dihasilkan 5 sampai 10 kilogram bubuk jahe instan yang dikemas dalam 100 gram atau 250 gram sesuai dengan permintaan konsumen. Meskipun jumlah produksi relatif kecil, secara keseluruhan, skor total 2,85 mencerminkan bahwa kekuatan internal usaha jahe instan “Jantanma” mampu mengimbangi dan menutupi kelemahan yang ada.

ANALISIS FAKTOR EKSTERNAL

Peluang (Opportunities)

a) Kesadaran masyarakat untuk mengonsumsi produk herbal yang bermanfaat untuk kesehatan. Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap produk herbal instan menjadi peluang besar bagi pengembangan jahe instan “Jantanma”. Tren gaya hidup sehat mendorong konsumen untuk memilih produk berbasis bahan alami yang praktis, higienis, dan bermanfaat bagi kesehatan.

b) Bantuan pemerintah untuk pertumbuhan UMKM olahan pangan lokal
KWITH Semangat Barugae merupakan kelompok binaan dari UPT Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung yang mendapat dukungan dari daerah dalam bentuk pelatihan, pendampingan usaha, dan bantuan ekonomi produktif.

c) Ketersediaan bahan baku.
Komoditas jahe memiliki potensi besar karena tumbuh dengan baik pada kondisi tanah dan iklim di Desa Barugae. Hal ini membuka peluang bagi pengembangan produk olahan. Tanaman jahe tersedia karena dihasilkan oleh petani yang bergabung dalam kelompok, sehingga kesegaran produk lebih terjamin.

d) Perkembangan teknologi informasi untuk pemasaran
Berkat kemajuan digitalisasi di era modern, Jahe Instan Jantanma kini dapat menawarkan produknya di berbagai platform digital.

Ancaman (Threats)

a) Fluktuasi harga bahan baku.
Harga bahan baku berupa jahe dan gula merah sebagai bahan tambahan terus berubah. Harganya bisa mencapai Rp25.000 sampai Rp30.000/kg. Hal ini sangat membebani biaya produksi kelompok.

b) Persaingan produk sejenis.
Keberadaan produk pesaing di pasaran, baik dari skala industri besar maupun usaha kecil menengah, merupakan ancaman yang tidak bisa diabaikan bagi pengembangan jahe instan “Jantanma”. Produk pesaing dengan merek nasional seperti Jahe Wangi, Sari Jahe, atau Jahe Merah Instan umumnya memiliki keunggulan dalam hal kapasitas produksi, variasi rasa, distribusi yang luas, serta promosi yang lebih gencar.

c) Perubahan preferensi konsumen.
Kecenderungan pelanggan untuk lebih menyukai produk tertentu di antara berbagai pilihan tercermin dalam preferensi mereka. Variasi terhadap minuman lain dapat terjadi akibat variasi preferensi dan selera pelanggan terhadap minuman herbal sejenis.

d) Ketidak stabilan bahan baku.
Pasokan bahan baku sering tidak stabil akibat perubahan iklim atau musim panen, yang menyebabkan harga bahan baku melonjak. Perubahan iklim dapat memengaruhi kualitas dan produksi jahe karena dapat menimbulkan berbagai penyakit yang dapat menyebabkan pembusukan rimpang, yang secara langsung merusak kualitas dan kuantitas panen (Setiawan, 2022).

Matriks EFAS

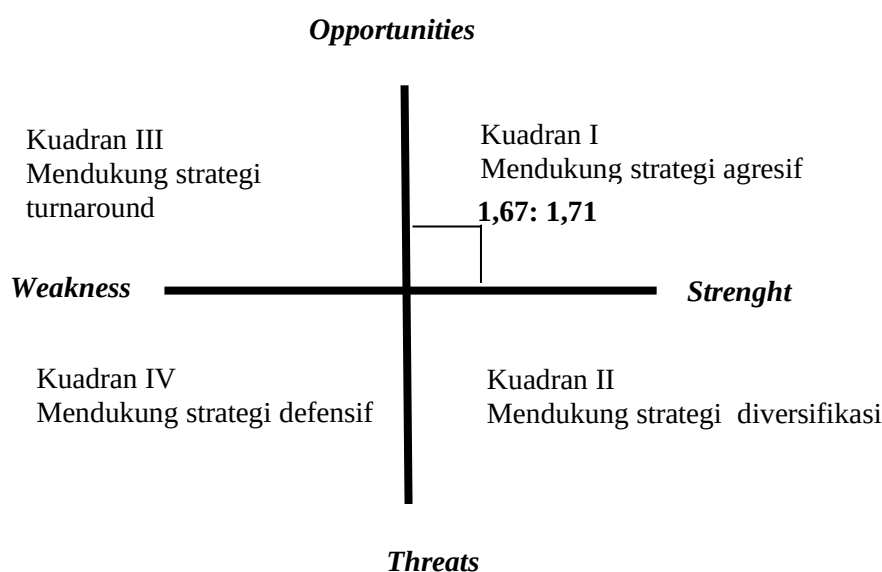
Peluang dan ancaman yang terkait dengan pengembangan jahe instan "Jantanma" di Kabupaten Maros dinilai menggunakan Matriks EFAS. Tabel 2 menampilkan peringkat, bobot, dan pertimbangan eksternal (ancaman dan peluang).

Tabel 2. Matrix EFAS Usaha Jahe Instan Jantanma oleh Kelompok Wanita Tani Hutan Semangat Baruga

No	Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor
Peluang (Opportunities)				
1	Kesadaran masyarakat untuk mengonsumsi produk herbal	0,15	4	0,60
2	Bantuan pemerintah untuk pertumbuhan UMKM olahan pangan lokal	0,14	3	0,42
3	Ketersediaan bahan baku.	0,17	4	0,68
4	Perkembangan teknologi informasi untuk pemasaran	0,16	4	0,64
Sub Total Peluang (Opportunities)		0,62		2,34
Ancaman (Threats)				
1	Fluktuasi harga bahan baku	0,11	1	0,11
2	Persaingan produk sejenis	0,10	1	0,10
3	Perubahan preferensi konsumen	0,09	2	0,18
4	Ketidakstabilan bahan baku.	0,08	3	0,24
Sub Total Kelemahan (Weaknesses)		0,38		0,63
Total		1		2,97

Sumber: Data primer setelah diolah, 2025.

Pada Tabel 2, indikator faktor eksternal, yaitu ketersediaan bahan baku utama, jahe segar, memiliki skor 0,68. Selain itu, ketidakstabilan bahan baku jahe akibat perubahan iklim bisa menimbulkan berbagai macam penyakit yang menyebabkan harga bahan baku melonjak, memperoleh skor 0,24. Patogen yang dikenal sebagai *Fusarium* menghancurkan tanaman jahe petani, menyebabkan kegagalan panen. Keberlangsungan produk unggulan jahe instan sangat bergantung pada keberhasilan petani mengatasi penyakit. Usaha jahe instan "Jantanma" milik Kelompok Wanita Tani Hutan di Desa Barugae dapat memanfaatkan peluang dan mengatasi ancaman yang cukup signifikan, menurut hasil matriks peluang dan ancaman EFAS, yang menghasilkan skor tertimbang total sebesar 2,97. Dengan demikian, usaha jahe instan Jantanma memiliki potensi besar untuk bertahan dan mengatasi berbagai ancaman dan risiko di masa yang akan datang.



Gambar 1. Posisi Strategi Produk Jahe Instan "Jantanma"

Hasil analisis menunjukkan bahwa total skor IFAS sebesar **2,85** dan EFAS sebesar **2,97**, yang menandakan bahwa usaha berada pada kondisi internal dan eksternal yang relatif kuat. Kekuatan utama terletak pada kualitas produk dan ketersediaan bahan baku, sedangkan kelemahan utama adalah keterbatasan teknologi produksi dan pemasaran digital. Di sisi eksternal, peluang terbesar berasal dari meningkatnya tren konsumsi produk herbal, sementara ancaman utama berasal dari persaingan produk sejenis dan fluktuasi harga bahan baku.

Berdasarkan selisih skor, posisi usaha berada pada **Kuadran I (strategi agresif)**, yang menunjukkan bahwa usaha memiliki peluang besar untuk berkembang dengan memanfaatkan kekuatan internal yang dimiliki.

Posisi strategis kekuatan-peluang (menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang dalam pengambilan keputusan). Hal ini menunjukkan adanya peluang untuk mengembangkan usaha produk jahe instan Jantanma, selain memiliki kekuatan lebih besar daripada kelemahan, juga memiliki peluang lebih besar daripada ancaman.

Matriks SWOT

Matriks ini memudahkan untuk melihat bagaimana Kelompok Wanita Tani Hutan Desa Barugae di Kecamatan Mallawa, Kabupaten Maros, dapat mencocokkan kekuatan dan kelemahan mereka dengan peluang dan ancaman yang mereka hadapi. Tabel 3 berikut menunjukkan matriks SWOT yang dapat dibuat secara sistematis.

Tabel 3. Matriks SWOT Usaha Jahe Instan Jantanma oleh Kelompok Wanita Tani Hutan Semangat Barugae

Faktor Internal		Kekuatan (<i>Strength</i>)	Kelemahan (<i>Weaknesses</i>)
		1. Produk berkualitas dan berkhasiat. 2. Daya tarik visual kemasan. 3. Harga produk yang terjangkau 4. Ketahanan jahe instan.	1. Penggunaan alat dan mesin belum memadai 2. Pemanfaatan platform digital belum maksimal 3. Skala produksi masih kecil 4. Ketersediaan tenaga kerja masih terbatas.
	Faktor Eksternal		
Peluang (<i>Opportunities</i>)		Strategi S-O	Strategi W-O
1. Kesadaran masyarakat untuk mengonsumsi produk herbal 2. Dukungan pemerintah untuk pengembangan UMKM olahan pangan lokal 3. Ketersediaan bahan baku. 4. Perkembangan teknologi informasi untuk pemasaran		1. Pengembangan program branding produk berbasis kesehatan melalui edukasi konsumen (konten manfaat jahe) secara rutin minimal 2 kali/minggu di media sosial. (S1, O4). 2. Memanfaatkan perkembangan teknologi dengan mempromosikan produk Jantanma dengan kemasan yang menarik, praktis sehingga menarik minat masyarakat untuk mengkonsumsinya (S2,O4) 3. Mempertahankan harga produk yang terjangkau ditambah dengan ketahanan produk dalam jangka waktu yang lama tanpa merubah konsisten rasa dari jahe instan Jantanma sehingga masyarakat tetap mengonsumsi produk tersebut (S3, S4, O1).	1. Meningkatkan pemanfaatan platform digital dengan kemajuan teknologi dengan penggunaan media sosial dan e-commerce dalam memasarkan produk Jantanma (W2, O4). 2. Menambah skala produksi karena bahan baku berupa jahe segar tersedia di lokasi usaha (W3, O3). 3. Menggunakan peralatan dan teknologi dalam ber produksi dengan memanfaatkan bantuan pemerintah dalam pengembangan usaha jahe siap minum Jantanma (W1, O2). 4. Meningkatkan kualitas sumberdaya manusia atau pekerjaanya baik skill dalam pengolahan maupun penggunaan digital marketing dengan memanfaatkan secara maksimal bahan baku yang ada dan tersedia (W2, W4, O3)
Ancaman (<i>Threats</i>)		Strategi S-T	Strategi W-T
1. Fluktuasi harga bahan baku 2. Persaingan produk sejenis 3. Perubahan preferensi konsumen 4. Ketidakstabilan bahan baku.		1. Menjaga harga produk tetap stabil dan terjangkau walaupun harus bersaing dengan produk lain yang sejenis (S3, T2). 2. Meskipun harga bahan baku tidak	1. Memperbaiki kualitas sumberdaya manusia dengan memberikan pelatihan agar skillnya meningkat sehingga produk yang dihasilkan bisa bersaing dengan produk

Ancaman (<i>Threats</i>)	Strategi S-T	Strategi W-T
	menentu atau berfluktuasi namun demikian harga dari produk Jantanma tidak berubah dan tetap terjangkau oleh konsumen (S3, T1).	lainnya (W4, T2).
	3. Mempertahankan kualitas dan cita rasa serta memperbaiki tampilan kemasan meskipun ada perubahan preferensi dari konsumen (S1, S2, T3).	2. Memaksimalkan penggunaan platform digital untuk mempromosikan jahe instan Jantanma untuk memenangkan persaingan dengan produk yang sejenis (W2, T2).
	Meskipun harga bahan baku tidak menentu atau berfluktuasi, namun produk Jantanma tetap terjaga kualitasnya dan harga produknya tidak naik dan masih terjangkau oleh konsumen (S1, S3, T1).	3. Meningkatkan skala produksi dengan menggunakan peralatan dengan bantuan teknologi untuk menghasilkan produk yang berkualitas agar konsumen tidak beralih menggunakan produk yang lain (W3, W1, T3)

Sumber: Data primer setelah diolah, 2025.

Hasil studi matriks SWOT yang disebutkan di atas menunjukkan bahwa perpaduan faktor internal dan eksternal memengaruhi pendapatan perusahaan jahe instan Jantanma. Diagram analisis SWOT di bawah ini menampilkan hasil dari kombinasi faktor-faktor tersebut:

1. Strategi SO

Usaha Jahe Instan “Jantanma” telah menggunakan strategi SO (agresif) yaitu: (a) Pengembangan program branding produk berbasis kesehatan melalui edukasi konsumen (konten manfaat jahe) secara rutin minimal 2 kali/minggu di media sosial. (b) Produksi varian kemasan kecil (sachet 20–25 gram) untuk memperluas segmen pasar ritel. (c) Penetapan standar kualitas bahan baku (SOP seleksi jahe) untuk menjaga konsistensi produk

2. Strategi ST

Strategi ST adalah gabungan dari faktor internal (Strength) dan faktor eksternal (Threat). Strategi ini dibuat untuk menggunakan kekuatan yang dimiliki oleh Kelompok Wanita Tani Hutan Semangat Barugae untuk mengatasi ancaman yang ada. Adapun strategi tersebut merupakan diversifikasi dan daya saing, yaitu:

(a) Pengembangan diferensiasi produk (jahe susu, jahe gula aren premium, jahe rempah campuran) (b) Penetapan strategi harga fleksibel berbasis biaya bahan baku (penyesuaian berkala tiap 3 bulan) dan (c) Peningkatan kualitas kemasan dengan label standar pangan (PIRT/halal)

3. Strategi WO

Strategi WO adalah gabungan dari faktor internal (Weakness) dan faktor eksternal (Opportunity). Strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang. Adapun Strategi tersebut merupakan perbaikan internal yaitu:

(a) Pelaksanaan pelatihan pemasaran digital selama 3 bulan (Instagram, WhatsApp Business, marketplace) bagi anggota kelompok. (b) Pengadaan alat produksi semi-mekanis (mesin pengering/pengaduk) melalui program bantuan pemerintah. (c) Penyusunan jadwal produksi rutin mingguan untuk meningkatkan kapasitas produksi secara bertahap

4. Strategi WT

Taktik ini memadukan unsur eksternal (*Threat*) dan internal (*Weakness*). Taktik ini berpusat pada tindakan defensif dan bertujuan untuk mencegah serangan serta mengurangi kerentanan yang ada. Kelompok Wanita Tani Hutan Semangat Baruga telah memilih strategi berikut: (a) Pelatihan teknis produksi dan manajemen usaha minimal 2 kali per tahun. (b) Pembuatan kemitraan pemasaran dengan toko lokal dan reseller (c) Penerapan efisiensi produksi (pengurangan limbah bahan baku).

Berdasarkan hasil analisis, tidak semua strategi memiliki urgensi yang sama. Oleh karena itu, dilakukan sintesis untuk menentukan strategi prioritas, yaitu: (a) Pelatihan pemasaran digital terstruktur (3 bulan). (b) Peningkatan kapasitas produksi melalui alat semi-mekanis. (c) Pengembangan varian produk (diversifikasi).

Alasan penentuan prioritas antara lain: kelemahan utama terletak pada pemasaran dan kapasitas produksi; peluang terbesar berasal dari pasar yang terus berkembang; strategi ini memiliki dampak langsung terhadap peningkatan penjualan dan skala usaha.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa strategi pengembangan usaha jahe instan umumnya berfokus pada pemasaran dan peningkatan kualitas produk. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi lebih lanjut dengan:

- merumuskan strategi dalam bentuk operasional (actionable), bukan hanya konseptual
- mengintegrasikan aspek pemberdayaan perempuan dalam strategi usaha
- menekankan pentingnya kombinasi kapasitas produksi dan digitalisasi pemasaran

Adapun Implikasi praktis dari penelitian ini adalah:

- Kelompok usaha perlu fokus pada peningkatan kapasitas internal (SDM dan teknologi) sebelum ekspansi pasar
- Digitalisasi pemasaran menjadi faktor kunci dalam meningkatkan daya saing UMKM
- Diversifikasi produk berbasis jahe dapat meningkatkan nilai tambah dan memperluas pasar

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, usaha jahe instan “JANTANMA” berada pada posisi strategis kuadran I (Strength–Opportunity), yang menunjukkan bahwa usaha memiliki potensi berkembang melalui pemanfaatan kekuatan internal dan peluang pasar. Namun, temuan utama penelitian ini tidak hanya pada posisi strategis tersebut, melainkan pada penentuan strategi prioritas yang paling relevan untuk pengembangan usaha. Strategi prioritas yang direkomendasikan meliputi: (1) Peningkatan kapasitas pemasaran digital melalui pelatihan terstruktur, (2) Penguatan kapasitas produksi melalui penggunaan teknologi semi-mekanis, dan (3) Diversifikasi produk jahe instan untuk memperluas segmen pasar. Ketiga strategi ini dipilih karena secara langsung menjawab kelemahan utama usaha (pemasaran dan skala produksi) sekaligus memanfaatkan peluang pasar yang terus berkembang. Implikasi praktis penelitian ini menunjukkan bahwa bagi kelompok usaha, peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan adopsi teknologi menjadi kunci dalam meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha. Sementara itu, bagi pemerintah dan pihak pembina, diperlukan dukungan yang lebih terarah dalam bentuk pelatihan digital, bantuan peralatan produksi, serta fasilitasi akses pasar untuk memperkuat pengembangan agroindustri berbasis kelompok masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Batubara, I., & Prastya, M. E. (2020). Potensi Tanaman Rempah dan Obat Tradisional Indonesia Sebagai Sumber Bahan Pangan Fungsional. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-8 Tahun 2020*, 24–38.
- Boari, Y., Paula, D. Y., Lestari, E. D., & Patty, M. A. (2023). Analisis Peningkatan Produksi Jahe Instan pada IKM Papua Muda Kreatif di Kota Jayapura. *Multidisciplinary Journal of Education, Economic and Culture*, 1(September), 78–94.
- Dewi, W. N., & Lestari, B. P. (2025). Pengolahan Jahe Instan untuk Produk Minuman Tradisional Desa Lubuksaung Kota Pagar Alam. *NGABDIMAS*, 8(01), 57–63.
- Fikayuniar, L., Gunarti, N. S., Permana, A., & Wahyuningsih, E. S. (2023). Edukasi Mengenai Pembuatan Jahe Instan Sebagai Minuman Penghangat Tubuh. *East Journal of Innovative Community Services*, 01(03), 117–123. <https://doi.org/10.58812/ejincs.v1.i03>
- Hasibuan, A. R., Pasaribu, A. F., Alfiyah, S., Utami, N., Rahma, N., & Harahap, Y. (2024). Peran Pendidikan Kesehatan dalam Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Terhadap Pola Hidup Sehat di Era Digital. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(001), 305–318.
- Jamal, S. A., Aini, N., Haviana, E., & Saro, D. (2025). Sosialisasi Gaya Hidup Sehat dan Bijak di Era Modern bagi Komunitas Lokal. *JASTIS (Jurnal Abdimas Sains dan Teknologi Ibnu Sina)*, 2(01), 22–28. <https://doi.org/10.36352/jastis.v2i01.1234>
- Laelasari, I., & Syadza, N. Z. (2022). Pendampingan Pemanfaatan Jahe (*Zingiber officinale*) Sebagai Bahan Rempah Dalam Pembuatan Inovasi Makanan Herbal Penambah Immunitas. *Jurnal Bakti Saintek*, 6(2), 31–37. <https://doi.org/10.14421/jbs.3483>
- Najib, M., Fuad, M. F. N., Mustari, Rahmatullah, & Tadampali, A. C. T. (2024). Strategi Pemasaran Usaha Mikro Kecil Menengah Dalam Meningkatkan Daya Saing (Studi Kasus Warung Kopi Dottoro Jalan Tinumbu Makassar). *AMAL: Jurnal Ekonomi Syariah*, 6(1), 42–52. <https://doi.org/10.33477/eksy.v6i1.7326>
- Nor Santi, E., & Wahyudi, E. (2021). Analisis Nilai Tambah Produk Olahan Jahe Merah di Provinsi Kalimantan Timur (Studi Kasus Pengolahan Jahe Merah Instan pada Kelompok Wanita Tani Lestari Kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara). *Jurnal Agribis*, 9(1), 1–18.

- Nur Ahnafani, M., Nasiroh, Aulia, N., Mega Lestari, N. L., Ngongo, M., & Rakhman Hakim, A. (2024). Jahe (*Zingiber officinale*): Tinjauan Fitokimia, Farmakologi, dan Taksikologi. *Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(10), 1992–1998.
- Nurhikmah, Bulkis, S., Akhsan, Busthanul, N., & Rahmadanih. (2024). Strategi Pengembangan Usaha Jahe Instan Kelompok Wanita Tani (studi kasus pada Kelompok Wanita Tani Gunung Nona, Desa Rossoan, Kabupaten Enrekang). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 8, 167–180.
- Oktavia, N., Wahyuni, I., & Ningsih, R. (2024). Strategi Pengembangan Agroindustri Jahe Merah di Kota Jambi (Kasus Pada Agroindustri Jahe Kurnia). *JURNAL PERTANIAN AGROS*, 26(4), 1759–1767.
- Puteri, A., Farmasi, F., Andalas, U., Peternakan, F., & Andalas, U. (2023). Inovasi Pengolahan Jahe Menjadi Serbuk Jahe Instan Untuk Minuman Herbal Bagi Masyarakat di Kecamatan Lais Kabupaten Bengkulu Utara. *Hilirisasi IPTEKS*, 6(3), 216–227.
- Rangkuti, F. (2016). *Teknik Membedah Kasus Bisnis Analisis SWOT Cara Perhitungan Bobot, Rating, dan OCAI*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Saragih, L. S., Elise Putriku, A., Diva Sari, S., Novitasari Laia, Y., & Syahputra, Y. (2024). Pemanfaatan Digital Marketing Sebagai Media Pemasaran Dalam Upaya Meningkatkan Kontribusi Ekspor UMKM di Era 4.0. *Jurnal Strategi Bisnis Teknologi*, 1(3), 63–72. <https://doi.org/10.61132/jusbit.v1i3.174>
- Setiawan, R. (2022). Pengaruh Beberapa Unsur Iklim (Curah Hujan, Suhu Udara, dan Kelembapan Udara) Terhadap Produktivitas Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) The Effect Of Several Climate Factors (Rainfall, Air Temperature, and Air Humidity) on The Productivity Of Gi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 10(12), 659–667.
- Sugiyono (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Syaiful, F. L., Yalfi, N. R., & Mukhsin, A. (2025). Pemberdayaan Perempuan Dasawisma Melalui Inovasi Produk Wedang Jahe Instan Berbasis Potensi Lokal Di Nagari Pangian Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Hilirisasi Ipteks*, 8(4), 456–467.
- Wulandari, M. N., Iskandar, R., & Sundari, S. (2022). Strategi Pengembangan Agribisnis Jahe Merah Instan Produksi Kelompok Tani Pucang Sari, Kelompok Tani Sinar Cabe dan Kelompok Wanita Tani Sri Tanjung di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 22(3), 229–236.



PERAN SEKTOR PERTANIAN TANAMAN PANGAN DAN SIMULASI EKSTENSIFIKASI LAHAN SAWAH DI KALIMANTAN SELATAN: PENDEKATAN *INPUT-OUTPUT*

Role of Food Crop Sector and Rice Field Extensification Simulation in South Kalimantan: Input-Output Approach

Akhmad Raja Shaufi^{1*}, Hamdani¹, Sadik Ikhsan¹

¹Agricultural Economic Science, Faculty of Agriculture, Lambung Mangkurat University, Banjarbaru,
South Kalimantan, Indonesia.

*Penulis Korespondensi, email: akhmadrajashaufi@gmail.com

Diserahkan: 03/01/2026

Direvisi: 28/01/2026

Diterima: 07/04/2026

Abstrak. Ketahanan pangan merupakan isu strategis yang memerlukan peningkatan produksi domestik melalui program ekstensifikasi lahan sawah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran sektor pertanian tanaman pangan dalam struktur ekonomi Kalimantan Selatan serta mengevaluasi dampak ekonomi program ekstensifikasi menggunakan pendekatan analisis *input-output*. Data yang digunakan adalah Tabel *Input-Output* Provinsi Kalimantan Selatan 2016 klasifikasi 52 sektor. Metode analisis meliputi analisis keterkaitan (*backward* dan *forward linkages*), indeks daya penyebaran dan derajat kepekaan, *multiplier*, serta simulasi dampak ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan sektor pertanian tanaman pangan memiliki kontribusi pendapatan (8,97%) empat kali lipat lebih tinggi dibandingkan kontribusi *output* (2,53%), mengindikasikan sektor padat karya. Analisis keterkaitan mengidentifikasi 10 sektor unggulan (19,2%). Sektor pertanian tanaman pangan terklasifikasi sebagai sektor dengan daya dorong kuat ke depan ($Pd = 0,851$; $Sd = 1,203$), menunjukkan peran strategis sebagai pemasok input industri pengolahan pangan namun bukan *leading sector*. Paradoks *multiplier* terjadi dengan *output multiplier* rendah (1,122) namun *income multiplier* tinggi (0,534, peringkat 3). Simulasi ekstensifikasi 350.000 hektar dengan investasi Rp 8.798,37 miliar menghasilkan dampak *output* Rp 12.359,37 miliar, dampak Nilai Tambah Bruto (NTB) Rp 5.823,85 miliar, dan dampak pendapatan Rp 1.668,77 miliar. Dampak *output* didominasi konstruksi (55,03%), sedangkan dampak pendapatan didominasi konstruksi (45,65%), jasa pertanian (13,06%), dan perdagangan (12,18%). *Aggregate multipliers* menunjukkan setiap Rp 1 miliar investasi menghasilkan *output* Rp 1,405 miliar, NTB Rp 662 juta, dan pendapatan Rp 190 juta. Implikasi kebijakan meliputi strategi diferensiasi sektor, pengembangan industri input pertanian, dan optimalisasi alokasi investasi.

Kata Kunci: input-output; pertanian tanaman pangan; ekstensifikasi lahan sawah; keterkaitan ekonomi; multiplier

Abstract. Food security is a strategic issue requiring increased domestic production through rice field extensification programs. This study aims to analyze the food crops agriculture sector's role in South Kalimantan's economic structure and evaluates extensification program impacts using input-output analysis. Data used is the 2016 South Kalimantan Input-Output Table with 52-sector classification. Methods include linkage analysis (backward and forward), dispersion indices, multipliers, and impact simulation. Results show the food crops sector has income contribution (8.97%) four times higher than output contribution (2.53%), indicating labor intensity. Linkage analysis identified 10 leading sectors (19.2%). Food crops agriculture is classified as having strong forward driving force ($Pd = 0.851$; $Sd = 1.203$), demonstrating strategic role as input supplier for food processing industries but not a leading sector. A multiplier paradox occurs with low output multiplier (1.122) but high-income multiplier (0.534, ranked 3rd). Simulation of 350,000 hectares extensification with IDR 8,798.37 billion investment generates output impact of IDR 12,359.37 billion, gross value added of IDR 5,823.85 billion, and income impact of IDR 1,668.77 billion. Output impact is dominated by construction (55.03%), while income impact is dominated by construction (45.65%), agricultural services (13.06%), and trade (12.18%). Aggregate multipliers show every IDR 1 billion investment generates output of IDR 1.405 billion, gross value added of IDR 662 million, and income of IDR 190 million. Policy implications include sector differentiation strategies, agricultural input industry development, and investment allocation optimization.

Keywords: input-output; food crops agriculture; rice field extensification; economic linkages; multiplier

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan pilar fundamental pembangunan nasional yang memiliki dimensi strategis tidak hanya dari aspek ekonomi, tetapi juga sosial, politik, dan pertahanan negara. Beras sebagai komoditas pangan utama menempati posisi sentral dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan Indonesia, dimana stabilitas



Copyright (c) 2026 Akhmad Raja Shaufi, Hamdani, Sadik Ikhsan. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Cara Mensitasi: Shaufi, A.R., Hamdani, & Ikhsan, S. (2026). Peran Sektor Pertanian Tanaman Pangan dan Simulasi Ekstensifikasi Lahan Sawah di Kalimantan Selatan: Pendekatan Input-Output. *Wiratani : Jurnal Ilmiah Agribisnis*, Vol. 9 No. 1: Juni 2026, pp. 32-45.

pasokan dan harga memiliki dampak langsung terhadap inflasi, kemiskinan, dan stabilitas sosial (Sutardi dkk., 2022). Dalam konteks global, produksi pangan harus meningkat 60% pada tahun 2050 untuk memenuhi kebutuhan populasi dunia yang diproyeksikan mencapai 8 miliar jiwa (Fuglie dkk., 2024). Indonesia menghadapi tantangan serius dengan konsumsi beras per kapita yang meningkat 3,2% per tahun dari 78,71 kg/kapita/tahun pada 2019 menjadi 81,23 kg/kapita/tahun pada 2023, sementara pertumbuhan produksi stagnan di bawah 1% per tahun akibat terbatasnya ekstensifikasi lahan, jenuhnya teknologi budidaya, dan kompetisi dengan komoditas bernilai tinggi lainnya (Rachman dkk., 2022). Ketergantungan terhadap impor beras menciptakan kerentanan serius dalam konteks geopolitik global yang tidak menentu, di mana gangguan jalur perdagangan internasional akibat konflik dapat mengancam kedaulatan pangan nasional (Ben Hassen & El Bilali, 2022).

Kalimantan merupakan salah satu kawasan dengan potensi pengembangan sawah terbesar di Indonesia, yang dicirikan oleh dominasi ekosistem sawah pasang surut dan rawa lebak sebagai bagian dari lahan rawa Indonesia seluas ±34,93 juta hektar (Mulyani, 2022; Pertanian, 2014). Kalimantan Selatan secara khusus ditetapkan sebagai salah satu daerah prioritas program cetak sawah nasional dengan target pengembangan 500.000 hektar lahan potensial yang tersebar di 13 kabupaten/kota (Kementan, 2025), namun pemanfaatannya belum optimal karena keterbatasan infrastruktur irigasi dan investasi pembangunan pertanian. Program ekstensifikasi lahan sawah yang diluncurkan pemerintah Indonesia mulai tahun 2025 melibatkan investasi infrastruktur yang sangat besar di 33 provinsi, termasuk pembangunan bendungan, waduk, sistem irigasi, dan pembukaan lahan marjinal (OECD, 2024). Simulasi dampak ekonomi program ini menggunakan pendekatan analisis *input-output* menjadi instrumen penting untuk mengidentifikasi sektor-sektor penerima manfaat terbesar, mengukur efek pengganda investasi, dan memberikan basis empiris bagi optimalisasi alokasi anggaran dalam mendukung ketahanan pangan dan pembangunan ekonomi regional.

Analisis dampak ekonomi sektor pertanian dan investasi infrastruktur telah berkembang pesat menggunakan pendekatan *input-output* yang mampu menangkap keterkaitan antarsektor dalam perekonomian. Konsep keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) dan keterkaitan ke depan (*forward linkage*) yang dikembangkan Hirschman (1958) telah digunakan secara luas untuk mengidentifikasi sektor-sektor kunci dengan dampak *multiplier* tinggi. Sektor dengan keterkaitan ke belakang yang kuat mampu mendorong pertumbuhan sektor-sektor hulu yang menyediakan *input* produksi, sementara sektor dengan keterkaitan ke depan yang kuat berperan sebagai pemasok *input* penting bagi sektor-sektor hilir (Chenery & Watanabe, 1958; Rasmussen, 1956). Studi terkini di negara-negara Visegrad menemukan bahwa modernisasi pertanian meningkatkan kebutuhan *input* dari sektor industri manufaktur dan jasa (Bartóková, 2017), sementara penelitian di Nigeria mengidentifikasi sektor produksi tanaman pangan sebagai salah satu sektor kunci dengan keterkaitan ganda yang kuat (Ojaleye & Narayanan, 2022). Di Indonesia, analisis keterkaitan di Jawa Tengah menunjukkan bahwa sektor pertanian memiliki nilai keterkaitan yang bervariasi dengan implikasi terhadap kebijakan pembangunan ekonomi regional (Kurniawan dkk., 2024).

Investasi infrastruktur pertanian memiliki dampak ekonomi yang luas melalui mekanisme permintaan akhir terhadap berbagai sektor dalam perekonomian. Studi tentang dampak investasi infrastruktur di Indonesia menunjukkan bahwa sektor konstruksi memiliki keterkaitan ke belakang yang sangat kuat dengan nilai 1,82, menggerakkan sektor-sektor penyedia *input* seperti industri semen, baja, dan material konstruksi lainnya (Balqish dkk., 2025). Efek *multiplier* mencakup peningkatan *output*, nilai tambah bruto, dan pendapatan di seluruh sektor ekonomi, namun distribusi dampak cenderung tidak merata antarsektor. Meskipun berbagai penelitian telah menganalisis keterkaitan ekonomi sektor pertanian dan dampak investasi infrastruktur, pemahaman tentang fenomena paradoksal dalam struktur ekonomi sektor pertanian tanaman pangan masih terbatas. Paradoks yang dimaksud adalah kontradiksi antara kontribusi sektor terhadap variabel ekonomi makro dengan kekuatan keterkaitan dan *multiplier* yang dimilikinya. Sektor dengan kontribusi tinggi terhadap pendapatan belum tentu memiliki *output multiplier* yang tinggi, dan sebaliknya. Fenomena ini memiliki implikasi penting karena prioritas alokasi sumber daya tidak dapat hanya didasarkan pada kontribusi langsung sektor terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), tetapi juga harus mempertimbangkan efek berganda dan keterkaitan dengan sektor-sektor lain.

Penelitian ini secara spesifik bertujuan untuk menganalisis peran sektor pertanian tanaman pangan dalam struktur ekonomi Kalimantan Selatan sekaligus mengevaluasi dampak ekonomi simulasi program ekstensifikasi lahan sawah melalui pendekatan analisis *input-output*. Fokus analisis meliputi kontribusi sektor terhadap *output*, nilai tambah bruto, dan pendapatan; pola keterkaitan langsung dan total dengan sektor ekonomi lainnya; dampak pengganda sektor pertanian tanaman pangan dan sektor ekonomi lainnya; serta potensi dampak ekstensifikasi lahan sawah terhadap *output*, nilai tambah bruto, dan pendapatan di Kalimantan

Selatan. Pendekatan yang digunakan mengidentifikasi tiga fenomena paradoksal yang belum dieksplorasi dalam penelitian sebelumnya: paradoks kontribusi *output* versus pendapatan, asimetri keterkaitan ke belakang versus ke depan, dan paradoks *output multiplier* versus *income multiplier*. Simulasi dampak ekonomi ekstensifikasi lahan sawah dikembangkan dengan mengalokasikan investasi tidak hanya ke sektor konstruksi tetapi juga ke sektor-sektor pendukung seperti jasa pertanian, angkutan darat, perdagangan, industri mesin, dan jasa perusahaan berdasarkan struktur biaya standar pengembangan lahan sawah, menghasilkan estimasi dampak yang lebih akurat dan realistis.

Kontribusi penelitian ini bersifat teoretis dan empiris. Secara teoretis, identifikasi dan analisis paradoks struktural memberikan wawasan baru tentang karakteristik sektor pertanian tanaman pangan yang memiliki implikasi penting terhadap kebijakan pembangunan ekonomi. Secara empiris, penelitian ini memanfaatkan data tabel *input-output* Kalimantan Selatan 2016 yang belum banyak digunakan dalam penelitian ekonomi regional, serta menyediakan *baseline* untuk evaluasi kebijakan pertanian di provinsi ini. Dalam konteks kebijakan, hasil penelitian diharapkan memberikan rekomendasi spesifik dan aplikatif bagi pemerintah daerah Kalimantan Selatan dan pemerintah pusat dalam merancang strategi pembangunan pertanian yang inklusif, berkelanjutan, dan berdampak luas terhadap kesejahteraan masyarakat, terutama mengingat tekanan ketahanan pangan yang semakin meningkat akibat pertumbuhan populasi, perubahan iklim, dan fragmentasi lahan pertanian (Rachman dkk., 2022; Sutardi dkk., 2022).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Provinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2025. Pemilihan lokasi didasarkan pada potensi pengembangan pertanian tanaman pangan yang signifikan dengan karakteristik lahan yang cocok untuk pengembangan sawah baru, serta pertimbangan representasi wilayah luar Jawa dalam kebijakan pengembangan pertanian tanaman pangan nasional. Mengingat tekanan alih fungsi lahan di Pulau Jawa sebagai sentra produksi pangan, Kalimantan Selatan menjadi lokasi strategis untuk pengembangan lahan sawah baru dalam upaya mencapai swasembada pangan nasional.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa Tabel *Input-Output* Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2016 klasifikasi 52 sektor yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kalimantan Selatan. Tabel I-O yang digunakan merupakan tabel transaksi domestik atas dasar harga produsen dengan struktur *square matrix* 52 x 52 sektor. Tabel ini menggambarkan aliran transaksi antarsektor dalam perekonomian regional, yang terdiri dari transaksi antara (*intermediate demand*), permintaan akhir (*final demand*), dan *input* primer (*value added*). Tabel I-O domestik dipilih karena fokus penelitian pada dampak kebijakan domestik terhadap struktur ekonomi regional, sehingga komponen impor tidak dianalisis secara terpisah.

Data pendukung lainnya meliputi data luas lahan potensial untuk ekstensifikasi sawah yang bersumber dari kajian kelayakan teknis dan ekonomis ekstensifikasi lahan sawah di Kalimantan Selatan. Data ini mencakup informasi tentang sebaran lahan potensial berdasarkan kondisi vegetasi (ringan, sedang, dan berat) serta estimasi biaya investasi per hektar untuk masing-masing kategori vegetasi. Informasi mengenai alokasi investasi antarsektor ekonomi diperoleh dari studi literatur dan konsultasi dengan praktisi di bidang pengembangan lahan pertanian.

Metode Analisis

Model Dasar *Input-Output*

Analisis *input-output* (I-O) adalah metode kuantitatif yang dikembangkan oleh Wassily Leontief untuk menganalisis interdependensi antarsektor dalam suatu perekonomian (Miller & Blair, 2009). Model I-O menggambarkan hubungan struktural antarsektor melalui sistem persamaan linear yang menunjukkan bagaimana *output* suatu sektor didistribusikan sebagai *input* bagi sektor lain atau sebagai permintaan akhir.

Secara matematis, keseimbangan *input-output* untuk sektor *i* dapat dinyatakan sebagai:

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + F_i$$

dimana: X_i = total *output* sektor i ; x_{ij} = *output* sektor i yang digunakan sebagai *input* oleh sektor j ; F_i = permintaan akhir terhadap *output* sektor i ; n = jumlah sektor dalam perekonomian
Untuk menganalisis dampak perubahan permintaan akhir terhadap *output* total, digunakan koefisien teknis (*technical coefficients*) yang didefinisikan sebagai:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$$

Koefisien a_{ij} menunjukkan jumlah *input* dari sektor i yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu unit *output* sektor j . Dengan asumsi koefisien teknis konstan, sistem persamaan I-O dapat ditulis dalam bentuk matriks (Miller & Blair, 2009):

$$X = AX + F$$

dimana: X = vektor *output* total ($n \times 1$); A = matriks koefisien teknis ($n \times n$); F = vektor permintaan akhir ($n \times 1$)

Melalui manipulasi aljabar, persamaan di atas dapat diselesaikan untuk mendapatkan hubungan antara permintaan akhir dan *output* total:

$$X = (I - A)^{-1}F$$

dimana I adalah matriks identitas dan $(I - A)^{-1}$ adalah matriks kebalikan Leontief (*Leontief inverse*) yang sering disimbolkan sebagai B . Matriks B menunjukkan total kebutuhan *output* (langsung dan tidak langsung) dari setiap sektor untuk memenuhi satu unit permintaan akhir sektor tertentu.

Analisis Keterkaitan

Analisis keterkaitan (*linkage analysis*) digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan hubungan suatu sektor dengan sektor-sektor lain dalam perekonomian. Konsep keterkaitan pertama kali diperkenalkan oleh Hirschman (1958) yang membedakan antara keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) dan keterkaitan ke depan (*forward linkage*).

Keterkaitan Langsung

Keterkaitan langsung mengukur ketergantungan langsung antarsektor berdasarkan koefisien teknis. Metode Chenery-Watanabe digunakan untuk menghitung keterkaitan langsung (Chenery & Watanabe, 1958). Keterkaitan langsung ke belakang (*Direct Backward Linkage*, DBL) mengukur proporsi *input* yang dibeli oleh sektor j dari sektor-sektor lain, sementara keterkaitan langsung ke depan (*Direct Forward Linkage*, DFL) mengukur proporsi *output* sektor i yang digunakan sebagai *input* oleh sektor-sektor lain. Keterkaitan langsung dirumuskan sebagai:

$$DBL_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad ; \quad DFL_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

Nilai DBL yang tinggi menunjukkan bahwa sektor tersebut sangat bergantung pada pasokan *input* dari sektor lain, sedangkan nilai DFL yang tinggi menunjukkan bahwa sektor tersebut merupakan pemasok penting bagi sektor-sektor lain.

Keterkaitan Total

Keterkaitan total mengukur dampak langsung dan tidak langsung dari perubahan permintaan akhir suatu sektor terhadap seluruh perekonomian. Rasmussen (1956) mengembangkan metode untuk mengukur keterkaitan total menggunakan matriks kebalikan Leontief. Keterkaitan total ke belakang (*Total Backward Linkage*, BL) mengukur total kebutuhan *output* dari seluruh sektor (langsung dan tidak langsung) untuk memenuhi satu unit peningkatan permintaan akhir sektor j , sementara keterkaitan total ke depan (*Total Forward Linkage*, FL) mengukur total *output* sektor i yang dibutuhkan (langsung dan tidak langsung) untuk memenuhi satu unit peningkatan permintaan akhir di seluruh sektor ekonomi. Kedua keterkaitan total dirumuskan sebagai:

$$BL_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad ; \quad FL_i = \sum_{j=1}^n b_{ij}$$

Indeks Daya Penyebaran dan Derajat Kepekaan

Untuk membandingkan kekuatan keterkaitan antarsektor, Rasmussen (1956) memperkenalkan dua indeks yang dinormalisasi terhadap rata-rata perekonomian. Indeks Daya Penyebaran (*Power of Dispersion Index* atau *Backward Linkage Index*) mengukur kemampuan suatu sektor untuk merangsang sektor-sektor hulu (*upstream sectors*), sementara Indeks Derajat Kepekaan (*Sensitivity of Dispersion Index* atau *Forward Linkage Index*) mengukur tingkat kepekaan suatu sektor terhadap perubahan permintaan akhir di sektor-sektor lain. Kedua indeks dirumuskan sebagai:

$$IDP_j = \frac{\sum_{i=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}} \quad ; \quad IDK_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}}$$

Nilai $IDP > 1$ mengindikasikan bahwa sektor tersebut memiliki kemampuan di atas rata-rata dalam menarik pertumbuhan sektor-sektor yang menyediakan *input* baginya, sedangkan nilai $IDK > 1$ mengindikasikan bahwa sektor tersebut merupakan pemasok *input* yang lebih penting dibandingkan rata-rata sektor lain.

Klasifikasi Sektor Kunci

Berdasarkan kombinasi kedua indeks, sektor-sektor dalam perekonomian dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori Miller & Blair (2009):

- Sektor Kunci (*Key Sector*): $IDP > 1$ dan $IDK > 1$ Sektor yang memiliki keterkaitan kuat baik ke belakang maupun ke depan, sehingga menjadi sektor strategis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi.
- Sektor Pendorong (*Backward-driven Sector*): $IDP > 1$ dan $IDK < 1$ Sektor yang kuat dalam menarik pertumbuhan sektor hulu tetapi lemah sebagai pemasok bagi sektor lain.
- Sektor Basis (*Forward-driven Sector*): $IDP < 1$ dan $IDK > 1$ Sektor yang merupakan pemasok penting bagi sektor lain tetapi lemah dalam menarik pertumbuhan sektor hulu.
- Sektor Lemah (*Weak Sector*): $IDP < 1$ dan $IDK < 1$ Sektor yang memiliki keterkaitan rendah baik ke belakang maupun ke depan.

Analisis Multiplier

Analisis *multiplier* digunakan untuk mengukur dampak total dari perubahan permintaan akhir suatu sektor terhadap variabel ekonomi makro seperti *output*, kompensasi tenaga kerja, dan tenaga kerja. Konsep *multiplier* dalam analisis *input-output* mencerminkan efek langsung, tidak langsung, dan lanjutan (*induced effect*) dari perubahan eksogen terhadap perekonomian (DiPasquale & Polenske, 1980; Miller & Blair, 2009).

Output multiplier mengukur total peningkatan *output* di seluruh sektor ekonomi yang dihasilkan oleh satu unit peningkatan permintaan akhir di sektor tertentu, *income multiplier* mengukur total peningkatan kompensasi tenaga kerja di seluruh sektor ekonomi, dan *employment multiplier* mengukur total peningkatan kesempatan kerja di seluruh sektor ekonomi. Ketiga *multiplier* dirumuskan sebagai:

$$OM_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad ; \quad IM_j = \sum_{i=1}^n h_i \cdot b_{ij} \quad ; \quad EM_j = \sum_{i=1}^n l_i \cdot b_{ij}$$

di mana $h_i = LC_i/X_i$ adalah rasio kompensasi tenaga kerja terhadap total *output* sektor i dan $l_i = L_i/X_i$ adalah rasio tenaga kerja terhadap total *output* sektor i . Sebagai contoh, jika $OM_j = 2,5$, maka setiap peningkatan Rp 1 juta permintaan akhir di sektor j akan menghasilkan peningkatan total *output* sebesar Rp 2,5 juta di seluruh perekonomian. Nilai *multiplier* yang lebih besar dari 1 menunjukkan adanya efek berganda (*multiplier effect*) di mana dampak total lebih besar dari dampak awal, dan semakin besar nilai *multiplier*, semakin kuat dampak sektor tersebut terhadap perekonomian secara keseluruhan.

Simulasi Dampak Ekonomi Ekstensifikasi Lahan Sawah

Simulasi dampak ekonomi program ekstensifikasi lahan sawah dilakukan dengan menganalisis perubahan permintaan akhir (*final demand shock*) yang ditimbulkan oleh investasi infrastruktur ekstensifikasi lahan. Pendekatan yang digunakan adalah analisis dampak statis (*static impact analysis*) yang mengasumsikan struktur teknis perekonomian tetap konstan selama periode analisis (Miller & Blair, 2009).

Spesifikasi Shock Investasi

Total investasi ekstensifikasi lahan sawah sebesar Rp 8.798.371,89 juta untuk mengembangkan 350.000 hektar lahan sawah baru dialokasikan ke berbagai sektor ekonomi sesuai dengan komponen kegiatan ekstensifikasi. Alokasi investasi didasarkan pada struktur biaya standar pengembangan lahan sawah yang mencakup komponen-komponen utama. Sektor konstruksi menerima alokasi terbesar karena meliputi pembukaan lahan

(*land clearing*), perataan lahan (*land leveling*), pembuatan pematang sawah, saluran irigasi, dan infrastruktur pendukung lainnya. Sektor jasa pertanian dan perburuan mengalokasikan untuk jasa pembibitan, jasa alat dan mesin pertanian, serta jasa konsultasi teknis pertanian. Sektor angkutan darat mencakup transportasi material, alat berat, dan mobilisasi tenaga kerja. Sektor perdagangan besar dan eceran mengalokasikan untuk pengadaan benih, pupuk, pestisida, dan material konstruksi. Sektor industri mesin dan perlengkapan mencakup pengadaan pompa irigasi, *hand tractor*, dan peralatan pertanian lainnya. Sektor jasa perusahaan mengalokasikan untuk jasa perencanaan, *engineering*, dan manajemen proyek. Total *shock* investasi untuk sektor j diformulasikan sebagai:

$$\Delta F_j = \alpha_j \times I_{total}$$

di mana ΔF_j adalah *shock* permintaan akhir sektor j (juta rupiah), α_j adalah proporsi alokasi investasi untuk sektor j , dan I_{total} adalah total investasi ekstensifikasi (Rp 8.798.371,89 juta) dengan kendala $\sum_{j=1}^n \alpha_j = 1$.

Perhitungan Dampak Total

Dampak total dari program ekstensifikasi terhadap *output* sektor-sektor dalam perekonomian dihitung menggunakan model *input-output* standar:

$$\Delta X = B \cdot \Delta F$$

di mana ΔX adalah vektor perubahan *output* total ($n \times 1$), B adalah matriks kebalikan Leontief ($n \times n$), dan ΔF adalah vektor *shock* permintaan akhir ($n \times 1$). Dampak terhadap Nilai Tambah Bruto (NTB) dan kompensasi tenaga kerja dihitung dengan mengalikan perubahan *output* dengan rasio masing-masing:

$$\Delta VA_i = v_i \times \Delta X_i \quad ; \quad \Delta LC_i = h_i \times \Delta X_i$$

di mana $v_i = VA_i/X_i$ adalah rasio NTB terhadap *output* total sektor i dan $h_i = LC_i/X_i$ adalah rasio kompensasi tenaga kerja terhadap *output* total sektor i .

Aggregate Multipliers

Untuk mengevaluasi efektivitas program secara keseluruhan, dihitung *aggregate multipliers* yang mengukur dampak rata-rata tertimbang dari seluruh alokasi investasi:

$$AOM = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta X_i}{I_{total}} \quad ; \quad AIM = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta LC_i}{I_{total}} \quad ; \quad AVAM = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta VA_i}{I_{total}}$$

di mana AOM adalah *aggregate output multiplier*, AIM adalah *aggregate income multiplier*, dan AVAM adalah *aggregate value added multiplier*. *Aggregate multipliers* memberikan ukuran tunggal mengenai efektivitas program dalam menghasilkan *output*, kompensasi tenaga kerja, dan nilai tambah per unit investasi, yang dapat dibandingkan dengan *multipliers* program infrastruktur lain atau dengan standar internasional untuk menilai efisiensi relatif program ekstensifikasi lahan sawah.

Asumsi dan Keterbatasan

Simulasi dampak ekonomi dalam penelitian ini menggunakan beberapa asumsi standar dalam analisis *input-output* (Miller & Blair, 2009). Pertama, koefisien teknis diasumsikan tetap konstan, artinya tidak ada substitusi *input* atau perubahan teknologi produksi selama periode analisis. Kedua, kapasitas produksi diasumsikan tidak terbatas, di mana semua sektor dapat meningkatkan produksi sesuai permintaan tanpa kendala kapasitas atau sumber daya. Ketiga, analisis dilakukan pada harga konstan tahun dasar (2016) sehingga tidak mempertimbangkan efek inflasi atau perubahan harga relatif. Keempat, permintaan akhir dianggap sebagai variabel eksogen yang tidak dipengaruhi oleh perubahan *output* atau pendapatan. Kelima, perdagangan regional tidak dibedakan secara eksplisit antara *input* yang diproduksi di dalam wilayah dengan yang diimpor dari luar wilayah, kecuali melalui penggunaan tabel *input-output* domestik.

Keterbatasan analisis *input-output* statis perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil, terutama untuk program jangka panjang seperti ekstensifikasi lahan sawah yang melibatkan perubahan struktural bertahap dalam perekonomian. Model *input-output* tidak menangkap dinamika penyesuaian jangka pendek, efek pembelajaran teknologi, atau perubahan pola konsumsi yang mungkin terjadi selama implementasi program. Selain itu, asumsi kapasitas produksi tidak terbatas mungkin tidak realistis untuk beberapa sektor kunci, terutama dalam kondisi perekonomian yang sudah mendekati *full employment*. Oleh karena itu, hasil simulasi lebih tepat diinterpretasikan sebagai potensi dampak maksimum dalam kondisi ideal, bukan prediksi aktual yang pasti terjadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kontribusi Strategis Sektor Pertanian Tanaman Pangan: Pilar Pemerataan Pendapatan di Kalimantan Selatan

Sektor pertanian tanaman pangan berkontribusi sebesar 2,53 persen terhadap total *output* perekonomian Kalimantan Selatan, menempati posisi ke-9 dari 52 sektor ekonomi. Tabel 1 menyajikan kontribusi sektor pertanian tanaman pangan dibandingkan dengan sektor utama lainnya dalam perekonomian Kalimantan Selatan.

Tabel 1. Kontribusi Sektor Pertanian Tanaman Pangan dan Sektor-Sektor Utama terhadap Perekonomian Kalimantan Selatan Tahun 2016

Ranking	Kode	Nama Sektor	Output (%)	NTB (%)	Income (%)
1	I-09	Pertambangan Batubara dan Lignit	22,89	24,90	2,44
2	I-13	Industri Makanan dan Minuman	10,76	6,71	1,85
3	I-31	Konstruksi	9,00	6,32	7,53
4	I-33	Perdagangan Besar dan Eceran	6,25	7,91	9,87
5	I-49	Administrasi Pemerintahan	4,56	4,81	12,79
6	I-42	Jasa Informasi dan Komunikasi	3,10	3,41	1,41
7	I-03	Perkebunan Semusim dan Tahunan	2,93	4,03	8,77
8	I-07	Perikanan	2,59	3,77	3,49
9	I-01	Pertanian Tanaman Pangan	2,53	3,83	8,97
10	I-41	Penyediaan Makan Minum	2,46	1,97	1,14

Sumber: Tabel Input-Output Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2016 (diolah)

Kontribusi sektor pertanian tanaman pangan terhadap nilai tambah bruto lebih tinggi dibandingkan kontribusinya terhadap *output*, mengindikasikan kandungan nilai tambah yang relatif tinggi dalam struktur produksinya. Karakteristik ini sejalan dengan penelitian Miller & Blair (2009) yang menjelaskan bahwa sektor pertanian primer umumnya memiliki *backward linkage* rendah namun menciptakan nilai tambah langsung yang signifikan. Rasio NTB terhadap *output* sebesar 1,51 menunjukkan bahwa sebagian besar *output* sektor ini merupakan nilai tambah yang tercipta dalam proses produksi, bukan *input* antara dari sektor lain.

Temuan utama penelitian ini adalah kontribusi pendapatan sektor pertanian tanaman pangan yang mencapai 8,97 persen, hampir empat kali lipat kontribusi *output*-nya. Pola ini mencerminkan fungsi distribusi ekonomi yang sangat baik dari sektor pertanian yang bersifat padat karya (*labor intensive*) dengan *multiplier* pendapatan yang tinggi. Rasio *income* per *output* tertinggi sebesar 3,55 menunjukkan bahwa setiap unit *output* yang dihasilkan menciptakan pendapatan yang relatif besar bagi rumah tangga.

Perbandingan dengan sektor pertambangan batubara menunjukkan perbedaan struktural yang mendasar dalam perekonomian Kalimantan Selatan. Sektor pertambangan yang berkontribusi 22,89 persen terhadap *output* hanya menyumbang 2,44 persen terhadap pendapatan, mencerminkan karakteristik *capital intensive* dengan efek distribusi pendapatan yang terbatas (Azhari & Purnomo, 2022). Sebaliknya, sektor pertanian tanaman pangan dengan kontribusi *output* yang jauh lebih kecil justru memiliki dampak distribusi pendapatan yang lebih luas, menunjukkan *trade-off* antara pertumbuhan berbasis sumber daya alam dan pemerataan ekonomi dalam struktur perekonomian regional. Pola serupa ditemukan oleh Saban & Falatehan (2023a) yang menganalisis kinerja sektor pertanian pada struktur ekonomi 34 provinsi di Indonesia menggunakan Tabel *Input-Output* Antar Daerah (IRIO) 2016, di mana kontribusi sektor pertanian terhadap pembentukan output, nilai tambah bruto, dan pendapatan bervariasi signifikan antarprovinsi sesuai karakteristik sumber daya lokalnya. Di Maluku Utara misalnya, sektor pertanian berkontribusi 17,96 persen terhadap output namun dengan dominasi subsektor perkebunan dan perikanan, berbeda dengan Kalimantan Selatan yang bertumpu pada tanaman pangan di tengah dominasi perekonomian ekstraktif pertambangan.

Pola kontribusi yang progresif dari sektor pertanian tanaman pangan ($\text{output } 2,53\% < \text{NTB } 3,83\% < \text{income } 8,97\%$) mencerminkan karakteristik sektor dengan efek *trickle-down* yang efektif dalam perekonomian. Fenomena ini mengindikasikan bahwa sektor pertanian tanaman pangan berfungsi sebagai katalisator distribusi pendapatan yang lebih merata dibandingkan sektor-sektor dengan *output* besar namun kontribusi pendapatan rendah (Widyawati, 2017). Dalam konteks ekonomi regional yang didominasi oleh sektor ekstraktif seperti pertambangan batubara, keberadaan sektor pertanian tanaman pangan menjadi penyeimbang penting untuk stabilitas sosial ekonomi dan pengurangan kesenjangan pendapatan di Kalimantan Selatan.

Asimetri Keterkaitan: *Backward Linkage* Rendah, *Forward Linkage* Tinggi

Analisis keterkaitan antarsektor menunjukkan pola asimetris pada sektor pertanian tanaman pangan di Kalimantan Selatan. Keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) total sebesar 1,122 dengan indeks 0,851 mengklasifikasikan sektor ini dalam kategori rendah (peringkat 46 dari 52 sektor). Sebaliknya, keterkaitan ke depan (*forward linkage*) total mencapai 1,586 dengan indeks 1,203, menempatkannya dalam kategori tinggi (peringkat 10 dari 52 sektor). Tabel 2 dan Tabel 3 menyajikan perbandingan keterkaitan sektor pertanian tanaman pangan dengan sektor-sektor lainnya.

Tabel 2. Keterkaitan ke Belakang Sektor-Sektor Utama di Kalimantan Selatan Tahun 2016

Ranking	Kode	Nama Sektor	Total	Langsung	Indeks
1	I-28	Ketenagalistrikan	2,471	0,742	1,873
2	I-13	Industri Makanan dan Minuman	1,691	0,550	1,282
3	I-41	Penyediaan Makan Minum	1,690	0,455	1,281
4	I-20	Industri Karet dan Plastik	1,576	0,437	1,195
5	I-17	Industri Kayu dan Barang dari Kayu	1,548	0,401	1,173
...	...	...	...	...	...
46	I-01	Pertanian Tanaman Pangan	1,122	0,105	0,851
47	I-06	Kehutanan dan Penebangan Kayu	1,120	0,089	0,849
48	I-29	Pengadaan Gas dan Produksi Es	1,119	0,088	0,848

Sumber: Tabel Input-Output Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2016 (diolah)

Tabel 3. Keterkaitan ke Depan Sektor-Sektor Utama di Kalimantan Selatan Tahun 2016

Ranking	Kode	Nama Sektor	Total	Langsung	Indeks
1	I-13	Industri Makanan dan Minuman	2,688	1,333	2,038
2	I-33	Perdagangan Besar dan Eceran	2,539	1,192	1,925
3	I-28	Ketenagalistrikan	2,453	0,743	1,860
4	I-31	Konstruksi	2,243	0,958	1,700
5	I-42	Jasa Informasi dan Komunikasi	2,017	0,656	1,529
...	...	...	...	...	...
10	I-01	Pertanian Tanaman Pangan	1,586	0,256	1,203
11	I-17	Industri Kayu dan Barang dari Kayu	1,531	0,404	1,161
12	I-04	Peternakan	1,480	0,322	1,122

Sumber: Tabel Input-Output Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2016 (diolah)

Keterkaitan ke belakang yang rendah mengindikasikan bahwa sektor pertanian tanaman pangan tidak banyak membutuhkan *input* antara dari sektor-sektor lain dalam proses produksinya. Karakteristik ini sejalan dengan temuan Miller & Blair (2009) bahwa sektor pertanian primer memiliki struktur *backward linkage* yang lemah karena sebagian besar faktor produksi berasal dari dalam sektor itu sendiri atau dari *input* primer seperti tenaga kerja dan lahan. Keterkaitan langsung ke belakang yang sangat rendah memperkuat indikasi bahwa sektor ini relatif independen dari sektor-sektor hulu dalam rantai produksinya.

Kontras dengan keterkaitan ke belakang, keterkaitan ke depan sektor pertanian tanaman pangan menunjukkan nilai yang tinggi dengan peringkat 10 dari 52 sektor. Hal ini menunjukkan bahwa *output* sektor pertanian tanaman pangan menjadi *input* penting bagi banyak sektor lain, terutama industri makanan dan minuman yang menempati peringkat pertama dalam *forward linkage* (2,688). Keterkaitan langsung ke depan sebesar 0,256 mengindikasikan distribusi *output* yang cukup luas ke berbagai sektor ekonomi, mencerminkan peran strategis produk pertanian tanaman pangan sebagai bahan baku industri pengolahan (Widyawati, 2017). Temuan ini konsisten dengan Saban & Falatehan (2023b) yang dalam kajian keterkaitan spasial sektor pertanian Maluku Utara menggunakan Tabel IRIO menemukan bahwa keterkaitan ke depan tertinggi dimiliki subsektor tanaman pangan dengan nilai 1,9101 menunjukkan bahwa pola *forward linkage* dominan pada sektor pertanian tanaman pangan bersifat lintas wilayah dan bukan fenomena lokal Kalimantan Selatan semata.

Pola asimetris ini menciptakan karakteristik unik dalam perekonomian Kalimantan Selatan. Sektor pertanian tanaman pangan berperan sebagai *primary supplier* dengan ketergantungan rendah pada sektor hulu namun memiliki pengaruh signifikan terhadap sektor hilir. Kondisi ini berbeda dengan sektor industri makanan dan minuman yang memiliki keterkaitan tinggi pada kedua arah (*backward* 1,691 dan *forward* 2,688), menunjukkan posisi sebagai *key sector* dalam perekonomian. Temuan ini sejalan dengan penelitian Messakh dkk. (2021) yang menunjukkan bahwa sektor dengan indeks kepekaan tinggi berpotensi menjadi pendorong pertumbuhan sektor-sektor terkait melalui efek keterkaitan.

Tabel 4. Klasifikasi Sektor Unggulan Berdasarkan Indeks Daya Penyebaran dan Derajat Kepekaan di Kalimantan Selatan Tahun 2016

Kode	Nama Sektor	IDP	IDK
A. Sektor Unggulan (IDP > 1 dan IDK > 1)			
I-28	Ketenagalistrikan	1,873	1,860
I-13	Industri Makanan dan Minuman	1,282	2,038
I-31	Konstruksi	1,108	1,700
I-42	Jasa Informasi dan Komunikasi	1,042	1,529
I-48	Jasa Perusahaan	1,021	1,488
I-17	Industri Kayu dan Barang dari Kayu	1,173	1,161
I-09	Pertambangan Batubara dan Lignit	1,010	1,300
I-20	Industri Karet dan Plastik	1,195	1,099
I-04	Peternakan	1,087	1,122
I-21	Industri Barang Galian bukan Logam	1,109	1,008
B. Sektor dengan Daya Dorong Kuat ke Depan (IDP < 1 dan IDK > 1)			
I-33	Perdagangan Besar dan Eceran	0,961	1,925
I-43	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	0,885	1,320
I-03	Perkebunan Semusim dan Tahunan	0,900	1,313
I-01	Pertanian Tanaman Pangan	0,851	1,203
I-07	Perikanan	0,924	1,036
C. Sektor dengan Daya Tarik Kuat ke Belakang (IDP > 1 dan IDK < 1)			
I-41	Penyediaan Makan Minum	1,281	0,903
I-36	Angkutan Laut	1,163	0,928
I-30	Pengadaan Air dan Pengelolaan Limbah	1,155	0,825

Sumber: Tabel Input-Output Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2016 (diolah)

Klasifikasi sektor unggulan berdasarkan kombinasi indeks daya penyebaran (IDP) dan indeks derajat kepekaan (IDK) mengidentifikasi 10 sektor unggulan (*leading sectors*) dari 52 sektor dalam perekonomian Kalimantan Selatan, atau setara dengan 19,2% dari total sektor (Tabel 4). Sektor unggulan didefinisikan sebagai sektor yang memiliki IDP > 1 dan IDK > 1, yang mengindikasikan kemampuan sektor tersebut untuk menarik *input* dari banyak sektor (daya penyebaran) sekaligus menyediakan *output* bagi banyak sektor (derajat kepekaan).

Sektor unggulan didominasi oleh sektor tersier (jasa) dan sektor sekunder (industri). Dominasi ini sejalan dengan temuan Nugroho (2022) yang mengidentifikasi bahwa sektor industri pengolahan dan jasa cenderung memiliki keterkaitan ganda yang kuat dalam struktur ekonomi Indonesia. Sektor industri makanan dan minuman menempati posisi teratas dengan IDK tertinggi (2,038), mengonfirmasi perannya sebagai *key sector* yang telah diidentifikasi pada analisis keterkaitan sebelumnya. Sektor ketenagalistrikan menunjukkan keseimbangan tertinggi antara IDP dan IDK (1,873 dan 1,860), mencerminkan perannya sebagai *input* esensial bagi hampir seluruh sektor ekonomi.

Sektor pertanian tanaman pangan terklasifikasi dalam kelompok “sektor dengan daya dorong kuat ke depan” bersama empat sektor lainnya. Kelompok ini memiliki karakteristik IDP < 1 (daya penyebaran rendah) namun IDK > 1 (derajat kepekaan tinggi), mengindikasikan bahwa sektor-sektor ini tidak banyak menarik *input* dari sektor lain namun *output*-nya digunakan secara luas oleh banyak sektor. Posisi ini konsisten dengan hasil analisis keterkaitan yang menunjukkan *backward linkage* rendah (indeks 0,851) namun *forward linkage* tinggi (indeks 1,203). Roza dkk. (2025) menjelaskan bahwa sektor pertanian primer umumnya memiliki struktur produksi yang relatif sederhana dengan ketergantungan rendah pada *input* antara, namun berperan sebagai pemasok bahan baku kritis bagi sektor-sektor pengolahan dan manufaktur. Temuan ini mengkonfirmasi bahwa sektor pertanian tanaman pangan berfungsi sebagai *primary supplier* dalam rantai nilai ekonomi regional, bukan sebagai *leading sector* yang dapat mendorong pertumbuhan melalui keterkaitan ganda.

Implikasi kebijakan dari klasifikasi ini menunjukkan perlunya strategi diferensiasi dalam pengembangan sektor ekonomi di Kalimantan Selatan. Untuk sektor unggulan seperti industri makanan dan minuman, konstruksi, dan jasa informasi dan komunikasi, strategi pengembangan dapat difokuskan pada peningkatan kapasitas produksi karena sektor-sektor ini memiliki efek *multiplier* yang kuat baik ke hulu maupun ke hilir. Untuk sektor pertanian tanaman pangan, strategi yang lebih tepat adalah peningkatan produktivitas dan kualitas *output* yang dapat mendorong perkembangan sektor-sektor hilir seperti industri makanan dan minuman. Azhari & Purnomo (2022) menekankan bahwa kebijakan pengembangan sektor pertanian harus mempertimbangkan posisi strukturalnya dalam perekonomian regional untuk mengoptimalkan dampak terhadap pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.

Implikasi dari pola keterkaitan ini adalah bahwa peningkatan produksi sektor pertanian tanaman pangan akan memberikan dampak lebih besar pada sektor hilir dibandingkan dampaknya terhadap sektor hulu. Strategi peningkatan produktivitas pertanian tanaman pangan, seperti program ekstensifikasi lahan sawah, akan efektif mendorong pertumbuhan industri pengolahan makanan dan sektor-sektor terkait lainnya. Namun, *backward linkage* yang rendah juga mengindikasikan potensi terbatas untuk menarik pertumbuhan sektor-sektor pendukung seperti industri pupuk, pestisida, atau mesin pertanian, sehingga efek pengganda ke belakang relatif kecil dibandingkan efek ke depan.

Paradoks *Multiplier*: *Output* Rendah, NTB dan *Income* Tinggi

Analisis dampak pengganda mengungkap paradoks menarik pada sektor pertanian tanaman pangan. *Output multiplier* sebesar 1,122 (peringkat 46 dari 52 sektor) mengklasifikasikan sektor ini dalam kategori rendah. Kontras dengan itu, NTB *multiplier* mencapai 0,949 (peringkat 6) dan *income multiplier* sebesar 0,534 (peringkat 3), keduanya dalam kategori tinggi. Pola ini mencerminkan karakteristik distribusi nilai tambah yang efisien meskipun dengan *output multiplier* yang terbatas. Tabel 5 menyajikan perbandingan ketiga jenis *multiplier* untuk sektor-sektor utama.

Tabel 5. Perbandingan *Multiplier Output*, NTB, dan *Income* Sektor-Sektor Utama di Kalimantan Selatan Tahun 2016

Kode	Nama Sektor	<i>Output Multiplier</i>	Rank	NTB <i>Multiplier</i>	Rank	<i>Income Multiplier</i>	Rank
I-50	Jasa Pendidikan	1,243	33	0,891	14	0,711	1
I-10	Pertambangan Bijih Logam	1,343	20	0,859	17	0,668	2
I-01	Pertanian Tanaman Pangan	1,122	46	0,949	6	0,534	3
I-49	Administrasi Pemerintahan	1,399	15	0,824	23	0,526	4
I-51	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1,384	16	0,775	27	0,506	5
I-04	Peternakan	1,433	13	0,953	5	0,225	21
I-07	Perikanan	1,219	37	0,991	1	0,220	24
I-47	Real Estate	1,179	40	0,983	2	0,031	45
I-06	Kehutanan dan Penebangan Kayu	1,120	47	0,975	3	0,297	15
I-28	Ketenagalistrikan	2,471	1	0,277	48	0,199	27
I-13	Industri Makanan dan Minuman	1,691	2	0,589	39	0,039	44
I-41	Penyediaan Makan Minum	1,690	3	0,757	28	0,105	37

Sumber: Tabel Input-Output Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2016 (diolah)

Output multiplier yang rendah (1,122) mengindikasikan bahwa peningkatan permintaan akhir sebesar satu unit pada sektor pertanian tanaman pangan hanya menghasilkan tambahan *output* total perekonomian sebesar 1,122 unit. Roza dkk. (2025) dalam studi di Aceh Tenggara menemukan bahwa sektor produksi tanaman memiliki *output multiplier* sebesar 1,85, lebih tinggi dari temuan penelitian ini, yang mengindikasikan perbedaan karakteristik struktural antarwilayah. Pada skala nasional, Pramana dkk. (2025) menggunakan kombinasi analisis *multiplier input-output* dan model panel 2010–2024 menemukan bahwa *output multiplier* subsektor tanaman pangan Indonesia sebesar 1,225 dengan *employment multiplier* tertinggi di antara seluruh sektor, yaitu 26,63 kesempatan kerja baru per satu juta rupiah peningkatan permintaan akhir. Nilai *output multiplier* sektor pertanian tanaman pangan Kalimantan Selatan (1,122) yang berada di bawah rata-rata nasional tersebut mengindikasikan bahwa struktur ekonomi Kalimantan Selatan yang didominasi sektor ekstraktif membatasi efek pengganda *output*, meskipun efek distribusi pendapatan tetap tinggi sebagaimana tercermin pada *income multiplier* peringkat ketiga (0,534). Karakteristik ini merefleksikan sifat sektor pertanian primer yang relatif *self-contained* dalam proses produksinya.

NTB *multiplier* sebesar 0,949 (peringkat 6) menunjukkan bahwa setiap unit peningkatan *output* sektor pertanian tanaman pangan menciptakan nilai tambah bruto sebesar 0,949 unit dalam perekonomian. Nilai ini menempatkan sektor ini di posisi sangat tinggi, hanya di bawah perikanan (0,991), *real estate* (0,983), kehutanan (0,975), dan jasa perantara keuangan (0,968). Rasio NTB yang tinggi (0,846) mengindikasikan bahwa sebagian besar *output* sektor ini merupakan nilai tambah, bukan *input* antara. Temuan ini sejalan dengan Saban & Falatehan (2023a) yang menekankan bahwa sektor pertanian memiliki potensi besar dalam pembentukan nilai tambah regional meskipun kontribusi *output*-nya terbatas.

Income multiplier sebesar 0,534 (peringkat 3) merupakan temuan paling signifikan dari analisis ini. Setiap unit peningkatan *output* sektor pertanian tanaman pangan menghasilkan pendapatan rumah tangga sebesar 0,534 unit, tertinggi ketiga setelah jasa pendidikan (0,711) dan pertambangan bijih logam (0,668). Rasio *income* sebesar 0,475 menunjukkan bahwa hampir setengah dari *output* sektor ini langsung menjadi pendapatan rumah tangga. Pola ini mencerminkan karakteristik sektor padat karya dengan distribusi pendapatan yang sangat

efektif. Roza dkk. (2025) melaporkan *income multiplier* sebesar 1,60 untuk sektor tanaman di Aceh Tenggara, menunjukkan potensi variasi spasial dalam efek distribusi pendapatan sektor pertanian.

Paradoks antara *output multiplier* rendah namun NTB dan *income multiplier* tinggi mengindikasikan bahwa sektor pertanian tanaman pangan memiliki peran strategis dalam distribusi kesejahteraan meskipun kontribusinya terhadap pertumbuhan *output* agregat terbatas. Dalam konteks kebijakan ekonomi regional, temuan ini menunjukkan bahwa evaluasi kinerja sektor tidak dapat hanya mengandalkan *output multiplier*, tetapi harus mempertimbangkan dimensi distribusi nilai tambah dan pendapatan. Nugroho (2022) menegaskan bahwa analisis *multiplier* yang komprehensif memerlukan pertimbangan simultan terhadap efek *output*, pendapatan, dan nilai tambah untuk mengidentifikasi sektor unggulan yang sebenarnya. Program ekstensifikasi lahan sawah, meskipun mungkin tidak menghasilkan *output multiplier* setinggi sektor industri, berpotensi memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan nilai tambah dan pendapatan rumah tangga di Kalimantan Selatan.

Dampak Ekonomi Ekstensifikasi Lahan Sawah: Dominasi Sektor Konstruksi dan Efek Distribusi Pendapatan

Simulasi dampak ekonomi program ekstensifikasi lahan sawah seluas 350.000 hektar di Kalimantan Selatan menunjukkan *multiplier effect* yang signifikan terhadap perekonomian regional. Dengan total investasi sebesar Rp 8.798.371,89 juta, program ini diproyeksikan menghasilkan dampak *output* total sebesar Rp 12.359.372 juta, dampak NTB (Nilai Tambah Bruto) sebesar Rp 5.823.846,30 juta, dan dampak *income* sebesar Rp 1.668.772 juta. Tabel 6 menampilkan alokasi investasi antarsektor ekonomi dan dampak yang dihasilkan oleh program ekstensifikasi lahan sawah terhadap *output*, NTB, dan *income*.

Tabel 6. Alokasi Investasi dan Dampak Ekonomi Ekstensifikasi Lahan Sawah terhadap Sektor-Sektor Utama di Kalimantan Selatan

Kode	Nama Sektor	Shock (Juta Rp)	Prop.	Dampak Output (Juta Rp)	Share (%)	Dampak NTB (Juta Rp)	Share (%)	Dampak Income (Juta Rp)	Share (%)
I-31	Konstruksi	6.598.778,92	75%	6.799.931,86	55,03	2.664.563,87	45,75	761.803,31	45,65
I-33	Perdagangan Besar dan Eceran	439.918,59	5%	960.369,61	7,77	679.141,79	11,66	203.164,54	12,18
I-21	Industri Barang Galian bukan Logam	0,00	0%	764.943,87	6,19	349.066,80	5,99	104.760,32	6,28
I-05	Jasa Pertanian dan Perburuan	527.902,31	6%	530.013,76	4,29	431.930,44	7,42	217.911,10	13,06
I-35	Angkutan Darat	527.902,31	6%	593.750,60	4,81	282.012,82	4,84	14.065,73	0,84
I-48	Jasa Perusahaan	351.934,88	4%	450.211,54	3,64	269.049,64	4,62	44.620,40	2,67
I-24	Industri Mesin dan Perlengkapan	351.934,88	4%	351.934,88	2,85	120.450,69	2,07	43.199,46	2,59
I-17	Industri Kayu dan Barang dari Kayu	0,00	0%	367.901,96	2,98	159.091,42	2,73	31.466,41	1,89
I-20	Industri Karet dan Plastik	0,00	0%	200.411,16	1,62	56.108,08	0,96	14.069,10	0,84
I-42	Jasa Informasi dan Komunikasi	0,00	0%	132.711,69	1,07	81.620,04	1,40	8.065,38	0,48
...	Sektor Lainnya	0,00	0%	1.207.192,07	9,76	730.810,71	12,55	225.646,97	13,52
	Total	8.798.371,89	100%	12.359.372,0	100	5.823.846,3	100	1.668.771,72	100

Sumber: Tabel Input-Output Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2016 (diolah)

Alokasi investasi didominasi oleh sektor konstruksi yang mencakup kegiatan *land clearing*, *land leveling*, pembuatan pematang, saluran irigasi, dan infrastruktur pendukung lainnya. Dominasi ini mencerminkan karakteristik program ekstensifikasi yang sangat intensif dalam pembangunan infrastruktur fisik. Sektor-sektor pendukung lainnya meliputi jasa pertanian dan perburuan, angkutan darat, perdagangan besar dan eceran, industri mesin dan perlengkapan, serta jasa perusahaan. Distribusi ini menunjukkan bahwa program ekstensifikasi memerlukan koordinasi multi-sektor yang kompleks, sejalan dengan temuan Balqish dkk. (2025) bahwa investasi infrastruktur menciptakan keterkaitan yang luas dengan berbagai sektor ekonomi.

Dampak *output* terbesar dihasilkan oleh sektor konstruksi (Rp 6.799.931,86 juta atau 55,03% dari total dampak), yang sejalan dengan besarnya alokasi investasi pada sektor tersebut. Namun, terdapat perbedaan menarik pada sektor-sektor lain yang tidak menerima *shock* langsung namun mengalami dampak signifikan melalui efek tidak langsung. Industri barang galian bukan logam menghasilkan dampak *output* sebesar Rp 764.943,87 juta (6,19%) tanpa menerima *shock* langsung, mengindikasikan *backward linkage* yang kuat dengan sektor konstruksi terutama untuk penyediaan semen, bata, dan material bangunan lainnya. Pola serupa terlihat pada industri kayu (2,98%) dan industri karet dan plastik (1,62%) yang merespons permintaan dari sektor-sektor yang menerima *shock* langsung. Temuan ini konsisten dengan Balqish dkk. (2025) yang

menemukan bahwa sektor konstruksi memiliki *backward linkage* yang kuat (1,82) dalam struktur ekonomi Indonesia.

Analisis dampak pendapatan mengungkap pola distribusi yang berbeda dengan dampak *output*. Meskipun sektor konstruksi tetap dominan dengan kontribusi 45,65% terhadap total dampak *income*, tiga sektor lainnya menunjukkan peran distribusi pendapatan yang sangat signifikan: jasa pertanian dan perburuan (13,06%), perdagangan besar dan eceran (12,18%), dan industri barang galian bukan logam (6,28%). Tingginya *share income* sektor jasa pertanian dan perburuan meskipun hanya menerima 6% dari total investasi mencerminkan karakteristik sektor padat karya dengan rasio *income* per *output* yang tinggi sebagaimana ditemukan pada analisis *multiplier* (RM 3). Temuan ini sejalan dengan Saban & Falatehan (2023a) yang menekankan bahwa sektor pertanian memiliki fungsi distribusi pendapatan yang lebih baik dibandingkan sektor-sektor dengan *output* besar namun *capital intensive*.

Dampak NTB (Nilai Tambah Bruto) memberikan perspektif yang lebih komprehensif tentang penciptaan nilai ekonomi melalui program ekstensifikasi lahan sawah. Dengan total dampak NTB sebesar Rp 5.823.846,30 juta, program ini menghasilkan nilai tambah yang setara dengan 47,12% dari total dampak *output* atau 66,19% dari total investasi. Distribusi dampak NTB menunjukkan pola yang unik dibandingkan dengan dampak *output* dan *income*: sektor konstruksi tetap dominan (45,75%), namun sektor perdagangan besar dan eceran menunjukkan peningkatan kontribusi yang sangat signifikan (11,66% untuk NTB dibandingkan 7,77% untuk *output*), mengindikasikan tingginya *value added ratio* sektor ini. Sektor jasa pertanian dan perburuan juga menunjukkan pola serupa dengan kontribusi NTB sebesar 7,42% meskipun kontribusi *output* hanya 4,29%, mencerminkan karakteristik sektor padat karya yang menghasilkan nilai tambah tinggi per unit *output*. Pola ini sejalan dengan Miller & Blair (2009) yang menjelaskan bahwa sektor dengan *value added coefficient* tinggi memiliki peran strategis dalam menghasilkan pendapatan dan menciptakan multiplier ekonomi yang berkelanjutan. Sebaliknya, sektor industri barang galian bukan logam menunjukkan pola sebaliknya dengan *share output* (6,19%) yang lebih tinggi dari *share* NTB (5,99%), mengindikasikan karakteristik sektor dengan konsumsi antara yang tinggi atau sektor *material intensive*.

Rasio total dampak terhadap investasi awal menghasilkan tiga *aggregate multiplier* yang saling melengkapi dalam mengevaluasi efektivitas program ekstensifikasi. *Aggregate output multiplier* (AOM) sebesar 1,405 (Rp 12.359.372 juta / Rp 8.798.371,89 juta) mengindikasikan bahwa setiap rupiah investasi ekstensifikasi lahan sawah menghasilkan tambahan *output* sebesar Rp 1,405 dalam perekonomian Kalimantan Selatan. *Aggregate NTB multiplier* (ANM) sebesar 0,662 (Rp 5.823.846,30 juta / Rp 8.798.371,89 juta) menunjukkan bahwa setiap rupiah investasi menghasilkan nilai tambah bruto sebesar Rp 0,662, mencerminkan kontribusi bersih program terhadap penciptaan nilai ekonomi setelah dikurangi konsumsi antara. *Aggregate income multiplier* (AIM) sebesar 0,190 (Rp 1.668.772 juta / Rp 8.798.371,89 juta) menunjukkan bahwa program ini efektif dalam menghasilkan pendapatan rumah tangga, terutama melalui penyerapan tenaga kerja di sektor konstruksi, jasa pertanian, dan perdagangan. Nilai ANM yang mencapai 47,12% dari AOM mengindikasikan bahwa hampir setengah dari dampak *output* merupakan nilai tambah ekonomi yang sesungguhnya, sementara sisanya merupakan konsumsi antara yang diperlukan dalam proses produksi.

Temuan ini sejalan dengan Ariutama dkk. (2022) yang menganalisis dampak stimulus fiskal sektor pertanian di Bali menggunakan model IRIO dan menemukan bahwa setiap investasi pemerintah pada sektor pertanian menghasilkan dampak ekonomi total 2,5 kali lebih besar dari nilai investasi langsungnya, dengan efek yang tidak hanya dirasakan di daerah penerima investasi tetapi juga menjalar ke provinsi-provinsi lain melalui keterkaitan antarwilayah. *Aggregate output multiplier* program ekstensifikasi Kalimantan Selatan sebesar 1,405 berada dalam rentang yang konsisten dengan temuan tersebut, sekaligus mengonfirmasi validitas pendekatan analisis input-output sebagai instrumen evaluasi kebijakan investasi pertanian di tingkat regional. Balqish dkk. (2025) mengingatkan bahwa investasi infrastruktur tidak hanya berkontribusi pada peningkatan produksi tetapi juga mendorong pertumbuhan sektor-sektor pendukung melalui peningkatan efisiensi dan produktivitas. Program ekstensifikasi lahan sawah menunjukkan keseimbangan yang cukup baik antara efisiensi ekonomi (*output multiplier*), penciptaan nilai tambah (*NTB multiplier*), dan pemerataan pendapatan (*income multiplier*).

KESIMPULAN

Sektor pertanian tanaman pangan di Kalimantan Selatan berperan strategis sebagai sektor dengan daya dorong kuat ke depan yang padat karya, bukan sebagai sektor unggulan. Karakteristik ini tercermin dari kontribusi pendapatan yang empat kali lipat lebih tinggi dari kontribusi *output*, keterkaitan ke belakang rendah namun keterkaitan ke depan tinggi, serta paradoks *multiplier* dengan *output multiplier* rendah namun *income*

multiplier tinggi. Posisi struktural ini menunjukkan bahwa sektor berfungsi sebagai pemasok utama industri hilir dan wahana distribusi pendapatan regional.

Program ekstensifikasi lahan sawah 350.000 hektar memberikan dampak ekonomi yang signifikan dan seimbang, menghasilkan *aggregate output multiplier* 1,405, NTB *multiplier* 0,662, dan *income multiplier* 0,190. Implikasi kebijakan menekankan perlunya strategi diferensiasi yang fokus pada peningkatan produktivitas dan kualitas *output* untuk mendorong sektor hilir, bukan perluasan kapasitas. Optimalisasi investasi ekstensifikasi harus mengakomodasi tujuan ganda pembangkitan *output* dan distribusi pendapatan dengan memperhatikan peran komplementer sektor konstruksi dan jasa pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariutama, I. G. A., Saputra, A. H., Muis, M. A., & Nugroho, A. (2022). The Impact of Fiscal Stimulus on Agriculture Sector in Bali: Interregional Input-Output Analysis. *Jurnal Manajemen Keuangan Publik*, 6(2), 152–167. <https://doi.org/10.31092/jmkp.v6i2.1956>
- Azhari, W. F., & Purnomo, D. (2022). Analisis input–output: Dampak sektor pertanian terhadap perekonomian, pendapatan rumah tangga, dan kesempatan kerja. *Journal of Economics Research and Policy Studies*, 2(3), 132–144. <https://doi.org/10.53088/jerps.v2i3.417>
- Balqish, B. S. A., Sahri, & Wahyunadi. (2025). The Effect of Infrastructure Investment on the Indonesian Economy: An Analysis of the 2020 Input-Output Table. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 8(9), 5945–5956. <https://doi.org/10.47191/jefms/v8-i9-12>
- Bartóková, Ľ. (2017). Input-output analysis of agriculture and food sectors in V4 countries. *Journal of Environmental Management and Tourism (JEMT)*, 8(05 (21)), 1013–1023. [https://doi.org/10.14505/jemt.v8.5\(21\).05](https://doi.org/10.14505/jemt.v8.5(21).05)
- Ben Hassen, T., & El Bilali, H. (2022). Impacts of the Russia-Ukraine war on global food security: towards more sustainable and resilient food systems? *Foods*, 11(15), 2301. <https://doi.org/10.3390/foods11152301>
- Chenery, H. B., & Watanabe, T. (1958). International comparisons of the structure of production. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 487–521. <https://doi.org/10.2307/1907514>
- DiPasquale, D., & Polenske, K. R. (1980). Output, income and employment input-output multipliers. In *Economic impact analysis: methodology and applications* (pp. 85–113). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-011-7405-3_6
- Fuglie, K. O., Morgan, S., & Jelliffe, J. (2024). *World agricultural production, resource use, and productivity, 1961–2020*. <https://doi.org/10.32747/2024.8327789.ers>
- Hirschman, A. O. (1958). *The strategy of economic development*. <https://www.jstor.org/stable/1151723>
- Kementan. (2025). Program cetak sawah nasional. Direktorat Jenderal Lahan dan Irigasi Pertanian. <https://lahanirigasi.pertanian.go.id>
- Kurniawan, W. A., Marwanti, S., & Rahayu, W. (2024). Analysis of the Forward and Backward Linkages of Agriculture, Forestry and Fisheries Sectors in Central Java Province. *International Journal of Research and Review*. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20241129>
- Messakh, T. A., Rustiadi, E., Putri, E. I. K., & Fauzi, A. (2021). Dampak Sektor Transportasi Terhadap Perekonomian di Timor Barat: Suatu Analisis Model Input-Output (IO). *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 9(2), 127–141. <https://doi.org/10.14710/jwl.9.2.127-141>
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions (2nd ed.)*. Cambridge university press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511626982>
- Mulyani, A. (2022). Analisis kapasitas produksi lahan sawah untuk ketahanan pangan nasional menjelang tahun 2045. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(1), 33–50. <http://dx.doi.org/10.21082/jsdl.v16n1.2022.33-50>
- Nugroho, Y. D. (2022). Analysis of Input-Output Table: Identifying Leading Sectors in Indonesia (Case Study in 2010, 2016 and 2020). *Proceedings of The International Conference on Data Science and Official Statistics*. <https://doi.org/10.34123/icdsos.v2021i1.251>

- OECD. (2024). *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2024*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a80ac398-en>
- Ojaleye, D., & Narayanan, B. (2022). *Identification of Key Sectors in Nigeria—Evidence of Backward and Forward Linkages from Input-Output Analysis*. [https://doi.org/10.21272/sec.6\(1\).41-62.2022](https://doi.org/10.21272/sec.6(1).41-62.2022)
- Pertanian, B. B. S. L. (2014). *Sumberdaya lahan pertanian indonesia: luas penyebaran dan potensi ketersediaan*. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/20044>
- Pramana, A. S., Wicaksono, D. S., & Fajar, H. M. (2025). Role of Agricultural Sector and Quality of Its Production Factor in Indonesia: An Application of Input-Output Analysis and Panel Model. *Proceedings of The International Conference on Data Science and Official Statistics*, 2025(1), 1057–1066. <https://doi.org/10.34123/icdsos.v2025i1.705>
- Rachman, B., Ariningsih, E., Sudaryanto, T., Ariani, M., Septanti, K. S., Adawiyah, C. R., Ashari, Agustian, A., Saliem, H. P., & Tarigan, H. (2022). Sustainability status, sensitive and key factors for increasing rice production: A case study in West Java, Indonesia. *Plos One*, 17(12), e0274689. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274689>
- Rasmussen, P. N. (1956). *Studies in inter-sectoral relations*. Einar Harcks, København. <https://nla.gov.au/nla.cat-vn2491643>
- Roza, D. F., Lubis, S. N., Sihombing, L., Kesuma, S. I., & Lubis, A. A. R. D. (2025). Strengthening Rural Economies Through Integrated Agriculture: Evidence from Southeast Aceh Using Input–Output Modeling. *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 20(4). <https://doi.org/10.18280/ijstdp.200421>
- Saban, A. B., & Falatehan, A. F. (2023a). Economic Transformation: How Does the Agricultural Sector Performance in Indonesia's Regional Economic Structure. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 21(2), 175–190. <https://doi.org/10.29259/jep.v21i2.22744>
- Saban, A. B., & Falatehan, A. F. (2023b). Spatial Linkages of the Agricultural Sector in North Maluku In Indonesia: An Interregional Input-Output (Irio) Approach. *Journal of Management & Agribusiness/Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 20(3). <https://doi.org/10.17358/jma.20.3.393>
- Sutardi, C., Apriyana, Y., Rejekiningrum, P., Alifia, A. D., Ramadhani, F., Darwis, V., Setyowati, N., Setyono, D. E. D., Gunawan, & Malik, A. (2022). The transformation of rice crop technology in indonesia: Innovation and sustainable food security. *Agronomy*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.3390/agronomy13010001>
- Widyawati, R. F. (2017). Analisis Keterkaitan Sektor Pertanian dan Pengaruhnya Terhadap Perekonomian Indonesia (Analisis Input Output). *Jurnal Economia*, 13(1), 14–27. <https://doi.org/10.21831/economia.v13i1.11923>



ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL DAN STRATEGI PENGEMBANGAN USAHATANI HIDROPONIK DI KABUPATEN TAKALAR

Financial Feasibility Analysis and Development Strategy of Hydroponic Farming At Takalar Regency

Muh. Ilham^{1*}, Netty¹, Mais Ilsan¹

¹Pascasarjana Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia

*Penulis Korespondensi, email: ilhamlinku88@gmail.com

Diserahkan : 28/08/2025

Direvisi : 14/02/2026

Diterima : 20/05/2026

Abstrak. KEP Amanah Marbo merupakan salah satu terobosan dalam rangka pemberdayaan petani dalam pengembangan usaha yang dikelola oleh petani sendiri secara profesional di sektor pertanian dan bergerak di bidang Hidroponik. Permasalahan awal yang dihadapi oleh KEP Amanah Marbo adalah permodalan. Oleh karena terbatasnya modal pemilik usaha, maka diperlukan analisis kelayakan secara finansial yang baik dan analisis pengembangan usahatani hidroponik kedepannya. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan proses produksi usahatani hidroponik, mengevaluasi kelayakan finansial usahatani hidroponik, mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat (internal dan eksternal) dalam pengelolaan hidroponik dan merumuskan strategi pengembangan usahatani hidroponik yang dikelola pada KEP Amanah Marbo di Desa Lengcese, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar. Penelitian menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) dengan jenis penelitian studi kasus pada KEP Amanah Marbo. Analisis kelayakan dilakukan dengan metode NPV, Net B/C, Gross B/C, IRR dan Payback Period sedangkan strategi pengembangan ditentukan melalui Analisis SWOT. Hasil penelitian menjelaskan bahwa proses produksi usahatani hidroponik KEP Amanah Marbo diawali dengan persemaian, penanaman, pemeliharaan, panen dan pasca panen. Usahatani hidroponik KEP Amanah Marbo layak dijalankan dengan nilai NPV sebesar Rp 87.668.787, Net B/C sebesar 1,16, Gross B/C sebesar 1,58, IRR sebesar 15,74%, dan Payback Period selama 7 Tahun 9 Bulan 18 Hari. Strategi pengembangan yang dihasilkan adalah strategi agresif yang terbentuk dalam kuadran I yaitu (1) Mengoptimalkan *greenhouse* untuk meningkatkan produktivitas agar bisa memenuhi permintaan produk yang meningkat; (2) Mengoptimalkan tenaga kerja terampil untuk menjaga kualitas produk sehingga dapat mempertahankan loyalitas pelanggan; dan (3) Menggunakan produk berkualitas sebagai nilai jual untuk mendapatkan dukungan pemerintah dalam program pertanian modern.

Kata Kunci : Hidroponik; Kelayakan Finansial; KEP; Strategi; SWOT

Abstract. KEP Amanah Marbo is one of the initiatives aimed at empowering farmers in developing farmer-managed agribusiness professionally, particularly in the hydroponics sector. Due to limited capital of business owners, a comprehensive financial feasibility analysis as well as a development strategy for future hydroponic farming is required. This study aims to describe the hydroponic farming production process, evaluate its financial feasibility, identify supporting and inhibiting factors (internal and external) in hydroponic management, and formulate development strategies for hydroponic farming managed by KEP Amanah Marbo in Lengcese Village, Takalar Regency. The research uses a mixed methods approach with a case study research type on KEP Amanah Marbo. Financial feasibility analysis was conducted using NPV, Net B/C, Gross B/C, IRR, and Payback Period methods, while development strategies were determined using SWOT Analysis. The research results explain that the production process of KEP Amanah Marbo hydroponic farming begins with seeding, planting, maintenance, harvesting, and post-harvest handling. Hydroponic farming at KEP Amanah Marbo was found to be financially feasible with an NPV of IDR 87,668,787, Net B/C of 1.16, Gross B/C of 1.58, IRR of 15.74%, and a Payback Period of 7 years, 9 months, and 18 days. The resulting development strategy is an aggressive strategy formed in quadrant I, namely: (1) Optimizing greenhouses to increase productivity in order to meet the growing product demand; (2) Optimizing skilled labor to maintain product quality and ensure customer loyalty; and (3) Leveraging high-quality products as a selling point to gain government support for modern agricultural programs.

Keywords : Hydroponics; Financial Feasibility; KEP; Strategy; SWOT

PENDAHULUAN

Hidroponik, sebagai salah satu teknologi budidaya yang tidak memerlukan lahan tanah menawarkan solusi bagi masalah terbatasnya lahan pertanian (Alfarizki, 2022). Hidroponik merupakan metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media utama (Sari & Rahman, 2024). Keunggulan utama sistem ini terletak pada efisiensinya dalam penggunaan air dan sumber daya, serta kemampuannya menghasilkan hasil panen yang lebih berkualitas (Rifati et al., 2024). KEP Amanah Marbo merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang hidroponik yang terletak di Desa Lengcese, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar.



Copyright (c) 2026 Muh. Ilham, Netty, Mais Ilsan. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Cara Mensitasi: Ilham, M., Netty., Ilsan, M. (2026). Analisis Kelayakan Finansial dan Strategi Pengembangan Usahatani Hidroponik di Kabupaten Takalar. Wiratani : Jurnal Ilmiah Agribisnis, Vol 9 No. 1: Juni 2026, pp 46-57.

Usahatani hidroponik pada KEP Amanah Marbo telah berjalan selama dua tahun dan mampu memproduksi sayuran secara berkelanjutan. Akan tetapi hingga saat ini belum terdapat kajian yang secara khusus menjelaskan bagaimana proses produksi usahatani hidroponik dan analisis kelayakan finansialnya. Hal tersebut diperlukan untuk mengetahui apakah usaha yang dijalankan benar-benar menguntungkan dan layak untuk dikembangkan dalam jangka panjang. Informasi ini menjadi dasar penting dalam pengambilan keputusan dan penyusunan strategi pengembangan usaha ke depan. Atas dasar kondisi tersebut, diperlukan penelitian yang tidak hanya menjelaskan proses produksi dan mengevaluasi kelayakan finansial usahatani hidroponik, tetapi juga mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pengelolaannya. Dari sisi finansial, usaha hidroponik skala kecil hingga menengah dinilai memiliki prospek yang baik apabila dikelola dengan perencanaan investasi yang tepat (Cahyono & Fitriani, 2023).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan proses produksi usahatani hidroponik, mengevaluasi kelayakan finansial, mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat (internal dan eksternal) dalam pengelolaan hidroponik, dan merumuskan strategi pengembangan usahatani hidroponik yang dikelola pada KEP Amanah Marbo di Desa Lengkesse, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*), yaitu menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam satu kegiatan penelitian. Pendekatan *mixed methods* banyak digunakan dalam penelitian agribisnis karena mampu mengintegrasikan analisis kuantitatif finansial dengan pendekatan kualitatif strategis sehingga menghasilkan rekomendasi yang lebih komprehensif (Wibowo & Anwar, 2024). Jenis penelitian ini adalah penelitian studi kasus karena difokuskan pada satu objek atau lokasi tertentu secara mendalam, yaitu Kelembagaan Ekonomi Petani (KEP) Amanah Marbo di Desa Lengkesse. Menurut Poth et al., (2024), studi kasus bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami fenomena dalam konteks kehidupan nyata, terutama saat batas antara fenomena dan konteksnya tidak jelas.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di KEP Amanah Marbo yang terletak di Desa Lengkesse Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar pada bulan Januari hingga Maret 2025. Penentuan daerah penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive* (sengaja) karena merupakan salah satu wilayah penghasil produk pertanian dengan sistem hidroponik yang dijalankan oleh salah satu Kelembagaan Ekonomi Petani (KEP).

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data melalui metode observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan tujuan mengamati usahatani, lingkungan internal dan lingkungan eksternal yang dilakukan oleh KEP Amanah Marbo. Metode wawancara diperoleh melalui kuisisioner kepada responden penelitian untuk memperoleh informasi mengenai lingkungan internal dan eksternal KEP Amanah Marbo. Metode dokumentasi adalah mengumpulkan dokumen dan data-data informasi penunjang mengenai kelayakan usaha dan prospek pengembangan hidroponik KEP Amanah Marbo.

Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel diawali dengan survei pendahuluan untuk memperoleh informasi mengenai usahatani hidroponik di Desa Lengkesse, Kabupaten Takalar, dan data untuk melakukan analisis kelayakan finansial. Teknik pemilihan sampel untuk analisis kelayakan finansial dilakukan dengan cara *purposive method*, yaitu menunjuk langsung 8 orang responden yang terdiri dari 1 orang pemilik dan 7 orang pekerja yang mengetahui setiap proses budidaya hidroponik di KEP Amanah Marbo serta dapat memberikan informasi yang dibutuhkan pada analisis SWOT mengenai kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman. Teknik *purposive sampling* umum digunakan dalam penelitian agribisnis untuk memperoleh responden yang benar-benar memahami aspek teknis dan manajerial usaha (Firmansyah & Nurfadillah, 2023).

Metode Analisis Data

Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Hidroponik

Analisis kelayakan finansial usahatani hidroponik penting untuk menentukan apakah usaha tersebut menguntungkan dan layak untuk dijalankan. Analisis ini menggunakan proyeksi data dalam jangka waktu 10 tahun untuk menggambarkan kondisi finansial usahatani hidroponik secara lebih akurat sebab tanaman yang dibudidayakan merupakan komoditas musiman. Adapun kriteria kelayakan usaha sebagai berikut:

Net Present Value (NPV)

NPV adalah suatu alat analisis untuk menguji kelayakan dari suatu investasi. NPV adalah nilai sekarang dari arus pendapatan yang ditimbulkan oleh investasi pada tingkat bunga tertentu atau dapat dikatakan sebagai metode yang menghitung selisih antara manfaat atau penerimaan dengan biaya atau pengeluaran. Menurut Umar (2009), rumus yang digunakan dalam perhitungan *Net Present Value* (NPV) yaitu:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Dimana:

NPV = *Net Present Value*

CF_t = Aliran kas per tahun pada periode t

K = Suku bunga (*discount rate*)

I₀ = investasi awal

t = tahun ke t

n = jumlah tahun

Kriteria:

- NPV > 0, maka usaha layak diteruskan atau dilanjutkan
- NPV < 0, maka usaha tidak layak diteruskan atau dilanjutkan, karena biaya yang dikeluarkan lebih besar dari manfaat yang diperoleh
- NPV = 0, maka manfaat yang diperoleh hanya cukup untuk menutup biaya yang dikeluarkan.

Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C)

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C), merupakan perbandingan antara present value total dari benefit bersih terhadap present value total dari biaya bersih. Net B/C ratio adalah perbandingan antara jumlah NPV positif dan NPV negative dengan rumus sebagai berikut (Kadariah, 2001):

$$Net\ B/C = \frac{\sum PV\ Manfaat\ Bersih\ (Positif)}{\sum PV\ Biaya\ Bersih\ (Negatif)}$$

Dengan ketentuan jika:

- Net B/C > 1, maka usahatani hidroponik layak untuk diusahakan atau dilanjutkan
- Net B/C < 1, maka usahatani hidroponik tidak layak untuk diusahakan
- Net B/C = 1, maka biaya yang dikeluarkan sama dengan keuntungan yang didapatkan.

Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C)

Gross Benefit Cost Ratio merupakan angka perbandingan antara jumlah *Present Value* (PV) arus benefit dan jumlah *Present Value* (PV) arus biaya. Rumus menghitung Gross B/C yaitu:

$$Gross\ B/C = \frac{\sum PVB}{\sum PVC}$$

Kriteria:

- Gross B/C > 1, maka usahatani hidroponik menguntungkan
- Gross B/C < 1, maka usahatani hidroponik tidak menguntungkan

Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) merupakan suatu tingkat bunga yang menunjukkan nilai bersih sekarang (NPV). Nilai IRR menunjukkan nilai aktual pengembalian dari suatu usaha. Menurut Umar (2009), rumus yang digunakan dalam perhitungan *Internal Rate of Return* (IRR) sebagai berikut:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV^1}{NPV^1 - NPV^2} (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

IRR = Tingkat Pengembalian Internal

i₁ = Tingkat Bunga (*Discount Factor*) yang menghasilkan NPV Positif

i₂ = Tingkat Bunga (*Discount Factor*) yang menghasilkan NPV Negatif

NPV¹ = NPV dengan nilai positif

NPV² = NPV dengan nilai negatif

Kriteria Keputusan:

- $IRR > i$, maka usahatani hidroponik layak dilakukan
- $IRR < i$, maka usahatani hidroponik tidak layak dilakukan

Menurut Kasmir dan Jakfar (2020), metode PP (*Payback Period*) merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu pengembalian investasi suatu proyek atau usaha yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$PP = \frac{\text{Modal/Investasi}}{\text{Keuntungan}} \times 1 \text{ tahun}$$

Kriteria :

- Nilai payback period kurang dari 3 tahun kategori pengembalian cepat
- Nilai payback period 3-5 tahun kategori pengembalian sedang
- Nilai payback period lebih dari 5 tahun kategori lambat.

Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi suatu usaha (Nadrah dkk., 2022). Faktor-faktor internal dan eksternal yang didapatkan dari identifikasi yaitu faktor kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluang dimasukkan ke dalam tabel IFAS dan EFAS kemudian diberi bobot dan rating. Hasil perhitungan matrik IFAS dan EFAS pada Usahatani Hidroponik KEP Amanah Marbo dapat dikompilasikan kedalam kuadran analisis SWOT. Untuk mendapatkan strategi pengembangan usaha dilakukan dengan mengevaluasi faktor internal dan faktor eksternal yang dimasukkan ke dalam maktriaks SWOT. Matriks SWOT dapat menghasilkan empat sel kemungkinan alternatif strategi, yaitu strategi kekuatan-peluang (S-O), strategi kelemahan-peluang (W-O), strategi kelemahan-ancaman (W-T), dan strategi kekuatan ancaman (S-T).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden menggambarkan keadaan dan kondisi status responden dalam usahanya. Responden dalam penelitian ini adalah pemilik dan 7 karyawan KEP Amanah Marbo.

Jenis Kelamin

Tabel 1. Karakteristik Responden KEP Amanah Marbo Berdasarkan Jenis Kelamin.

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Perempuan	1	12,5
2	Laki-laki	7	87,5
	Jumlah	8	100

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa responden KEP Amanah Marbo didominasi oleh laki-laki yaitu sebanyak 7 orang dengan persentasi sebanyak 87,5% sedangkan perempuan hanya sebanyak 12,5%.

Pengalaman Kerja

Karakteristik responden berdasarkan pengalaman kerja yang dimaksud adalah masa kerja responden selama bekerja di KEP Amanah Marbo. Pengalaman kerja responden dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Responden KEP Amanah Marbo Berdasarkan Pengalaman Kerja.

No	Pengalaman Kerja	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	1-5	7	87,5
2	6-10	1	12,5
	Jumlah	8	100

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui responden yang pengalaman kerjanya 6-10 tahun hanya 1 orang dengan persentase 12,5% sedangkan dengan pengalaman 1-5 tahun adalah 7 orang dengan persentase 87,5%.

Proses Produksi Usahatani Hidroponik KEP Amanah Marbo

Tahap budidaya tiap jenis sayuran hidroponik KEP Amanah Marbo diawali dengan persemaian, penanaman, pemeliharaan, panen dan pascapanen. Proses penyemaian menggunakan *rockwool* yang dipotong-potong, kemudian disiram dengan air bersih. Satu benih diletakkan ke dalam *rockwool* basah kemudian benih dan *rockwool* tersebut diletakkan di dalam nampan untuk persemaian. Selanjutnya, kegiatan pemeliharaan yang

dilaksanakan pada budidaya sayuran hidroponik termasuk pengendalian hama dan penyakit dan pemupukan dengan larutan nutrisi. Umur panen tanaman hidroponik, khususnya selada, dari semai hingga panen adalah kurang lebih 40 hari, sedangkan sawi jenis pakcoy dan caisim hanya berumur 1 bulan atau 30 hari. Terakhir, tindakan yang dilakukan pada sayuran hidroponik adalah pascapanen seperti sortasi, penimbangan, dan pengemasan. Sayuran dikemas dengan plastik yang diberi logo usaha, kemudian diantar sesuai dengan order dari masing-masing pelanggan dan langsung dikirim untuk mengurangi risiko pembusukan.

Kelayakan Finansial Usahatani Hidroponik pada KEP Amanah Marbo

Analisis Pendapatan

Total Biaya

Total biaya merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel oleh KEP Amanah Marbo. Rincian mengenai total biaya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Total Biaya KEP Amanah Marbo Tahun 2024.

No.	Uraian	Biaya Per Bulan (Rp)	Biaya Per Tahun (Rp)
1	Biaya Tetap	13.893.000	166.716.000
2	Biaya Variabel	3.113.813	37.365.750
Total Biaya		17.006.813	204.081.750

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Penerimaan KEP Amanah Marbo

Penerimaan untuk KEP Amanah Marbo berasal dari hasil perkalian antara harga jual dengan jumlah kilogram sayur yang dapat terjual. Penerimaan KEP Amanah Marbo disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Penerimaan KEP Amanah Marbo Tahun 2024

No.	Uraian	Harga/ Kg (Rp)	Total Penjualan (Kg)	Total Penerimaan (Rp)
1	Selada Hidroponik	35.000	9000	315.000.000

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Pendapatan KEP Amanah Marbo

Analisis pendapatan usaha diperoleh dengan cara mengurangi total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan. Perhitungan pendapatan usaha pada usahatani hidroponik KEP Amanah Marbo dalam satu tahun dan rata-rata per bulan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pendapatan KEP Amanah Marbo Tahun 2024.

Komponen	Jumlah/ Tahun	Rata-rata/ Bulan
Total Penerimaan (Rp)	315.000.000	26.250.000
Total Biaya (Rp)	199.881.750	16.656.813
Pendapatan Usaha (Rp)	115.118.250	9.593.187

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Tabel 5 menunjukkan data pendapatan usahatani hidroponik KEP Amanah Marbo tahun 2024. Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa pendapatan usaha yang diperoleh dalam satu tahun sebesar Rp 115.118.250, dengan rata-rata pendapatan per bulan sebesar Rp 9.593.187. Selisih antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan menunjukkan bahwa usaha ini menghasilkan keuntungan yang cukup besar.

Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial pada penelitian ini menggunakan 5 kriteria investasi, yaitu *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit-Cost Ratio* (Net B/C), *Gross Benefit-Cost Ratio* (Gross B/C), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period*. Penggunaan indikator NPV, IRR, dan B/C ratio merupakan standar dalam evaluasi investasi agribisnis modern (Fauzan & Kartika, 2023).

Tabel 6. Hasil Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Hidroponik oleh KEP Amanah Marbo.

Kriteria Investasi	Nilai	Keputusan
NPV	Rp 87.668.787	Layak
Net B/C	1,16	Layak
Gross B/C	1,58	Layak
IRR	15,74%	Layak
PP	7 Tahun 9 Bulan	Layak

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Net Present Value (NPV)

Nilai NPV merupakan perhitungan yang didapat dari selisih antara manfaat (*benefit*) dan biaya (*cost*) pada tingkat suku bunga 12%. Pemilihan tingkat suku bunga tersebut mengacu pada praktik umum dalam penelitian kelayakan finansial, dimana 12% sering digunakan sebagai angka standar apabila tidak terdapat data spesifik mengenai biaya modal atau suku bunga pinjaman yang digunakan dalam proyek. NPV didapat dari perhitungan yang telah dilakukan adalah sebesar Rp 87.668.787,-.

Nilai NPV yang bernilai positif atau lebih besar dari 0 ($NPV > 0$) menunjukkan bahwa usahatani hidroponik pada KEP Amanah Marbo layak untuk dilanjutkan karena nilai positif berarti memberikan manfaat bagi KEP Amanah Marbo. Nilai NPV tersebut berarti dapat memberikan manfaat atau keuntungan bersih kepada KEP Amanah Marbo sebesar Rp 87.668.787,- selama 10 tahun. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ningsih dan Prabowo (2024) yang menemukan bahwa nilai NPV positif menunjukkan keberlanjutan investasi hidroponik dalam jangka panjang. Besarnya nilai NPV pada usahatani selada pada KEP Amanah Marbo disebabkan oleh semakin besarnya kapasitas produksi hidroponik dan semakin meningkatnya permintaan sayuran hidroponik baik di wilayah Kabupaten Takalar maupun di kabupaten lain karena kualitas produk dari KEP Amanah Marbo sudah populer di kalangan konsumen sayuran hidroponik.

Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C)

NPV positif menunjukkan tingkat keuntungan sekarang yang diperoleh oleh pemilik KEP Amanah Marbo dalam usahatani selada hidroponik, sedangkan NPV negatif menunjukkan tingkat kerugian yang dialami dalam usahatani selada hidroponik. Pada dasarnya Net B/C merupakan perbandingan keuntungan dengan kerugian yang diperoleh oleh KEP Amanah Marbo pada *discount rate* yang berlaku. Nilai NPV negatif terdapat pada tahun ke-0 karena pada tahun ini pemilik KEP Amanah Marbo melakukan investasi besar-besaran sebesar Rp 562.775.000,-.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Net B/C adalah sebesar 1,16 dimana nilai ini lebih besar dari 1, sehingga usahatani hidroponik KEP Amanah Marbo layak untuk dilanjutkan. Nilai Net B/C sebesar 1,16 menunjukkan manfaat bersih yang didapatkan dari usahatani hidroponik adalah 1,16 kali dari kerugian yang dikeluarkan saat melakukan usahatani hidroponik pada tingkat bunga 12% selama 10 tahun.

Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C)

Gross B/C merupakan tingkat manfaat kotor atau yang biasa disebut penerimaan yang diperoleh oleh pemilik KEP Amanah Marbo dari sejumlah biaya yang dikeluarkan dalam usahatani hidroponik. Nilai Gross B/C didapatkan dari perbandingan antara jumlah present value benefit (PVB) dengan jumlah present value cost (PVC). Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Gross B/C adalah sebesar 1,58 dimana nilai tersebut lebih dari 1. Hal ini menunjukkan bahwa usahatani hidroponik oleh KEP Amanah Marbo layak untuk dilanjutkan. Nilai Gross B/C sebesar 1,58 menunjukkan bahwa manfaat kotor yang didapat oleh KEP Amanah Marbo sebesar 1,58 kali lipat dari biaya yang dikeluarkan. Hal ini berarti setiap penambahan biaya sebesar Rp 1.000, maka akan memberikan manfaat kotor sebesar Rp 1.580 pada tingkat suku bunga 12% selama 10 tahun, sehingga keuntungan yang didapatkan oleh KEP Amanah Marbo adalah Rp 580,-.

Internal Rate of Return (IRR)

IRR merupakan perhitungan yang didapatkan menggunakan nilai *discount rate* yang menghasilkan nilai NPV positif dan *discount rate* yang menghasilkan nilai NPV negatif. Nilai *discount rate* yang menghasilkan NPV positif pada usahatani selada hidroponik adalah sebesar 15%, sedangkan nilai *discount rate* yang menghasilkan NPV negatif pada usahatani hidroponik adalah sebesar 18%. Hasil analisis menunjukkan nilai IRR pada usahatani hidroponik oleh KEP Amanah Marbo adalah sebesar 15,74% yang artinya usahatani hidroponik layak untuk dilanjutkan karena nilai IRR lebih besar dari nilai *discount rate* yang berlaku saat penelitian yaitu sebesar 12%. Tingkat suku bunga sebesar 15,74% akan memberikan nilai NPV sama dengan 0, sehingga jika tingkat suku bunga lebih besar dari 15,74% maka usahatani hidroponik mengalami kerugian. Hal ini menunjukkan usahatani hidroponik lebih menguntungkan jika modal digunakan untuk mendirikan usahatani hidroponik karena *rate of return* dari modal investasi yang ditanam lebih besar dari suku bunga bank yang berlaku pada saat penelitian. Hasil ini sejalan dengan penelitian Lestari dan Sudirman (2025) yang menemukan bahwa IRR di atas suku bunga bank menunjukkan usaha hidroponik layak secara finansial.

Payback Period (PP)

Nilai PP merupakan alat analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat waktu pengembalian modal atau investasi dalam menjalankan usahatani hidroponik. Modal yang dikeluarkan oleh pemilik KEP Amanah Marbo adalah sebesar Rp 562.775.000,-. Hasil analisis menunjukkan tingkat PP adalah sebesar 7 tahun 9 bulan. Hal tersebut dapat diartikan bahwa usahatani hidroponik layak untuk dilanjutkan karena usahatani hidroponik mampu mengembalikan modal atau biaya investasi yaitu selama 7 tahun 9 bulan. Pengembalian modal pada

usaha berbasis greenhouse umumnya membutuhkan waktu relatif lebih lama akibat tingginya investasi awal (Indrawati & Halim, 2024).

Berdasarkan hasil perhitungan biaya investasi dapat disimpulkan bahwa usahatani hidroponik yang dilakukan oleh KEP Amanah Marbo sangat layak untuk dilanjutkan. Hal ini dapat diketahui dari semua kriteria investasi menunjukkan hasil layak untuk dilanjutkan.

Faktor Internal dan Eksternal yang Mempengaruhi Keberhasilan dan Keberlanjutan KEP Amanah Marbo

Alat analisis yang digunakan untuk merumuskan masalah kedua pada penelitian ini adalah analisis SWOT. Pendekatan SWOT masih relevan dalam merumuskan strategi agribisnis berbasis teknologi modern (Kusumawardani & Nugroho, 2024). Beberapa faktor strategis internal dan eksternal tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Faktor Internal Usahatani Hidroponik KEP Amanah Marbo.

No.	Faktor Strategi Internal	Strenght (S)	Weakness (W)
Kekuatan			
1.	Memiliki <i>Greenhouse</i>	S ₁	
2.	Tenaga kerja yang terampil	S ₂	
3.	Memiliki produk berkualitas	S ₃	
Kelemahan			
1.	Modal terbatas		W ₁
2.	Diperlukan pemantauan secara terus menerus		W ₂
3.	Lokasi kurang strategis		W ₃

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Tabel 8. Analisis Faktor Eksternal Usahatani Hidroponik KEP Amanah Marbo.

No.	Faktor Strategi Internal	Opportunities (O)	Treats (T)
Peluang			
1.	Permintaan produk meningkat	O ₁	
2.	Loyalitas pelanggan	O ₂	
3.	Adanya dukungan pemerintah	O ₃	
Ancaman			
1.	Kualitas air harus baik dan mengalir 24 jam		T ₁
2.	Kualitas sayuran harus sesuai keinginan mitra		T ₂
3.	Adanya persaingan usaha		T ₃

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Faktor Internal

Faktor internal usahatani hidroponik terdiri dari kekuatan (*Strength*) dan ancaman (*Weakness*). Faktor kekuatan dan ancaman didapatkan dari hasil wawancara dengan pemilik KEP Amanah Marbo dan dari identifikasi usaha serta pengamatan terhadap usahatani hidroponik di KEP Amanah Marbo. Faktor-faktor internal dalam strategi pengembangan usahatani hidroponik oleh KEP Amanah Marbo dijelaskan sebagai berikut:

Kekuatan (Strength)

Memiliki *greenhouse* (S1).

Dengan memiliki *greenhouse*, KEP Amanah Marbo dapat melakukan produksi yang stabil sepanjang tahun tanpa terlalu terpengaruh oleh perubahan musim atau cuaca ekstrem, sehingga kontinuitas pasokan ke pasar maupun mitra bisnis tetap terjaga.

Tenaga kerja yang terampil (S2).

Tenaga kerja yang terampil merupakan salah satu kekuatan penting dalam mendukung keberhasilan operasional suatu usaha. Dari pengalaman yang didapatkan selama 5 tahun, tenaga kerja di KEP Amanah Marbo telah melakukan budidaya dengan lebih efisien mulai dari persiapan media tanam, perawatan tanaman hingga panen.

Memiliki produk berkualitas (S3).

KEP Amanah Marbo memiliki produk berkualitas yang merupakan kekuatan utama dalam membangun daya saing dan kepercayaan pasar. Kualitas produk menjadi faktor utama dalam memenangkan persaingan usaha hidroponik modern (Hariani & Yusuf, 2025).

Kelemahan (*Weakness*)

Modal terbatas (W1)

Modal yang terbatas menjadi salah satu kelemahan utama dalam memulai usaha di sektor pertanian modern seperti hidroponik termasuk di KEP Amanah Marbo. Besarnya modal KEP Amanah Marbo dibutuhkan untuk membangun fasilitas seperti *greenhouse*, sistem irigasi dan perlengkapan pendukung lainnya seringkali menjadi hambatan bagi pelaku usaha, terutama yang baru memulai.

Diperlukan pemantauan secara terus menerus (W2)

Salah satu kelemahan dalam sistem hidroponik terutama oleh KEP Amanah Marbo adalah perlunya pemantauan yang terus menerus terhadap kondisi lingkungan dan sistem, seperti pH air, suhu, kelembapan, aliran nutrisi, dan pencahayaan. Ketergantungan pada kontrol yang presisi ini membuat sistem hidroponik rentan terhadap gangguan teknis.

Lokasi kurang strategis (W3)

Lokasi yang kurang strategis merupakan kelemahan KEP Amanah Marbo yang dapat memengaruhi efisiensi operasional dan jangkauan pasar sebuah usaha. Lokasi usaha KEP Amanah Marbo cukup terpencil dan berjarak 7 km dari ibu kota kecamatan.

Faktor Eksternal

Faktor eksternal usahatani selada hidroponik terdiri dari peluang (*Opportunities*) dan ancaman (*Threats*). Faktor-faktor eksternal dalam strategi pengembangan usahatani selada hidroponik oleh KEP Amanah Marbo dijelaskan sebagai berikut:

Peluang (*Opportunities*)

Permintaan produk meningkat (O1)

Peningkatan permintaan produk dari KEP Amanah Marbo merupakan peluang strategis yang dapat mendorong pertumbuhan usaha secara signifikan. Meningkatnya permintaan menunjukkan bahwa pasar mulai menyadari pentingnya konsumsi sayuran yang segar, sehat dan berkualitas.

Loyalitas pelanggan (O2)

KEP Amanah Marbo telah memiliki banyak pelanggan yang loyal. Loyalitas pelanggan merupakan peluang strategis yang dapat menjadi fondasi kuat bagi pertumbuhan dan keberlanjutan usaha.

Adanya dukungan pemerintah (O3)

Usaha tani hidroponik dari KEP Amanah Marbo telah beberapa kali mendapatkan bantuan dari pemerintah yang menyediakan berbagai bentuk bantuan, seperti pembangunan *greenhouse*, pelatihan teknis, pendampingan usaha, dan akses pembiayaan melalui program Kredit Usaha Rakyat (KUR) atau hibah pertanian. Peran dukungan pemerintah juga terbukti mempercepat adopsi teknologi pertanian modern (Gunawan & Prakoso, 2024).

Ancaman (*Threats*)

Kualitas air harus baik dan mengalir 24 jam (T1)

Kebutuhan akan kualitas air yang baik dan aliran yang terus-menerus selama 24 jam merupakan ancaman serius dalam sistem hidroponik KEP Amanah Marbo. Air yang tidak memenuhi standar kualitas, seperti terlalu asam, basa, atau mengandung logam berat dan mikroorganisme berbahaya, dapat merusak tanaman dan menurunkan hasil panen.

Kualitas sayuran harus sesuai keinginan mitra (T2)

Tuntutan agar kualitas sayuran selalu sesuai dengan keinginan mitra merupakan ancaman yang cukup signifikan. Mitra biasanya memiliki standar yang ketat terkait ukuran, warna, tekstur, kesegaran, dan tampilan produk.

Adanya persaingan usaha (T3)

Adanya persaingan usaha merupakan ancaman yang dapat memengaruhi keberlangsungan dan pertumbuhan bisnis, terutama di sektor yang sedang berkembang pesat seperti hidroponik. Persaingan usaha hidroponik yang meningkat menuntut diferensiasi kualitas produk (Harahap & Nasution, 2025).

Analisis Matriks IFAS dan EFAS Usahatani Hidroponik KEP Amanah Marbo

Matriks IFAS

Matriks IFAS digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor lingkungan internal pada bagian pemasaran dan menggolongkannya menjadi kekuatan dan kelemahan perusahaan yang terdiri dari aspek produk, harga, promosi, tenaga kerja, proses pelayanan dan bukti fisik melalui pembobotan (Nurmutmainnah dkk., 2024). Hasil identifikasi kekuatan dan kelemahan dimasukkan kemudian diberi bobot dan rating, sehingga hasil identifikasi seperti Tabel 9.

Tabel 9. Matriks IFAS KEP Amanah Marbo.

Faktor-faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Kekuatan			
Memiliki <i>Greenhouse</i>	0,18	4,00	0,72
Tenaga kerja yang terampil	0,18	3,75	0,68
Memiliki produk yang berkualitas	0,18	4,00	0,72
Jumlah	0,54		2,12
Kelemahan			
Modal terbatas	0,16	2,75	0,44
Diperlukan pemantauan secara terus-menerus	0,17	2,50	0,43
Lokasi kurang strategis	0,13	3,25	0,42
Jumlah	0,46		1,29
Total	1,00		3,41

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Dari Tabel 9 dapat diketahui bahwa hasil perhitungan matriks IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*) menunjukkan bahwa nilai faktor internal sebesar 3,41. Hal ini menunjukkan bahwa posisi usahatani hidroponik KEP Amanah Marbo berada di atas rata-rata dalam memanfaatkan kekuatan dan mengatasi kelemahan internalnya.

Matriks EFAS

Faktor yang dianalisis dengan matriks EFAS ini adalah faktor-faktor strategis eksternal perusahaan. Hasil identifikasi peluang dan ancaman dimasukkan sebagai faktor strategi eksternal, kemudian diberi bobot dan rating, sehingga diperoleh hasil identifikasi seperti Tabel 10.

Tabel 10. Matriks EFAS KEP Amanah Marbo.

Faktor-faktor Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Peluang			
Permintaan produk meningkat	0,18	4,00	0,72
Loyalitas pelanggan	0,17	3,75	0,64
Adanya dukungan pemerintah	0,18	3,75	0,68
Jumlah	0,53		2,04
Ancaman			
Kualitas air harus baik dan mengalir 24 jam	0,18	2,50	0,45
Kualitas sayuran harus sesuai keinginan mitra	0,15	2,75	0,41
Adanya persaingan usaha	0,14	2,63	0,37
Jumlah	0,48		1,23
Total	1,00		3,27

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Berdasarkan Tabel 10 dapat diketahui bahwa hasil perhitungan matriks EFAS menunjukkan bahwa nilai faktor eksternal sebesar 3,27. Hal ini menunjukkan bahwa posisi eksternal usahatani hidroponik KEP Amanah Marbo berada di atas rata-rata dalam memanfaatkan peluang untuk mengatasi ancaman.

Matriks SWOT

Berdasarkan hasil analisis faktor strategi internal dan eksternal pada usahatani hidroponik yang dikelola KEP Amanah Marbo, diperoleh empat alternatif strategi pengembangan. Alternatif strategi yang dapat diterapkan adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Matrix SWOT

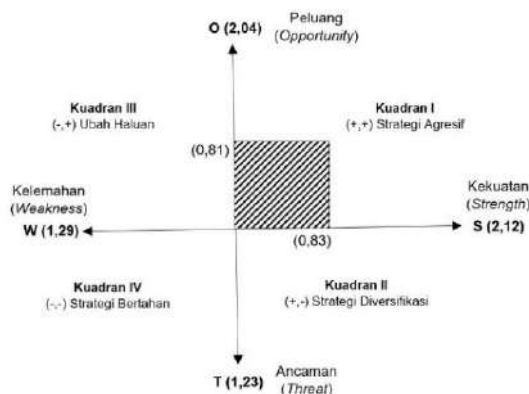
	STRENGTH (S)		WEAKNESS (W)	
	IFAS	EFAS	IFAS	EFAS
	1. Memiliki <i>Greenhouse</i>	2. Tenaga kerja yang terampil	1. Modal terbatas	2. Diperlukan pemantauan secara terus menerus
	3. Memiliki produk berkualitas		3. Lokasi kurang strategis	
OPPURTUNITIES (O)	STRATEGI S-O		STRATEGI W-O	
1. Permintaan produk meningkat	1. Memanfaatkan <i>greenhouse</i> untuk meningkatkan produktivitas agar bisa memenuhi permintaan produk yang meningkat (S1, O1).		1. Mencari bantuan subsidi pemerintah atau program pendanaan untuk mengatasi modal yang terbatas (W1,O3).	
2. Loyalitas pelanggan				

	IFAS	EFAS	STRENGTH (S)	WEAKNESS (W)
			1. Memiliki <i>Greenhouse</i> 2. Tenaga kerja yang terampil 3. Memiliki produk berkualitas	1. Modal terbatas 2. Diperlukan pemantauan secara terus menerus 3. Lokasi kurang strategi
		3. Adanya dukungan pemerintah	2. Mengoptimalkan tenaga kerja terampil untuk menjaga kualitas produk sehingga dapat mempertahankan loyalitas pelanggan (S2, S3, O2). 3. Menggunakan produk berkualitas sebagai nilai jual untuk mendapatkan dukungan pemerintah dalam program pertanian modern (S3, O3).	2. Menggunakan dukungan pemerintah untuk membangun sistem monitoring otomatis agar mengurangi kebutuhan pemantauan manual terus menerus (W2, O3). 3. Memanfaatkan loyalitas pelanggan untuk mengembangkan layanan distribusi atau pengantaran yang lebih baik sehingga mengatasi akses lokasi yang terbatas (W3, O2).
			STRATEGI S-T	STRATEGI W-T
	THREATS (T)		1. Menggunakan <i>greenhouse</i> untuk mengontrol kualitas air dan lingkungan sehingga lebih tahan terhadap ancaman kualitas air yang tidak stabil (S1, T1). 2. Mengandalkan tenaga kerja terampil untuk memastikan kualitas sayuran sesuai permintaan mitra (S2, T2). 3. Menonjolkan produk berkualitas sebagai pembeda dalam menghadapi persaingan usaha (S3, T3).	1. Melakukan pemantauan secara kontinyu dan terjadwal dalam mengurangi resiko kualitas air memburuk dan tidak mengalir (W2, T1). 2. Membangun sistem distribusi dan pemasaran berbasis online agar kendala lokasi kurang strategis tidak menghambat akses pasar dan mampu bersaing dengan pelaku usaha lain (W3, T3). 3. Menerapkan standar operasional prosedur (SOP) budidaya untuk menjaga kualitas sayuran tetap konsisten dengan permintaan mitra, walaupun lokasi dan pengawasan terbatas (W3, T2).

sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Kuadran SWOT

Hasil dari tabel Matriks IFAS dan EFAS didapatkan skor masing-masing faktor yaitu nilai skor kekuatan sebesar 2,12, kelemahan sebesar 1,29, peluang sebesar 2,04, dan skor ancaman sebesar 1,23. Sehingga diperoleh sumbu X = *Strenght* – *Weakness* = 2,12 - 1,29 = 0,83 dan sumbu Y = *Opportunity* – *Threats* = 2,04 - 1,23 = 0,81.



Gambar 1. Kuadran Analisis SWOT KEP Amanah Marbo

Berdasarkan Gambar 1 kuadran analisis SWOT yang di atas bahwa strategi yang dapat diterapkan pada usahatani sayuran hidroponik adalah strategi Agresif yang terbentuk dalam kuadran I. Strategi Agresif atau strategi SO pada matriks SWOT merupakan strategi yang memanfaatkan kekuatan internal yang dimiliki KEP Amanah Marbo untuk memanfaatkan peluang yang ada.

Strategi Pengembangan Usahatani Hidroponik

Berdasarkan perhitungan pada Kuadran analisis SWOT, dapat disimpulkan bahwa strategi prioritas yang dapat diterapkan adalah strategi Agresif yang terbentuk dalam kuadran I. Terdapat tiga macam strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan usahatani selada hidroponik yaitu mengoptimalkan *greenhouse* untuk meningkatkan produktivitas agar bisa memenuhi permintaan produk yang meningkat. Dengan produktivitas

yang tinggi, KEP Amanah Marbo dapat menjaga ketersediaan produk secara berkelanjutan dan memenuhi permintaan pasar yang terus bertambah (Alfarizki, 2022); mengoptimalkan tenaga kerja terampil untuk menjaga kualitas produk sehingga dapat mempertahankan loyalitas pelanggan. Tenaga kerja terampil yang dimiliki mampu menjalankan teknik budidaya hidroponik sesuai prosedur, mulai dari penanaman hingga panen sehingga kualitas sayuran yang dihasilkan tetap konsisten dan sesuai dengan standar pasar; dan menggunakan produk berkualitas sebagai nilai jual untuk mendapatkan dukungan pemerintah dalam program pertanian modern. Produk berkualitas yang dihasilkan melalui sistem budidaya hidroponik menjadi keunggulan kompetitif yang dapat ditonjolkan sebagai bukti nyata keberhasilan penerapan teknologi pertanian modern.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Proses produksi usahatani hidroponik KEP Amanah Marbo diawali dengan persemaian, penanaman, pemeliharaan, panen dan pasca panen. Umur panen tanaman hidroponik khususnya selada dari semai hingga panen adalah kurang lebih 40 hari sedangkan sawi jenis pakcoy dan caisim berumur 30 hari. Berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial pada usahatani hidroponik yang dikelola oleh KEP Amanah Marbo didapatkan Nilai NPV sebesar Rp 87.668.787, Net B/C sebesar 1,16, Gross B/C sebesar 1,58, IRR sebesar 15,74% dan PP selama 7 tahun 9 bulan pada tingkat suku bunga 12% selama umur usahatani hidroponik 10 tahun sehingga secara keseluruhan, semua kriteria investasi memenuhi syarat kelayakan, sehingga usaha ini layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan. Kekuatan atau *strength* Kekuatan atau strength KEP Amanah Marbo meliputi memiliki *greenhouse*, tenaga kerja yang terampil dan memiliki produk berkualitas. Kelemahan meliputi modal terbatas, diperlukan pemantauan secara terus menerus dan lokasi kurang strategis. Peluang meliputi permintaan produk meningkat, loyalitas pelanggan dan adanya dukungan pemerintah. Ancaman meliputi kualitas air harus baik dan mengalir 24 jam, kualitas sayuran harus sesuai keinginan mitra dan adanya persaingan usaha. Berdasarkan perhitungan pada Kuadran analisis SWOT dapat disimpulkan bahwa bahwa strategi prioritas yang dapat diterapkan pada usahatani hidroponik KEP Amanah Marbo adalah strategi Agresif yang terbentuk dalam kuadran I. Strategi ini mencatat tiga macam strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan usahatani selada hidroponik, yaitu mengoptimalkan *greenhouse* untuk meningkatkan produktivitas agar bisa memenuhi permintaan produk yang meningkat, mengoptimalkan tenaga kerja terampil untuk menjaga kualitas produk sehingga dapat mempertahankan loyalitas pelanggan, dan menggunakan produk berkualitas sebagai nilai jual untuk mendapatkan dukungan pemerintah dalam program pertanian modern.

Saran

Kepada pelaku usahatani hidroponik agar terus mengembangkan strategi pengembangan yang selaras dengan kondisi nyata usaha yang dijalankan, sekaligus mengacu pada strategi yang telah dipaparkan dalam penelitian ini. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian sejenis pada lokasi yang berbeda dengan fokus pada analisis finansial usahatani hidroponik yang dilengkapi dengan pembahasan mengenai analisis sensitivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarizki, A. (2022). Analisis Kelayakan Finansial dan Strategi Pengembangan Usahatani Selada Hidroponik pada UMKM Hidroponikku Jember di Desa Patemon Kabupaten Jember (*Skripsi Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember*).
- Cahyono, D., & Fitriani, R. (2023). Analisis NPV, IRR, dan Net B/C pada Usaha Hidroponik Selada di Kawasan Urban. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 7(2), 789–802.
- Fauzan, M., & Kartika, I. (2023). Application of Financial Feasibility Indicators (NPV, IRR, B/C) in Modern Horticulture Farming. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 7(4), 1560–1572.
- Firmansyah, A., & Nurfadillah. (2023). Penerapan Purposive Sampling dalam Penelitian Agribisnis Hortikultura. *Jurnal Metode Penelitian Pertanian*, 5(2), 55–67.
- Gunawan, B., & Prakoso, H. (2024). Role of Government Support in Accelerating Modern Agriculture Adoption Among Small Farmers. *Jurnal Kebijakan Pertanian*, 13(2), 89–104.
- Harahap, I., & Nasution, Z. (2025). Strengthening Competitive Advantage of Hydroponic Agribusiness Through Quality Management Systems. *Journal of Agribusiness Strategy*, 3(1), 41–55.

- Hariani, D., & Yusuf, M. (2025). Strategi Peningkatan Daya Saing Produk Hortikultura Hidroponik di Pasar Modern. *Jurnal Pemasaran Agribisnis*, 11(1), 23–37.
- Indrawati, S., & Halim, A. (2024). Evaluasi Investasi Greenhouse pada Usaha Tani Sayuran Hidroponik. *Jurnal Agriekonomika*, 13(2), 140–155.
- Kasmir dan Jakfar. (2020). *Edisi Revisi Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Kadariah. (2001). *Evaluasi Proyek Analisis Ekonomi Edisi 2001*. Jakarta: LPFE UI.
- Kusumawardani, R., & Nugroho, A. (2024). SWOT-Based Development Strategy for Hydroponic Vegetable Enterprises in Peri-Urban Areas. *Agricultural Socio-Economic Journal*, 24(1), 33–44.
- Lestari, A., & Sudirman. (2025). Comparative Analysis of Conventional and Hydroponic Vegetable Farming Profitability in South Sulawesi. *Jurnal Agrisistem*, 21(1), 12–25.
- Nadrah, Nuraeni, & Suriyanti. (2022). Strategi Pengembangan Hutan Rakyat di Kabupaten Barru. *Jurnal Agrotek* (6)2 : 28-38.
- Ningsih, R., & Prabowo, D. (2024). Analisis Kelayakan Finansial dan Keberlanjutan Usaha Tani Hidroponik di Wilayah Pesisir. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 52(2), 118–130.
- Nurmutmainnah, Hasan, I., & Haris, A. (2024). Strategi Pemasaran Produk Selada Sistem Hidroponik dalam Mendukung Pengembangan Pertanian Organik. *Jurnal Wiratani* (7)2: 129-141.
- Poth, C. N., Wongvorachan, T., Bulut, O., & Otto, S. J. G. (2024). Adaptive Case Study–Mixed Methods Design Practices for Researchers Studying Complex Phenomena. *SAGE Journal*.
- Rifati, E. F., Utami, E., Sahrin, A., Sutanto, A., & Sunardi, S. (2024). Teknologi Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi: Pemberdayaan Lahan dengan Sistem Ketahanan Pangan Terpadu Terbarukan “SAPTA.” *Madiun Spoor: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 1–8.
- Sari, N. P., & Rahman, A. (2024). Profitability and Sustainability of Greenhouse Hydroponic Farming Under Climate Variability. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 22(3), 210–224.
- Umar, R. Husein. (2009). *Studi Kelayakan Bisnis Edisi 3*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wibowo, R., & Anwar, T. (2024). Integrasi Metode Kuantitatif dan Kualitatif dalam Riset Agribisnis. *Jurnal Manajemen Pertanian*, 16(1), 89–102.



ANALISIS EFISIENSI USAHATANI MELON VARIETAS PERTIWI DI KECAMATAN GIRIWOYO *ANALYSIS OF FARM EFFICIENCY OF PERTIWI VARIETY MELON IN GIRIWOYO DISTRICT*

Luthfi Luqman Hakim¹, Erlyna Wida Riptanti^{1*}, Fanny Widadie¹

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

*Penulis Korespondensi, email: erlynawida@staff.uns.ac.id

Diserahkan: 14/10/2025

Direvisi: 29/01/2026

Diterima: 09/05/2026

Abstrak. Produksi melon varietas Pertiwi mengalami fluktuasi dalam beberapa musim terakhir di Kecamatan Giriwoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. Fenomena tersebut mengindikasikan adanya potensi ketidakefisienan dalam pengelolaan usahatani. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji biaya, penerimaan, serta pendapatan usahatani melon varietas Pertiwi, sekaligus mengevaluasi tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi berdasarkan penggunaan faktor produksi. Pendekatan penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik sensus terhadap 37 petani di tiga desa yaitu Desa Giriwoyo, Desa Sendangagung, Desa Bulurejo dan Desa Giriwoyo. Data diperoleh melalui wawancara dengan kuesioner terstruktur, kemudian dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas serta perhitungan efisiensi ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani melon varietas Pertiwi layak secara finansial dengan rata-rata pendapatan bersih mencapai Rp54.951.733 per musim tanam. Faktor produksi yang terbukti berpengaruh nyata secara parsial terhadap hasil panen meliputi pupuk kandang, pupuk NPK Mutiara, pupuk SP-36 dan pestisida. Nilai rata-rata efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi masing-masing sebesar 0,81; 0,77; dan 0,62. Secara keseluruhan, hasil tersebut memperlihatkan bahwa petani masih perlu mengoptimalkan penggunaan input agar dapat mencapai tingkat efisiensi yang lebih baik. Perbaikan dalam penggunaan input terutama dengan menyesuaikan dosis pupuk dan pestisida sesuai kebutuhan tanaman sangat dibutuhkan dalam meningkatkan efisiensi. Upaya peningkatan kapasitas manajerial serta dukungan teknis sangat diperlukan guna mewujudkan budidaya melon varietas Pertiwi yang efisien dan berkelanjutan.

Kata kunci: Cobb-Douglas; musim tanam; optimal; produksi melon

Abstract. The production of Pertiwi melon in Giriwoyo District, Wonogiri Regency, Central Java Province has experienced fluctuations in recent growing seasons. This phenomenon indicates potential inefficiency in farm management. This study aims to analyze the costs, revenues, and income of Pertiwi melon farming, as well as to evaluate the levels of technical, allocative, and economic efficiency based on the use of production inputs. The research employed a descriptive quantitative approach with a census method involving 37 farmers from three villages: Giriwoyo, Sendangagung, and Bulurejo. Data were collected through structured questionnaires and analyzed using the Cobb-Douglas production function combined with economic efficiency calculations. The results showed that Pertiwi melon farming is financially feasible, with an average net income of IDR 54,951,733 per growing season. Production inputs that were found to significantly influence yields include manure, NPK Mutiara fertilizer, SP-36 fertilizer, and pesticides. The average technical, allocative, and economic efficiency values were 0.81, 0.77, and 0.62, respectively. Overall, the findings suggest that farmers still need to optimize the use of production inputs to achieve higher efficiency levels. Improvements in the use of inputs, especially by adjusting the dosage of fertilizer and pesticides according to plant needs, are very necessary to increase efficiency. Enhancing managerial capacity and providing technical support are essential to ensure efficient and sustainable cultivation of Pertiwi melon.

Keyword: production of melon; Cobb-Douglas; growing season; optimal

PENDAHULUAN

Perekonomian Indonesia ditopang oleh sektor pertanian yang memegang peran penting terutama karena mampu menyediakan lapangan pekerjaan, mendukung ketahanan pangan nasional, dan memberikan kontribusi terhadap peningkatan devisa. Salah satu subsektor yang menunjukkan perkembangan positif adalah hortikultura, khususnya kelompok buah-buahan. Produk hortikultura berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan petani sekaligus memperkuat struktur pertanian berkelanjutan (Putri et al., 2025).



Copyright (c) 2026 Luthfi Luqman Hakim, Erlyna Wida Riptanti, Fanny Widadie. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Cara Mensitasi: Hakim, L. H., Riptanti, E. W., Widadie, F. (2025). Analisis Efisiensi Usahatani Melon Varietas Pertiwi di Kecamatan Giriwoyo Kabupaten Wonogiri. *Wiratani : Jurnal Ilmiah Agribisnis*, Vol 9 No. 1: Juni 2025, pp 58-67

Melon termasuk salah satu komoditas hortikultura dengan nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang terus tumbuh. Komoditas ini dipasarkan melalui berbagai saluran distribusi, mulai dari pasar tradisional hingga restoran, hotel, serta pasar modern (Zahra et al., 2023). Beberapa varietas melon yang dibudidayakan di Indonesia antara lain golden, action, kinanti, dan pertiwi. Varietas Pertiwi banyak dipilih karena rasanya manis, daging buah renyah, serta mampu beradaptasi dengan baik pada agroklimat tropis (Karjono, 2019; Pramono dan Sulistyowati, 2020). Popularitas varietas ini terus meningkat seiring dengan permintaan konsumen. Hal ini sejalan dengan Immanuel & Renaldi (2024) bahwa permintaan melon varietas Pertiwi tinggi karena konsumen mempertimbangkan harga dan kualitas yang sesuai dengan kemampuan belinya. Saat ini, budidaya melon varietas Pertiwi tersebar di sejumlah daerah sentra hortikultura, seperti Sleman, Brebes, dan Wonogiri (Setiawan et al., 2023).

Data dari BPS (2023) menunjukkan produksi melon nasional mengalami fluktuasi, yaitu sebesar 129.147 ton pada tahun 2021 dan menurun menjadi 117.794 ton pada tahun 2023. Salah satu provinsi yang berkontribusi besar terhadap produksi melon nasional adalah Jawa Tengah. Kabupaten Wonogiri menjadi salah satu sentra, dengan Kecamatan Giriwoyo tercatat sebagai wilayah dengan produksi tertinggi dalam beberapa tahun terakhir. Petani melon di kecamatan ini menanam varietas Pertiwi yang paling banyak jumlahnya, kemudian varietas Sunny, Golden Emerald, Golden Alisha, dan Inthanon. Kondisi geografis wilayah ini mendukung budidaya melon karena memiliki curah hujan yang cukup dan lahan yang potensial untuk pengembangan komoditas tersebut (Vernando et al., 2022).

Meskipun potensinya besar, produksi melon di Kecamatan Giriwoyo ini belum sepenuhnya optimal akibat penggunaan input produksi yang kurang efisien, antara lain pupuk, pestisida, benih, dan tenaga kerja (Rahman et al., 2023). Produksi melon di daerah ini mengalami penurunan dari tahun 2021 sampai 2024 (BPS, 2024). Keterbatasan pemahaman petani mengenai efisiensi teknis maupun alokatif menjadi salah satu penyebab rendahnya produktivitas. Efisiensi teknis berkaitan dengan kemampuan petani menghasilkan luaran maksimum dari keterbatasan input. Sisi lain, efisiensi alokatif berkaitan dengan kesesuaian penggunaan input terhadap harga dan nilai marginal produk (Daryanto, 2021). Oleh karena itu, evaluasi efisiensi ekonomi diperlukan sebagai landasan perbaikan pengelolaan usahatani melon yang berkelanjutan (Baihaqi et al., 2022).

Permasalahan penggunaan input yang belum optimal berdampak pada rendahnya produktivitas dan pendapatan petani melon di Kecamatan Giriwoyo. Oleh sebab itu, penelitian bertujuan menilai efisiensi teknis, efisiensi alokatif, serta efisiensi ekonomi pada usahatani melon varietas Pertiwi. Analisis ini diharapkan dapat menjadi dasar perumusan strategi peningkatan kinerja usahatani dan pengembangan pengelolaan produksi melon varietas Pertiwi.

METODE PENELITIAN

Kecamatan Giriwoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah dipilih sebagai lokasi penelitian dengan responden sebanyak 37 petani melon varietas Pertiwi yang ditentukan melalui metode sensus di tiga desa, yaitu Giriwoyo, Sendangagung, dan Bulurejo. Metode penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif. Data primer dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur, serta data sekunder dari instansi terkait dan literatur pendukung. Fungsi produksi Cobb-Douglas digunakan sebagai model analisis yang ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural untuk mengestimasi pengaruh faktor-faktor produksi, yaitu benih, luas lahan, tenaga kerja, pupuk kandang, pupuk NPK Mutiara, pupuk SP-36, dan pestisida terhadap hasil produksi melon. Selanjutnya dilakukan perhitungan efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi untuk menilai sejauh mana petani mampu memanfaatkan input secara optimal dalam usahatani melon varietas Pertiwi di wilayah kajian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Petani melon di lokasi penelitian tergolong memiliki usia produktif, yaitu 15 – 65 tahun. Pendidikan petani didominasi oleh SD, SMP, dan SMA/SMK. Rata-rata pengalaman bertani lebih dari 5 tahun. Rata-rata penggunaan luas lahan, baik milik sendiri maupun milik orang lain, adalah 0,45 ha. Petani menjadikan komoditas melon sebagai komoditas utama dalam berusahatani dan menggunakan sistem tanam monokultur. Serupa dengan penelitian Setiyowati et al. (2022), karakteristik petani termasuk pada usia produktif dan memiliki pengalaman bertani lebih dari 5 tahun serta menjalankan usahatannya di lahan milik sendiri dan milik orang lain. Hanya terdapat sedikit perbedaan berupa penggunaan luas lahan yang sedikit lebih kecil.

Analisis Biaya, Penerimaan dan Pendapatan

Penggunaan tenaga kerja pada Tabel 1 yang cukup besar menandakan usahatani melon termasuk pekerjaan padat karya. Temuan ini sejalan dengan Erwandri et al. (2021) bahwa usahatani melon memerlukan banyak tenaga kerja untuk melakukan berbagai kegiatan mulai dari penyiapan lahan sampai pemanenan. Penggunaan benih sebanyak 229 gram, masih dapat ditingkatkan lagi menurut Fadmajadi et al. (2025). Hal ini karena penggunaan benih dalam satu hektar dapat mencapai 430 gram. Penggunaan pupuk kandang sebesar 2.231 kg dalam satu hektar dapat ditambah lagi jika lahan memiliki kandungan lempung yang tinggi. Tabel 1 menyajikan penggunaan rata-rata faktor produksi pada usahatani melon di Kecamatan Girwoyo sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Melon Pertiwi

Keterangan	Penggunaan Sarana Produksi	
	Per UT	Per Ha
Tenaga Kerja (HOK)	25	57
Benih (gr)	103	229
P. Kandang (Kg)	1.450	2.231
P. NPK Phonska (Kg)	275	612
P. NPK Mutiara (Kg)	184	409
P. SP-36 (Kg)	266	592
P. ZA (Kg)	97	215
Pestisida (L)	10	23
ZPT (ml)	162	360

Sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Penggunaan pupuk NPK Phonska oleh petani belum sepenuhnya sesuai dengan anjuran PT. Petrokimia Gresik. Misalnya, pemakaian pupuk NPK rata-rata mencapai 1.200 kg per hektar, sedangkan rekomendasi pupuk ZA hanya sekitar 200 kg per hektar, SP-36 sekitar 850 kg, dan NPK Mutiara sekitar 500 kg per hektar. Selain itu, pemakaian urea tercatat sebesar 500 kg per hektar dan ZA sebesar 200 kg per hektar. Sementara itu, pestisida diaplikasikan rata-rata sebanyak 23 liter per hektar. Jumlah penggunaan input ini bervariasi tergantung pada kondisi lapangan, misalnya untuk mengatasi hama, penyakit, atau kondisi iklim, sehingga petani sering mencampurkan beberapa jenis pestisida maupun pupuk agar efektivitasnya lebih tinggi terhadap pertumbuhan tanaman. Biaya tetap usahatani melon ini terdiri dari biaya penyusutan peralatan, biaya sewa lahan, serta pajak. Besaran biaya rata-rata dalam usahatani melon di lokasi penelitian ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Biaya pada Usahatani Melon Pertiwi

Keterangan	Biaya Dalam Per Musim Tanam (Rp)	
	Per UT	Per Ha
Biaya Variabel	29.089.505	64.643.344
Biaya Tetap	1.993.568	4.430.178
Total	31.083.073	69.073.522

Sumber: Data primer diolah, 2025.

Terdapat perbedaan biaya total produksi yang lebih rendah pada penelitian Nafisah et al (2023), yaitu sebesar Rp11.807.549/UT/MT per usahatani atau Rp 31.072.498/Ha/MT per hektar dibandingkan dengan hasil penelitian ini. Perbedaan tersebut terjadi karena adanya perbedaan intensitas penggunaan input, fluktuasi harga sarana produksi, serta perbedaan kondisi lokasi yang memengaruhi biaya transportasi dan tenaga kerja. Tabel 3 menyajikan penerimaan rata-rata usahatani melon di Kecamatan Giriwoyo. Penerimaan yang didapat dipengaruhi oleh kombinasi volume produksi yang tinggi, harga jual yang relatif stabil, produktivitas, dan pemilihan varietas.

Tabel 3. Rata-Rata Penerimaan Usahatani Melon Varietas Pertiwi

Keterangan	Jumlah Rata-rata (Rp/UT/MT)	
	Per UT	Per Ha
Produksi (kg)	13.149	29.220
Harga Jual (Rp/kg)	6.543	6.543
Penerimaan (Rp)	86.034.806	191.188.148

Sumber: Data primer diolah, 2025.

Jika dibandingkan dengan penelitian Abdurrahman et al (2023) yang hanya memperoleh penerimaan sekitar Rp91.000.000/Ha/MT, perbedaan dapat terjadi oleh tingkat produktivitas yang lebih rendah, kemungkinan akibat perbedaan varietas, kondisi agroklimat, serta intensitas penggunaan input. Selain itu, faktor harga jual juga berperan, di mana pada periode penelitian ini harga jual melon berada pada tingkat yang menguntungkan bagi petani.

Pendapatan rata-rata usahatani melon di Kecamatan Giriwoyo disajikan dalam Tabel 4. Pendapatan usahatani melon pada penelitian ini mencapai Rp122.114.963/Ha/MT. Tingginya pendapatan ini dipengaruhi oleh kombinasi penerimaan yang tinggi dan biaya produksi yang relatif efisien. Tingginya penerimaan dipengaruhi oleh produktivitas varietas Pertiwi yang relatif tinggi, sehingga volume penjualan meningkat.

Tabel 4. Rata-rata Pendapatan Usahatani Melon Varietas Pertiwi

Keterangan	Jumlah Rata-rata (Rp/UT/MT)	
	Per UT	Per Ha
Penerimaan	86.034.806	191.188.458
Biaya	31.083.073	69.073.495
Pendapatan	54.951.733	122.114.963

Sumber: Data primer diolah, 2025.

Produktivitas yang tinggi serta harga jual yang menguntungkan memberikan kontribusi signifikan terhadap besarnya selisih pendapatan. Sedangkan pada penelitian Andriani *et al* (2023), pendapatan yang lebih rendah sebesar Rp37.952.244,47/Ha/MT. Hal ini dapat terjadi karena produktivitas yang tidak setinggi penelitian ini, harga jual yang lebih rendah, atau biaya produksi yang lebih tinggi secara proporsional terhadap penerimaan.

Uji Asumsi Klasik

Variabel Zat Pengatur Tumbuh (X_{10}) tidak digunakan dalam model fungsi produksi melon karena melanggar asumsi dasar regresi, sehingga variabel tersebut dikeluarkan dari model. Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,076 > 0,05$ (5%), artinya model regresi ini telah memenuhi asumsi normalitas (Jane, 2021). Hasil uji multikolinearitas tidak mengandung multikolinearitas karena nilai VIF kurang dari 10 dan nilai *Tolerance* lebih dari 0,1 (Ryan, 2003). Hasil uji heteroskedastisitas menggunakan uji Glejser, diketahui semua nilai koefisien signifikan $> 0,05$ (5%), yang berarti tidak terdapat masalah heteroskedastisitas (Aditiya et al., 2023). Hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil uji memenuhi asumsi klasik.

Analisis Hubungan Faktor-Faktor Produksi Terhadap Produksi Melon dan Pengujian Hipotesis

Kegunaan model fungsi Cobb-Douglas untuk mengidentifikasi pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi melon. Model fungsi produksi Cobb-Douglas menggunakan regresi nonlinier berganda, dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Model Fungsi Cobb Douglass dan Pengujian Hipotesis

Model	Unstandardized Coefficients	
	B	Std. Error
(Constant)	3,119	0,638
Luas Lahan (LL)	-0,198	0,198
Tenaga Kerja (TK)	-0,094	0,086
Benih (B)	0,134	0,112
P. Kandang (PK)	0,137**	0,055
P. NPK Phonska (PP)	-0,020	0,067
P. NPK Mutiara (PM)	0,443***	0,128
P. SP-36 (PS)	0,338***	0,089
P. ZA (PZ)	-0,022	0,057
Pestisida (P)	0,375**	0,179

Sumber: Data primer diolah, 2025.

$$\ln Y = 3,119 - 0,198 \ln LL - 0,094 \ln TK + 0,134 \ln B + 0,137 \ln PK - 0,020 \ln PP + 0,443 \ln PM + 0,338 \ln PS - 0,022 \ln PZ + 0,375 \ln P + e$$

linear berganda yaitu sebagai berikut:

$$Y = 22,623 \cdot LL^{-0,199} \cdot TK^{-0,094} \cdot B^{0,134} \cdot PK^{0,137} \cdot PP^{-0,020} \cdot PM^{0,443} \cdot PS^{0,338} \cdot PZ^{-0,022} \cdot P^{0,375} \cdot e^{\varepsilon}$$

Konstanta dari persamaan regresi tersebut sebesar 22,623, yang artinya bahwa ketika seluruh variabel independen, yaitu luas lahan sampai pestisida, bernilai nol, maka produksi melon bernilai positif yang mengindikasikan adanya kontribusi faktor eksternal di luar model penelitian yang memengaruhi produksi dengan besaran produksi sebesar 22,623 kg (Ismawati et al., 2024).

Uji Hipotesis

Hasil perhitungan uji R^2 , F dan t-parsial, dilihat pada Tabel 5. Sebesar 0,945 merupakan nilai koefisien determinasi (R^2), yang berarti sebesar 94,5% variasi dalam hasil produksi melon dapat dijelaskan oleh kombinasi dari delapan variabel *input* produksi yang digunakan dalam model. Sedangkan sebesar 5,5% dijelaskan oleh variabel lain di luar model, antara lain faktor iklim, kesuburan tanah, curah hujan, teknis budidaya, ataupun kesalahan pengukuran. Nilai R^2 ini termasuk sangat tinggi, yang menunjukkan model regresi yang dibentuk memiliki kekuatan penjelasan yang baik (*good fit*) dalam menjelaskan variabel dependen (Darma, 2021).

Berdasarkan Tabel 6, nilai signifikansi dari uji F yaitu 0,001 yang artinya nilai signifikansi $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga variabel-variabel *input* produksi seperti luas lahan sampai pestisida berpengaruh nyata terhadap hasil produksi melon. Sejalan dengan temuan Wulandari et al. (2020), faktor-faktor produksi yang digunakan berpengaruh secara bersama-sama terhadap produksi melon.

Berdasarkan hasil uji t, variabel luas lahan tidak signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Lubis et al. (2021): luas lahan tidak berpengaruh secara signifikan. Penggunaan lahan yang lebih luas tidak meningkatkan produksi melon karena pengelolaan lahan belum optimal. Lahan tersebar di beberapa desa (sebagian besar sewaan), menambah biaya sewa dan transportasi yang tidak sebanding dengan tambahan hasil produksi.

Variabel tenaga kerja tidak signifikan. Penelitian ini didukung Rahmatillah et al. (2024) di mana hasil produksi tidak dipengaruhi oleh tenaga kerja. Hal ini terjadi karena petani lebih mengandalkan tenaga kerja keluarga atau buruh tetap berpengalaman, bukan tenaga harian. Kualitas tenaga kerja lebih penting daripada jumlahnya. Tenaga harian hanya dipakai pada waktu tertentu, dan jika digunakan berlebihan justru menambah beban biaya. Temuan ini berbeda dengan penelitian di Aceh Besar yang menemukan tenaga kerja signifikan karena teknologi budidaya di sana lebih sederhana.

Variabel benih tidak berpengaruh nyata. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Amelia et al. (2022) di mana hasil produksi tidak dipengaruhi oleh benih. Benih karena petani di Kecamatan Giriwoyo belum memahami kebutuhan benih ideal per luas lahan. Akibatnya, takaran benih sering tidak tepat (terlalu banyak atau sedikit), sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal. Penggunaan benih hanya didasarkan pada perkiraan luas lahan dan cadangan untuk penyulaman, tanpa memperhatikan teknik tanam dan jarak tanam yang sesuai.

Berdasarkan hasil uji t, variabel pupuk kandang berpengaruh signifikan positif terhadap produksi melon. Hasil ini sejalan dengan penelitian Hartoyo (2021) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara nyata. Pupuk kandang mampu memperbaiki struktur dan porositas tanah, menjaga kelembapan, menyediakan unsur hara makro dan mikro lengkap, serta mendukung aktivitas mikroba tanah. Selain itu, ketersediaannya melimpah dan biayanya lebih murah dibandingkan dengan pupuk kimia, sehingga efektif meningkatkan hasil secara ekonomis dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil uji t, variabel pupuk NPK Phonska tidak signifikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Muhammad & Ralle (2024) yang menyebutkan bahwa efektivitas pupuk sangat bergantung pada dosis dan kondisi aplikasi sehingga tidak selalu signifikan secara statistik. Pengaruh ini muncul karena pupuk kandang mampu memperbaiki struktur dan porositas tanah, menjaga kelembapan, menyediakan unsur hara makro dan mikro lengkap, serta mendukung aktivitas mikroba tanah. Selain itu, ketersediaannya melimpah dan biayanya lebih murah dibandingkan dengan pupuk kimia, sehingga efektif meningkatkan hasil secara ekonomis dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil uji t, penggunaan pupuk NPK Mutiara terbukti memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap produksi melon. Temuan ini konsisten dengan penelitian Fitriani et al. (2022) yang menyatakan bahwa aplikasi pupuk majemuk NPK mampu meningkatkan hasil panen melon secara nyata.

Kandungan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium di dalam pupuk ini berperan penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif, pembentukan akar maupun bunga, serta pembesaran dan kualitas buah. Meskipun harganya relatif tinggi, petani tetap menggunakan NPK Mutiara karena terbukti dapat meningkatkan bobot, ukuran, serta keseragaman hasil panen.

Hasil uji t juga menunjukkan bahwa pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap produksi melon. Hal ini sejalan dengan penelitian Hamidah (2013) yang melaporkan bahwa pemberian pupuk SP-36 mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil panen melon. Pupuk ini kaya akan fosfor (P) yang berperan penting dalam pembentukan dan perkembangan akar. Sistem perakaran yang sehat membantu tanaman menyerap air maupun unsur hara lain dengan lebih efisien, sehingga mendukung pertumbuhan optimal. Selain itu, fosfor juga diperlukan dalam proses pembungaan dan pembentukan buah, yang pada akhirnya berkontribusi meningkatkan hasil panen.

Sementara itu, hasil uji t terhadap variabel pupuk ZA menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Nurpajawi et al. (2021) yang menegaskan bahwa penggunaan pupuk ZA tidak berdampak nyata terhadap hasil produksi melon. Salah satu alasannya adalah dosis yang diterapkan petani sering kali tidak sesuai dengan rekomendasi. Pupuk ZA memang mengandung nitrogen (N) yang dibutuhkan tanaman, namun pemberian berlebih justru bisa memicu pertumbuhan vegetatif yang dominan sehingga buah menjadi lebih sedikit atau kualitasnya menurun. Oleh karena itu, meskipun pupuk ZA tetap digunakan dalam usahatani melon, efeknya terhadap peningkatan produksi secara statistik tidak signifikan.

Berdasarkan hasil uji t, variabel pestisida berpengaruh signifikan positif terhadap produksi melon. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Tola (2020) yang menyatakan pestisida memiliki pengaruh terhadap produksi melon. Pestisida yang digunakan tepat waktu, dosis sesuai, teknik penyemprotan yang benar, dan rotasi bahan aktif efektif menekan hama dan penyakit sehingga dapat mencegah terjadinya penurunan produksi dan meningkatkan produktivitas.

Analisis Efisiensi Usahatani Melon

Efisiensi usahatani melon ditinjau dari efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi, dilihat pada Tabel 6. Pembahasan masing-masing efisiensi dilihat pada Tabel 7 dan 8.

Tabel 6. Hasil Uji Efisiensi Usahatani Melon

Efisiensi	Nilai
Efisiensi Tehnis	0,81
Efisiensi Alokatif	0,77
Efisiensi Ekonomi	0,62

Sumber: Analisis Data Primer, 2025

Hasil uji efisiensi teknis usahatani melon di Kecamatan Giriwoyo, Kabupaten Wonogiri, dilihat pada Tabel 7. Secara umum, petani cukup efisien dengan nilai 0,81 yang menandakan petani mampu mengalokasikan *input* dengan baik untuk menghasilkan *output*, dimana faktor-faktor produksi yang digunakan dapat dikombinasikan dengan baik sehingga mampu mendapatkan hasil produksi melon yang tinggi.

Tabel 7. Hasil Uji Efisiensi Teknis

Rentang Efisiensi Teknis (TE)	Jumlah Petani	(%)	Keterangan
0,41 – 0,60	2	5,41	Rendah
0,61 – 0,80	11	29,73	Sedang
0,81 – 0,99	21	56,76	Cukup Efisien
1	3	8,11	Efisien
Total	37	100	
Min	0,57		
Max	1		
Mean	0,81		

Sumber: Analisis Data Primer, 2025

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Yekti et al. (2015) tentang nilai efisiensi teknis petani melon di Kabupaten Kulon Progo, dimana petani sudah cukup efisien dan mampu mengelola *input* untuk menghasilkan *output* dengan baik.

Analisis Efisiensi Alokatif

Input pupuk kandang pada efisiensi alokatif menunjukkan angka sebesar $0,465 < 1$, dilihat Tabel 8. Penggunaannya tidak efisien secara alokatif, karena nilainya kurang dari 1. Dalam konteks efisiensi alokatif, angka ini menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan untuk pupuk kandang melebihi kontribusinya terhadap nilai produksi melon. Dengan kata lain, penggunaan pupuk kandang perlu dikurangi agar lebih

ekonomis. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nirmala & Hardjanto (2022) yang mengatakan bahwa pupuk organik seperti pupuk kandang memiliki manfaat yang besar dalam usahatani apabila digunakan secara optimal namun belum banyak dimanfaatkan petani secara optimal. Penggunaan pupuk kandang dalam jumlah besar sebanding dengan manfaat yang diterima.

Input pupuk NPK Mutiara diketahui memiliki nilai efisiensi alokatif sebesar $0,177 < 1$. Hal ini menunjukkan *input* ini sangat tidak efisien secara alokatif, dan penggunaannya harus dikurangi secara signifikan. Nilai ini sangat jauh di bawah angka ideal 1, artinya pengeluaran untuk pupuk mutiara tidak sebanding dengan nilai tambah hasil panen yang diperoleh. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Andriyani *et al* (2023), petani menganggap jika pemakaian pupuk dengan jumlah yang besar akan meningkatkan hasil produksi, namun karena penggunaannya tidak optimal maka menyebabkan kerugian secara ekonomi.

Tabel 8. Hasil Uji Efisiensi Alokatif

Faktor Produksi	Rata-rata <i>input</i>	Koefisien	NPM	Px	NPM/Px
Pupuk Kandang	1.491	0,1377	2319	5.000	0,465
Pupuk NPK Mutiara	185	0,4436	2577	14.518	0,177
Pupuk SP-36	268	0,3382	8365	3.413	2,456
Pestisida	10,3	0,3756	226	162.824	0,001
Rata-rata					0,770

Sumber: Data primer diolah, 2025.

Pupuk SP-36 diketahui memiliki nilai efisiensi alokatif sebesar 2,4 yang lebih besar dari 1. Hal ini menunjukkan penggunaannya belum optimal secara alokatif. Pengeluaran untuk pupuk SP-36 masih memberikan keuntungan yang besar terhadap nilai produk, dan penggunaannya seharusnya dapat ditambahkan untuk meningkatkan hasil secara ekonomis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fatima *et al*. (2016), pupuk fosfor seringkali tidak dimanfaatkan secara optimal, peningkatan dosis secara tepat dan terukur dapat memberikan hasil yang lebih baik bagi usahatani yang dijalankan.

Penggunaan pestisida diketahui memiliki nilai efisiensi alokatif sebesar 0,0012 yang jauh lebih kecil dari 1. Hal ini berarti *input* ini digunakan secara sangat tidak efisien secara alokatif, dan penggunaannya harus sangat dikurangi. Meskipun secara teknis cukup efisien dan penggunaannya memiliki pengaruh terhadap peningkatan produksi melon, kontribusinya tidak dominan karena biaya pestisida yang terlalu tinggi dibandingkan dengan nilai tambah yang dihasilkan. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Hikma *et al*. (2024), penggunaan pestisida kimia secara berlebihan telah melampaui batas optimal. Oleh karena itu, peningkatan edukasi dan pendampingan teknis terhadap petani menjadi hal yang sangat penting untuk menciptakan sistem perlindungan tanaman yang efisien dan berkelanjutan.

Analisis Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi didapatkan dari hasil kali antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Berikut adalah nilai efisiensi ekonomi.

$$\begin{aligned}
 \text{Efisiensi Ekonomi} &= \text{Efisiensi Teknis} \times \text{Efisiensi Alokatif} \\
 &= 0,81 \times 0,77 \\
 &= 0,62
 \end{aligned}$$

Nilai efisiensi ekonomi usahatani melon di Kecamatan Giriwoyo diperoleh sebesar 0,62, yang berarti kurang dari satu. Secara umum, petani belum mencapai kondisi efisien secara ekonomi, di mana kombinasi penggunaan *input* belum mampu menghasilkan *output* maksimal dengan biaya produksi yang minimal. Efisiensi alokatif yang belum efisien menunjukkan bahwa alokasi *input* belum disesuaikan dengan struktur harga *input* secara tepat. Dengan kata lain, meskipun petani sudah mampu mengelola *input* secara efisien dari segi teknis, mereka belum mempertimbangkan faktor harga dalam keputusan penggunaan *input* tersebut. Hasil ini sejalan dengan penelitian Prasetyo & Elys (2020) yang menyatakan ketidakefisienan ekonomi dapat terjadi akibat ketidaksesuaian alokasi *input* terhadap struktur harga dan kurangnya informasi pasar.

KESIMPULAN

Usahatani melon di Kecamatan Giriwoyo menghasilkan rata-rata biaya sebesar Rp31.083.073/UT/MT, dengan rata-rata penerimaan Rp86.034.806/UT/MT. Dari perbandingan tersebut, pendapatan usahatani mencapai Rp54.951.733/UT/MT. Beberapa faktor produksi yang berpengaruh secara simultan meliputi luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk kandang, pupuk NPK Phonska, NPK Mutiara, SP-36, ZA, serta pestisida. Namun, secara parsial, faktor yang berpengaruh signifikan hanya pupuk kandang, pupuk NPK Mutiara, pupuk SP-36, dan pestisida.

Nilai efisiensi teknis rata-rata sebesar 0,81 menunjukkan bahwa penggunaan input sudah cukup baik, meski masih terdapat peluang perbaikan. Efisiensi alokatif berada pada angka 0,77 yang berarti sebagian input belum dialokasikan secara optimal, misalnya penggunaan pupuk kandang, pupuk NPK Mutiara, pestisida yang berlebih, serta SP-36 yang masih kurang. Efisiensi ekonomi rata-rata sebesar 0,63 mengindikasikan bahwa kombinasi input yang digunakan belum efisien secara teknis maupun ekonomis.

Dengan kondisi tersebut, disarankan adanya perbaikan dalam penggunaan input, terutama dengan menyesuaikan dosis pupuk dan pestisida sesuai kebutuhan tanaman. Evaluasi rutin terhadap efisiensi usahatani serta pembentukan kelompok tani yang solid diharapkan mampu menekan biaya produksi sekaligus meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani melon di Kecamatan Giriwoyo.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A., Hamdani, H., & Yanti, N. D. (2023). Analisis Usahatani Melon (*Cucumis Melo L.*) di Kecamatan Martapura Kabupaten Banjar. *Frontier Agribisnis*, 7(1), 63. <https://doi.org/10.20527/frontbiz.v7i1.8280>
- Aditiya, N. Y., Evani, E. S., & Maghfiroh, S. (2023). Konsep Uji Asumsi Klasik Pada Regresi Linier Berganda. *Jurnal Riset Akuntansi Soedirman*, 2(2), 102–110. <https://doi.org/10.32424/1.jras.2023.2.2.10792>
- Amelia, E. D., Sutrisno, J., Hastuti, D., & Wahyuningsih, S. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Semangka (*Citrullus lanatus*) di Desa Jipang Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 4, 269–277. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v4i.511>
- Andriani, I. S., Agustono, & Irawan, E. (2023). Analisis Usahatani Melon (*Cucumis Melo L.*) Di Kecamatan Giriwoyo Kabupaten Wonogiri. *AGRISTA*, 11(2), 1–12.
- Andriyani, L. A. V., Ekowati, T., & Setiadi, A. (2023). Analisis Efisiensi Teknis dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Bawang Merah di Kecamatan Panekan Kabupaten Magetan. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 7, 270–282.
- Baihaqi, A., Prasmatiwati, F. E., & Rosanti, N. (2022). Analysis of Production Efficiency and Revenue of the Legowo Jajar Rice Business in Kramatwatu District, Serang Regency. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 6(4), 1236–1246. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2022.006.04.3>
- bps.go.id. (2023). *Produksi Tanaman Buah-buahan, 2023*. Bps.Go.Id. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjIjMg==/produksi-tanaman-buah-buahan.html>
- BPS. (2024). Wonogiri dalam Angka Tahun 2024. Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri. Wonogiri.
- Darma, B. (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linear Sederhana, Regresi Linear Berganda, Uji R², Uji F, Uji T*. Guepedia. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=acpLEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=uji+determinasi+pdf&ots=IZn3TVmmV4&sig=8Jo-Fv4nReozNL4WYf9p794rtD4&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Erwandri, E., Uliya, Harimurti, S., Rusnani. (2021). Analisis Pendapatan Usahatani Melon Agrowisata Sungai Buluh Kecamatan Muara Bulian Kabupaten Batanghari. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 5(2), 172-179.
- Fadmajadi, A., Fanani, M. Z., & Setyono. (2025). *Teknik Budidaya Dan Analisis Usaha Tani Tanaman*. 4, 1252–1272.
- Fadwiwati, A. Y., Hartoyo, S., Kuncoro, S. U., & Rusastra, I. W. (2016). Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif, dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Berdasarkan Varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agro Ekonomi*, 32(1), 1. <https://doi.org/10.21082/jae.v32n1.2014.1-12>
- Fatima, H., Almas, L., & Yasmin, B. (2016). Efficiency and Productivity Analysis of High-Tech Cotton-Melon Multiple Cropping Systems in Punjab, Pakistan. *Sci.Int.(Lahore)*, 28(4), 529–536.

- Fitriani, D. N., Musa, N., & Pembengo, W. (2022). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis Melo L*) Pada Pemupukan NPK dan Pemangkasan Cabang. *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 1(2), 5–9. <https://doi.org/10.56722/jlpt.v1i2.17649>
- Hamidah. (2013). *Efek Penggunaan Pupuk Daun Bayfolan Dan Pupuk Sp-36 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Melon. XII*, 148–155.
- Hardiyanto, T. (2021). Analisis Efisiensi Ekonomi dan Produksi Optimal Usahatani Cabai (*Capsicum Annum L .*) sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Petani (Studi Kasus di Desa Kawali Mukti Kecamatan Kawali Kabupaten Ciamis). *Jurnal Agribisnis Dan Teknologi Pangan*, 1(2), 96–108.
- Hartoyo, H. (2021). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Mulsa Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis Melo L.*). *Grafting : Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 11(1), 40–48. <https://doi.org/10.35457/grafting.v11i1.2554>
- Hikma, N., Limi, M. A., & Slamet, A. (2024). Dampak Penggunaan Pestisida Terhadap Produktivitas Dan Pendapatan Usahatani Jagung (*Zea Mays L .*) Di Kecamatan Benua Kabupaten Konawe Selatan. 4, 3082–3095.
- Immanuel, M. S., & Renaldi, E. (2024). Faktor-faktor yang Memengaruhi Keputusan Konsumen dalam Pembelian Melon Premium di Kota Bandung (Studi Kasus pada PT. Kebun Bumi Lestari). *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 10(2), 2697-2705.
- Imran, S., & Indriani, R. (2022). Buku AJar: Ekonomi Produksi Pertanian. In *Ideas Publishing*.
- Ismawati, D. A., Hindarti, S., & Maulana, L. R. (2024). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Melon (*Cucumis Melo L*) Dengan Sistem Hidroponik Di Kebun Hortila Lawang. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 12(8), 1–10.
- Jane, D. Ni. J. (2021). Statistik Deskriptif & Regresi Linier Berganda dengan SPSS. In *Semarang University Press* (Issue April 2012).
- Karjono, K. (2019). Analisis Titik Impas Untuk Menciptakan Efisiensi Produksi Usahatani Melon Di Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Agrotek Ummat*, 6(2), 57. <https://doi.org/10.31764/agrotek.v6i2.1216>
- Lubis, F. R. A., Syaifuddin, & Lubis, Y. (2021). Pengaruh Luas Lahan , Curahan Tenaga Kerja Dan Biaya Sarana Produksi Terhadap Produksi Usaha Tani Kentang di Desa. *Jurnal Agricra*. 14(2), 195–208.
- Miftachuddin, A. (2020). Analisis Efisiensi Faktor-Faktor Produksi Usaha Tani Padi di Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus. *Economics Development Analysis Journal*, 3(1), 1–12.
- Muhammad, C., & Ralle, A. (2024). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis Melo L.*) Pada Pemberian Pupuk NPK Dengan Dosis Yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Peranian*. 5(3), 271–278. <https://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotekmas>
- Nafisah, B. K., Abdurrahman, & Wilda, K. (2023). Analisis Usahatani Melon di Kota Banjarbaru. *Frontier Agribisnis*, 7(3), 406. <https://doi.org/10.20527/frontbiz.v7i3.10306>
- Nirmala, B., & Hardjanto, A. (2022). Analisis Efisiensi Usahatani Kopi Robusta di Desa Purwabakti Kecamatan Pamijahan Kabupaten Bogor. *Indonesian Journal of Agriculture Resource and Environmental Economics*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.29244/ijaree.v1i1.40137>
- Nurpanjawi, L., Rahmawati, N., Istiyanti, E., & Rozaki, Z. (2021). Kelayakan usahatani melon di Desa kasreman, Kecamatan Geneng, Kabupaten Ngawi Jawa Timur. *Seminar Nasional ...*, March 2021, 215–226. <https://ns.umpwr.ac.id/prosiding/index.php/pertanian/article/view/1340%0Ahttps://ns.umpwr.ac.id/prosiding/index.php/pertanian/article/viewFile/1340/1158>

- Prasetyo, D. D., & Elys, F. (2020). Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Lokal Di Pulau Madura Economic Efficiency of Local Corn Farming in Madura Island. *Agriscience*, 1(1), 26–38. <http://journal.trunojoyo.ac.id/agriscience>
- Putri, H. J., Walid, L. K. I., Hidayattulloh, M. R., Islamatasya, N., Oktavian, N. R., Agisni, R., Adnan, R. H. (2025). Optimalisasi Potensi Pertanian Berkelanjutan Sebagai Pilar Ketahanan Ekonomi Lokal di Sembalun Lombok Timur: Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Triwikrama: Jurnal Multidisiplin Ilmu Sosial*, 9(4), 1-14
- R. Pramono dan Sulistyowati, A. D. A. (2020). Analisis Efisiensi Ekonomi Pada Usahatani Melon (Cucumis Melo L.) Kelompok Tani “Budi Rukun Satu” Di Desa Banyusri Kecamatan Wonosegoro Kabupaten Boyolali. *AGROMEDIA: Berkala Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 38(2). <https://doi.org/10.47728/ag.v38i2.288>
- Rahman, M. F., Winarno, T., & Widayanti, S. (2023). Efficiency of the Use of Factors of Production in Rice Farming in the Village Pojokwatu, Sambong District, Blora Regency. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(1), 624–631.
- Rahmatillah, E. R., Iftitah, G., & Yekti, A. (2024). Analisis Nilai Tambah Pengolahan Ubi Jalar Ungu Menjadi Tape Pada Agroindustri “ Tape 25 ”(Desa Walidono Kecamatan Prajejan Kabupaten Bondowoso). *Agrobios*, 1(1), 1–11.
- Ryan, T. P. (2003). *Modern Regression Analysis for Scientists and Engineers*.
- Setiawan, B., Hamdani, & Husaini, M. (2023). Analisis Usahatani Melon Di Kota Banjarbaru Financial Analysis of Melon Farming in Banjarbaru City. *Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa (JTAM)*, 7(3), 406–410. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/fag>
- Setiyowati, T., Fatchiya, A., & Amanah, S. (2022). Pengaruh Karakteristik Petani terhadap Pengetahuan Inovasi Budidaya Cengkeh di Kabupaten Halmahera Timur. *Jurnal Penyuluhan*, 18(2), 208-218.
- Tola, E. C. M. (2020). Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Melon Golden (Cucumis Melo L) di Kota Cilegon. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 2(1), 110–121. <https://doi.org/10.33512/jipt.v2i1.8733>
- Vernando, V., Jumiyati, S. ., & Bachri, S. (2022). Ketahanan Pangan Rumah Tangga Berdasarkan Pendapatan Petani Jagung Manis Di Desa Bulupountu Jaya Kecamatan Sigi Biromaru. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 18(2), 162. <https://doi.org/10.20961/sepa.v18i2.48965>
- Wulandari, A., Machfudz, M., & Syakir, F. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keuntungan Usahatani Melon di Desa Krejengan Kec. Krejengan Kab. Probolinggo. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 8(1). <http://www.riset.unisma.ac.id/index.php/SEAGRI/article/view/6200>
- Yekti, A., Hadi, D., J., J., & Hartono, S. (2015). Technical Efficiency of Melon Farming in Kulon Progo: A Stochastic Frontier Approach (SFA). *International Journal of Computer Applications*, 132(6), 15–19. <https://doi.org/10.5120/ijca2015907428>
- Zahra, F. Z., Heryansah, M. T., Rahma, M. A., & Utami, R. A. (2023). Strategi Pemasaran Buah Melon Hidroponik (Studi Kasus Di Rasidin Veggies House, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember). *Mimbar Agribisnis : Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 9(1), 1245. <https://doi.org/10.25157/ma.v9i1.9424>



POTENSI DAN STUDI KELAYAKAN PENGEMBANGAN BUDIDAYA KENTANG DESA BERAS, KECAMATAN SUMBER, PROBOLINGGO

POTENTIAL AND FEASIBILITY STUDY OF POTATO CULTIVATION DEVELOPMENT IN BERAS VILLAGE, SUMBER DISTRICT, PROBOLINGGO

Triyan Bayu Pratama^{1*}, Ida Sugeng Suyani², Muhammad Amir Biky³

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Panca Marga

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Panca Marga

³Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

*Penulis Korespondensi, email: triyana.bayu@upm.ac.id

Diserahkan: 24/02/2026

Direvisi: 11/03/2026

Diterima: 26/05/2026

Abstrak. Usahatani kentang ialah satu diantara kegiatan agribisnis hortikultura yang punya prospek ekonomi cukup tinggi sebab permintaan pasar yang selalu naik. Tingginya penggunaan input produksi contohnya bibit unggul, pupuk, pestisida, serta tenaga kerja menyebabkan biaya usaha relatif besar, sehingga diperlukan analisis kelayakan usaha untuk mengetahui tingkat efisiensi serta keuntungan yang didapatkan. Oleh sebab itu, tujuan penelitian ini untuk menganalisis biaya, pendapatan, serta kelayakan finansial usahatani kentang. Penelitian ini dilaksanakan pada Desa Beras, Kecamatan Sumber, Kabupaten Probolinggo pada bulan Januari 2026 dengan populasi adalah semua petani kentang pada Desa Beras dengan sampel 40 petani. Hasil analisis R/C Ratio, usahatani kentang di Desa Beras Kecamatan Sumber atas biaya tetap sejumlah Rp. 5.882.000 dan biaya variabel sebesar Rp. 46.370.000 sehingga total biaya produksi sejumlah Rp 52.252.000 dinyatakan layak dan menguntungkan. Pada harga normal diperoleh R/C Ratio sejumlah 1,22 yang memperlihatkan bahwasanya usaha masih memberi keuntungan serta layak dilaksanakan. Pada saat harga naik R/C Ratio sejumlah 1,53 yang berarti tingkat efisiensi dan keuntungan usaha semakin tinggi. Pada kategori harga normal akan mendapatkan keuntungan sejumlah Rp. 11.748.000 diperoleh BEP produksi sebesar Rp. 2.669 dan BEP penerimaan sebesar Rp. 21.352.694. Sebaliknya, pada kategori jika harga naik mendapatkan keuntungan sejumlah Rp. 27.748.000 diperoleh BEP produksi sebesar Rp. 1.399 dan BEP penerimaan sebesar Rp. 13.992.269. Komoditas kentang ini memiliki potensi pengembangan yang cukup besar hal ini didukung oleh adanya permintaan pasar yang stabil.

Kata Kunci: potensi pengembangan; studi kelayakan; budidaya kentang

Abstract. Potato farming is horticultural agribusiness activities that has high economic prospects due to continuously increasing market demand. To ascertain the degree of efficiency and profits made, a business feasibility study is required since the extensive use of production inputs, such as manpower, fertilizers, pesticides, and better seeds, results in comparatively high business expenses. The goal of this research is to ascertain the financial viability, revenue, and cost analysis of potato farming. This study was conducted in Beras Village, Sumber Subdistrict, Probolinggo Regency in January 2026 with the population consisted of all potato farmers in Beras Village, with a sample size of 40 farmers.. Results of the R/C ratio analysis, potato farming in Beras Village, Sumber Subdistrict, with fixed costs of Rp 5,882,000 and variable costs of Rp 46,370,000 resulting in total production costs of Rp 52,252,000 is deemed viable and profitable. At normal prices, the R/C Ratio was 1.22, indicating that the business still provides profits and is viable. When prices rise the R/C ratio was 1.53, meaning that the efficiency and profitability of the business are higher. In the normal price, a profit of Rp. 11,748,000 is generated, with a production BEP of Rp. 2,669 and a revenue BEP of Rp. 21,352,694. Conversely, in the category where prices rise, a profit of Rp. 27,748,000 is achieved, with a production BEP of Rp. 1,399 and a revenue BEP of Rp. 13,992,269. The potato industry has significant growth potential, supported by stable market demand.

Keywords: development potential; feasibility study; potato cultivation

PENDAHULUAN

Kentang ialah satu di antara komoditas hortikultura strategis yang punya nilai ekonomi tinggi serta peranan utama untuk mendukung ketahanan pangan dan menaikkan pendapatan petani. Satu diantara komoditi sayuran yang dirintis guna menaikkan pendapatan petani ialah usahatani kentang (Prabowo; et al., 2022). Permintaan kentang terus naik seiring pertumbuhan penduduk, berubahnya pola konsumsi, serta berkembangnya industri pengolahan pangan. Kondisi ini menjadikan budidaya kentang sebagai peluang agribisnis yang potensial, khususnya di wilayah dataran tinggi yang memiliki kesesuaian agroklimat. Provinsi Jawa Timur merupakan



Copyright (c) 2026 Triyan Bayu Pratama, Ida Sugeng Suyani & Muhammad Amir Biky. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Cara Mensitasi: Pratama, TB., Suyani, IS., Biky, MA.. (2026). Potensi dan Studi Kelayakan Pengembangan Budidaya Kentang Desa Beras, Kecamatan Sumber Probolinggo. *Wiratani : Jurnal Ilmiah Agribisnis*, Vol 9 No. 1: Juni 2026, pp 68-77.

salah satu wilayah penghasil kentang terbesar pada skala nasional (Ahmad et al., 2025). Desa Beras, Kecamatan Sumber, Kabupaten Probolinggo merupakan salah satu wilayah yang secara geografis dan ekologis memiliki potensi besar untuk pengembangan budidaya kentang, ditinjau dari ketinggian wilayah, suhu udara yang relatif sejuk, kesuburan tanah, serta ketersediaan tenaga kerja pertanian. Di Indonesia, kentang tidak hanya diandalkan sebagai bahan pangan pokok, tetapi juga sebagai bahan baku industri pangan, seperti keripik, kentang beku, dan berbagai olahan lainnya (Yonaldi et al., 2024).

Daya tarik sayuran ini ada pada umbi kentang yang kaya akan karbohidrat serta bernilai gizi tinggi (Utama et al., 2022). Pengembangan budidaya kentang di Desa Beras belum sepenuhnya didukung oleh perencanaan usaha yang berbasis analisis kelayakan. Petani pada umumnya masih menghadapi berbagai kendala, seperti tingginya biaya produksi, fluktuasi harga jual, risiko serangan hama dan penyakit, serta keterbatasan akses terhadap teknologi dan permodalan. Kondisi tersebut menuntut adanya kajian yang tidak hanya melihat potensi sumber daya alam, tetapi juga menilai kelayakan usaha secara teknis dan ekonomi agar pengembangan budidaya kentang dapat dilakukan secara berkelanjutan dan menguntungkan. Pemupukan pada tanaman kentang ialah usaha menaikkan kandungan hara atas tanah melalui penambahan unsur-unsur hara yang diperlukan atas tanaman supaya bisa menaikkan produksi serta mutu hasil budidaya tanaman (Hendarto et al., 2024).

Model pembibitan kentang berkualitas sesuai konsep galur satu generasi, yakni perbanyakan dilaksanakan memakai umbi ataupun stek untuk benih (Ayesha & Zamaludin, 2023). Pada tingkat global, produksi kentang tersebar luas di negara-negara beriklim subtropis maupun tropis dataran tinggi, termasuk China, India, dan Rusia sebagai produsen utama. Di Indonesia, kentang banyak dibudidayakan di daerah dataran tinggi dengan suhu sejuk, seperti di wilayah Jawa Timur, Jawa Tengah, serta Sumatera Utara. Kondisi agroklimat itu sangat mendukung pertumbuhan optimal tanaman kentang yang membutuhkan suhu antara 15–20°C dan tanah yang gembur serta kaya bahan organik (Fadhilah et al., 2024). Selain sebagai sumber pangan, kentang juga punya potensi ekonomi yang besar di bidang agribisnis. Permintaan pasar terhadap kentang konsumsi maupun kentang olahan (seperti keripik dan kentang goreng) terus meningkat seiring perubahan pola konsumsi masyarakat. Komoditas kentang memiliki prospek ekonomi yang cukup tinggi karena termasuk bahan pangan strategis yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Permintaan kentang di Indonesia cenderung meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, perubahan pola konsumsi, serta berkembangnya industri pengolahan makanan. Hal ini membuka peluang pengembangan usaha budidaya, pengolahan, hingga pemasaran kentang secara terintegrasi dalam sistem rantai pasok agribisnis. Dengan berbagai keunggulan tersebut, kentang tidak hanya berperan sebagai komoditas pangan alternatif pengganti beras, tetapi juga sebagai sumber pertumbuhan ekonomi pedesaan (Rasmikayati et al., 2024). Oleh karena itu, pengembangan budidaya kentang yang berkelanjutan, efisien, dan berorientasi pasar menjadi penting guna menaikkan kesejahteraan petani serta memperkuat ketahanan pangan nasional.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa studi potensi dan kelayakan usahatani kentang sangat penting dalam menentukan keberhasilan pengembangan agribisnis hortikultura. Hasil penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa faktor kesesuaian lahan, efisiensi penggunaan biaya produksi, serta analisis finansial seperti keuntungan, rasio penerimaan terhadap biaya, dan titik impas usaha menjadi indikator utama dalam menilai kelayakan budidaya kentang (Lubis; et al., 2021). Penelitian lain juga menegaskan bahwa wilayah dengan karakteristik agroklimat yang sesuai, apabila didukung oleh manajemen usahatani yang baik, mampu menghasilkan tingkat keuntungan yang layak dan meningkatkan kesejahteraan petani. Namun, kajian spesifik yang mengintegrasikan potensi wilayah dengan studi kelayakan pengembangan budidaya kentang di Desa Beras, Kecamatan Sumber, masih terbatas.

Berdasarkan fenomena dan hasil penelitian terdahulu tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi pengembangan budidaya kentang di Desa Beras serta menganalisis kelayakan usaha budidaya kentang dari aspek teknis dan ekonomi. Dengan demikian, rumusan masalah dalam penelitian ini diarahkan pada bagaimana potensi sumber daya yang dimiliki Desa Beras dalam mendukung budidaya kentang, serta sejauh mana usaha budidaya kentang tersebut layak untuk dikembangkan sebagai kegiatan agribisnis yang berkelanjutan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan bagi petani, pemerintah daerah, dan pihak terkait dalam merumuskan strategi pengembangan budidaya kentang yang efektif dan berorientasi pada peningkatan pendapatan serta kesejahteraan masyarakat pedesaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Desa Beras, Kecamatan Sumber, Kabupaten Probolinggo, yang ialah satu diantara sentra pertanian hortikultura dan punya potensi agroklimat yang sesuai untuk budidaya kentang. Penelitian ini dilaksanakan saat Januari 2026 memakai data primer serta sekunder. Data primer didapatkan dari observasi, wawancara, serta kuisioner atas pemilik lahan kentang di Desa Beras, Kecamatan Sumber,

Kabupaten Probolinggo untuk mendapat data teknis budidaya tanaman kentang, pendapatan dan pengeluaran pada periode satu masa tanam. Pemilihan lokasi dilaksanakan melalui purposive atas pertimbangan bahwasanya desa itu punya aktivitas budidaya kentang yang dilakukan oleh petani setempat. Penelitian dilakukan dengan waktu kurang lebih 3 bulan, yakni tahapan persiapan, pengumpulan data lapangan, pengolahan data, sampai penyusunan laporan penelitian.

Populasi penelitian ini ialah semua petani kentang pada Desa Beras, Kecamatan Sumber, Kabupaten Probolinggo. Mengingat jumlah petani kentang yang relatif terbatas, maka penentuan sampel dilakukan menggunakan metode *sampling purposive*, yaitu petani yang aktif membudidayakan kentang dan telah memiliki pengalaman usahatani minimal satu musim tanam (Yulianita, 2022). Jumlah sampel disesuaikan dengan kondisi di lapangan dan dianggap telah mewakili karakteristik populasi untuk dianalisis yaitu sebanyak 40 petani. Karakteristik populasi meliputi petani yang mengusahakan kentang sebagai komoditas utama maupun sebagai komoditas selingan, dengan variasi luas lahan, sistem pengelolaan, serta tingkat pengalaman usaha. Populasi ini dianggap homogen dari sisi jenis komoditas, namun heterogen dalam hal skala usaha, modal, dan produktivitas, sehingga perlu pemilihan sampel yang tepat agar data yang diperoleh representatif.

Data yang dipakai atas penelitian ini tersusun dari data primer serta sekunder (Hendrawan et al., 2022). Data primer didapatkan dari observasi langsung di lokasi penelitian serta wawancara terstruktur bersama petani kentang memakai kuesioner yang sudah disiapkan, meliputi data teknis budidaya, biaya produksi, hasil panen, serta harga jual kentang. Sementara itu, data sekunder didapatkan atas instansi terkait, contohnya dinas pertanian, badan statistik, literatur ilmiah, jurnal, serta laporan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik budidaya kentang dan studi kelayakan usaha. Data sekunder digunakan untuk memberikan konteks makro terhadap kondisi usahatani di tingkat desa, membandingkan hasil penelitian dengan studi sebelumnya, serta memperkuat dasar teoritis dalam pembahasan (Rahmah & Wulandari, 2021). Melalui kombinasi data primer serta sekunder, penelitian ini diharapkan mendapatkan informasi yang valid, reliabel, dan mampu menggambarkan kondisi riil usahatani kentang secara menyeluruh, baik atas aspek teknis ataupun ekonomi. Metode analisis data yang dipakai atas penelitian ini yakni analisis deskriptif serta kelayakan usaha (Saptaji et al., 2024). Analisis deskriptif dipakai guna mendeskripsikan potensi wilayah dan kondisi budidaya kentang di Desa Beras. Selanjutnya, menggunakan analisis kelayakan usaha dilakukan untuk menilai kelayakan pengembangan budidaya kentang dari aspek ekonomi dan finansial, dengan menggunakan beberapa indikator, antara lain analisis biaya dan pendapatan, keuntungan usaha, rasio penerimaan terhadap biaya (R/C Ratio), serta BEP (Pratama & Sulistiyowati, 2025). Hasil analisis tersebut dipakai sebagai dasar atas pemecahan masalah penelitian serta penentuan rekomendasi pengembangan budidaya kentang yang layak dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Biaya Usahatani Kentang

Analisis biaya usahatani kentang merupakan suatu kajian yang dilakukan untuk menghitung dan mengevaluasi seluruh pengeluaran yang digunakan saat proses produksi kentang dalam waktu satu musim tanam. Biaya tersebut meliputi biaya tetap (contohnya sewa lahan serta peralatan) dan biaya variabel (contohnya bibit, pupuk, pestisida, serta tenaga kerja). Biaya tetap ialah biaya yang masih dipakai dalam satu musim tanam pada lahan seluas 1 hektar sedangkan biaya variabel ialah biaya yang dikelaurakan atas satu kali proses produksi (Pratama & Sulistiyowati, 2025). Melalui analisis biaya, petani dapat mengetahui besarnya modal yang dibutuhkan, struktur pengeluaran terbesar, serta tingkat efisiensi penggunaan input produksi. Analisis biaya usahatani kentang bertujuan untuk mengetahui struktur dan besarnya pengeluaran usaha, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan kelayakan dan keberlanjutan usahatani (Sheliena; et al., 2024). Dengan analisis yang tepat, petani dapat meningkatkan efisiensi, meminimalkan risiko, dan memaksimalkan keuntungan. Pada analisis biaya guna menetapkan total biaya bisa dilihat atas rumus berikut ini :

$$TC = TVC + TFC$$

Dimana:

TC : Total Biaya (Rp)

TVC : Total Biaya Variabel (Rp)

TFC : Total Biaya Tetap (Rp)

Tabel 1. Biaya Usahatani Kentang di Desa Beras, Kecamatan Sumber, Kab. Probolinggo

No.	Keterangan	Unit	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1	Biaya Tetap			
	Sewa Lahan	1	5.000.000	5.000.000
	Penyusutan Cangkul	5	100.000	225.000
	Penyusutan Sabit	5	25.000	56.250
	Penyusutan Tangki	2	480.000	432.000
	Semprot			
	Penyusutan Tong	1	50.000	22.500
	Penyusutan Timba	5	15.000	33.750
	Penyusutan Garu Rumput	5	50.000	112.500
	Total			5.882.000
2	Biaya Variabel			
	Bibit Kentang (G0)	1000	15.000	15.000.000
	Pestisida Abamektin	2	150.000	300.000
	Pestisida Emamektin	2	170.000	340.000
	Pestisida Mankozeb	2	100.000	200.000
	Pestisida Klorotalonil	2	180.000	360.000
	Pestisida Metalaksil	2	50.000	100.000
	Pupuk Kandang Ayam	10	2.000.000	20.000.000
	NPK	300	12.000	3.600.000
	Urea	150	5.000	750.000
	ZA	150	4.000	600.000
	Bekatul	100	15.000	1.500.000
	Herbisida Gramaxone	2	60.000	120.000
	Pengolahan Lahan	5	80.000	400.000
	Penanaman	10	80.000	800.000
	Penyiangan	10	50.000	500.000
	Penyemprotan	20	50.000	1.000.000
	Panen	10	80.000	800.000
	Total			46.370.000
	Total Biaya Produksi			52.252.000

Sumber : Data primer setelah diolah, 2026

Tabel tersebut menunjukkan rincian biaya produksi budidaya kentang atas satu musim tanam yang tersusun atas biaya tetap serta variabel. Jumlah biaya produksi yang dipakai ialah sejumlah Rp. 52.252.000. Biaya tetap ialah biaya yang besarnya tidak berubah meski total produksi meningkat ataupun menurun atas satu musim tanam. Komponen biaya tetap meliputi sewa lahan serta biaya penyusutan peralatan pertanian (cangkul, sabit, tangki semprot, tong, timba, garu rumput) sehingga total biaya tetap sejumlah Rp. 5.882.000. Biaya variabel ialah biaya yang berubah selaras atas tingkatan kegiatan produksi. Komponen biaya variabel meliputi bibit kentang (G0), pupuk kandang ayam, pupuk kimia (NPK, Urea, ZA), bekatul, pestisida (abamektin, emamektin, mankozeb, klorotalonil, metalaksil), herbisida gramaxone) serta tenaga kerja dalam pengolahan lahan. Penanaman, penyiangan, penyemprotan, panen sehingga jumlah biaya variabel sebesar Rp. 46.370.000. Dari total biaya produksi Rp 52.252.000. Penggunaan biaya variabel lebih besar dari biaya tetap artinya, struktur biaya didominasi oleh biaya variabel, sehingga keberhasilan usaha sangat dipengaruhi oleh efisiensi penggunaan input, tingkat produktivitas dan harga jual hasil panen. Tabel biaya produksi tersebut menggambarkan seluruh pengeluaran yang diperlukan atas satu musim tanam kentang, dengan total biaya sejumlah Rp 52.252.000, di mana sebagian besar biaya berasal dari input produksi.

Analisis biaya usahatani kentang merupakan langkah penting dalam menilai tingkat efisiensi dan kelayakan ekonomi suatu kegiatan budidaya (Prabowo et al., 2022). Melalui analisis biaya, petani dapat mengetahui besarnya pengeluaran yang dibutuhkan selama satu musim tanam serta membandingkannya dengan penerimaan yang diperoleh dari hasil penjualan. Dengan demikian, keputusan produksi dapat dilakukan secara rasional dan terukur. Analisis biaya usahatani kentang merupakan bagian penting dalam mengevaluasi efisiensi dan keberlanjutan usaha pertanian. Dalam praktiknya, usahatani kentang termasuk usaha yang padat modal (*high input farming*) karena membutuhkan biaya produksi relatif besar dibandingkan komoditas hortikultura lainnya. Oleh karena itu, pengelolaan biaya menjadi faktor penentu keberhasilan usaha.

Analisis biaya usahatani kentang merupakan tahapan fundamental dalam menilai tingkat efisiensi, profitabilitas, dan kelayakan ekonomi suatu kegiatan budidaya. Melalui analisis biaya yang sistematis, petani dapat mengidentifikasi seluruh komponen pengeluaran selama satu musim tanam, mulai atas persiapan lahan sampai panen serta pemasaran. Oleh karena itu, ini menjadi dasar dalam membandingkan total biaya dengan

penerimaan yang diperoleh, sehingga keputusan produksi dapat dilakukan secara rasional, terukur, dan berbasis data. Dalam konteks agribisnis, kentang termasuk komoditas hortikultura yang bersifat padat modal (*high-input farming*). Artinya, keberhasilan produksi sangat bergantung pada penggunaan input dalam jumlah dan kualitas yang memadai. Bibit bersertifikat, pupuk berimbang, pestisida, tenaga kerja intensif, serta pengolahan lahan yang optimal menjadi faktor utama penentu hasil. Konsekuensinya, struktur biaya produksi kentang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa komoditas sayuran lainnya, sehingga pengelolaan biaya yang efisien menjadi faktor kunci keberhasilan usaha (Yulianita, 2022).

Analisis Pendapatan

Analisis pendapatan merupakan suatu kajian guna memahami besarnya keuntungan yang didapatkan atas hasil penjualan produk serta selisih di antara jumlah penerimaan dan jumlah biaya produksi atas suatu usaha. Dalam usahatani, penerimaan dihitung dari hasil panen dikalikan dengan harga jual. Analisis ini penting untuk memahami apakah usaha yang dilaksanakan memberi keuntungan ataukah justru mengalami kerugian (Rasmikayati et al., 2026). Selain itu, analisis pendapatan juga membantu dalam mengevaluasi efisiensi usaha serta mengukur kemampuan usaha dalam menutup seluruh biaya yang telah dikeluarkan. Analisis pendapatan tujuannya guna memahami tingkatan keuntungan usaha serta menjadi dasar saat menilai keberlanjutan dan kelayakan usaha (Juliana et al., 2024). Dengan analisis ini, pelaku usaha bisa menyusun strategi yang lebih efektif guna menaikkan pendapatan dan meminimalkan risiko kerugian.

Pendapatan atas suatu usaha dihitung memakai rumus:

$$\pi = TR - TC$$

Dimana:

π : Pendapatan Usahatani Kentang (Rp)

TR : Penerimaan Usahatani Kentang (Rp)

TC : Biaya Usahatani Kentang (Rp)

Tabel 2. Pendapatan Usahatani Kentang di Desa Beras, Kecamatan Sumber, Kab. Probolinggo

Kategori Harga	Harga per kg (Rp)	Hasil Panen (kg)	Penerimaan (Rp)	Biaya Produksi (Rp)	Pendapatan (Rp)
Harga Normal	8.000	8000	64.000.000	52.252.000	11.748.000
Harga Naik	10.000	8000	80.000.000	52.252.000	27.748.000

Sumber : Data primer setelah diolah, 2026

Tabel di atas memperlihatkan perbandingan pendapatan dan keuntungan usahatani kentang pada dua kondisi harga pasar, yaitu harga normal dan harga naik, dengan asumsi hasil panen tetap sebesar 8.000 kg dan total biaya produksi sebesar Rp 52.252.000. Pada kategori harga normal didapatkan bahwa hasil penerimaan sejumlah Rp. 64.000.000 jadi akan mendapatkan keuntungan sejumlah Rp. 11.748.000. Sebaliknya, pada kategori jika harga naik didapatkan bahwa hasil penerimaan sejumlah Rp. 80.000.000 jadi akan mendapatkan keuntungan sejumlah Rp. 27.748.000.

Analisis pendapatan budidaya kentang merupakan tahapan penting dalam menilai tingkat keuntungan dan kelayakan usahatani (Sheliena; et al., 2024). Pendapatan mencerminkan selisih diantara jumlah penerimaan yang didapatkan atas hasil penjualan kentang dan jumlah biaya produksi yang telah dipakai atas satu musim tanam. Dari analisis ini, petani bisa mengetahui apakah usaha yang dilaksanakan memberikan keuntungan, berada pada titik impas, atau justru mengalami kerugian. Analisis pendapatan memberikan gambaran mengenai daya saing budidaya kentang sebagai komoditas hortikultura. Jika pendapatan stabil dan menguntungkan, maka usaha dapat dikembangkan melalui perluasan lahan atau peningkatan teknologi. Sebaliknya, jika margin keuntungan rendah, diperlukan strategi seperti efisiensi biaya, perbaikan kualitas produksi, atau diversifikasi pasar. Analisis pendapatan budidaya kentang tidak hanya berfungsi untuk mengetahui besarnya keuntungan, tetapi juga sebagai indikator daya saing dan keberlanjutan usaha (Abrar et al., 2025). Pendapatan yang tinggi dan stabil menunjukkan usaha layak dikembangkan, sedangkan pendapatan yang rendah menjadi sinyal perlunya efisiensi biaya dan peningkatan produktivitas. Dengan analisis yang sistematis, petani dapat mengambil keputusan yang lebih rasional dan berorientasi pada keuntungan jangka panjang.

Analisis R/C Ratio

Teknik riset kelayakan bisnis yang disebut analisis Rasio R/C membandingkan total pendapatan dan total biaya produksi selama periode waktu tertentu. Seluruh pendapatan dibagi dengan seluruh pengeluaran untuk mendapatkan angka ini. Tingkat profitabilitas dan efisiensi perusahaan dapat ditentukan menggunakan Rasio R/C. Perusahaan dianggap menguntungkan serta layak dilaksanakan bila angka R/C lebih tinggi atas 1.

Perusahaan ada di titik impas (tidak untung maupun rugi) bila angka R/C adalah 1. Di sisi lain, jika angka R/C kurang dari 1, perusahaan merugi dan tidak dapat dipertahankan. Menemukan apakah suatu perusahaan memperoleh keuntungan yang wajar dalam kaitannya dengan pengeluarannya adalah tujuan dari studi Rasio R/C (Abiyasa; et al., 2025). Tingkat efisiensi dan profitabilitas bisnis meningkat seiring dengan rasio R/C. Rumus untuk mendapatkan rasio pendapatan terhadap biaya (rasio R/C) adalah berikut ini:

$$R/C \text{ Ratio} = TR/TC$$

Dimana:

R/C : *Revenue-Cost Ratio*

TR : *Penerimaan Total atau Total Revenue*

TC : *Biaya Total atau Total Cost*

Kaidah keputusan, bila:

R/C > 1 usaha menguntungkan sebab memperlihatkan penerimaan yang didapatkan lebih besar atas biaya;

R/C = 1 jadi usaha itu hanya cukup guna menutup biaya ataupun tidak untung atau rugi;

R/C < 1 jadi usaha itu tidak menguntungkan sebaiknya usaha itu tidak dilakukan

Tabel 3. Analisis R/C Ratio Usahatani Kentang di Desa Beras, Kecamatan Sumber, Kab. Probolinggo

Kategori Harga	Harga per kg (Rp)	Total Pendapatan (Rp)	Total Biaya Produksi (Rp)	R/C Ratio	Keterangan
Harga Normal	8.000	64.000.000	52.252.000	1,22	Untung
Harga Naik	10.000	80.000.000	52.252.000	1,53	Untung

Sumber : Data primer setelah diolah, 2026

Tabel memperlihatkan perbandingan tingkat kelayakan usahatani kentang pada dua kondisi harga jual, yaitu harga normal dan harga naik, atas total biaya produksi tetap sejumlah Rp. 52.252.000. Pada kategori harga normal didapatkan R/C ratio sejumlah 1,22 yang artinya tiap Rp 1 biaya yang dipakai mendapatkan Rp 1,22 penerimaan. Dengan demikian, usaha memperoleh keuntungan sebesar Rp 0,22 untuk tiap Rp 1 biaya produksi. Karena R/C > 1, maka usaha dalam kondisi harga normal menguntungkan dan layak dijalankan. Sebaliknya, pada kategori jika harga naik diperoleh R/C Ratio sebesar 1,53 yang artinya setiap Rp 1 biaya yang dikeluarkan menghasilkan Rp 1,53 penerimaan. Keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 0,53 untuk setiap Rp 1 biaya produksi. Nilai R/C yang lebih tinggi menunjukkan tingkat efisiensi dan keuntungan usaha semakin baik. Kenaikan harga sebesar Rp 2.000/kg meningkatkan R/C Ratio dari 1,22 menjadi 1,53. Total biaya produksi tetap, sehingga peningkatan harga langsung meningkatkan penerimaan dan efisiensi usaha.

Usahatani kentang begitu dipengaruhi atas fluktuasi harga pasar. Sesuai harga normal (Rp 8.000/kg), usaha masih layak dengan R/C Ratio 1,22 dan memberikan keuntungan. Pada harga naik (Rp 10.000/kg), usaha menjadi lebih menguntungkan dengan R/C Ratio 1,53. Nilai R/C > 1 pada kedua kondisi menunjukkan bahwa usahatani kentang secara finansial layak dan menguntungkan. Faktor harga jual memiliki pengaruh besar terhadap tingkat kelayakan dan keuntungan usaha. Kelayakan ekonomi usahatani hortikultura juga menunjukkan bahwa keberhasilan suatu usaha tidak semata-mata ditentukan atas faktor internal, namun juga sangat dipengaruhi atas faktor eksternal contohnya kebijakan pemerintah, kondisi infrastruktur, dan akses pembiayaan (Anggraeni et al., 2025).

Analisis R/C Ratio ialah metode yang dipakai guna menilai tingkatan efisiensi serta kelayakan finansial suatu usahatani, termasuk budidaya kentang. R/C Ratio menunjukkan perbandingan diantara total penerimaan atas total biaya produksi dalam satu periode tanam (Pratama et al., 2025). Analisis ini penting karena memberikan gambaran sederhana namun akurat mengenai kemampuan usaha dalam menghasilkan keuntungan. Analisis R/C Ratio budidaya kentang menunjukkan bahwa kelayakan usaha sangat bergantung pada keseimbangan diantara penerimaan serta biaya produksi. Nilai R/C yang lebih besar dari satu menandakan usaha efisien dan menguntungkan, sehingga layak guna dikembangkan secara berkelanjutan. Secara mendalam, Analisis R/C Ratio pada budidaya kentang bukan hanya alat untuk mengetahui untung atau rugi, tetapi juga sebagai indikator efisiensi, ketahanan usaha terhadap risiko, serta dasar pengambilan keputusan manajerial. Nilai R/C yang lebih besar atas satu memperlihatkan bahwasanya usaha layak dan menguntungkan, sementara semakin besar nilainya, semakin tinggi tingkat efisiensi dan prospek pengembangan usaha secara berkelanjutan (Pratama et al., 2025).

Analisis BEP (Break Event Point)

Tujuan dari studi titik impas ialah untuk menemukan total unit yang diproduksi ataupun nilai penjualan (dalam rupiah) yang harus didapatkan supaya sama atas total pengeluaran dan tidak menghasilkan keuntungan maupun kerugian. Harga jual kentang per unit, biaya tetap, dan biaya variabel semuanya harus ditentukan untuk meneliti BEP. Titik impas, juga dikenal sebagai BEP, adalah teknik analitis yang dipakai guna menetapkan

tingkat produksi atau penjualan di mana satu perusahaan tidak mendapat keuntungan maupun kerugian (Siahaan et al., 2023). Dengan kata lain, BEP menunjukkan kondisi ketika jumlah penerimaan sama atas jumlah biaya produksi. Pada usahatani, BEP dapat dihitung dalam dua bentuk, yaitu BEP Produksi (kg) artinya jumlah minimal hasil panen yang harus didapatkan supaya tidak rugi serta BEP Harga atau Rupiah artinya jumlah minimal penerimaan atau harga jual yang harus diperoleh agar biaya tertutup. Analisis BEP sangat penting karena memberikan gambaran batas aman usaha dan membantu dalam perencanaan produksi serta strategi penjualan. Analisis BEP bertujuan untuk mengetahui titik impas suatu usaha sehingga pelaku usaha dapat memahami batas minimal yang harus dicapai agar biaya produksi tertutup (Matuankotta & Luturmas, 2023). Dengan mengetahui BEP, pelaku usaha dapat merencanakan produksi dan strategi pemasaran secara lebih efektif serta mengurangi risiko kerugian. Perhitungan Break Even Point memakai pendekatan sistimatis bisa dilaksanakan memakai 2 cara yakni:

- Break Even Point atas dasar unit (BEP unit) bisa dilaksanakan memakai rumus:

$$\text{BEP Unit} = \text{Biaya Tetap} \div (\text{Harga Jual per Unit} - \text{Biaya Variabel per Unit})$$
- Break Even Point atas dasar rupiah (BEP rupiah) bisa dilaksanakan dengan memakai rumus:

$$\text{BEP Rupiah} = \text{Biaya Tetap} \div ((\text{Harga Jual} - \text{Biaya Variabel}) \div \text{Harga per Unit})$$

Tabel 4. Analisis BEP (*Break Event Point*) Usahatani Kentang di Desa Beras, Kecamatan Sumber, Kab. Probolinggo

Kategori	Total Biaya	Hasil Panen	Biaya Tetap	Harga per kg	Harga variable	BEP	BEP
Harga	(Rp)	(kg)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(kg)	(Rp)
Harga Normal	52.252.000	8.000	5.882.000	8.000	5.796	2.669	21.352.694
Harga Naik	52.252.000	8.000	5.882.000	10.000	5.796	1.399	13.992.269

Sumber : Data primer setelah diolah, 2026

Tabel tersebut memperlihatkan perhitungan titik impas (BEP) usahatani kentang pada dua kondisi harga jual, yaitu harga normal dan harga naik. Pada kategori harga normal diperoleh BEP produksi sebesar Rp. 2.669 dan BEP penerimaan sebesar Rp. 21.352.694 artinya bahwa petani hanya perlu menjual minimal 2.669 kg untuk mencapai titik impas. Jika produksi mencapai 8.000 kg, maka produksi sudah jauh di atas BEP. Margin keamanan produksi cukup besar ($8.000 \text{ kg} - 2.669 \text{ kg} = 5.331 \text{ kg}$). Sebaliknya, pada kategori harga naik diperoleh BEP produksi sebesar Rp. 1.399 dan BEP penerimaan sebesar Rp. 13.992.269 artinya hanya diperlukan produksi 1.399 kg untuk mencapai impas, produksi 8.000 kg jauh melampaui BEP dan margin semakin besar dibanding harga normal. Pada harga normal, BEP produksi 2.669 kg. Pada harga naik, BEP produksi turun menjadi 1.399 kg. Kenaikan harga secara signifikan menurunkan titik impas. Usaha memiliki tingkat keamanan yang tinggi karena produksi 8.000 kg jauh di atas BEP pada kedua kondisi. Usahatani kentang tergolong layak karena produksi aktual berada jauh di atas titik impas. Risiko kerugian relatif kecil selama produksi tidak turun drastis di bawah BEP. Fluktuasi harga sangat memengaruhi tingkat keamanan usaha. Semakin tinggi harga jual, semakin cepat biaya tertutup. Pada kedua kondisi harga, usaha berada jauh di atas titik impas. Harga jual Rp 10.000/kg memberikan tingkat keamanan usaha yang lebih tinggi. Usahatani kentang memiliki margin keamanan produksi yang cukup besar. Secara finansial, usaha tergolong layak dan relatif aman dari risiko kerugian selama produksi stabil. Kentang cenderung memberikan margin yang cukup tinggi per ha, sehingga cocok untuk peningkatan pendapatan petani skala kecil/menengah (Hamidah et al., 2025).

Analisis BEP ataupun titik impas yakni metode guna memahami pada tingkatan produksi atau harga berapa usaha budidaya kentang tidak ada keuntungan ataupun kerugian. Atas sebutan lain, BEP memperlihatkan kondisi saat jumlah penerimaan sama dengan jumlah biaya produksi (Pratama et al., 2025). Analisis ini sangat penting dalam perencanaan usaha karena membantu petani menentukan batas minimal produksi dan harga jual agar usaha tetap layak. Analisis BEP (*Break Even Point*) dalam budidaya kentang berfungsi guna memahami batas minimal produksi dan harga supaya usaha tidak mengalami kerugian. Titik impas menjadi indikator penting dalam perencanaan dan pengendalian usahatani, terutama dalam menghadapi fluktuasi harga dan ketidakpastian hasil panen. Jika produksi dan harga berada di atas nilai BEP, maka budidaya kentang dinyatakan layak dan menguntungkan. Analisis *Break Even Point* (BEP) dalam budidaya kentang berfungsi sebagai indikator batas minimal produksi serta harga jual supaya usaha tidak ada kerugian. Titik impas menjadi alat penting dalam perencanaan, pengendalian biaya, serta manajemen risiko usahatani (Pratama & Sulistiyowati, 2025). Semakin jauh realisasi produksi dan harga dari nilai BEP, semakin besar tingkat keamanan dan keuntungan usaha. Oleh karena itu, BEP merupakan instrumen strategis dalam menjaga keberlanjutan dan stabilitas finansial budidaya kentang.

Potensi Pengembangan Budidaya Kentang

Berdasarkan hasil analisis kelayakan bisnis yang menunjukkan bahwa usaha budidaya kentang layak untuk dijalankan, komoditas ini memiliki potensi pengembangan yang cukup besar. Hal ini didukung oleh adanya permintaan pasar yang stabil, baik dari konsumsi rumah tangga maupun industri pengolahan makanan, sehingga peluang pemasaran masih terbuka luas (Panjaita et al., 2022). Dari aspek teknis, budidaya kentang dapat terus dikembangkan melalui penggunaan bibit unggul, penerapan teknologi pertanian yang lebih modern, serta pengelolaan hama dan penyakit yang lebih efektif. Upaya tersebut dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen, sehingga mampu meningkatkan daya saing produk di pasar (Pratama et al., 2025). Selain itu, dari aspek ekonomi, usaha budidaya kentang menunjukkan prospek yang menguntungkan, sehingga memungkinkan petani untuk melakukan perluasan usaha, baik melalui penambahan luas lahan maupun peningkatan intensitas tanam. Dukungan manajemen usaha yang baik serta peluang kemitraan dengan pelaku agribisnis juga menjadi faktor pendorong dalam pengembangan usaha ini (Nita et al., 2024). Dengan demikian, budidaya kentang tidak hanya layak dijalankan, tetapi juga memiliki peluang untuk dikembangkan secara berkelanjutan guna meningkatkan pendapatan petani dan memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis R/C Ratio, usahatani kentang di Desa Beras, Kecamatan Sumber, dengan total biaya tetap sejumlah Rp. 5.882.000 dan biaya variabel sebesar Rp. 46.370.000 sehingga total biaya produksi sejumlah Rp 52.252.000 dinyatakan layak dan menguntungkan pada kedua kondisi harga jual. Pada harga normal (Rp 8.000/kg), diperoleh R/C Ratio sejumlah 1,22 yang memperlihatkan bahwasanya usaha masih memberi keuntungan serta layak dilaksanakan. Sedangkan itu, pada saat harga naik (Rp 10.000/kg), R/C Ratio meningkat menjadi 1,53 yang berarti tingkat efisiensi dan keuntungan usaha semakin tinggi. Kenaikan harga sebesar Rp 2.000/kg secara langsung meningkatkan penerimaan dan memperbesar keuntungan karena total biaya produksi tetap. Pada kategori harga normal akan mendapatkan keuntungan sejumlah Rp. 11.748.000 diperoleh BEP produksi sebesar Rp. 2.669 dan BEP penerimaan sebesar Rp. 21.352.694. Sebaliknya, pada kategori jika harga naik mendapatkan keuntungan sejumlah Rp. 27.748.000 diperoleh BEP produksi sebesar Rp. 1.399 dan BEP penerimaan sebesar Rp. 13.992.269. Semakin tinggi harga jual, semakin besar tingkat kelayakan dan margin keuntungan yang diperoleh. Dengan demikian, bisa didapatkan bahwasanya usahatani kentang dengan finansial layak diusahakan, namun keberlanjutan dan tingkat keuntungan sangat dipengaruhi oleh fluktuasi harga jual di pasar. Secara keseluruhan, hasil analisis memperlihatkan bahwasanya usahatani kentang di Desa Beras, Kecamatan Sumber, secara finansial layak guna diusahakan. Keberlanjutan dan tingkat keuntungan usaha sangat bergantung pada stabilitas harga jual di pasar. Oleh karena itu, efisiensi biaya produksi, penguatan akses pasar dan strategi penjualan menjadi faktor kunci dalam menjaga profitabilitas usahatani kentang. Komoditas kentang ini memiliki potensi pengembangan yang cukup besar. Hal ini didukung oleh adanya permintaan pasar yang stabil, baik dari konsumsi rumah tangga maupun industri pengolahan makanan, sehingga peluang pemasaran masih terbuka luas. Budidaya kentang tidak hanya layak dijalankan, tetapi juga memiliki peluang untuk dikembangkan secara berkelanjutan guna meningkatkan pendapatan petani dan memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiyasa, N. F., Nabila, N., Gustina, P. N., & Rahmasari, L. F. (2025). Tinjauan Literatur: Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Komoditas Kentang. *Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi*, 2(6), 216–225.
- Abrar, A., Fauzi, D., & Dermawan, A. (2025). Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Kentang (*Solanum tuberosum*) di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok. *Jurnal Agripreneur Volume*, 01(01), 1–14.
- Ahmad, S. W., Mardiyah, S. I., & Wiwoho, B. S. (2025). Evaluasi Kesesuaian Lahan Provinsi Jawa Timur dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Komoditas Sayuran (Studi Kasus : Kentang). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 12(1), 21–32. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2025.012.1.3>.
- Anggraeni, D., Prayogan, A. T., Azhari, I., & Aryani, W. N. (2025). Analisis Kelayakan Ekonomi Usaha Tani Hortikultura sebagai Bahan Ajar pada Pendidikan Vokasional Agribisnis. *Jurnal Vokasional Agribisnis*, 3(1), 52–63.
- Ayesha, I., & Zamaludin, A. (2023). Analisis Kelayakan Non Finansial Pada Usaha Perbanyakan Benih Pokok Kentang Varietas Granola L di Balai Benih. *Journal of Social and Economics Research*, 5(2), 915–924.

- Fadhilah, N. F., Widhiarso, D., & Karyawati, S. (2024). Perbaikan Pertumbuhan dan Hasil Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola L dengan Teknik Pengaturan Pemupukan pada Media Tanam. *Jurnal Agrikultura*, 35(2), 387–399.
- Hamidah, E., Fitriya, L., Faqih, M. A., & Santi, I. S. (2025). Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dalam Peningkatan Perekonomian Di Kabupaten Mojokerto. *Agroradix : Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(1), 210–218.
- Hendarto, B., Novpriansyah, H., Septiana, L. M., Hidayat, K. F., & Yusnaini, S. (2024). Aplikasi Bahan Pembenah Tanah Dan Pemupukan NPK terhadap Ketersediaan dan Serapan Hara Fosfor pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Tanah Ultisol. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(2), 461–468. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jat.v12i2.8934>.
- Hendrawan, D., Kusbiantoro, D., Nasution, K., Asbur, Y., & Nurhayati. (2022). Analisis pendapatan usahatani kentang di Kecamatan Kabanjahe, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. *AGRIVET Jurnal Ilmu Pertanian Dan Peternakan*, 10(02), 269–274. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/Agrivet/V10i2.3809>.
- Juliana, E., Rohmah, N. S., Srimanganti, N., & Amijaya, D. T. (2024). Analisis pendapatan dan tingkat efisiensi usahatani benih kentang granola (*Solanum tuberosum* L.) (Studi kasus pada Kelompok Tani Mekar Setia Desa Margamukti Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung). *AGRIVET Jurnal Ilmu Pertanian Dan Peternakan*, 12(01), 133–138. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/Agrivet/v12i1.9698>.
- Lubis, F. R. A., Syaifuddin, & Lubis, Y. (2021). Pengaruh Luas Lahan, Curahan Tenaga Kerja dan Biaya Sarana Produksi terhadap Produksi Usaha Tani Kentang di Desa Sempajaya, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo. *JURNAL AGRICA*, 14(2), 195–208. <https://doi.org/10.31289/agrica.v14i2.4566>.
- Matuankotta, F., & Luturmas, J. (2023). Analisa Break Even Point Produk Jus Pala pada UD. Tomasiwa Desa Morela Kecamatan Leihitu. *JURNAL ADMINISTRASI TERAPAN*, 2(2), 275–282.
- Nita, I., Hidayat, M. T., Kusuma, A. S., & Wicaksono, K. S. (2024). Pengembangan Pertanian Konservasi pada Lahan Berlereng untuk Komoditas Kentang di Desa Wonokitri, Pasuruan, Jawa Timur. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(3), 758–772. <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/dinamisia.v8i3.19815>.
- Panjaita, M., Siregar, R. T., Nainggolan, P., & Sinaga, A. A. P. (2022). Penawaran Komoditi Kentang sebagai Dasar Pengembangan Potensi Wilayah di Kabupaten Simalungun. *Jurnal Regional Planning*, 4(2), 65–78. <https://doi.org/10.36985/jrp.v4i2.664>.
- Prabowo, R., Widodo, S. P., Wibowo, H., & Subantoro, R. (2022). Analisis Pendapatan Usahatani Agribisnis Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Kelompok Tani Tranggulasi Desa Batur Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 18(2), 136–145.
- Pratama, T. B., Oktaviani, D. A., & Lidyana, N. (2025). Analisis Kelayakan Bisnis Kue Kering “Phianz Cookies” di Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis (JISA)*, 25(1), 65–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.30742/jisa25120254424>.
- Pratama, T. B., & Sulistiyowati, R. (2025). Studi Kelayakan Budidaya Tanaman Pacar Air (*Impatiens balsamina*) sebagai Komoditas Hortikultura Alternatif. *JURNAL PERTANIAN CEMARA*, 22(2), 103–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.24929/fp.v22i2.4793>.
- Pratama, T. B., Sulistiyowati, R., & Oktaviani, D. A. (2025). Analisis Kelayakan Budidaya Kentang G0 di Desa Pandansari Kecamatan Sumber Kabupaten Probolinggo. *AGRIDEVINA Berkala Ilmiah Agribisnis*, 14(1), 97–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.33005/agridevina.v14i1.5036>.
- Pratama, T. B., Kurniawan, N. D., & Wiyono, A. A. R. (2025). Pemberdayaan Petani dan Edukasi Hukum Dagang dalam Pemasaran Produk Agribisnis Berkelanjutan. *Sabangka Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Sabangka*, 4(06), 1070–1080. <https://doi.org/https://doi.org/10.62668/sabangka.v4i06.1868>.
- Rahmah, S. A., & Wulandari, E. (2021). Analisis Pendapatan Petani Kentang dan Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pendapatan Kentang di Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 5(1), 1–15.

- Rasmikayati, E., Fatimah, S., & Saefudin, B. R. (2024). Keberhasilan Usahatani Kentang dan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(2), 829–841.
- Rasmikayati, E., Rachmawati, E., & Saefudin, B. R. (2026). Analisis Pola Produktivitas dan Faktor Penentu Usaha Tani Kentang di Jawa Barat. *Jurnal Pertanian Agros Vol.*, 28(1), 61–71.
- Saptaji, B., Febrianti, T., & Adinasa, M. N. (2024). Analisis Pendapatan Petani Kentang Atlantik melalui Kemitraan Dengan PT. Indofood di Desa Sindangsari Kecamatan Cigedug Kabupaten Garut. *MAHATANI*, 7(2), 168–180.
- Sheliena, E., Hanani, N., & Riana, F. D. (2024). Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Kentang Granola di Desa Wonokerso Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi*, 25(1), 95–106.
- Siahaan, E. M. G., Saidah, Z., Karyani, T., & Ernah. (2023). Studi Kelayakan Finansial Usahatani Benih Kentang G0 Industri di CV. Bumi Agro Technology. *Agricore: Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad Studi*, 8(2), 63–73.
- Utama, A. D., Amnilis, & Satriadi, A. (2022). Analisis Kelayakan Usahatani Kentang (*Solanum tuberosum* L) Granola. *Journal Of Sciencetech Research And Development (Jscr)*, 4(2), 532–542.
- Yonaldi, S., Nolasary, M. P., Wulanda, F., Ernita, M., Padang, U. T., Usaha, R., & Pasaman, K. (2024). Pengembangan Wirausaha Komoditi Kentang di Kecamatan Duo Koto Kabupaten Pasaman. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara*, 7(2), 1–9.
- Yulianita, S. (2022). Analisis Efisiensi Faktor Produksi Usahatani Kentang (*Solanum tuberosum*) (Studi Kasus Desa Barusjulu Kecamatan Barusjahe Kabupaten Karo Sumatera Utara). *Journal of Business Finance and Economic (JBFE)*, 3(2), 1–9



DETERMINANTS OF FINANCIAL LITERACY OF MADURA ISLAND FEMALE FARMERS HOUSEHOLDS: ORDERED PROBIT REGRESSION ANALYSIS

Dian Eswin Wijayanti*, Moh. Wahyudi Priyanto, Aminah Happy Moninthofa Ariyani, Setiani

Study Program of Agribusiness, Faculty of Agriculture, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia

*Penulis korespondensi, email: dian.ewijayanti@trunojoyo.ac.id

Diserahkan: 21/04/2026

Direvisi: 26/04/2026

Diterima: 20/05/2026

Abstract. The constraints of low financial literacy result in limited access to financial products and services, suboptimal financial management, and increased vulnerability to financial risks. This low level of financial literacy can hinder the economic progress and well-being of farmer households. This study aims to identify the determinants of financial literacy among female farmer households on Madura Island. The research location was selected because female farmers have received relatively limited attention in existing research, despite their important role in both agricultural production and household financial management. A simple random sampling method was employed, yielding a sample of 123 households. Financial literacy variables are knowledge, skills, and behavior. The results indicate that age, education, income, access to credit, government assistance, and membership in farmer groups positively influence knowledge, skills, and behavior. Household income has a significant positive effect on all dimensions, indicating the importance of improving the economic capacity of farmers. Conversely, membership in farmer groups has a negative effect on financial literacy, suggesting that the activities of these groups have not been optimal in enhancing their members' financial capacity. Additionally, government assistance without accompanying financial education has a negative impact on financial skills. These findings emphasize the need for educational interventions based on financial literacy that are more contextual and integrated with farmer empowerment programs. This study makes an important contribution to the literature on financial literacy in the agricultural sector and provides strategic recommendations for designing programs to improve the financial capacity of farmers in underdeveloped regions.

Keywords: Financial literacy; farmers households; ordered probit regression; madura island; dry land

INTRODUCTION

In the context of the modern economy, the development of the agricultural sector no longer depends solely on the production factors such as land, labor, and technology. Entrepreneurship also plays a crucial role (Ernawatiningsih et al., 2024). One important indicator that determines the level of entrepreneurship is financial literacy (Hammer & Siegfried, 2023). Financial literacy refers to an individual's knowledge, skills, and behavior in understanding, managing, and making decisions related to financial aspects (OECD, 2023). This indicates that financial literacy is particularly important for risk-averse farmers, as they will be better at identifying entrepreneurial opportunities, raising funds, and having confidence in financial management (Liu et al., 2023). However, the National Survey on Financial Literacy and Inclusion (Survei Nasional Literasi dan Inklusi Keuangan) (SNLIK, 2022) shows that the financial literacy index of the Indonesian people population was 38.03% in 2019 (Otoritas Jasa Keuangan, 2025). This is lower than the average financial literacy index of ASEAN countries, which is 55% (Alliance for Financial Inclusion, 2021).

For farmers, low financial literacy hinders access to credit and other financial services (Onah et al., 2024; Sady et al., 2024). In fact, access to credit and financial services can strengthen farmers' purchasing power for agricultural inputs and encourage the adoption of technology, thereby increasing farm productivity (Assouto & Houngebeme, 2023; Nasereldin et al., 2023). However, many farmers still have low levels of financial literacy. This is supported by the findings of (Otoritas Jasa Keuangan, 2025), which observed the proportion of people with high financial literacy based on their type of occupation. The results showed that farmers and fishermen had the lowest proportion (20.75%), even lower than the unemployed (28.48%) and housewives (30.46%). This indicates that only 20.75% of farmers and fishermen have high financial literacy, while 79.25%



Copyright (c) 2026 Dian Eswin Wijayanti, Moh. Wahyudi Priyanto, Aminah Happy Moninthofa Ariyani, Setiani. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

have low financial literacy. There are several socio-demographic factors influence the level of farmers' financial literacy, namely age, farmer education, household size, main occupation as a farmer, income, land size, and household assets (Chung & Retnoningsih, 2025; Kyeyune & Ntayi, 2025; Naik & others, 2025; Raza et al., 2023).

Many studies have been conducted on financial literacy in the non-agricultural and agricultural sectors. However, there are several research gaps that we address. First, most financial literacy studies tend to view literacy as a single or aggregate variable (Chung & Retnoningsih, 2025; Yurisinthae et al., 2024; Zhllima et al., 2024). This approach risks overlooking the different characteristics and determinants among the dimensions of financial literacy. Therefore, we separate the dimensions of knowledge, skills, and behavior (Ankrah Twumasi et al., 2023; Czech et al., 2024; Raza et al., 2023). Utilizing ordered probit regression analysis, this study separately measures the dimensions of financial literacy to more accurately identify the factors affecting each dimension. Second, we conducted research on farmers on Madura Island, whose inhabitants are known to be hardworking, tough, diligent, independent, religious, and energetic (Zuhri et al., 2024). Furthermore, according to Badan Pusat Statistik (2024) data, 31.46% of its population depends on the agricultural sector for their livelihood (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2025). Third, our research subjects are female farmers. They often face challenges such as lower levels of formal education and financial management experience compared to men (Gudjonsson et al., 2022). Many studies on farmers' financial literacy have predominantly treated farmers as a homogeneous group, with research samples generally representing the overall farming population without explicit gender differentiation (Das & Maji, 2023; Safitri, 2021). Therefore, the specific financial literacy conditions of female farmers remain insufficiently explored, despite their distinct socio-economic roles and unique constraints.

Farmers on Madura Island still face various economic limitations and limited access to formal financial services (Gichuki & Kamau, 2022; Moahid & Maharjan, 2020). Most farmers are smallholders with relatively unstable incomes and high levels of economic vulnerability (Carranza & Niles, 2019). This situation is exacerbated by low levels of education and limited financial literacy, which impact their financial decision-making abilities (Lusardi & Mitchell, 2014). This condition results in farmers' ability to conduct financial planning, risk management, and financial decision-making remaining relatively limited. Previous research indicates that the level of financial knowledge, behavior, and attitudes of farmers in Indonesia is still moderate to low (Retnoningsih & Chung, 2025; Widhiyanto et al., 2018). In addition to individual factors, the effectiveness of local institutions and social capital also play a role in shaping farmers' financial behavior (Putnam, 2000; Woolcock & Narayan, 2000). The strong social characteristics of Madurese society, which is based on communities and farmer groups, mean that financial literacy is influenced not only by individual capacity but also by the effectiveness of local institutions in supporting farmers' learning and financial decision-making processes. Based on this background, this study aims to assess the determinants of knowledge, skills, and behavior. With this study, we hope to provide a more comprehensive understanding of the actual conditions of female farmers regarding financial literacy.

RESEARCH METHODS

Location and data collection

The research was conducted on Madura Island among female maize farmers. Primary data were collected from July to September 2023. The research location has choosen because female farmers have received relatively limited attention in existing research, despite their important role in both agricultural production and household financial management. Second, female farmers in Madura Island play a strategic role not only as agricultural producers but also as household financial managers. however, this dual responsibility is not yet fully supported by an adequate level of financial literacy. At the national level, the farming population continues to exhibit relatively low levels of financial inclusion and financial literacy, as reflected by a financial inclusion index of 62.26% and a rural financial literacy rate of 59.25%, both of which remain below the national average (Otoritas Jasa Keuangan & Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024). Furthermore, the characteristics of Madura Island, which is predominantly composed of rural areas with limited formal educational attainment and restricted access to formal financial services, further underscore its relevance as an appropriate setting for this research. The majority of Madura's areas are highly suitable for maize farming. Approximately 15.4% of Madura's land area, or 70,279.5 hectares, is suitable for maize farming. A total of 211,512.3 hectares, or 46.3%, is classified as suitable. 161,098.6 hectares, or 35.3%, and 13,732.0 hectares, or 3%, of Madura's total area are respectively unsuitable for maize farming (Amzeri, 2018). Other sources indicate that Madura maize is a potential commodity due to the support of the local agroecosystem (Susanto et al., 2023). The research was conducted in Paterongan Village, Galis District Bangkalan Regency, and Bragung Village, Guluk-guluk District, Sumenep Regency, as shown in Figure 1.



Figure 1. Study Area (geoportal.big.go.id)

Sampling and data collection techniques

The primary method used in this research is a quantitative approach supported by a qualitative approach. The instrument used for the quantitative approach is a survey methodology and a questionnaire. Direct interviews with respondents were used in the survey research to collect information.

The sampling method for this research was simple random sampling. In scientific studies, simple random sampling is a widely used sampling technique. When participants in a study are randomly selected from a highly homogeneous group, simple random selection is used. Simple random sampling is the most basic and common sampling method, where the sample is selected unit by unit, with an equal probability of selection for each unit in each draw (Makwana et al., 2023). The researcher made a numerical list of all sample sizes. When facing a large sample size, a computer program was used to generate random numbers. To determine the minimum sample size, we used the rule of thumb of 10 observations per variable (Althubaiti, 2023; Musenge et al., 2026). Since this study uses 9 independent variables, the required sample is 90 female corn farmers. Because a larger sample size is needed for a lower error rate (Ahmed, 2024), we interviewed 123 female farmers.

Data analysis technique

The data analysis method refers to two types of analysis, namely, descriptive statistical analysis and the Ordered Probit Regression analysis method. Respondent answers are explained using descriptive statistical analysis based on actual field data. The first step in organizing data before applying inferential statistics for analysis is to use descriptive statistics. The results of descriptive statistical analysis include measures such as the mean and standard deviation, which are commonly used in research and studies. Pie charts and bar charts will also be used to display the analysis results.

Ordered probit regression is applied to determine the financial literacy of farmer households on Madura Island. Financial literacy uses an indicator variable consisting of knowledge, skill, and behavior, where farmers are asked about their current level of financial literacy. These variables use a Likert scale that indicates the level of response from the farmers. Since the financial literacy variable is ordinal, ordered probit regression analysis is used. Ordinal data are data that have a natural order and are structured, but the distance between categories does not have a defined value (Mbudzya et al., 2023). There are four categories in the study observed: 0-Level 1, 1-Level 2, 2-Level 3, and 3-Level 4. Ordered probit analysis is based on latent outcome variables, as shown by the following equation

$$Y_i^* = X_i\beta + \varepsilon_i \quad (1)$$

where Y_i^* is an unobserved latent variable; X_i shows the explanatory variables that this study observed, namely financial inclusion variables, farmer demographics, household characteristics, and household assets; β shows the coefficient of the explanatory variable; ε_i shows the error term; and i shows the category of farmer's financial literacy ($i=0, 1, 2$, and 3).

In the ordered probit analysis known as cut off or threshold on each category of financial literacy (FL) farmers. Thus, the model to be analyzed is shown by the following equation:

$$Y_i = \begin{cases} 0 & \text{jika } Y_i^* \leq a_0 \text{ (Level 0 FL)} \\ 1 & \text{jika } a_0 < Y_i^* \leq a_1 \text{ (Level 1 FL)} \\ 2 & \text{jika } a_1 < Y_i^* < a_2 \text{ (Level 2 FL)} \\ 3 & \text{jika } Y_i^* > a_2 \text{ (Level 3 FL)} \end{cases} \quad (2)$$

where Y_i indicates the FL proxy score; α_1 and α_2 indicate the cut off categories. The ordered probit regression model in this study is shown in the following equation:

$$FL = \alpha + \beta_1 AGE + \beta_2 EDU + \beta_3 MJ + \beta_4 INC + \beta_5 LAND + \beta_6 FS + \beta_7 GA + \beta_8 FG + \beta_9 CATT + \varepsilon \quad (3)$$

where FL is Financial Literacy (consists of 4 indicators: Knowledge, Skills, Behavior); AGE is age of household head (years); EDU is level of education (years); MJ is Multiple Jobs, 1 if the farmer has a profession outside of agriculture, 0 if other; INC is household income (million IDR); LAND is land area (m²); FS is number of household members (people); GA is 1 if the farmer receives government assistance, 0 otherwise; FG is 1 if the farmer is a member of a farmer group, 0 otherwise; CATT is 1 if the farmer has livestock, 0 otherwise; α is the Constant or intercept of the model, and β_i is the Coefficient of variable i , where i is the order of the variable.

RESULTS AND DISCUSSION

Farmer demographics and household characteristics

Table 1 shows the socio-demographic characteristics of maize farmers on Madura Island. Based on our findings, the average age of the farmer respondents is 43 years, reflecting a dominant working-age group (ages between 20 and 64 years) (André et al., 2024), with a wide distribution extending up to 80 years. The education level shows considerable variation, with a standard deviation of 3.349. The average education level of the respondents is 6.545, which is equivalent to the level of elementary to junior high school (Omodara et al., 2023). In terms of economic activity, only about 9.8 percent of the respondents have additional employment outside the agricultural sector. This indicates that most respondents still rely heavily on agriculture as their primary source of livelihood. Meanwhile, the average household income is IDR 20.6 million per year. However, the data distribution is quite broad, with a standard deviation score of 25.560. A similar pattern is observed in land ownership, where the average land area is moderate, with variation in ownership among respondents (Mean 0.298 ha; Standard deviation 0.228). The number of family members ranges from three to ten, with an average of 5-6 people per household. Around 37% of the respondents receive assistance from the government, and 42% are members of farmer groups. Finally, approximately 68% of the total respondents keep livestock, which not only serves as an alternative source of income but also reflects a form of investment (Ederer et al., 2023).

Table 1. Descriptive Statistics of Independent Variables

Variable	Definition	Mean	Std Dev	Min	Max
Age	Age of the farmer (years)	43.764	12.227	23	80
Edu	Education level of the farmer (years)	6.545	3.349	0	16
Multiple Jobs	1 if the farmer has a profession outside agriculture, 0 otherwise	0.098	0.298	0	1
Inc	Household income (IDR)	20.618	25.56	0	103
Land	Land area (m ²)	0.298	0.228	0	1
Family Size	Number of household members (people)	5.699	1.708	3	10
Government Asist	1 if the farmer receives government assistance, 0 otherwise	0.374	0.486	0	1
Farmers Group	1 if the farmer is a member of a farmer group, 0 otherwise	0.423	0.496	0	1
Cattle	1 if the farmer owns livestock, 0 otherwise	0.682	0.467	0	1

Source: Primary data processed, 2024.

Financial Literacy of Maize Farmers

Based on Table 2, it is evident that in terms of knowledge, 40.65% strongly disagree and 45.53% disagree with the statement that they understand the bank's terms when applying for a loan. A similar situation is observed with their understanding of the risks of borrowing money from a bank, with 36.59% strongly disagreeing and 46.34% disagreeing. However, we found a positive trend in understanding personal budgeting, where 57.72% of respondents agreed that they have an understanding of personal budgets. When asked if they were trusted by lenders due to their financial knowledge, 49.59% of respondents agreed, although there were still quite a few who were unsure or strongly disagreed. The complexity of financial products may discourage farmers from learning, which results in low financial literacy (Lusardi & Mitchell, 2014). Additionally, this lack of knowledge may increase respondents' vulnerability to predatory lending practices and harmful financial decision-making (Alvarez-Franco et al., 2025).

In terms of skills, about 50.41% agreed that they are capable of effectively utilizing financial services. However, in terms of technical skills such as calculating interest rates, the majority of respondents struggled

(57.72%). The ability to determine the principal amount and loan interest is also still a challenge, with 31.71% strongly disagreeing. On the other hand, the behavior of borrowing money at the end of the month to meet needs was fairly evenly distributed. Regarding financial behavior, 89.43% of respondents do not deposit their money in banks, indicating the low utilization of formal financial institutions. A similar trend is seen in the use of ATMs, where the majority admitted not using this facility. However, in terms of the discipline to pay installments or loans, about 26.83% agreed, and 13.01% strongly agreed. This may be influenced by the lack of access to financial services. According to (Alamsyah et al., 2023), many farmers in rural areas face barriers in accessing financial services due to high costs and inflexibility.

Table 2. Descriptive Statistics of Research Variables

Variable	1	2	3	4	5
Knowledge					
Understands the bank's terms when borrowing money	40.65	45.53	7.32	5.69	0.81
Knows the risks of borrowing money from a bank	36.59	46.34	8.94	8.13	0
Understands the concept of personal budgeting	10.57	15.45	7.32	57.72	8.94
Trusted by lenders due to financial knowledge	18.7	8.13	23.58	49.59	0
Skill					
Effectively utilizes financial services	14.63	12.2	11.38	50.41	11.38
Can calculate interest rates	39.02	18.7	1.63	34.96	5.69
Borrows money at the end of the month to meet needs	26.83	21.14	20.33	27.64	4.07
Determines the principal and interest amount of debt	31.71	21.95	5.69	34.96	5.69
Behavior					
Saves money in the bank as a way to manage finances	51.22	38.21	5.69	2.44	2.44
Uses ATM to withdraw money from the bank	45.53	49.59	1.63	2.44	0.81
Pays credit/installments on time	43.9	8.13	8.13	26.83	13.01

Source: Primary data processed, 2024.

Financial literacy among farmers shows a significant variation, reflecting the challenges that still need to be addressed. In terms of knowledge, the majority of farmers are at Level 2, accounting for approximately 56.1%. This indicates that they have begun to understand basic financial management concepts, although this understanding is not yet widespread across all groups. However, about 28.46% of farmers remain at Level 1, indicating that nearly a third of them still have very limited financial knowledge. As can be seen in Figure 2.

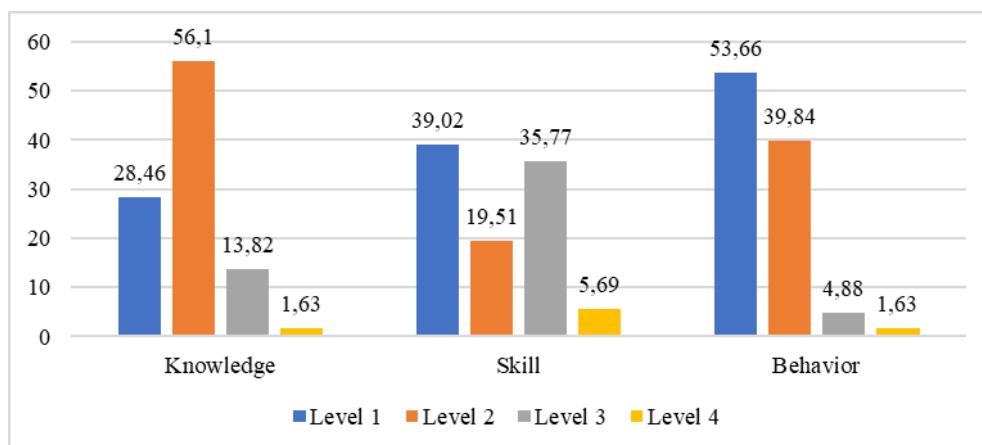


Figure 2. Percentage of farmers based on the level of financial literacy

Unlike knowledge, the ability or skills in financial management exhibit a rather interesting distribution. The majority of farmers are classified into Level 1 and Level 3, with 39.02% and 35.77%, respectively. This suggests that, while some farmers have begun to apply financial knowledge in their daily lives, many still encounter challenges in managing finances effectively, such as budgeting, regularly tracking expenses, or planning for long-term financial goals.

The most notable observation pertains to financial behavior. More than half of the farmers (53.66%) are categorized at Level 1 in terms of financial behavior. This indicates that, despite possessing some level of financial knowledge, not all farmers apply it in their daily lives. Financial behaviors such as maintaining

savings discipline, avoiding consumer debt, and keeping financial records continue to pose significant challenges. Only a small proportion of respondents are classified in Levels 3 and 4, reflecting well-established and planned financial behaviors.

This phenomenon aligns with existing literature that suggests an increase in financial knowledge does not necessarily translate into behavioral changes. As noted by (Lusardi & Mitchell, 2014), one of the key challenges in financial literacy is bridging the gap between knowledge and real-world actions. Therefore, financial education for farmers should not solely focus on theoretical knowledge but must also be rooted in practical, real-world applications, facilitating the integration of learned concepts into their daily business practices.

Correlation of Financial Literacy Indicators

Based on Table 3, the results of the descriptive analysis and correlation in this study provide an interesting insight into the financial literacy conditions among female farmers, particularly within the three main dimensions: knowledge, skills, and financial behavior. In terms of knowledge, the average score obtained was 0.886 with a standard deviation of 0.692. This figure indicates that the majority of respondents possess a reasonably good understanding of basic financial aspects. However, the relatively large variation in values suggests that this understanding is not evenly distributed across all respondent groups.

Table 3. Descriptive Statistics and Correlation of Dependent Variables

Variable	Definition	Mean	Std Dev	Correlation		
				Know	Skill	Behavior
Knowledge	Knowledge of female farmers about finance	0,886	0,692	1,000		
Skill	Skills of female farmers in managing finances	1,081	0,988	0,577 0,000***	1,000	
Behavior	Financial behavior of female farmers	0,545	0,668	0,631 0,000***	0,764 0,000***	1,000

Source: Primary data processed, 2024.

Note: *** indicate significance at the 1%.

Financial literacy among female farmers exhibits notable variation, reflecting challenges that still need to be addressed. From the knowledge dimension, the average score of 0.886 with a standard deviation of 0.692 indicates that the majority of respondents have a relatively good understanding of basic financial concepts. However, the considerable variation in the scores suggests that this understanding is not evenly distributed across all respondents.

The skills dimension, on the other hand, has the highest average score of 1.081, suggesting that many female farmers are quite active in applying their financial knowledge in daily practices such as recording expenses, budgeting, or saving. However, the standard deviation of 0.988 indicates a significant disparity between individuals, showing that not all respondents possess the same level of skills in managing their finances.

In contrast, the financial behavior dimension records the lowest average score of 0.545 with a standard deviation of 0.668. This finding suggests that although some female farmers have financial knowledge and skills, they have not fully implemented positive financial behaviors consistently. Practices such as long-term financial planning, regular saving, or managing daily expenses remain challenging for many respondents.

The correlation analysis among variables shows a positive and significant relationship between knowledge and financial skills ($r = 0.577$, $p < 0.01$). This means that the higher the level of knowledge, the more likely it is for female farmers to develop good financial skills. The correlation between knowledge and financial behavior is also positive and significant ($r = 0.631$, $p < 0.01$), reinforcing the argument that knowledge is an essential foundation for forming healthy financial behaviors. However, the strongest relationship is found between skills and financial behavior ($r = 0.764$, $p < 0.01$), indicating that practical skills play a critical role in shaping everyday financial habits and decisions.

These findings highlight the importance of financial education that not only focuses on enhancing knowledge but also encourages the strengthening of practical skills that can be directly applied in daily life. As financial skills improve, more positive financial behaviors tend to form, such as budgeting, saving regularly, and making wiser financial decisions. In other words, financial literacy is not just about understanding concepts but also about the ability and willingness to consistently apply them. Overall, the results of this study support the views of (Lusardi & Mitchell, 2014; Rehman & Mia, 2024), who argue that financial literacy is multidimensional. Therefore, the development of knowledge, skills, and behaviors needs to be balanced and integrated to enhance financial well-being, particularly for female farmers who play a vital role in family and rural community economies.

The Determinants of Financial Literacy in Maize Farmer Households Using Ordered Probit Regression

The results of the analysis are presented in Table 4, which shows the estimated coefficients, standard errors, and significance levels for the three dimensions of financial literacy: knowledge (know2), skills (skill2), and behavior (bhvr2). Several variables significantly affect financial literacy (knowledge, skill, behavior), including the variable age, which has a negative impact on the skill and behavior dimensions, with coefficients of -0.044 and -0.030, respectively. Both are significant at the 1% and 5% levels. These findings suggest that as farmers age, their skills and behavior in financial literacy tend to decline. This is consistent with previous research, which found that older age is often associated with a decline in cognitive capacity in financial management (Lichtenberg et al., 2024).

The education variable (EDU) has a positive effect on the knowledge dimension with a coefficient of 0.074 and is significant at the 10% level. This indicates that higher education levels improve farmers' financial knowledge. This result supports the study by (Klapper et al., 2015), which shows that formal education plays an important role in improving financial literacy in developing countries. Household income significantly contributes positively to all three dimensions of financial literacy, with coefficients of 0.016 for knowledge, 0.012 for skills, and 0.014 for behavior (all significant at the 1% level). This suggests that households with higher incomes tend to have better financial literacy. This finding is in line with research by (Katnic et al., 2024), which shows that income levels are positively correlated with financial management capabilities.

Participation in farmers' groups shows a negative and significant relationship with all three dimensions of financial literacy. The coefficients range from -1.053 to -1.561, with significance at the 1% level. This indicates that members of farmers' groups tend to have lower levels of financial literacy. The interactions in these groups are likely more focused on technical aspects of production rather than on improving financial management capacity. Furthermore, the effectiveness of farmers' groups in rural areas can enhance the welfare of their members (Fathurohman, 2023).

Government assistance shows a negative and significant impact on skills (skill), with a coefficient of -0.557 at the 5% significance level. This suggests that receiving assistance, without adequate financial education, could reduce the financial management independence of farmer households. A study by (Jejen et al., 2023), emphasizes the importance of financial training along with the provision of assistance to improve the effectiveness of interventions.

Table 1. Output of Ordered Probit Regression Analysis

Variable	knowledge2		skill2		behavior2	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
Age	-0,003	0,012	-0,044***	0,013	-0,030**	0,013
Edu	0,074*	0,038	0,026	0,040	0,053	0,044
Multiple Job	0,516	0,377	0,447	0,388	0,147	0,419
Inc	0,016***	0,005	0,012***	0,005	0,014***	0,005
Land	0,210	0,490	0,142	0,509	-0,047	0,586
Family Size	-0,021	0,073	-0,050	0,077	-0,055	0,082
Government Assist	0,100	0,235	-0,557**	0,246	-0,078	0,257
Farmers Group	-1,053***	0,271	-1,561***	0,287	-1,345***	0,307
Cattle	-0,084	0,245	0,095	0,253	0,166	0,267
/cut1	-0,520	0,710	-2,969	0,756	-1,310	0,767
/cut2	1,505	0,719	-2,139	0,738	0,664	0,768
/cut3	2,908	0,776	-0,093	0,717	1,299	0,800

Source: Primary data processed, 2024.

Note: ***, **, and * indicate significance at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively.

1. Financial Knowledge (Knowledge)

The ordered probit regression results presented in Table 4 indicate several factors significantly affecting the financial knowledge of female farmers. One such factor is the level of education (Edu), which has a positive and significant effect at the 10% level ($p < 0.1$). This means that the higher the educational level of a female farmer, the greater the likelihood that she will have a better understanding of financial concepts. This finding aligns with previous research by (Klapper et al., 2015), which emphasized that education is a crucial foundation in the development of financial literacy.

Additionally, the study shows that external factors such as household income and membership in farmer groups also contribute to the level of financial knowledge of female farmers. Household income has a positive and significant effect on financial knowledge ($p < 0.01$), indicating that the higher the income, the greater the access individuals have to information, services, and financial resources that can enhance their understanding.

This finding is in line with the research by (Katnic et al., 2024), which showed that individuals with higher income levels tend to have better financial literacy because they interact more frequently with formal financial products and services.

However, interestingly, membership in farmer groups shows a negative and significant effect on financial knowledge ($p < 0.01$). This suggests that farmer groups have not yet fully utilized their potential as educational platforms for financial management. It is likely that the activities of these groups are still primarily focused on technical aspects of agricultural production, such as land cultivation, fertilizer distribution, or market access. A study by (Yuwono et al., 2017), found that most farmers have not optimally utilized formal financial institutions, with only a small fraction consistently planning household expenses. This indicates that while farmer groups have the potential to serve as financial education platforms, this role has yet to be fully realized. Meanwhile, research by (Sevriana & Widuhung, 2023), on the Saluyu Farmer Group revealed that limited access to formal financial services has led communities to prefer informal financial services, such as moneylenders, which are perceived as simpler and more accessible.

2. Financial Skills (Skill)

The analysis reveals that age has a negative and significant effect on the financial skills of female farmers at the 1% level ($p < 0.01$). This finding indicates that as age increases, the ability to manage finances tends to decline. More broadly, this can be attributed to generational differences, where older age groups may face limitations in accessing and using modern financial information or technologies. Moreover, learning new skills such as digital financial recordkeeping or using app-based financial services can be particularly challenging for older female farmers. This is not solely due to technological limitations, but also to limited exposure to financial innovations and a lack of age-friendly learning environments.

This decline in skills could also be caused by psychosocial factors, such as reduced motivation to learn or a lack of confidence in managing the increasingly complex financial aspects of household finances. This finding is consistent with research by (Hanushek et al., 2025), which showed that numeracy skills tend to decline with age, especially in groups that infrequently use these skills in their daily lives. The study also found that the decline in numeracy skills was more pronounced among women, particularly in contexts where social support for the sustainable development of financial capacity is lacking.

Meanwhile, household income again proves to have a positive and significant effect ($p < 0.01$), reinforcing the argument that better economic conditions provide space for more skilled financial practices, such as budgeting, tracking expenses, and prioritizing needs. Research by (Astuti et al., 2022), supports this finding, showing that both education level and household income contribute to financial literacy among housewives in Margabakti Subdistrict, Tasikmalaya City. The study found that housewives with higher education and income levels tend to have better financial literacy. Thus, while formal education is important, increasing household income also plays a crucial role in improving the financial skills of female farmers. Integrated economic empowerment programs with financial education could be an effective strategy for improving financial literacy and skills among female farmers.

Government assist has a significant negative effect on financial skills. Respondents who receive government assist have lower financial skills compared to those who don't. Government assist is actually given to increase the financial motivation and skills of the recipients. However, recipients sometimes limit their assets because they are afraid of losing their subsidy. This condition becomes worse because there are not enough productive empowerment programs. As a result, the assist is mostly used for short-term consumption rather than invested in business capital or skills (Günaydin, 2023; Shepherd et al., 2011). Furthermore, chronic poverty combined with government assist can create a "habitus" of dependency. Recipients become passive and rely too much on external help to survive. Social assistance is even used as the main anchor for cash flow, which triggers bad financial behavior such as delaying debt payments until the subsidy money is released (Lee et al., 2023; Putri et al., 2025).

Farmer group membership again shows a negative and significant effect ($p < 0.01$). This suggests that the presence of farmer groups has not yet been able to enhance the members' skills in financial management. Similar findings were raised in a study by (Yuwono et al., 2017), which revealed that low financial literacy among farmers is closely related to limited access to formal financial institutions and a lack of knowledge about financial management. The study noted that only a small number of farmers utilized financial institutions for saving or financing, and less than 6% of them consistently planned household expenses. This reflects that farmer groups, in many cases, have not optimally performed their educational function in financial matters, indicating the need for efforts to strengthen the capacity and role of institutional groups in fostering better financial habits.

3. Financial Behavior (Behavior)

Financial behavior, which reflects the actual implementation of knowledge and skills, is influenced by several important factors. Age has a negative and significant effect ($p < 0.05$), reinforcing the idea that the older the respondent, the less likely they are to consistently apply positive financial behavior. This phenomenon can be attributed to several factors, such as limitations in accessing the latest financial information, adapting to digital technology, and habits that have been established over the years, which may be difficult to change. This finding is consistent with research by (Octovera & Rahadi, 2023), which examined financial literacy and the lifestyles of housewives in shaping family financial behavior. The study found that although financial literacy affects financial behavior, age also plays an important role in determining how effectively individuals apply financial knowledge in daily life. They noted that older age groups tend to have financial behaviors that are less adaptive to changes and innovations in financial management. Therefore, it is important for financial education programs to consider an age-appropriate approach, especially for senior female farmers. A more personalized and practical approach, as well as the use of appropriate learning methods, can help improve the effectiveness of financial literacy programs and encourage more positive financial behaviors among female farmers of all ages.

Household income consistently proves to be an important determinant, with a positive and significant effect ($p < 0.01$). This means that higher income plays a role in promoting healthy financial behaviors, such as saving, planning financial needs, and avoiding unnecessary consumption. This finding aligns with research by (Maghfiroh et al., 2023), which found that income has a positive and significant effect on the financial management of housewives in Pamotan Hamlet, Pamotan Village, Sambeng Subdistrict. This study highlights that income is one of the key factors in financial management. Therefore, increasing household income can be an effective strategy in encouraging healthy financial behaviors among female farmers. Economic empowerment programs integrated with financial education can help improve the overall financial well-being of the community.

However, once again, membership in farmer groups shows a negative and significant effect on financial behavior ($p < 0.01$), indicating that these groups have not yet become spaces capable of forming good financial habits. This is an important note for strengthening the institutional capacity of farmer groups moving forward. Research by (Yuwono et al., 2017), supports this finding, stating that low levels of financial literacy among farmers are caused by a lack of knowledge and access to formal financial institutions. In their study, only a small number of farmers used financial institutions for saving or borrowing funds, and less than 6% consistently planned household expenses. This suggests that farmer groups have not played an optimal role in improving the financial literacy of their members.

CONCLUSIONS

The results indicate that the financial literacy of maize farmer households in Madura Island is influenced by a combination of individual, social, and economic factors. Education and household income were found to serve as reinforcing factors of financial literacy, suggesting that improvements in individuals' cognitive and economic capacities can enhance their financial knowledge and skills. In contrast, older age was identified as a factor that negatively affects financial skills and behavior. Membership in farmer groups was found to have a negative effect on all dimensions of financial literacy, indicating that farmer groups have not yet functioned effectively as institutions for financial learning. In addition, government assistance negatively affects financial skills when it is not accompanied by financial literacy education. These findings highlight the importance of integrating financial literacy education into farmer empowerment programs, strengthening the educational role of farmer groups, and developing age-sensitive financial literacy strategies to improve farmers' financial resilience and welfare.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to express gratitude to the Institute for Research and Community Service (LPPM) Universitas Trunojoyo Madura for their support. This Research was funded by Universitas Trunojoyo Madura under the research contract number 230/UN46.4.1/PT.01.03/RISMAN/2024, as part of the university's institutional support for research development and international scientific publication.

REFERENCES

- Ahmed, S. K. (2024). How to choose a sampling technique and determine sample size for research: A simplified guide for researchers. *Oral Oncology Reports*, 12, 100662.
- Alamsyah, R. T. P., Wulandari, E., & Karyani, T. (2023). Comparative Study Of Various Agricultural Financial Providers In Bandung District. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 7(2), 429–447.
- Alliance for Financial Inclusion, -. (2021). *Policy Note on Digital Financial Literacy for ASEAN*. https://asean.org/wp-content/uploads/2021/11/Annex-5-Endorsed-AFI_ASEAN_PN-1.pdf
- Althubaiti, A. (2023). Sample size determination: A practical guide for health researchers. *Journal of General and Family Medicine*, 24(2), 72–78.
- Alvarez-Franco, P., Restrepo-Tobon, D. A., Cruz Castañeda, V., & Granados, S. J. (2025). Reducing Predatory Loans and Fostering Financial Inclusion: An Impact Evaluation of a Micro-Lending Program. *Available at SSRN 5375363*.
- Amzeri, A. (2018). Tinjauan Perkembangan Pertanian Jagung Di Madura Dan Alternatif Pengolahan Menjadi Biomaterial. *Rekayasa*, 11(1), 74. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v11i1.4127>
- André, C., Gal, P., & Schief, M. (2024). *Enhancing productivity and growth in an ageing society: Key mechanisms and policy options*.
- Ankrah Twumasi, M., Dogbe, B. S., Ankrah, E. K., Ding, Z., & Jiang, Y. (2023). Assessing financial literacy and farmland abandonment relationship in Ghana. *Agriculture*, 13(3), 580.
- Assouto, A. B., & Houngbeme, D. J.-L. (2023). Access to credit and agricultural productivity: Evidence from maize producers in Benin. *Cogent Economics & Finance*, 11(1), 2196856.
- Astuti, M., Afriza, E. F., & Aisyah, I. (2022). Bagaimana tingkat literasi keuangan ibu rumah tangga ditinjau dari tingkat pendidikan dan tingkat pendapatan? *Jurnal Cendekia Keuangan*, 2(2), 103–109. <https://doi.org/10.32503/jck.v2i2.3646>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2025). *Penduduk Bekerja Menurut Kabupaten/Kota dan Lapangan Pekerjaan di Provinsi Jawa Timur 2024*. <https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjExNSMx/penduduk-bekerja-menurut-kabupaten-kota-dan-lapangan-pekerjaan-di-provinsi-jawa-timur--agustus-2019.html>
- Carranza, M., & Niles, M. T. (2019). Smallholder farmers spend credit primarily on food: gender differences and food security implications in a changing climate. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3, 56.
- Chung, R. H., & Retnoningsih, D. (2025). Financial literacy and financial performance of rice farmers in East Java, Indonesia: a two step predictor substitution approach. *Cogent Food & Agriculture*, 11(1), 2598724.
- Czech, K., Ochnio, L., & Wielechowski Michał and Zabolotnyy, S. (2024). Financial literacy: Identification of the challenges, needs, and difficulties among adults living in rural areas. *Agriculture*, 14(10), 1705.
- Das, S., & Maji, S. K. (2023). Farmer's financial literacy and its determinants: evidence from South Asia. *International Journal of Social Economics*, 50(9), 1341–1354.
- Ederer, P., Baltenweck, I., Blignaut, J. N., Moretti, C., & Tarawali, S. (2023). Affordability of meat for global consumers and the need to sustain investment capacity for livestock farmers. *Animal Frontiers*, 13(2), 45–60.
- Ernawatiningsih, N. P. L., Budhi, M. K. S., Marhaeni, A. A. N., & Yuliarmi, N. N. (2024). The effect of agricultural technology on improving farming business performance and the welfare: Evidence from the welfare of rice farmers in Tabanan regency. *Uncertain Supply Chain Management*, 12(4), 2357–2364. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2024.5.031>
- Fathurohman, F. (2023). The Effect of Institutional Management Quality Improvement of Livestock Group on The Welfare of People's Farmers. *Journal Research of Social, Science, Economics, and Management*, 2(07), 1341–1350.

- Gichuki, C. N., & Kamau, C. W. (2022). Financing Agribusiness: Potential determinants of financial inclusion for smallholder rural farming communities in Kenya. *International Journal of Rural Management*, 18(3), 376–393.
- Gudjonsson, S., Minelgaite, I., Kristinsson, K., & Pálsdóttir, S. (2022). Financial literacy and gender differences: Women choose people while men choose things? *Administrative Sciences*, 12(4), 179.
- Günaydın, D. (2023). Social Assistance Dependency as A Social Assistance Problem. *Journal of Social Policy Conferences*, 84, 15–26.
- Hammer, T., & Siegfried, P. (2023). Implications of financial literacy on entrepreneurship. *Audit Financiar*, 21(1), 169.
- Hanushek, E. A., Kinne, L., Witthöft, F., & Woessmann, L. (2025). Age and Cognitive Skills: Use It or Lose It. *Science Advances*, 11(10), 1–13.
- Jejen, A., Naulina, R. Y., Susanti, P. H., Rosid, A., & others. (2023). Enhancement Financial Literacy of Rural Communities Through Training and Mentoring: Case Study in South Toapaya Village, Toapaya Bintan, Riau Islands. *International Journal of Community Service (IJCS)*, 2(2).
- Katnic, I., Katnic, M., Orlandic, M., Radunovic, M., & Mugosa, I. (2024). Understanding the role of financial literacy in enhancing economic stability and resilience in Montenegro: A data-driven approach. *Sustainability*, 16(24), 11065.
- Klapper, L., Lusardi, A., & Van Oudheusden, P. (2015). Financial literacy around the world. *World Bank. Washington DC: World Bank*, 2, 218–237.
- Kyeyune, G. N., & Ntayi, J. M. (2025). Empowering rural communities: the role of financial literacy and management in sustainable development. *Frontiers in Human Dynamics*, 6, 1424126.
- Lee, Y. G., Hales, E., & Kelley, H. H. (2023). Financial behaviors, government assistance, and financial satisfaction. *Social Indicators Research*, 166(1), 85–103.
- Lichtenberg, P. A., Rorai, V., & Flores, E. V. (2024). A person-centered approach to financial capacity: early memory loss, financial management and decision-making. *Aging & Mental Health*, 28(10), 1383–1389.
- Liu, S., He, J., & Xu, D. (2023). Understanding the relationship between financial literacy and Chinese rural households' entrepreneurship from the perspective of credit constraints and risk preference. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 4981.
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *American Economic Journal: Journal of Economic Literature*, 52(1), 5–44.
- Maghfiroh, L. F. K., Fajri, M. B., Bait, J. F., & Mas'adah, N. (2023). Pengaruh Pendapatan dan Gaya Hidup Terhadap Pengelolaan Keuangan Pada Ibu Rumah Tangga. *Jurnal Ekonomi Bisnis Antartika*, 1(1), 25–29.
- Makwana, D., Engineer, P., Dabhi, A., & Chudasama, H. (2023). Sampling methods in research: A review. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 7(3), 762–768.
- Mbudzya, J. J., Gido, E. O., & Owuor, G. (2023). Determinants of land tenure security among small-holder farmers in rural Kenya: An ordered probit analysis. *Cogent Social Sciences*, 9(1), 2220232.
- Moahid, M., & Maharjan, K. L. (2020). Factors Affecting Farmers' Access to Formal and Informal Credit: Evidence from Rural Afghanistan. *Sustainability (Switzerland)*, 12(3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su12031268>
- Musenge, P., Mafongoya, P., & Lottering, S. (2026). Social Capital and Climate Change Resilience of Smallholder Farmers in Bergville, KwaZulu-Natal, South Africa. *Agriculture*, 16(8), 856.
- Naik, V., & others. (2025). Assessing Financial Literacy Levels and Determinants among Farmers in Punjab, India. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 43(5), 50–63.
- Nasereldin, Y. A., Chandio, A. A., Osewe, M., Abdullah, M., & Ji, Y. (2023). The Credit Accessibility and Adoption of New Agricultural Inputs Nexus: Assessing the Role of Financial Institutions in Sudan. *Sustainability (Switzerland)*, 15(2). <https://doi.org/10.3390/su15021297>

- Octovera, S., & Rahadi, F. (2023). Literasi Keuangan dan Gaya Hidup Ibu Rumah Tangga Dalam Membentuk Perilaku Keuangan Keluarga. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Dharma Andalas*, 25(2), 491–500.
- OECD. (2023). *OECD/INFE 2023 International Survey of Adult Financial Literacy* (Issue 39). <https://doi.org/10.1787/56003a32-en>
- Omodara, O. D., Ige, O. A., Oluwasola, O., Oyebanji, A. T., & Afape, O. O. (2023). Factors influencing cassava farmers' choice of climate change adaption practices and its effect on cassava productivity in Nigeria. *Heliyon*, 9(3).
- Onah, O. G., Enete, A. A., Okoye, C. U., Ume, C. O., & Onyia, C. C. (2024). Impact of credit access of farmers in cooperative societies on financial performance: the predictive effect of financial literacy. *International Journal of Social Economics*, 51(11), 1420–1433.
- Otoritas Jasa Keuangan, -. (2025). *National Strategy on Indonesian Financial Literacy*.
- Otoritas Jasa Keuangan, & Badan Pusat Statistik Indonesia. (2024). *Survei Nasional Literasi dan Inklusi Keuangan*.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon and schuster.
- Putri, R. M., Nazaruddin, M., Al Usrah, C. R., & others. (2025). Poor Families' Dependence on Government Social Assistance Programs in Stabat Lama Barat Village. *Jurnal Transparansi Publik (JTP)*, 5(2), 49–54.
- Raza, A., Tong, G., Sikandar, F., Erokhin, V., & Tong, Z. (2023). Financial literacy and credit accessibility of rice farmers in Pakistan: Analysis for Central Punjab and Khyber Pakhtunkhwa regions. *Sustainability*, 15(4), 2963.
- Rehman, K., & Mia, M. A. (2024). Determinants of financial literacy: a systematic review and future research directions. *Future Business Journal*, 10(1), 75.
- Retnoningsih, D., & Chung, R. H. (2025). Climate financing for climate change adaptation: the impact of financial literacy on credit and savings behaviour of smallholder farmers in rural Indonesia. *Frontiers in Environmental Science*, 13, 1622403.
- Sady, M., Rasyid, A., & Pasolo, F. (2024). The Effect of Financial Literacy and Credit Procedures on Credit Taking Decisions. *Advances in Economics & Financial Studies*, 2(3), 113–127.
- Safitri, K. A. (2021). An analysis of Indonesian farmer's financial literacy. *Studies of Applied Economics*, 39(4).
- Sevriana, L., & Widuhung, S. D. (2023). Analisis Literasi Keuangan Pada Kelompok Tani Saluyu. *Money: Journal of Financial and Islamic Banking*, 1(1), 53–63. <https://doi.org/10.31004/money.v1i1.12314>
- Shepherd, A., Wadugodapitiya, D., & Evans, A. (2011). Social assistance and the 'dependency syndrome'. *Chronic Poverty Research Centre Policy Brief*, 22.
- SNLIK. (2022). *Survei Nasional Literasi dan Inklusi Keuangan*.
- Susanto, H., Soedarto, T., & Hendrarini, H. (2023). Decision Analysis of Farmers for Local Corn in Madura (Case Study of Local Corn Farmers in Sumenep Regency). *Proceedings of the 3rd International Conference on Agriculture (ICA 2022)*, 220.
- Widhiyanto, I., Nuryartono, N., Harianto, H., & Siregar, H. (2018). The analysis of farmers' financial literacy and its' impact on microcredit accessibility with interest subsidy on agricultural sector. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 8(3), 148.
- Woolcock, M., & Narayan, D. (2000). Capital social: Implicaciones para la teoría, la investigación y las políticas sobre desarrollo. *World Bank Research Observer*, 15(2), 225–249.
- Yurisinthae, E., Kurniati, D., & others. (2024). Karakteristik Usahatani dan Tingkat Literasi Keuangan Petani Swadaya di Desa Belangin Kecamatan Kapuas Kabupaten Sanggau. *Journal Galung Tropika*, 13(3), 382–389.
- Yuwono, M., Suharjo, B., Sanim, B., & Nurmalina, R. (2017). Analisis Deskriptif Atas Literasi Keuangan Pada Kelompok Tani. *EKUITAS (Jurnal Ekonomi Dan Keuangan)*, 1(3), 408–428. <https://doi.org/10.24034/j25485024.y2017.v1.i3.2400>

- Zhllima, E., Shahu, E., Skreli, E., & Imami, D. (2024). Factors associated with smallholder farmers' financial illiteracy in the context of an emerging economy. *Studies in Agricultural Economics*, 126(1), 11–17.
- Zuhri, A., Riyadi, S., & Sihab, M. (2024). Work ethic: Religious and cultural values that encourage independence and the spirit of migration. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(6), 8096–8107. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3753>



ANALISIS SIKAP DAN PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP SAYURAN HIDROPONIK SELADA, PAKCOY PADA CV IHSAN FARM

ANALYSIS OF CONSUMER ATTITUDES AND PREFERENCES TOWARDS HYDROPONIC VEGETABLES LETTUCE AND PAKCHOI AT CV IHSAN FARM

Ana Anjely¹, Eko Sumartono¹, Ana Nurmalia¹

¹Universitas Dehasen Bengkulu

Email korespondensi: ekosumartono@unived.ac.id

Diserahkan: 14/02/2026

Direvisi: 30/03/2026

Diterima: 11/06/2026

Abstrak. Perkembangan pertanian hidroponik di wilayah perkotaan mendorong peningkatan konsumsi pangan yang sehat, higienis, dan berkelanjutan. Sayuran hidroponik, khususnya selada dan pakcoy, memiliki keunggulan berupa kualitas fisik yang baik, tingkat kebersihan dan kesegaran yang tinggi, serta penggunaan pestisida yang relatif minim. Namun, penelitian terdahulu umumnya mengkaji sikap dan preferensi konsumen secara terpisah serta mengasumsikan bahwa sikap positif terhadap atribut keberlanjutan akan sejalan dengan preferensi pembelian. Penelitian ini bertujuan menganalisis sikap dan preferensi konsumen terhadap sayuran hidroponik selada dan pakcoy di CV Ihsan Farm Kota Bengkulu serta mengidentifikasi kesenjangan antara keduanya dalam perspektif konsumsi berkelanjutan. Penelitian menggunakan metode survei kuantitatif dengan teknik accidental sampling terhadap 96 responden. Analisis sikap dilakukan menggunakan model multiatribut Fishbein, sedangkan preferensi konsumen diukur menggunakan skala Likert berdasarkan atribut harga, fisik daun, kebersihan, kesegaran, dan minim pestisida. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap konsumen terhadap selada ($A_o = 9,93$) dan pakcoy ($A_o = 10,01$) berada pada kategori positif. Preferensi konsumen terhadap selada tergolong tinggi dengan nilai 62,9, sedangkan pakcoy tergolong sedang dengan nilai 60,1. Atribut kesegaran dan kebersihan menjadi faktor dominan dalam pembentukan sikap dan preferensi konsumen. Penelitian ini menemukan adanya attitude-preference gap, yaitu konsumen memberikan penilaian positif terhadap atribut keberlanjutan, tetapi dalam keputusan pembelian lebih mengutamakan manfaat fungsional produk. Temuan ini menegaskan bahwa nilai keberlanjutan belum sepenuhnya terinternalisasi dalam preferensi pembelian konsumen sayuran hidroponik

Kata kunci: agribisnis; konsumsi berkelanjutan; preferensi konsumen; sayuran hidroponik; sikap konsumen

Abstract. The development of hydroponic farming in urban areas has encouraged increased consumption of healthy, hygienic, and sustainable food. Hydroponic vegetables, particularly lettuce and bok choy, have the advantages of good physical quality, high levels of cleanliness and freshness, and relatively minimal pesticide use. However, previous studies generally examine consumer attitudes and preferences separately and assume that positive attitudes toward sustainability attributes will align with purchasing preferences. This study aims to analyze consumer attitudes and preferences toward hydroponic lettuce and bok choy at CV Ihsan Farm in Bengkulu City and identify gaps between the two from a sustainable consumption perspective. The study used a quantitative survey method with accidental sampling technique on 96 respondents. Attitude analysis was conducted using the Fishbein multi-attribute model, while consumer preferences were measured using a Likert scale based on attributes such as price, leaf physical condition, cleanliness, freshness, and minimal pesticide use. The results showed that consumer attitudes toward lettuce ($A_o = 9.93$) and bok choy ($A_o = 10.01$) were in the positive category. Consumer preference for lettuce is high, with a score of 62.9, while bok choy is moderate, with a score of 60.1. Freshness and cleanliness are the dominant factors in shaping consumer attitudes and preferences. This study found an attitude-preference gap, where consumers positively assess sustainability attributes but prioritize the functional benefits of the product in their purchasing decisions. This finding confirms that sustainability values have not been fully internalized in consumers' purchasing preferences for hydroponic vegetables.

Keywords: agribusiness; sustainable consumption; consumer preferences; hydroponic vegetables; consumer attitudes

PENDAHULUAN

Hidroponik merupakan cara untuk menanam tanaman tanpa memanfaatkan tanah seperti biasanya. Ini juga dikenal sebagai metode bercocok tanam yang menggunakan air yang di per kaya dengan nutrisi yang di perlukan oleh tanaman (Mutmainah & Susilowati 2022). Konsumen juga akan menentukan nilai dari atribut produk sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan mereka, sehingga muncul preferensi konsumen.



Copyright (c) 2026 Ana Anjely, Eko Sumartono & Ana Nurmalia. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Sikap konsumen menjadi aspek yang krusial dan jelas memberikan pengaruh pada keputusan pembelian produk. Sikap ini mencerminkan hubungan antara perilaku dan pengaruh pada keputusan pembelian produk. Sikap ini mencerminkan hubungan antara perilaku dan kepercayaan konsumen (Febrianti *et al*, 2019).

Selada merupakan salah satu jenis sayuran yang mudah dibudidayakan dengan sistem hidroponik. Selain itu waktu panen yang relatif singkat, kebutuhan nutrisi yang sederhana selada tidak terlalu banyak membutuhkan nutrisi, terutama pada tahap awal pertumbuhannya. Selada memiliki banyak jenis, seperti selada hijau, selada *romaine*, selada *iceberg*, selada *endive*, selada *lollo*, dan sebagainya (Novianti, 2019). Tanaman pakcoy (*Brassica rapa L*) merupakan salah satu jenis sayuran daun yang banyak dibudidayakan dengan sistem hidroponik. Tanaman pakcoy atau dikenal dengan nama lokal sawi sendok yang berasal dari Cina (Hayati, 2020).

Menurut (Negeri & Andriyanty 2020) preferensi konsumen dapat diartikan sebagai selera subyektif pada setiap individu yang diukur menggunakan tingkat kegunaan dari konsumsi produk atau jasa, hal ini juga memberikan kekuasaan atas konsumen untuk memberikan peringkat atas produk atau jasa dan harus dipastikan pula preferensi konsumen tidak bergantung kepada pendapatan (harga). Preferensi konsumen juga mempunyai kemampuan untuk dapat memberikan pengaruh terhadap pembelian oleh konsumen.

Saat ini Kota Bengkulu sudah ada yang mulai melakukan pertanian dengan menggunakan teknik hidroponik baik dalam bentuk komersial maupun masih skala kecil. Hidroponik Ihsan Farm merupakan salah satu usaha tani sayuran hidroponik yang berada di Kabupaten Bengkulu Tengah, Kota Bengkulu berdiri sejak tahun 2017. Pemilihan komoditi hidroponik selada & pakcoy dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa kedua jenis sayuran tersebut merupakan komoditas utama yang dibudidayakan pada Ihsan Farm.

Febriana *et al.* (2020) menganalisis sikap konsumen terhadap produk teh menggunakan pendekatan multiatribut Fishbein dan menemukan bahwa atribut utama yang dipertimbangkan konsumen berbeda pada tiap jenis produk, dimana rasa menjadi pertimbangan utama pada teh seduh, sedangkan kepraktisan lebih dominan pada teh celup. Temuan ini menunjukkan bahwa evaluasi konsumen terhadap atribut produk sangat menentukan sikap dan keputusan pembelian. Penelitian serupa dilakukan oleh Fajarani *et al.* (2021) pada sayuran hidroponik, yang menyatakan bahwa atribut kesegaran, harga, kemasan, dan warna merupakan faktor penting yang memengaruhi keputusan pembelian konsumen, serta menunjukkan bahwa konsumen melalui tahapan pengambilan keputusan sebelum melakukan pembelian sayuran hidroponik.

Fifi Lestari *et al.* (2023) menyimpulkan bahwa kesegaran menjadi atribut paling dominan yang dipertimbangkan konsumen, disusul oleh kebersihan, rasa, fisik daun, warna, keberagaman jenis, dan harga. Hal ini menunjukkan bahwa preferensi konsumen terhadap sayuran hidroponik cenderung mengutamakan kualitas produk dibandingkan faktor ekonomi semata. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Setyarini *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa kesegaran sayuran merupakan atribut utama dalam menentukan preferensi konsumen, sehingga produsen disarankan untuk menjaga mutu pasca panen dan kualitas produk secara konsisten.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa atribut kesegaran, kebersihan, fisik daun, harga, dan kemasan merupakan faktor yang paling sering memengaruhi sikap dan preferensi konsumen terhadap produk sayuran hidroponik. Namun demikian, belum banyak penelitian yang secara spesifik membandingkan sikap dan preferensi konsumen terhadap dua komoditas utama hidroponik, yaitu selada dan pakcoy, pada satu unit usaha tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk melengkapi penelitian sebelumnya dengan menganalisis sikap dan preferensi konsumen terhadap sayuran hidroponik selada dan pakcoy di CV Ihsan Farm sebagai dasar pengambilan keputusan strategis bagi pengelola usaha.

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: Bagaimana Sikap Konsumen terhadap atribut produk (Harga, Fisik Daun, Kebersihan, Kesegaran, dan Minim Pestisida) dengan komoditi Selada, Pakcoy Hidroponik di CV Ihsan Farm? Bagaimana Preferensi Konsumen terhadap atribut Sayuran Hidroponik Selada, Pakcoy Pada CV Ihsan Farm? Terdapat tujuan pada penelitian ini adalah: Mengetahui Sikap Konsumen terhadap atribut produk (Harga, Fisik Daun, Kebersihan, Kesegaran, dan Minim Pestisida) dengan komoditi Selada, Pakcoy Hidroponik di CV Ihsan Farm. dan Mengetahui Preferensi Konsumen terhadap atribut Sayuran Hidroponik Selada, Pakcoy Pada CV Ihsan Farm.

Indikator Atribut Sikap Konsumen

Harga merupakan salah satu faktor penentu keputusan pembelian bagi konsumen, dikarenakan konsumen memiliki harapan bahwa uang yang mereka keluarkan sesuai dengan apa yang akan mereka peroleh (Sakinah dan Firmansyah, 2021).

Menurut Yasmin *et al.* (2017), bahwa konsumen lebih memilih warna sayuran yang hijau muda karena menarik dan lebih enak dikonsumsi. Warna hijau muda cerah lebih dominan disukai karena dari segi tampilan sayuran hidroponik lebih terlihat segar dan menarik.

Menurut Buckle *et al.* (2009), kebersihan pangan merupakan serangkaian kondisi dan tindakan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kontaminasi biologis, kimia, dan fisik pada bahan pangan sejak proses produksi hingga siap dikonsumsi. Dalam konteks sayuran hidroponik seperti selada dan pakcoy, kebersihan mencakup kondisi tanaman yang bebas dari tanah, pestisida berbahaya, residu kimia, serta mikroorganisme patogen, sehingga menghasilkan produk yang aman, segar, dan layak konsumsi.

Hasan *et al* (2019) yang menyatakan bahwa konsumen mempertimbangkan kesegaran sayuran dan menyukai sayuran segar yang bertahan 2 hingga 3 hari.

Aulia Rahmawati (2023), sistem hidroponik memiliki keunggulan dalam pengendalian hama karena tanaman terlindungi dari kontak langsung dengan tanah yang menjadi sumber utama organisme pengganggu tanaman, sehingga risiko serangan hama dan penyakit relatif lebih rendah dibandingkan budidaya konvensional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Indomaret Fresh Pengantungan dan Nusa Indah Kota Bengkulu. Waktu yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian ini kurang lebih selama 3 bulan pada bulan November 2025 – Januari 2026. Metode penentuan atau pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonprobability Sampling*, yaitu dengan teknik *Accidental Sampling* (sampel tanpa sengaja). Adapun jumlah sampel yang diambil adalah 96 responden. Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Untuk menjawab rumusan masalah pertama menggunakan Analisis Multiatribut Fishbein, merupakan alat analisis yang digunakan untuk menganalisis sikap atau penilaian konsumen terhadap atribut sayuran hidroponik. Model Fishbein ini pada prinsipnya akan menghitung *Ao* (*Attitude toward the object*), yaitu sikap konsumen terhadap sebuah objek, yang dikenali melalui atribut-atribut yang melekat pada objek tersebut (Santoso, 2002). Multiatribut Fishbein mengidentifikasi tiga faktor utama yang mempengaruhi sikap. Faktor pertama adalah atribut utama atas sebuah objek oleh konsumen, faktor kedua adalah tingkat kepercayaan konsumen bahwa objek memiliki atribut tersebut, dan faktor ketiga adalah tingkat positif atau negatif dimana atribut tersebut dievaluasi.

Ao = Sikap terhadap sayuran Selada & Pakcoy hidroponik

bi = Kekuatan kepercayaan bahwa Selada & Pakcoy tersebut memiliki atribut i

ei = Evaluasi terhadap atribut ke- i

n = Jumlah atribut yang dimiliki sayuran Selada & Pakcoy hidroponik

Jika $Ao < 0$ maka nilai sikap konsumen negatif. Jika $Ao > 0$ maka nilai sikap konsumen sangat positif. Jika $Ao = 0$ maka nilai sikap konsumen tetap/netral. Untuk menjawab rumusan masalah kedua menggunakan metode skala Likert. Skala yang dibuat adalah mengenai preferensi konsumen terhadap atribut sayuran hidroponik. Data yang diperoleh lewat penggunaan kuesioner adalah data yang dikategorikan sebagai data faktual. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap seseorang tentang sesuatu objek sikap, (Sugiyono, 2010). Untuk mendeskripsikan variable preferensi digunakan skala likert dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Nilai} &= \text{Jumlah pertanyaan} \times \text{skala skor} \\ \text{Interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{jumlah kategori}}\end{aligned}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sikap Konsumen Terhadap Atribut Sayuran Selada & Pakcoy Hidroponik Ihsan Farm

Sikap merupakan ungkapan perasaan konsumen tentang suatu objek apakah disukai atau tidak, sikap juga bisa menggambarkan kepercayaan konsumen terhadap berbagai atribut dan manfaat dari objek tersebut. Objek yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sayuran selada & pakcoy hidroponik ihsan farm. Dalam penelitian ini sayuran (selada & pakcoy) hidroponik ihsan farm memiliki 5 atribut, diantaranya harga, fisik daun, kebersihan, kesegaran dan minim pestisida.

Tabel 1. Nilai Sikap Konsumen Sayur Selada Hidroponik (Ao)

No	Atribut	Kepercayaan (bi)	Evaluasi (ei)	Keyakinan (bi) x (ei)
1	Harga	1,46	1,45	2,12
2	Fisik daun	1,43	1,51	2,16
3	Kebersihan	1,51	1,43	2,16
4	Kesegaran	1,21	1,63	1,97
5	Minim Pestisida	1,40	1,09	1,53
Nilai Sikap Total Konsumen (Ao)				9,93

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Sikap konsumen merefleksikan kecenderungan perasaan, penilaian, dan persepsi individu terhadap suatu objek yang kemudian akan diungkapkan dalam perilakunya. Dalam penelitian ini, sikap total konsumen (A_o) diperoleh dari hasil perkalian antara tingkat kepercayaan konsumen (b_i) dan tingkat evaluasi konsumen (e_i) pada setiap atribut produk.

Berdasarkan Tabel 1. Nilai Sikap Konsumen Sayur Selada Hidroponik Ihsan Farm, diperoleh nilai sikap total konsumen (A_o) sebesar 9,93. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sikap konsumen terhadap sayuran selada hidroponik ihsan farm berada pada kategori positif ($A_o > 0$).

Harga

Berdasarkan hasil perhitungan nilai sikap konsumen pada Tabel 11, atribut harga menjadi pertimbangan konsumen sebelum membeli sayuran selada hidroponik Ihsan Farm, diketahui nilai sikap untuk atribut harga sebesar 2,12 dengan nilai positif, artinya atribut harga masih sesuai dengan keinginan konsumen. Sehingga harga tersebut masih dapat dijangkau dari semua kalangan mulai dari pelajar atau mahasiswa hingga yang berprofesi sebagai karyawan. Sehingga konsumen dengan pendapatan tinggi tidak mempermasalahkan harga ketika mengeluarkan sejumlah uang lebih untuk membeli sayuran hidroponik, beberapa responden yang tidak mempermasalahkan harga sayuran selada hidroponik, harga sayuran selada yang sudah ditetapkan oleh produsen saat ini (Rp 8.000) / 250gram – (35.000) / 1kg sudah sebanding dengan kualitas sayuran yang didapatkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Zainudin (2014) yang berjudul “Analisis Sikap Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Kacang Mete Goreng Centra Mente Madura Di Sumenep” yang diperoleh hasil bahwa atribut harga mempengaruhi keputusan pembelian kacang mete goreng.

Fisik daun

Hasil perhitungan sikap konsumen menggunakan microsoft excel menunjukkan bahwa responden sayuran selada hidroponik Ihsan Farm di Indomaret Fresh Pengantungan & Nusa Indah lebih menyukai fisik daun sayuran selada hidroponik yang berdaun lebar dan tidak berlubang. Pada hasil penelitian ini Fisik daun dalam penilaian sikap konsumen memperoleh nilai tertinggi pertama dengan jumlah 2,16 bersamaan dengan kebersihan juga menjadi nilai tertinggi dengan jumlah persentase yang sama 2,16. Selain karena selera, responden juga mengemukakan alasan lebih menyukai sayuran yang berdaun lebar tidak berlubang karena memudahkan untuk diolah kembali. Hal ini menunjukkan bahwa fisik daun menjadi hal yang penting yang selalu dipertimbangkan oleh konsumen ketika akan melakukan pembelian sayuran selada hidroponik ihsan farm di indomaret fresh pengantungan dan nusa indah kota bengkulu. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahman (2024) dengan judul “Analisis Sikap Dan Preferensi Konsumen Terhadap Atribut Sayur Kangkung Hidroponik (Studi Kasus : Syifa Hidroponik, Kecamatan Medan Area, Kota Medan)” Menyatakan bahwa Kesempurnaan fisik dapat dilihat dari daun kangkung hidroponik, daun panjang dan daun lebar yang tidak berlubang sangat layak untuk dikonsumsi oleh konsumen.

Kebersihan

Atribut kebersihan menempati peringkat tertinggi bersamaan dengan atribut fisik daun. Kebersihan merupakan prioritas penting setelah tingkat kesempurnaan fisik daun sayuran selada hidroponik Ihsan Farm. Hasil penilaian tingkat kepercayaan responden (b_i) menunjukkan bahwa atribut kebersihan dinilai tertinggi yaitu 1,51. Hal ini menunjukkan bahwa kebersihan menjadi hal yang penting dan selalu dipertimbangkan konsumen pada saat melakukan pembelian sayuran selada hidroponik Ihsan Farm. Berdasarkan hasil penelitian ini nilai sikap konsumen terhadap atribut kebersihan sebesar 2,16 dapat disimpulkan bahwa kebersihan memiliki nilai yang positif di bandingkan dengan atribut yang lain. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Anggiasari (2016) dengan judul “Sikap Dan Pengambilan Keputusan Pembelian Sayuran Organik Oleh Konsumen Di Kota Bandar Lampung” dalam membeli sayuran organik sangat dipengaruhi oleh kepercayaan terhadap atribut kebersihan.

Kesegaran

Kesegaran menjadi atribut ke empat yang dipertimbangkan konsumen saat membeli sayuran selada hidroponik Ihsan Farm, karena dinilai positif oleh konsumen dengan skor sikap konsumen (A_o) sebanyak 1,97. Konsumen lebih menyukai tingkat kesegaran sayuran yang masih tinggi karena cita rasa yang dimiliki sayuran masih enak dan segar untuk dikonsumsi. Daun hijau segar membuat konsumen tertarik untuk membeli sayuran selada hidroponik kemudian memiliki yang tekstur renyah saat di konsumsi, dan umur simpan lebih lama bisa bertahan >3 hari jika disimpan dengan baik dengan nilai kepercayaan (b_i) sebesar 1,21 menunjukkan bahwa

konsumen memiliki sikap yang baik (positif). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ghazi (2023) dengan judul “Preferensi Konsumen Terhadap Sayuran Hidroponik Di Kabupaten Sumenep” menyatakan bahwa Konsumen sayuran hidroponik lebih mempertimbangkan kesegaran daun dikarenakan konsumen lebih menyukai sayuran yang dalam keadaan segar ketika dikonsumsi dan akan membeli kembali ketika sayurannya tidak kelihatan layu.

Minim pestisida

Minim pestisida selada hidroponik Ihsan Farm merupakan sayuran hidroponik cenderung memiliki residu pestisida yang sangat rendah atau bahkan tidak terdeteksi menggunakan pestisida, sehingga lebih aman untuk dikonsumsi dan ramah terhadap kesehatan konsumen serta lingkungan. Nilai sikap konsumen atribut dari minim pestisida sebesar 1,53 merupakan nilai terendah dibandingkan dengan nilai atribut-atribut lainnya, walaupun terendah nilai tetap positif. Adapun alasan responden dalam membeli sayuran selada hidroponik Ihsan Farm dikarenakan responden sudah mengetahui bahwa hidroponik itu merupakan sayuran sehat tanpa pestisida kimia. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmadani (2017) dengan judul “Analisis Sikap Dan Perilaku Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Sayuran Organik di CV.Vigur Organik” yang menyatakan bahwa konsumen mulai membutuhkan sayuran organik atas dasar kesehatan atau kandungan zat (nilai gizi) yang terkandung didalam sayuran organik.

Tabel 2. Nilai Sikap Total Konsumen Terhadap Atribut Sayuran Pakcoy Hidroponik (Ao)

No	Atribut	Kepercayaan (bi)	Evaluasi (ei)	Keyakinan (bi) x (ei)
1	Harga	1,23	0,95	1,17
2	Fisik Daun	1,39	1,47	2,04
3	Kebersihan	1,56	1,58	2,46
4	Kesegaran	1,72	1,75	3,01
5	Minim Pestisida	0,93	1,42	1,32
Nilai Sikap Total Konsumen (Ao)				10,01

Sumber: Data Primer diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 2 Nilai Sikap Konsumen Terhadap Atribut Sayuran Pakcoy Hidroponik Ihsan Farm, diperoleh nilai sikap total konsumen (Ao) sebesar 10,01. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sikap konsumen terhadap sayuran pakcoy hidroponik Ihsan Farm berada pada kategori sangat positif ($Ao > 0$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa konsumen memiliki sikap positif terhadap sayuran pakcoy hidroponik Ihsan Farm. Selanjutnya dapat diketahui sikap konsumen terhadap atribut sayuran pakcoy hidroponik Ihsan Farm dapat diuraikan sebagai berikut:

Harga

Pada penilaian sikap konsumen terhadap atribut harga sayuran pakcoy hidroponik Ihsan Farm ada pada urutan ke 5 (lima) setelah atribut minim pestisida sayuran. Hal ini dapat dideskripsikan bahwa harga sayuran tidak begitu dipertimbangkan dalam mengambil keputusan pembelian sayuran pakcoy hidroponik Ihsan Farm. Dengan harga yang ditawarkan senilai Rp. 7.000/ 250gr - > Rp 30.000/ 1 kg dengan harga sayuran yang sudah ditetapkan oleh produsen saat ini sudah sebanding dengan kualitas sayuran yang didapatkan. artinya atribut harga masih sesuai dengan keinginan konsumen. Sehingga harga tersebut masih dapat dijangkau dari semua kalangan mulai dari pelajar atau mahasiswa hingga yang berprofesi sebagai karyawan. Hal ini sejalan dengan Febrianti (2019) dengan judul “Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Sayuran Hidroponik di Kota Sukabumi” menyatakan bahwa Sehingga konsumen dengan pendapatan tinggi tidak mempermasalahkan harga ketika mengeluarkan sejumlah uang lebih untuk membeli sayuran hidroponik, beberapa responden yang tidak mempermasalahkan harga sayuran hidroponik, harga sayuran yang sudah ditetapkan oleh produsen saat ini sudah sebanding dengan kualitas sayuran yang didapatkan.

Fisik daun

Pada hasil penelitian ini Fisik Daun dalam penilaian sikap konsumen memperoleh nilai tertinggi ketiga dengan jumlah 2,04 yang berarti positif. Hal ini menunjukkan bahwa fisik daun menjadi hal yang penting yang selalu dipertimbangkan oleh konsumen ketika akan melakukan pembelian sayuran pakcoy hidroponik Ihsan Farm di Indomaret Fresh Pengantungan dan Nusa Indah Kota Bengkulu. Kondisi daun yang tidak berlubang menjadi patokan bahwa sayur tersebut masih segar dan sehat, sehingga berkaitan erat dengan kualitas sayuran (Armiriawan *et al*, 2021). Fisik daun memiliki kaitan erat dengan tingkat kebersihan, oleh karena itu kenapa fisik daun menjadi hal yang dianggap penting oleh konsumen dibandingkan dengan atribut yang lain. Fisik

daun yang tidak berlubang menunjukkan bahwa sayuran tersebut masih segar dan sehat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahman (2024) dengan judul “Analisis Sikap dan Preferensi Konsumen terhadap Atribut Sayur Kangkung Hidroponik (Studi Kasus: Syifa Hidroponik, Kecamatan Medan Area, Kota Medan)” yang menyatakan bahwa Sikap konsumen terhadap atribut sayur kangkung hidroponik di Syifa Hidroponik Medan, atribut kesempurnaan fisik daun merupakan atribut yang dinilai sangat positif oleh konsumen dan menjadi atribut yang paling dipertimbangkan konsumen saat memutuskan untuk membeli sayur kangkung hidroponik.

Kebersihan

Kebersihan merupakan prioritas penting kedua dalam penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa kebersihan menjadi hal yang penting dan selalu dipertimbangkan konsumen pada saat melakukan pembelian sayuran pakcoy hidroponik Ihsan Farm. Berdasarkan hasil penelitian ini nilai sikap konsumen terhadap atribut kebersihan sebesar 2,46 dapat disimpulkan bahwa kebersihan memiliki nilai yang positif di bandingkan dengan atribut yang lain. Kondisi kebersihan sayuran hidroponik berpengaruh terhadap pembelian sayuran pakcoy hidroponik ihsan fram. Hasil penilaian tingkat kepercayaan responden (bi) menunjukkan bahwa atribut kebersihan dinilai positif yaitu 1,56 dan pada tingkat evaluasi mendapatkan nilai 1,58 yang artinya positif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Anggiasari (2016) dengan judul “Sikap Dan Pengambilan Keputusan Pembelian Sayuran Organik Oleh Konsumen Di Kota Bandar Lampung” dalam membeli sayuran organik sangat dipengaruhi oleh kepercayaan terhadap atribut kebersihan.

Kesegaran

Atribut kesegaran memiliki nilai kepercayaan (bi) sebesar 1,72 dan nilai evaluasi (ei) sebesar 1,75, sehingga menghasilkan nilai sikap atribut ($bi \times ei$) sebesar 3,01. Tingginya nilai kepercayaan menandakan bahwa konsumen meyakini pakcoy hidroponik Ihsan Farm yang mereka beli memiliki tingkat kesegaran yang baik, seperti tampilan daun yang segar lebar tidak berlubang, tidak layu, dan warna yang cerah. Sementara itu, tingginya nilai evaluasi menunjukkan bahwa kesegaran dianggap sangat penting oleh konsumen karena berkaitan langsung dengan kualitas, rasa, dan daya simpan sayuran. Atribut kesegaran memberikan kontribusi terbesar terhadap sikap positif konsumen terhadap pakcoy hidroponik ihsan farm dan memperkuat nilai sikap total konsumen yang berada pada kategori sangat positif. Hal ini sejalan dengan penelitian fifi lestari (2023) dengan judul “Preferensi Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Sayuran Hidroponik Di Kota Sungailiat Kabupaten Bangka” yang menyatakan bahwa Sayuran yang memiliki cita rasa yang enak dan kandungan yang terdapat didalam sayuran masih terjaga merupakan ciri sayuran yang masih memiliki tingkat kesegaran tinggi.

Minim pestisida

Nilai sikap menunjukkan bahwa konsumen memiliki keyakinan cukup baik bahwa sayuran pakcoy hidroponik Ihsan Farm diproduksi dengan penggunaan pestisida yang sangat rendah atau bahkan tanpa pestisida kimia. Meskipun nilai sikap atribut minim pestisida lebih rendah dibandingkan atribut kesegaran, kebersihan, dan fisik daun, atribut ini tetap memberikan kontribusi positif terhadap sikap total konsumen. Nilai evaluasi yang tergolong baik menunjukkan bahwa konsumen menilai aspek minim pestisida sebagai hal yang penting karena berkaitan dengan keamanan pangan dan kesehatan. Dengan demikian, atribut minim pestisida memperkuat sikap positif konsumen terhadap pakcoy hidroponik ihsan farm, meskipun bukan menjadi faktor utama dalam pertimbangan pembelian. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmadani (2017) dengan judul “Analisis Sikap Dan Perilaku Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Sayuran Organik di CV. Vigur Organik” yang menyatakan bahwa konsumen mulai membutuhkan sayuran organik atas dasar kesehatan atau kandungan zat yang terkandung didalam sayuran organik.

Dengan uraian diatas dapat dinyatakan bahwa sikap konsumen terhadap Atribut-Atribut (Harga, Fisik daun, Kebersihan, Kesegaran, dan Minim Pestisida) Sayuran Selada & Pakcoy Hidroponik Ihsan Farm adalah sangat positif. Hal ini dibuktikan dengan nilai sikap total konsumen $A_o > 0$ sangat positif. Atribut kebersihan memiliki hubungan yang kuat dengan preferensi konsumen terhadap sayuran selada dan pakcoy hidroponik, karena kebersihan dipersepsikan sebagai indikator keamanan pangan dan kualitas produk, sehingga mendorong konsumen untuk lebih memilih sayuran hidroponik dibandingkan sayuran non-hidroponik.

Preferensi Konsumen Terhadap Sayuran Hidroponik Selada & Pakcoy Ihsan Farm

Hasil penelitian ini menguraikan secara komprehensif mengenai preferensi konsumen terhadap sayuran selada dan pakcoy hidroponik Ihsan Farm yang dianalisis menggunakan metode skala Likert. Penggunaan skala Likert dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur sikap dan tingkat penilaian konsumen secara kuantitatif terhadap berbagai atribut produk yang diduga memengaruhi keputusan pembelian. Atribut yang dianalisis

meliputi harga, fisik daun, kebersihan, kesegaran, serta minim pestisida. Teori preferensi konsumen digunakan untuk menganalisa sejauh mana keinginan konsumen terhadap suatu produk. Awalnya konsumen akan mencari informasi mengenai manfaat dari suatu produk tersebut, selanjutnya konsumen juga akan mengevaluasi atribut produk. Konsumen akan memberikan penilaian pada setiap atribut produk sesuai dengan kepentingan, maka preferensi konsumen terhadap suatu produk nantinya akan timbul Febrianti *et al.*, (2019).

Tabel 3. Nilai Total Preferensi Konsumen Selada Hidroponik

Kategori	Range	Rata-rata
Tinggi	61-80	62,9
Sedang	41-60	
Rendah	20-40	

Sumber: Data Primer diolah, 2026

Tingginya nilai preferensi konsumen tersebut mencerminkan bahwa sebagian besar responden memberikan penilaian positif terhadap atribut-atribut selada hidroponik, seperti kualitas fisik daun, kebersihan, kesegaran, minim pestisida, serta kesesuaian harga. Selada hidroponik Ihsan Farm umumnya memiliki warna daun hijau cerah, tidak layu, dan memiliki daun lebar tidak berlubang, sesuai dengan preferensi konsumen yang mengutamakan kesegaran dengan daya simpan > 3 hari dalam sokes sebagai indikator utama kualitas. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata total preferensi konsumen terhadap sayuran selada hidroponik Ihsan Farm berada pada angka 62,9. Termasuk dalam rentang 61–80 diklasifikasikan ke dalam kategori tinggi. Selain itu, di lapangan selada hidroponik terlihat lebih bersih karena tidak tercemar tanah dan lumpur berbeda dengan sayuran konvensional. Konsumen yang berbelanja, khususnya mahasiswa, Ibu rumah tangga, cenderung memiliki preferensi terhadap produk yang praktis dan higienis, karena dapat langsung diolah tanpa pencucian berulang. Hal ini menunjukkan bahwa selada hidroponik Ihsan Farm memiliki daya tarik yang kuat di mata konsumen dan berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai komoditas unggulan dalam sistem pertanian modern yang berorientasi pada kualitas dan kepuasan konsumen.

Tabel 4. Nilai Total Preferensi Konsumen Sayuran Pakcoy Hidroponik

Kategori	Skala	Range	Rata-Rata
Tinggi	3	61-80	60,1
Sedang	2	41-60	
Rendah	1	20-40	

Sumber: Data Primer diolah, 2026

Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata total preferensi konsumen terhadap sayuran pakcoy hidroponik sebesar 60,1. Nilai tersebut berada pada rentang 41–60, yang termasuk dalam kategori sedang, Kondisi ini menunjukkan bahwa secara umum konsumen memiliki tingkat preferensi yang positif terhadap sayuran pakcoy hidroponik. Berdasarkan hasil penelitian, pakcoy hidroponik yang dipasarkan memiliki kondisi daun yang segar, berwarna hijau cerah, batang berwarna putih bersih, tidak layu, serta daun lebar tidak berlubang. Kondisi ini menjadi indikator kualitas visual yang penting dalam proses pengambilan keputusan pembelian oleh konsumen. Penilaian preferensi konsumen dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode Skala Likert tiga tingkat, yakni rendah (skor 1), sedang (skor 2), dan tinggi (skor 3). Nilai total preferensi diperoleh dari akumulasi penilaian responden terhadap seluruh atribut yang diteliti. Berdasarkan perhitungan, nilai maksimum yang dapat dicapai adalah 80, sedangkan nilai minimum adalah 20, dengan interval kelas sebesar 20. Dengan demikian, nilai rata-rata 60,1 mencerminkan bahwa sebagian besar responden memberikan penilaian cukup tinggi terhadap atribut-atribut pakcoy hidroponik yang dinilai.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sayuran pakcoy hidroponik memiliki tingkat preferensi konsumen yang cukup tinggi, didukung oleh kualitas fisik produk, persepsi higienitas, serta kemudahan dalam pengolahan sebagaimana ditemukan di lapangan. Nilai preferensi yang mendekati kategori tinggi mengindikasikan adanya peluang peningkatan preferensi konsumen melalui perbaikan kualitas produk dan strategi pemasaran yang lebih optimal.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat gap antara sikap dan preferensi konsumen terhadap sayuran hidroponik selada dan pakcoy yang diproduksi oleh CV Ihsan Farm. Hasil analisis sikap konsumen menunjukkan bahwa kedua komoditas tersebut memperoleh penilaian sikap yang tergolong sangat positif, terutama pada atribut kesegaran, fisik daun, kebersihan, minim pestisida dan harga. Namun demikian, ketika dianalisis berdasarkan preferensi konsumen, tidak seluruh atribut yang memiliki nilai sikap tinggi menjadi atribut yang paling

diprioritaskan dalam keputusan pembelian. Adanya gap antara sikap dan preferensi konsumen secara teori sikap (*attitude*) dan preferensi (*preference*) merupakan dua konsep yang saling berkaitan, tetapi tidak selalu menghasilkan keputusan yang sama. Sikap menggambarkan evaluasi atau penilaian konsumen terhadap suatu produk berdasarkan atribut tertentu, sedangkan preferensi menunjukkan tingkat prioritas atau pilihan konsumen ketika harus menentukan produk yang akan dibeli. Dengan demikian, konsumen dapat memiliki sikap yang positif terhadap suatu atribut, namun atribut tersebut belum tentu menjadi faktor utama dalam proses pemilihan produk (Ajzen, 1991).

Kondisi serupa juga terjadi pada sayuran pakcoy. Sikap konsumen terhadap pakcoy menunjukkan penilaian positif terhadap seluruh atribut, termasuk harga dan minim pestisida. Akan tetapi, dalam preferensi pembelian, konsumen cenderung lebih memprioritaskan kesegaran, fisik daun dan kebersihan produk, sementara atribut lain yang secara sikap dinilai penting tetapi tidak selalu menjadi faktor dominan dalam pemilihan. Gap ini menunjukkan bahwa konsumen pakcoy lebih mempertimbangkan aspek visual dan praktis dibandingkan atribut yang bersifat informasi atau kepercayaan jangka panjang.

Perbedaan gap antara selada dan pakcoy juga dipengaruhi oleh karakteristik produk itu sendiri. Selada umumnya dikonsumsi dalam kondisi segar dan mentah, sehingga konsumen lebih sensitif terhadap atribut kesegaran dan kebersihan dibandingkan atribut lainnya. Sementara itu, pakcoy yang sering diolah dengan cara dimasak membuat konsumen relatif lebih toleran terhadap variasi fisik daun, sehingga preferensi semakin terkonsentrasi pada kesegaran, fisik daun dan kebersihan sebagai jaminan kualitas. Hal ini menyebabkan sikap positif terhadap seluruh atribut tidak sepenuhnya tercermin dalam preferensi pembelian pada kedua komoditas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa konsumen CV Ihsan Farm memiliki sikap positif terhadap sayuran hidroponik selada ($A_o = 9,93$) dan pakcoy ($A_o = 10,01$), yang terutama dipengaruhi oleh atribut kesegaran, kebersihan, dan fisik daun. Namun, preferensi konsumen menunjukkan bahwa selada memiliki tingkat preferensi lebih tinggi (62,9) dibandingkan pakcoy (60,1). Terdapat gap antara sikap dan preferensi konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa evaluasi positif terhadap atribut produk tidak selalu sejalan dengan prioritas konsumen dalam keputusan pembelian. Dengan demikian, preferensi konsumen terhadap sayuran hidroponik tidak hanya ditentukan oleh sikap positif, tetapi juga oleh tingkat kepentingan atribut produk dalam memenuhi kebutuhan konsumsi secara nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- A., S. (2024). *Analisis Preferensi Konsumen Buah Jeruk Siam (Studi Kasus : Pasar Tradisional Kecamatan Medan Tembung Kota Medan Sumatera Utara)* <https://repositori.uma.ac.id/jspui/bitstream/123456789/25389/1/198220023%20-%20Arifin%20Siswoyo%20Fulltext.pdf>.
- Apria, C., Agribisnis, P. S., Pertanian, F., Peternakan, D. A. N., & Bengkulu, U. M. (2025). <https://repository.umb.ac.id/1022/3/CENDI%20APRIA%202054201065%20ABSTRAK+BAB%201.pdf>
- Area, K. M., Hydroponics, S., District, M. A., & City, M. (2024). *Jurnal Agriuma*. 6(2), 76–84. <https://doi.org/10.31289/Agri.V6i2.13060>
- Dewati, R., & Saputro, W. A. (2023). Preferensi Konsumen Sayuran Hidroponik Di Komunitas Hidroponik Solo Raya. *Agrisaintifika Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 7.1. DOI: <https://doi.org/10.32585/ags.v7i1.3719>
- Di, S., & Bauntung, P. (2023). *Frontier Agribisnis Analysis Of Consumer Attitudes Towards Fresh Vegetables Purchasing In*. 7(1), 54–62.
- Ekonomi, J., & Sambas, D. I. K. (2021). *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*. 3(2), 8–12.
- Fadholludin, M., & Nuswardhani, S. K. (2025). *Analisis Preferensi Konsumen Keripik Pisang Bu Sami Di Pasuruan*. 1(1), 1–7. DOI: <https://doi.org/10.51747/agrotechbiz.v1i2>
- Febrianti, T., Tsani, A. (2019). *Jurnal Ilmiah Pertanian Paspalum*. 7(1), 1–8. <https://journal.unwim.ac.id/index.php/paspalum/article/view/85>

- Lestari, F., & Karsiningsih, E. (2022). *Preferensi Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Sayuran Hidroponik Di Kota Sungailiat Kabupaten Bangka Consumer Preferences Against Decisions Purchase Of Hydroponic Vegetables In Sungailiat City , Bangka Regency* 184–195. <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/JPA/article/view/8301>
- P, I. F., & Pendahuluan, I. (2014). *Analisis Sikap Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Kacang Mete Goreng Centra Mente Madura Di Sumenep*. 11.<https://ejournalwiraraja.com/index.php/FP/article/view/578/523>
- Profil Desa Nakau 2025 | I. (2025). <https://cdnc.heyzine.com/files/uploaded/v3/02fd7ed2a2f55f26547c405e2ff428400eb4a305.pdf>
- Rahman, M. A. (2024). (Skripsi Oleh : Mhd Aldio Fatur Rahman Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Terhadap Atribut Sayur Kangkung Hidroponik Studi Kasus, 17–20. <https://repositori.uma.ac.id/jspui/bitstream/123456789/26538/1/198220072%20-%20Mhd%20Aldio%20Fatur%20Rahman%20Fulltext.pdf>
- Rahman, N. A., Umar, M. Z., Meisy, R., Putri, E., & Fevria, R. (2022). *Budidaya Hidroponik Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L .) Menggunakan Sistem Nutrient Films Technique (Nft)*. 743–750.
- Rani, S., Alvero, Z., Karsiningsih, E., & Setiawan, I. (2024). *Mimbar Agribisnis : Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis Sikap Dan Preferensi Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Buah Pisang Ambon Dan Cavendish Di Kota Pangkalpinang Consumer Attitudes And Preferences Regarding The Decision To Purchase Banana Fruit Ambon And Cavendish In Pangkalpinang City*. 10(1), 1641–1651.
- Romalasari, A., & Sobari, E. (2019). *Produksi Selada (Lactuca Sativa L .) Menggunakan Sistem Hidroponik Dengan Perbedaan Sumber Nutrisi*. 3(1), 36–41. <https://doi.org/10.25047/Agriprima.V3i1.158>
- Setyarini, A., Arianti, Y. S., Retnaningsih, N., Tengah, J. (2024). *Consumer Preferences For Hydroponic Vegetables In*. 09(2), 62–71. <https://jim.usk.ac.id/JFP/article/view/27857/13176>
- Simanjuntak R. M. (2024). *Analisis Sikap Dan Preferensi Konsumen Terhadap Pembelian Bayam (Amaranthus Sp) Hidroponik Di Thirteen Hydroponic Farms , Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Medan Analisis Sikap Dan Preferensi Konsumen Terhadap Pembelian*. <https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/25398>
- Sistem, L. D., Di, H., & Bengkulu, B. (2024). *Analisis Dan Kelayakan Usahatani Tanaman Selada*. 2(1), 1–10.
- Sukoharjo, D. I. K. (2018). *Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Pembelian Teh Di Kabupaten Sukoharjo*. 36, 21–29. DOI: <https://doi.org/10.32585/ags.v4i1.838>
- Sunaryanti, D. P., Pranata, I. G., & Firmansyah, A. M. (2025). *Sayuran Organik Di Indonesia (Integrasi Teori Perilaku Terencana Dan Teori Nilai Konsumsi)*. 105.
- Syahidah, S., Irianti, R. A., Yoga, A., Haryo, S., Anggie, J., Rivansyah, H., Marella, S. D., Nursafitri, A., Julia, H., Maharani, A., Saputri, E., Firdausiyah, A. R., & Budiwitjaksono, G. S. (2024). *Pengenalan Hidroponik Budidaya Tanaman Pakcoy Untuk Meningkatkan Pengetahuan Di Kelurahan Klampis Ngasem*. 3(1), 247–252.
- Towards, P., Kembang, P. T., & Products, J. H. (2020). *Persepsi Dan Preferensi Konsumen Terhadap Produk Madu Pt Kembang Joyo*. 1, 186–199.
- Umikalsum, R. A. (2019). *Analisis Usahatani Tanaman Selada Hidroponik Pada Kebun Eve ' S Veggies Hydroponics Kota Palembang*. 52–57. DOI: <https://doi.org/10.32502/jsct.v8i1.2034>
- Wardhana, A. (2024). *Preferensi Konsumen* (Issue June).
- Wardhani, W. (2024). *Pengaruh Persepsi Dan Preferensi Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Hunian Green Product*. Vi(1), 45–63. <https://www.neliti.com/publications/111549/pengaruh-persepsi-dan-preferensi-konsumen-terhadap-keputusan-pembelian-hunian-gr>

- Wijaya, A. (2022). *Pertumbuhan Dan Hasil Selada (Lactuca Sativa L .) Pada Metode Hidroponik Sistem Sumbu Dengan Kerapatan Naungan Dan Konsentrasi Nutrisi Yang Berbeda Growth And Yield Of Lettuce (Lactuca Sativa L .) In Hydroponic Wick System Method On Different Shade Density And Nutrient Concentration*. 10(10), 541–548.
- Yahya, H., Aziz, A., Abadi, S., & Fatimah, D. (2024). *Analisis Sikap Konsumen Pada Pembelian Sayuran Di Pasar Tradisional Rawakalong Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi*. 12(1), 8–13. DOI: <https://doi.org/10.35138/paspalum.v12i1.644>
- Yasmin, T. . Et Al. (2017). *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Issn 2580-0566*. 1(Analisis Konjoin Preferensi Konsumen Sayuran Hidroponik Agrofarm Bandungan Kabupaten Semarang), 85–93.



ANALISIS KINERJA PENYULUH DAN EFEKTIVITAS PENYULUHAN PERTANIAN PADA USAHATANI PADI DI KECAMATAN SEGERI KABUPATEN PANGKEP

ANALYSIS OF EXTENSION PERFORMANCE AND EFFECTIVENESS OF AGRICULTURAL EXTENSION IN RICE FARMING IN SEGERI DISTRICT, PANGKEP REGENCY

Andi Nurul Arifathul Jannah^{1*}, Sitti Subaedah², Nurliani³

¹Pascasarjana Agroteknologi, Universitas Muslim Indonesia

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bioremediasi Lahan Tambang, Universitas Muslim Indonesia

³Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Bioremediasi Lahan Tambang, Universitas Muslim Indonesia

*Penulis Korespondensi, email: andinunu2020@gmail.com

Diserahkan: 22/12/2025

Direvisi: 22/12/2025

Diterima: 17/06/2026

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja penyuluh pertanian, efektivitas penyuluhan pertanian, serta mendeskripsikan tingkat produksi dan pendapatan usahatani padi di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan dukungan data kualitatif dari informan kunci. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2025 dengan melibatkan 100 petani padi yang aktif mengikuti kegiatan penyuluhan pertanian dan 2 orang penyuluh pertanian lapangan (PPL) sebagai informan kunci. Analisis data yang digunakan meliputi analisis indikator kinerja penyuluh pertanian, analisis efektivitas penyuluhan, analisis biaya, dan analisis pendapatan usahatani padi. Data penelitian diperoleh melalui observasi, kuesioner, dan wawancara untuk mendukung analisis terhadap pelaksanaan penyuluhan pertanian dan kondisi usahatani padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja penyuluh pertanian berada pada kategori baik, sedangkan efektivitas penyuluhan pertanian berada pada kategori sangat efektif. Kondisi tersebut disertai dengan capaian produksi dan pendapatan usahatani padi yang relatif baik. Rata-rata produksi padi mencapai 3.835 kg per petani atau 5.346 kg per hektar, sedangkan pendapatan bersih usahatani mencapai Rp20.765.733 per petani atau Rp28.949.858 per hektar. Hasil ini menunjukkan bahwa pelaksanaan penyuluhan pertanian mampu mendukung peningkatan pengelolaan usahatani padi sehingga petani dapat mencapai tingkat produksi dan pendapatan yang lebih baik. Secara keseluruhan, hasil penelitian memberikan gambaran bahwa pelaksanaan penyuluhan pertanian di Kecamatan Segeri telah berjalan dengan baik dan disertai dengan capaian usahatani padi yang relatif tinggi.

Kata Kunci: Kinerja; Penyuluhan Pertanian; Efektivitas Penyuluhan; Produksi Padi; Pendapatan Petani

Abstract. This study aimed to analyze the performance of agricultural extension workers, the effectiveness of agricultural extension services, and to describe the levels of rice farming production and income in Segeri District, Pangkep Regency. The study employed a descriptive quantitative approach supported by qualitative data obtained from key informants. The research was conducted from July to August 2025 and involved 100 rice farmers who actively participated in agricultural extension activities, as well as two agricultural extension officers serving as key informants. Data analysis included the assessment of agricultural extension workers' performance indicators, extension effectiveness analysis, cost analysis, and rice farming income analysis. Research data were collected through observations, questionnaires, and interviews to support the analysis of agricultural extension implementation and the condition of rice farming. The results showed that the performance of agricultural extension workers was categorized as good, while the effectiveness of agricultural extension services was categorized as highly effective. These conditions were accompanied by relatively favorable rice production and farming income outcomes. The average rice production reached 3,835 kg per farmer or 5,346 kg per hectare, while the average net farming income reached IDR 20,765,733 per farmer or IDR 28,949,858 per hectare. These results indicate that the implementation of agricultural extension services contributes to improving rice farming management, enabling farmers to achieve higher levels of production and income. Overall, the findings indicate that the implementation of agricultural extension services in Segeri District has been carried out effectively and has been accompanied by relatively high rice farming performance.

Keywords: Agricultural Extension Performance; Extension Effectiveness; Rice Production; Farmers' Income



Copyright (c) 2026 Andi Nurul Arifathul Jannah, Sitti Subaedah, Nurliani. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Cara Mensitasi: Jannah, ANA., Sitti Subaedah, S., Nurliani. (2026). Analisis Kinerja Penyuluh dan Efektivitas Penyuluhan Pertanian pada Usahatani Padi di Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep. *Wiratani : Jurnal Ilmiah Agribisnis*, Vol 9 No.1: Juni 2026, pp 101-110.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian mempunyai peranan yang sangat penting dalam mendukung perekonomian nasional, terutama dalam mewujudkan ketahanan pangan, penyediaan bahan baku industri, penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, serta penanggulangan kemiskinan (Kementan, 2014). Selain itu, sektor pertanian juga berkontribusi dalam menciptakan iklim yang kondusif bagi pertumbuhan sektor ekonomi lainnya.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pembangunan sektor pertanian adalah melalui penyuluhan pertanian. Penyuluhan pertanian merupakan metode pendidikan nonformal yang bertujuan meningkatkan kemampuan, pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi petani dalam mengembangkan usahatani sesuai dengan kondisi lingkungan pertanian yang dihadapi. Penyuluhan juga menjadi sarana dalam mengatasi berbagai permasalahan usahatani melalui pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut Harper et al. (2021), penyuluhan pertanian merupakan upaya berbagi pengetahuan kepada petani, keluarga petani, dan pemangku kepentingan lainnya untuk membekali mereka dengan pemahaman, motivasi, dan kemampuan yang diperlukan dalam mengakses pasar, teknologi pertanian, permodalan, dan berbagai sumber daya pendukung lainnya.

Keberhasilan penyuluhan pertanian tidak terlepas dari peran penyuluh pertanian sebagai ujung tombak pembangunan pertanian di tingkat lapangan. Penyuluh pertanian dituntut mampu menyusun program penyuluhan yang sesuai dengan potensi wilayah dan kebutuhan petani, serta mampu menyampaikan informasi terkait teknologi budidaya, akses pasar, permodalan, dan kebijakan pembangunan pertanian melalui metode penyuluhan yang efektif dan efisien. Evaluasi kinerja penyuluh juga menjadi penting untuk menilai kompetensi penyuluh dalam mendukung peningkatan kapasitas petani dan pengembangan usahatani.

Menurut Rahmawati (2019), penyuluh pertanian memiliki fungsi sebagai edukator, motivator, fasilitator, dan dinamisator yang berperan dalam mendorong perubahan perilaku petani ke arah yang lebih baik. Oleh karena itu, penyuluh dituntut memiliki kemampuan komunikasi, pengetahuan yang memadai, sikap mandiri, serta kemampuan beradaptasi dengan karakteristik petani yang didampinginya. Kinerja penyuluh yang baik diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengambil kebijakan dalam meningkatkan kompetensi dan motivasi penyuluh guna mendukung peningkatan produksi pertanian.

Kegiatan penyuluhan memberikan manfaat yang besar, khususnya pada usahatani padi. Upaya peningkatan produksi padi tidak hanya bergantung pada penggunaan varietas unggul, tetapi juga memerlukan pengelolaan ekosistem pertanian yang baik, penerapan teknologi yang tepat, dan kemampuan petani dalam mengadopsi inovasi yang diberikan melalui kegiatan penyuluhan. Dengan demikian, petani diharapkan mampu mengelola usahatannya secara lebih efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan hasil produksi.

Efektivitas penyuluhan pertanian menjadi aspek yang penting untuk dikaji karena mencerminkan tingkat keberhasilan kegiatan penyuluhan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Efektivitas tersebut dapat dilihat dari peningkatan pengetahuan, keterampilan, sikap, serta kemampuan petani dalam mengelola usahatannya.

Padi merupakan salah satu komoditas strategis yang menjadi tumpuan utama sektor pertanian. Kabupaten Pangkep, sebagai salah satu daerah agraris di Sulawesi Selatan, memiliki potensi yang besar dalam pengembangan usahatani padi. Namun demikian, potensi tersebut belum sepenuhnya dioptimalkan karena petani masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan pengetahuan mengenai teknologi pertanian modern, akses terhadap sarana produksi, pengelolaan lahan, serta pengaruh perubahan iklim dan fluktuasi harga pasar.

Kecamatan Segeri merupakan salah satu wilayah sentra produksi padi di Kabupaten Pangkep. Data produksi padi tahun 2021–2024 menunjukkan adanya fluktuasi pada produksi, luas lahan, dan produktivitas padi. Produksi padi pada tahun 2021 mencapai 21.274 ton, kemudian menurun menjadi 19.453 ton pada tahun 2022 dan kembali menurun menjadi 19.166 ton pada tahun 2023. Pada tahun 2024, produksi meningkat menjadi 21.848 ton. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan tidak selalu diikuti oleh peningkatan produktivitas dan hasil produksi.

Fluktuasi tersebut mengindikasikan bahwa terdapat berbagai aspek yang perlu dikaji lebih lanjut dalam mendukung keberhasilan usahatani padi, termasuk pelaksanaan penyuluhan pertanian. Namun demikian, keterkaitan antara kinerja penyuluh, efektivitas penyuluhan, serta capaian produksi dan pendapatan usahatani padi di Kecamatan Segeri masih memerlukan kajian yang lebih mendalam dan tidak dapat disimpulkan sebelum dilakukan analisis penelitian.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas kinerja penyuluh pertanian dan efektivitas penyuluhan pertanian, sebagian besar penelitian masih mengkaji kedua aspek tersebut secara terpisah atau hanya berfokus

pada peningkatan produksi dan produktivitas usahatani. Penelitian yang mengintegrasikan kinerja penyuluh pertanian, efektivitas penyuluhan pertanian, serta gambaran produksi dan pendapatan usahatani padi pada tingkat wilayah yang lebih spesifik masih relatif terbatas, khususnya di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pelaksanaan penyuluhan pertanian dan capaian usahatani padi, serta menjadi bahan masukan bagi pemerintah daerah dan pihak terkait dalam meningkatkan kualitas penyelenggaraan penyuluhan pertanian dan pengembangan usahatani padi yang berkelanjutan..

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan dukungan data kualitatif dari informan kunci dan dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2025 di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep. Populasi penelitian adalah seluruh petani padi di Kecamatan Segeri yang berjumlah 1.053 orang dan tersebar di 4 kelurahan dan 2 desa. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan memilih 10 kelompok tani yang aktif mengikuti kegiatan penyuluhan pertanian. Kelompok tani aktif didefinisikan sebagai kelompok tani yang secara rutin mengikuti kegiatan penyuluhan dan masih menjalankan usahatani padi. Sampel penelitian terdiri atas 10 orang petani dari setiap kelompok tani, yaitu ketua, sekretaris, bendahara, dan 7 anggota kelompok tani, sehingga total responden berjumlah 100 orang petani. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan 2 orang penyuluh pertanian lapangan (PPL) sebagai informan kunci yang dipilih secara purposive karena keterlibatannya secara langsung dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian di Kecamatan Segeri. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner, wawancara, observasi, dan dokumentasi, sedangkan analisis data yang digunakan meliputi analisis indikator kinerja penyuluh pertanian, analisis efektivitas penyuluhan pertanian, analisis biaya usahatani, dan analisis pendapatan usahatani padi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Kecamatan Segeri memiliki luas 78,28 Km² atau sekitar 7,04 persen dari total luas Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Kecamatan Segeri terdiri dari 4 kelurahan dan 2 desa. Desa baring memiliki luas daerah terbesar yaitu 37,52 Km² atau 47,93 persen dari total luas wilayah Kecamatan Segeri. Sedangkan Kelurahan Bawasalo memiliki luas wilayah terkecil yaitu 3,99 Km².

Secara geografis, wilayah ini memiliki topografi yang bervariasi, mulai dari dataran rendah di bagian barat hingga perbukitan di bagian timur dan utara. Ketinggian wilayah Kecamatan Segeri berkisar antara 0 hingga sekitar 500 meter di atas permukaan laut, sehingga menciptakan perbedaan karakter lingkungan antara daerah pesisir dan daerah perbukitan. Kondisi ini mendukung beragam aktivitas masyarakat, seperti pertanian, perkebunan, dan perikanan darat, karena lahan di wilayah ini tergolong subur dan mudah dialiri oleh beberapa aliran sungai kecil.

Dari segi iklim, Kecamatan Segeri beriklim tropis dengan dua musim utama, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan umumnya terjadi antara bulan November hingga April, sedangkan musim kemarau berlangsung antara bulan Mei hingga Oktober. Curah hujan rata-rata di wilayah ini tergolong sedang hingga tinggi, dengan suhu udara berkisar antara 25°C hingga 33°C sepanjang tahun. Iklim yang relatif hangat dan lembab ini sangat mendukung kegiatan pertanian dan perkebunan.

Karakteristik Responden

Karakteristik responden disajikan untuk memberikan gambaran umum mengenai kondisi sosial ekonomi petani yang menjadi objek penelitian, yang meliputi umur, tingkat pendidikan, luas lahan, dan lama berusahatani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok umur 53–65 tahun sebanyak 35 orang (35%), berpendidikan SMA sebanyak 47 orang (47%), memiliki luas lahan 0,25–0,85 hektar sebanyak 59 orang (59%), dan telah berusahatani selama 15–19 tahun sebanyak 40 orang (40%). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani memiliki pengalaman usahatani yang cukup panjang, tingkat pendidikan yang memadai untuk menerima informasi dan inovasi pertanian, serta mengelola usahatani pada skala lahan yang relatif kecil.

Kinerja Penyuluh Pertanian terhadap Kegiatan Usahatani Padi di Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep

Penyuluh pertanian memiliki peranan penting sebagai penghubung antara pemerintah dengan petani, terutama dalam menyampaikan inovasi teknologi, memberikan bimbingan teknis, serta membantu petani dalam mengatasi permasalahan di lapangan. Melalui kegiatan penyuluhan yang terarah dan berkelanjutan, diharapkan

terjadi peningkatan kemampuan petani dalam hal pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap penerapan teknologi budidaya padi yang lebih efisien dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pembahasan ini akan menguraikan bagaimana kinerja penyuluh pertanian di Kecamatan Segeri memengaruhi pelaksanaan kegiatan usahatani, baik dari segi perencanaan, pelaksanaan, maupun hasil yang dicapai oleh para petani padi di wilayah tersebut. Penilaian responden terkait pengukuran kinerja penyuluh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Penilaian Kinerja Penyuluh pada Usahatani Padi*

No	Kinerja Penyuluh Pertanian	Total	Persentase (%)	Keterangan
1	Persiapan Penyuluhan	1681	84,05	Baik
2	Pelaksanaan Penyuluhan	2459	81,97	Baik
3	Evaluasi dan Pelaporan	915	91,50	Sangat Baik

Sumber : Data Primer Setelah Diolah Tahun 2025

Tabel 1 menunjukkan bahwa kinerja penyuluh pertanian pada usahatani padi di wilayah penelitian secara umum berada pada kategori baik hingga sangat baik. Pada aspek persiapan penyuluhan, diperoleh persentase sebesar 84,05% yang termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa penyuluh telah melakukan perencanaan kegiatan penyuluhan dengan cukup matang, mulai dari penyusunan materi, penentuan sasaran, hingga penyiapan metode dan media penyuluhan yang sesuai dengan kondisi petani.

Aspek pelaksanaan penyuluhan memperoleh persentase sebesar 81,97% dan juga berada pada kategori baik. Capaian ini mencerminkan bahwa kegiatan penyuluhan telah dilaksanakan secara efektif melalui pendampingan, penyampaian materi, serta interaksi yang cukup intens antara penyuluh dan petani, meskipun masih terdapat ruang untuk peningkatan agar pelaksanaan penyuluhan dapat berjalan lebih optimal.

Sementara itu, aspek evaluasi dan pelaporan menunjukkan kinerja tertinggi dengan persentase sebesar 91,50% dan masuk dalam kategori sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa penyuluh telah menjalankan kegiatan evaluasi dan pelaporan secara sistematis dan akurat, sehingga hasil penyuluhan dapat terdokumentasi dengan baik dan menjadi dasar perbaikan program penyuluhan selanjutnya. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa kinerja penyuluh pertanian dalam mendukung kegiatan usahatani padi tergolong baik dan berperan penting dalam meningkatkan kemampuan serta kinerja petani.

Dengan demikian, berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama diterima, yaitu kinerja penyuluh pertanian di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep termasuk dalam kategori baik. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian Hidayat dkk. (2022) yang menyatakan bahwa keberhasilan kegiatan penyuluhan pertanian sangat dipengaruhi oleh kompetensi, komitmen, dan kemampuan penyuluh dalam mengelola kegiatan secara terencana dan berkelanjutan. Begitu pula penelitian Wulandari dkk. (2021) menunjukkan bahwa kinerja penyuluh yang baik akan berdampak langsung terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan produktivitas petani.

Dengan demikian, berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama diterima, yaitu kinerja penyuluh pertanian di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep termasuk dalam kategori baik. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian Hidayat dkk. (2022) yang menyatakan bahwa keberhasilan kegiatan penyuluhan pertanian sangat dipengaruhi oleh kompetensi, komitmen, dan kemampuan penyuluh dalam mengelola kegiatan secara terencana dan berkelanjutan. Begitu pula penelitian Wulandari dkk. (2021) menunjukkan bahwa kinerja penyuluh yang baik akan berdampak langsung terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan produktivitas petani.

Penelitian oleh Mardikanto (2010) menegaskan bahwa evaluasi dan pelaporan merupakan dua komponen utama dalam siklus manajemen penyuluhan pertanian yang menentukan keberhasilan program. Evaluasi yang dilakukan secara berkala berfungsi untuk mengukur tingkat ketercapaian tujuan, efektivitas metode, serta kesesuaian materi penyuluhan dengan kebutuhan petani. Pelaporan yang disusun secara terperinci menjadi sarana komunikasi dan pertanggungjawaban penyuluh kepada lembaga pembina serta dasar perbaikan kegiatan pada periode berikutnya.

Selanjutnya, Suryana (2019) dalam penelitiannya di Kabupaten Bandung menemukan bahwa penyuluh yang aktif melakukan evaluasi dan menyusun laporan secara sistematis memiliki tingkat kinerja yang lebih tinggi dibandingkan dengan penyuluh yang hanya fokus pada pelaksanaan kegiatan di lapangan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kualitas evaluasi dan pelaporan berpengaruh signifikan terhadap efektivitas penyuluhan dan peningkatan produktivitas petani.

Temuan serupa juga dikemukakan oleh Hidayat dkk. (2021) yang meneliti kinerja penyuluh di Jawa Tengah. Mereka menemukan bahwa pelaksanaan evaluasi dan pelaporan yang teratur mendorong terwujudnya akuntabilitas penyuluhan dan memperkuat koordinasi antara Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) dengan Dinas

Pertanian. Penelitian ini juga menegaskan bahwa penyuluh yang disiplin dalam melaporkan hasil kegiatannya memiliki kemampuan adaptasi lebih baik terhadap perubahan kebutuhan petani dan kebijakan pertanian. Selain itu, Riyanto dkk. (2021) menyatakan bahwa keberhasilan penyuluhan sangat ditentukan oleh adanya mekanisme evaluasi yang berkesinambungan. Evaluasi yang dilaksanakan secara partisipatif melibatkan petani dan aparat desa terbukti mampu meningkatkan kualitas program dan mendorong adopsi teknologi baru di tingkat petani.

Hasil-hasil penelitian tersebut konsisten dengan temuan penelitian ini di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep, yang menunjukkan bahwa penyuluh pertanian telah menjalankan fungsi evaluasi dan pelaporan dengan sangat baik, tercermin dari nilai rata-rata 91,50%. Kondisi ini menggambarkan bahwa sistem penyuluhan di daerah penelitian berjalan dengan efektif, transparan, dan akuntabel. Evaluasi rutin dan pelaporan terperinci menjadi fondasi utama dalam membangun penyuluhan pertanian yang berkelanjutan serta berorientasi pada peningkatan produktivitas dan kesejahteraan petani padi.

Efektivitas Penyuluhan Pertanian Terhadap Kegiatan Usahatani Padi di Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep

Efektivitas penyuluhan pertanian merupakan ukuran sejauh mana kegiatan penyuluhan mampu mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan perubahan perilaku petani dalam mengelola usahatani secara produktif dan berkelanjutan. Dalam konteks pertanian padi di Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep, efektivitas penyuluhan sangat ditentukan oleh kualitas penyuluh, relevansi materi, tingkat partisipasi petani, dukungan kelembagaan, serta inovasi dalam penyampaian informasi pertanian. Adapun rekapitulasi penilaian efektivitas penyuluh secara menyeluruh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Efektivitas Kinerja Penyuluh

No	Indikator	Skor	Rata - Rata	Persentase (%)	Kategori
1	Kualitas dan Kompetensi Penyuluh	499	2,50	83,17	Sangat Efektif
2	Relevansi Materi dan Metode Penyuluhan	498	2,53	84,17	Sangat Efektif
3	Tingkat Partisipasi Petani	252	2,52	84,00	Sangat Efektif
4	Dampak Terhadap Produktivitas	252	2,52	84,00	Sangat Efektif
5	Kelembagaan dan Dukungan Kebijakan	490	2,45	84,00	Sangat Efektif
6	Inovasi dan Digitalisasi Penyuluhan	300	3,00	100,00	Sangat Efektif

Sumber : Data Primer Setelah Diolah Tahun 2025

Tabel 2 menunjukkan hasil penilaian efektivitas penyuluhan pertanian, seluruh indikator menunjukkan kategori Sangat Efektif, yang menggambarkan bahwa penyuluhan telah berjalan dengan sangat baik dan memberikan dampak signifikan bagi petani. Indikator kualitas dan kompetensi penyuluh memperoleh skor 499 dengan persentase 83,17%, menunjukkan bahwa kemampuan penyuluh dalam menyampaikan materi, membimbing, serta memfasilitasi petani dinilai sangat baik. Selanjutnya, relevansi materi dan metode penyuluhan mendapatkan skor 498 atau 84,17%, yang mengindikasikan bahwa materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan petani dan metode penyuluhan yang digunakan mudah dipahami serta tepat sasaran. Indikator tingkat partisipasi petani juga menunjukkan persentase tinggi, yaitu 84,00% dengan skor 252, mencerminkan antusiasme petani dalam mengikuti kegiatan penyuluhan dan menerapkan teknologi yang dianjurkan. Hal ini sejalan dengan indikator dampak terhadap produktivitas, yang memperoleh skor 252 atau 84,00%, menunjukkan bahwa penyuluhan memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan hasil produksi pertanian. Selain itu, indikator kelembagaan dan dukungan kebijakan meraih skor 490 dengan persentase 84,00%, menandakan bahwa dukungan dari lembaga terkait dan kebijakan pemerintah sangat mendukung pelaksanaan penyuluhan. Indikator tertinggi terdapat pada inovasi dan digitalisasi penyuluhan, dengan skor 300 dan persentase 100%, yang berarti penggunaan teknologi digital dalam penyuluhan dinilai sangat optimal dan memberikan manfaat besar bagi petani dalam mengakses informasi dan inovasi pertanian. Secara keseluruhan, nilai tersebut menggambarkan bahwa kegiatan penyuluhan pertanian telah dilakukan secara efektif dan mampu mendukung peningkatan kapasitas serta produktivitas petani.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis kedua diterima, karena kegiatan penyuluhan pertanian terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan petani padi di Kecamatan Segeri. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Wulandari dkk. (2021) yang menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas dan kompetensi penyuluh berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam penerapan teknologi pertanian berkelanjutan. Selain itu, penelitian Rahmawati dkk. (2023) juga mendukung hasil ini

dengan menyatakan bahwa efektivitas penyuluhan berbasis digital mempercepat proses transfer pengetahuan dari penyuluh ke petani secara lebih luas dan efisien.

Produksi dan Menganalisis Pendapatan Usahatani Padi Di Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep

Produksi dan pendapatan merupakan indikator utama dalam menilai keberhasilan kegiatan usahatani, khususnya pada subsektor tanaman pangan seperti padi. Tingkat produksi yang optimal akan berpengaruh langsung terhadap besarnya pendapatan yang diterima petani, sehingga faktor-faktor yang memengaruhi keduanya perlu dianalisis secara komprehensif. Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep, dikenal sebagai salah satu sentra produksi padi di wilayah pesisir Sulawesi Selatan dengan karakteristik lahan sawah yang cukup luas dan dukungan sistem irigasi teknis yang relatif memadai. Namun demikian, variasi hasil produksi antarpetani masih terjadi, yang dapat disebabkan oleh perbedaan penggunaan sarana produksi, penerapan teknologi, intensitas penyuluhan, serta kondisi sosial ekonomi petani. Adapun produksi padi responden di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata – Rata Produksi Padi di Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep

No	Uraian	Rata - Rata
1	Produksi (Kg)	3.834,50
2	Luas Lahan (Ha)	0,72
3	Produktivitas (Kg/Ha)	5.345,74

Sumber : Data Primer Setelah Diolah Tahun 2025

Tabel 3 menunjukkan rata-rata produksi, luas lahan, dan produktivitas usahatani padi yang diusahakan oleh responden. Rata-rata produksi padi yang dihasilkan mencapai 3.834,50 kg dengan luas lahan rata-rata sebesar 0,72 hektar. Berdasarkan kondisi tersebut, tingkat produktivitas usahatani padi tercatat sebesar 5.345,74 kg per hektar. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun luas lahan yang dikelola petani relatif kecil, produktivitas yang dicapai tergolong cukup baik, sehingga mencerminkan kemampuan petani dalam mengelola lahan secara efektif dan efisien dalam kegiatan usahatani padi. Adapun rata – rata biaya tetap dalam hal ini biaya penyusutan dan pajak lahan dalam usahatani padi yang dilaksanakan oleh petani di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya Tetap Usahatani Padi

No	Item	Biaya Tetap (Rp/Tahun)	Biaya Tetap (Rp/Musim)
1	Traktor	1.659.073	553.024
2	Cangkul	29.177	9.726
3	Handsprayer	162.332	54.111
4	Sabit	15.531	5.177
5	Pajak Lahan	84.118	28.039
Total		1.950.231	650.077

Sumber : Data Primer Setelah Diolah Tahun 2025

Tabel 4 menunjukkan rata-rata biaya penyusutan per musim tanam. Biaya tetap terbesar berasal dari penggunaan traktor, yaitu sebesar Rp 1.659.073 per tahun atau Rp 553.024 per musim, yang mencerminkan pentingnya alat mekanisasi dalam menunjang kegiatan pengolahan lahan. Selanjutnya, biaya handsprayer sebesar Rp 162.332 per tahun atau Rp 54.111 per musim digunakan untuk mendukung kegiatan pengendalian hama dan penyakit tanaman. Biaya tetap lainnya meliputi cangkul sebesar Rp 29.177 per tahun atau Rp 9.726 per musim, serta sabit sebesar Rp 15.531 per tahun atau Rp 5.177 per musim. Selain itu, terdapat biaya pajak lahan sebesar Rp 84.118 per tahun atau Rp 28.039 per musim yang wajib dikeluarkan oleh petani. Biaya-biaya yang berasal dari penggunaan alat pertanian tersebut merupakan biaya penyusutan, yaitu biaya yang timbul akibat pemakaian alat produksi secara berulang selama umur ekonomisnya, sehingga nilainya dialokasikan secara bertahap pada setiap periode dan musim tanam. Secara keseluruhan, total biaya tetap usahatani padi mencapai Rp 1.950.231 per tahun atau Rp 650.077 per musim tanam. Adapun biaya variabel yang dikeluarkan responden dalam usahatani padi di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Biaya Variabel Pembelian Sarana Produksi Padi Per Musim

No	Jenis Biaya Variabel	Rata - Rata Per Petani	Rata – Rata Per Ha
1	Benih	157.200	219.155
2	Pestisida	51.520	71.825
3	Urea	376.950	525.512
4	NPK	241.000	335.982
5	Tenaga Kerja (Tanam)	295.000	411.264
6	Tenaga Kerja (Panen)	604.000	842.047
7	Solar	151.125	210.686
Total (Rp)		1.725.670	2.405.786

Sumber : Data Primer Setelah Diolah Tahun 2025

Tabel 5 menunjukkan rata – rata total biaya yang dikeluarkan baik per petani maupun per hektar (Ha). Total rata-rata biaya variabel per petani mencapai Rp. 1.725.670. Biaya terbesar berasal dari tenaga kerja panen, yaitu sebesar Rp. 604.000, diikuti oleh biaya pembelian urea sebesar Rp. 376.950 dan biaya tenaga kerja tanam sebesar Rp. 295.000. Sementara itu, biaya untuk pembelian NPK mencapai Rp. 241.000, kemudian benih sebesar Rp. 157.200, serta penggunaan solar yang rata-rata memerlukan biaya Rp. 151.125. Biaya variabel terendah berasal dari penggunaan pestisida, yaitu hanya Rp. 51.520 per petani. Struktur biaya ini menunjukkan bahwa tenaga kerja dan pupuk menjadi komponen pengeluaran terbesar dalam kegiatan budidaya padi di tingkat petani.

Jika dilihat berdasarkan rata-rata biaya per hektar, total biaya variabel mencapai Rp. 2.405.786 per hektar, yang menunjukkan skala biaya yang lebih besar ketika dihitung berdasarkan luas lahan. Komponen biaya tertinggi tetap berasal dari tenaga kerja panen, yaitu Rp. 842.047 per hektar, disusul oleh penggunaan urea dengan biaya Rp. 525.512 per hektar, serta tenaga kerja tanam sebesar Rp. 411.264 per hektar. Penggunaan NPK rata-rata menghabiskan Rp. 335.982, sementara benih mencapai Rp. 219.155, dan solar sebesar Rp. 210.686 per hektar. Pada sisi lain, biaya pestisida tetap menjadi komponen terkecil dengan rata-rata Rp. 71.825 per hektar. Perbandingan ini menunjukkan bahwa semakin luas lahan, semakin besar total biaya variabel yang dikeluarkan, terutama pada komponen tenaga kerja dan pupuk.

Analisis pendapatan usahatani padi merupakan salah satu aspek penting untuk menilai tingkat kesejahteraan petani dan efisiensi usaha yang dijalankan. Pendapatan menjadi indikator utama yang menunjukkan sejauh mana kegiatan usahatani mampu memberikan keuntungan setelah seluruh biaya produksi dikeluarkan. Dalam konteks penelitian ini, analisis pendapatan petani padi di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep, dilakukan untuk mengetahui besarnya penerimaan, total biaya, dan selisih antara keduanya yang mencerminkan keuntungan bersih yang diterima petani per musim tanam. Adapun pendapatan usahatani padi di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pendapatan Usahatani Padi Per Musim

No	Uraian	Rata - Rata Per Petani	Rata – Rata Per Ha
1	Produksi (Kg)	3.835	5.346
2	Harga Jual (Rp/Kg)	6.000	6.000
3	Penerimaan (Rp)	23.007.000	32.074.446
4	Biaya Tetap (Rp)	515.597	718.802
5	Biaya Variabel (Rp)	1.725.670	2.405.786
6	Total Biaya (Rp)	2.241.267	3.124.588
Pendapatan (Rp)		20.765.733	28.949.858

Sumber : Data Primer Setelah Diolah Tahun 2025

Tabel 6 menunjukkan pada tingkat rata-rata per petani usahatani padi menghasilkan produksi sebesar 3.835 kg dengan harga jual Rp 6.000 per kilogram. Kondisi ini memberikan penerimaan sebesar Rp 23.007.000 per petani. Untuk menjalankan kegiatan produksi, petani mengeluarkan biaya tetap sebesar Rp 515.597 dan biaya variabel sebesar Rp 1.725.670, sehingga total biaya produksi yang dikeluarkan mencapai Rp 2.241.267 per petani. Setelah dikurangi seluruh biaya tersebut, pendapatan bersih yang diperoleh petani adalah sebesar Rp 20.765.733 per petani, yang menunjukkan bahwa usahatani padi mampu memberikan keuntungan yang cukup besar bagi petani.

Sementara itu, pada rata-rata per hektar, produksi padi mencapai 5.346 kg dengan harga jual yang sama, yaitu Rp 6.000 per kilogram, sehingga penerimaan yang diperoleh sebesar Rp 32.074.446 per hektar. Biaya tetap

yang dikeluarkan mencapai Rp 718.802 per hektar dan biaya variabel sebesar Rp 2.405.786 per hektar, sehingga total biaya produksi menjadi Rp 3.124.588 per hektar. Dengan demikian, pendapatan bersih usahatani padi per hektar tercatat sebesar Rp 28.949.858, yang mencerminkan efisiensi usaha dan potensi ekonomi yang baik pada skala lahan per hektar.

Hasil ini membuktikan bahwa hipotesis ketiga diterima, yakni usahatani padi di Kecamatan Segeri tergolong menguntungkan dan efisien. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan sarana produksi, dukungan penyuluhan pertanian, serta penerapan praktik budidaya yang baik memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan petani.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmawati dkk. (2021) yang menyatakan bahwa peningkatan produktivitas padi melalui penerapan teknologi tepat guna dan bimbingan penyuluh berpengaruh signifikan terhadap pendapatan petani di tingkat rumah tangga. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan penyuluhan pertanian dan efisiensi biaya produksi menjadi faktor utama yang mendukung keuntungan usahatani padi di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep.

Secara keseluruhan, Kinerja penyuluh pertanian dan efektivitas penyuluhan pertanian memiliki hubungan yang erat dengan tingkat produksi dan pendapatan petani padi di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep. Kinerja penyuluh yang baik, yang tercermin dari kesiapan dalam perencanaan, ketepatan dalam pelaksanaan, serta evaluasi dan pelaporan kegiatan penyuluhan, berperan penting dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani dalam mengelola usahatani padi. Melalui pendampingan yang intensif dan penyampaian informasi yang sesuai dengan kebutuhan petani, penyuluh mampu mendorong petani untuk menerapkan teknologi budidaya yang lebih baik, penggunaan input secara tepat, serta pengelolaan usaha tani yang lebih efisien.

Efektivitas penyuluhan yang berada pada kategori sangat efektif juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas dan pendapatan petani. Materi penyuluhan yang relevan, metode yang tepat, serta tingginya partisipasi petani mendukung proses adopsi inovasi pertanian secara lebih optimal. Hal ini tercermin pada peningkatan hasil produksi padi dan efisiensi biaya produksi, yang pada akhirnya berpengaruh langsung terhadap peningkatan pendapatan petani. Dengan demikian, semakin baik kinerja penyuluh dan semakin efektif kegiatan penyuluhan pertanian, maka semakin besar pula kontribusinya dalam meningkatkan produksi dan kesejahteraan ekonomi petani padi di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja penyuluh pertanian berada pada kategori baik dan efektivitas penyuluhan pertanian berada pada kategori sangat efektif, yang disertai dengan capaian produksi dan pendapatan usahatani padi yang relatif baik di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep. Temuan ini menggambarkan bahwa pelaksanaan penyuluhan pertanian telah berjalan dengan baik dalam mendukung peningkatan kapasitas petani melalui penyampaian informasi, pendampingan, dan pengenalan inovasi pertanian. Namun demikian, penelitian ini bersifat deskriptif sehingga belum dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat maupun pengaruh langsung antara kinerja penyuluh, efektivitas penyuluhan, produktivitas, dan kesejahteraan petani. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan analisis inferensial untuk menguji hubungan antarvariabel tersebut secara lebih mendalam.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja penyuluh pertanian di Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep berada pada kategori baik, yang mencerminkan bahwa pelaksanaan kegiatan penyuluhan telah berjalan dengan baik dalam mendukung penyampaian informasi, pendampingan, dan pelayanan kepada petani. Efektivitas penyuluhan pertanian juga berada pada kategori sangat efektif, yang menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan telah mendukung peningkatan kapasitas petani dalam menerima dan menerapkan informasi serta inovasi pertanian pada usahatani padi. Selain itu, produksi dan pendapatan usahatani padi menunjukkan capaian yang relatif baik. Secara keseluruhan, hasil penelitian menggambarkan bahwa pelaksanaan penyuluhan pertanian yang baik terjadi bersamaan dengan capaian usahatani padi yang relatif tinggi di wilayah penelitian. Namun, karena penelitian ini bersifat deskriptif, hasil yang diperoleh belum dapat digunakan untuk menyimpulkan adanya hubungan atau pengaruh langsung antara kinerja penyuluh, efektivitas penyuluhan, serta keberhasilan usahatani padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. M., Nurliani, N., & Rosada, I. (2023). Kajian peran dan kinerja kelompok tani terhadap produksi usahatani padi (Studi kasus di Kelurahan Pancaitana, Kecamatan Salomekko, Kabupaten Bone). *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 4(2), 170–184. <https://jurnal.agribisnis.umi.ac.id/index.php/wiratani/article/view/197>
- Anwas, O. M. (2013). Pengaruh pendidikan formal, pelatihan, dan intensitas pertemuan terhadap kompetensi penyuluh pertanian. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 19(1), 50–62.
- Daud, A. F., Rasyid, R., & Ilsa, M. (2022). Analisis tingkat keberhasilan pelaksanaan tugas pokok penyuluh pertanian di Kabupaten Maros. *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 5(2), 168–180. <https://jurnal.agribisnis.umi.ac.id/index.php/wiratani/article/view/100>
- Faqih, A., & Susanti, R. (2015). Efektivitas metode dan teknik penyuluhan pertanian dalam penerapan teknologi budidaya padi (*Oryza sativa* L.) sistem tanam jarak legowo 4:1. *Agrijati: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 28(1).
- Harper, J., Smith, L., & Davis, R. (2021). *Agricultural extension and rural development: Empowering farmers through knowledge sharing*. Routledge.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 91/Permentan/OT.140/9/2013 tentang pedoman evaluasi kinerja penyuluh pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Khairunnisa, A., & Evany. (2024). Analisis efektivitas program penyuluhan pertanian dalam meningkatkan produktivitas kelompok tani di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 2(1), 29–34.
- Latif, U., Nuraeni, N., & Rasyid, R. (2022). Analisis kinerja penyuluh pertanian dan persepsi petani di Kabupaten Pinrang. *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 5(1), 72–84.
- Mardikanto, T. (2010). Penyuluhan pembangunan pertanian. UNS Press.
- Mareng, N. (2025). Komparasi produksi padi dan pendapatan petani: Studi penggunaan hand traktor versus metode tradisional di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 8(2), 147–156. <http://103.133.36.87/index.php/wiratani/article/view/542>
- Nuraeni, N., Rahman, F. N., & Rosada, I. (2021). Analisis kinerja penyuluh terhadap produksi dan pendapatan usahatani padi sawah irigasi (Studi kasus di Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone). *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 4(1), 15–26. <https://jurnal.agribisnis.umi.ac.id/index.php/wiratani/article/view/131>
- Rahman, S. N., Sitorus, R., & Karsiningsih, E. (2025). Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani padi sawah. *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 8(1), 82–92. <https://jurnal.agribisnis.umi.ac.id/index.php/wiratani/article/view/539>
- Rahmawati, D., Nugraha, A., & Firmansyah, B. (2022). Perencanaan penyuluhan dan dampaknya terhadap partisipasi petani dalam adopsi inovasi. *Jurnal Agribisnis Terapan*, 7(1), 55–67.
- Rahmawati, I. (2019). *Analisis kinerja penyuluh pertanian dalam meningkatkan produktivitas petani*. Deepublish.
- Setiawan, R. (2023). Peran perencanaan penyuluhan dalam peningkatan kinerja penyuluh pertanian. *Jurnal Pembangunan Pertanian*, 5(3), 145–157.
- Sulaeman, I. (2016). Peran penyuluh dalam penerapan teknologi pertanian. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 11(2), 45–52.

- Sunartomo, A. F. (2016). Kapasitas penyuluh pertanian dalam upaya meningkatkan produktivitas pertanian di Jawa Timur. *Agriekonomika*, 5(2), 125–136.
- Wulandari, S., & Prasetyo, H. (2021). Pengaruh kualitas perencanaan penyuluhan terhadap efektivitas program pertanian. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 16(2), 101–112.



ANALISIS KELAYAKAN BUDIDAYA UDANG VANAME BERDASARKAN KESESUAIAN PERAIRAN DI JAWA TENGAH

FEASIBILITY ANALYSIS OF VANAME SHRIMP CULTIVATION BASED ON WATER SUITABILITY IN CENTRAL JAVA

Widhi Netraning Pertiwi^{1*}, Dati Nawastuti², Migie Handayani³

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Bandung.

²Departemen Teknologi Perikanan, Fakultas Teknologi, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka

³Program Studi Agribisnis, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

*Penulis Korespondensi, email: wnetraningpertiwi@gmail.com

Diserahkan: 02/03/2026

Direvisi: 02/03/2026

Diterima: 22/06/2026

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung analisis kelayakan ekonomi budidaya udang vaname berdasarkan kesesuaian air. Kesesuaian air dapat ditunjukkan melalui kualitas air yang diukur dengan mengukur indikator suhu, pH, salinitas, dan DO/Oksigen Terlarut. Pengukuran kualitas air ini digunakan sebagai parameter keberhasilan budidaya udang vaname, karena kualitas air dapat memengaruhi pertumbuhan udang vaname. Kualitas air merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan budidaya udang vaname karena berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup, dan produktivitas tambak. Parameter kualitas air seperti suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO), amonia, nitrit, dan alkalinitas harus berada pada kisaran optimal agar proses budidaya berjalan secara efisien dan berkelanjutan. Pengelolaan kualitas air yang baik dapat meningkatkan ketahanan udang terhadap penyakit serta mendukung produktivitas usaha budidaya udang vaname. Penelitian ini dilakukan di Jawa Tengah, yaitu di Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Pemalang. Hasil Penelitian Berdasarkan hasil pengukuran dan analisis yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa Kabupaten Pemalang memiliki nilai keuntungan ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan dengan Kabupaten Purworejo, yaitu keuntungan Kabupaten Pemalang sebesar Rp 42.564.049, sedangkan keuntungan yang diperoleh di Kabupaten Purworejo sebesar Rp 38.345.793, meskipun budidaya udang vaname di kedua kabupaten ini layak dilakukan. Hal ini ditinjau dari kualitas air yang dihasilkan dari kedua kabupaten tersebut yang berbeda. Kabupaten Pemalang dianggap memiliki kualitas air yang ideal jika diukur dari suhu, salinitas, pH, dan DO untuk budidaya udang vaname, sehingga produksi udang vaname di Kabupaten Pemalang lebih tinggi daripada Kabupaten Purworejo, yang mengakibatkan keuntungan/manfaat yang lebih tinggi diperoleh dari budidaya udang vaname di Kabupaten Pemalang.

Kata Kunci: studi kelayakan; budidaya udang vaname; kesesuaian air

Abstract. The purpose of this study was to calculate the economic feasibility analysis of vannamei shrimp farming based on water suitability. Water quality was measured by assessing indicators such as temperature, pH, salinity, and DO/Dissolved Oxygen. These water quality measurements were used as parameters for the success of vannamei shrimp farming, because water quality can affect the growth of vannamei shrimp. Water quality is the main factor determining the success of vannamei shrimp farming because it directly affects shrimp growth, survival rates, and pond productivity. Water quality parameters such as temperature, salinity, pH, dissolved oxygen (DO), ammonia, nitrite, and alkalinity must remain within optimal ranges so that the farming process can run efficiently and sustainably. Good water quality management can increase shrimp resistance to disease and support the productivity of vannamei shrimp farming businesses. This study was conducted in Central Java, namely in Purworejo Regency and Pemalang Regency. Research Results: Based on the measurements and analyses conducted, the results showed that Pemalang Regency had a higher economic profit value compared to Purworejo Regency, with profits in Pemalang Regency amounting to Rp 42,564,049, while the profits obtained in Purworejo Regency amounted to Rp 38,345,793, although vannamei shrimp farming in both regencies was considered feasible. This was reviewed based on the water quality produced in the two regencies, which differed. Pemalang Regency was considered to have ideal water quality when measured by temperature, salinity, pH, and DO for vannamei shrimp farming, resulting in higher vannamei shrimp production in Pemalang Regency compared to Purworejo Regency, which consequently led to higher profits/benefits being obtained from vannamei shrimp farming in Pemalang Regency.

Keywords: feasibility study; vaname shrimp cultivation; water suitability

PENDAHULUAN

Sektor maritim merupakan salah satu sektor yang sangat penting dan strategis dalam menopang perekonomian Indonesia. Menurut data Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian tahun 2022, sektor



Copyright (c) 2026 Widhi Netraning Pertiwi, Dati Nawastuti, Migie Handayani. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Cara Mensitasi: Pertiwi, WN., Nawastuti, D., Handayani, M. (2026). Analisis Kelayakan Budidaya Udang Vaname Berdasarkan Kesesuaian Perairan di Jawa Tengah. *Wiratani : Jurnal Ilmiah Agribisnis*, Vol 9 No.1: Juni 2026, pp 111-119.

pertanian, kehutanan, dan perikanan merupakan salah satu sektor penyumbang tertinggi pertumbuhan bila dilihat dari PDB lapangan usaha. Proyeksi pertumbuhan sektor ini menyumbang 3,88% secara year-on-year, atau 12,36% terhadap PDB. Hal itu juga sejalan dengan data yang dikeluarkan BPS untuk PDB pada kuartal III-2023, sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan merupakan sektor penyumbang tertinggi pertumbuhan PDB lapangan usaha dengan menyumbang 13,45% terhadap PDB (BPS, 2022). Meningkatnya populasi penduduk dunia akan meningkatkan eksploitasi sumberdaya alam, di antaranya untuk pemenuhan bahan pangan. Udang dan produk perikanan lainnya berpotensi menjadi sumber bahan pangan karena memiliki nilai protein tinggi, mikronutrien penting untuk kesehatan manusia. Pada tahun 2022, capaian produksi udang sebesar 1.053.205 ton (DJPB, 2022) dan ditargetkan mengalami peningkatan pada tahun 2023 menjadi 1.290.000 ton dengan nilai produksi 90,30 triliun pada tahun 2024 (KKP, 2022). Sektor perikanan budidaya bisa dijadikan sebagai salah satu sektor unggulan jangka pendek dalam meningkatkan produksi udang secara nasional.

Indonesia memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah baik, terdapat 70% perairan dan 30% daratan. Hal ini menunjukkan bahwa sumber daya alam sangat berpotensi khususnya di wilayah perairan. Perairan terbagi menjadi tiga yaitu air tawar, payau, dan laut. Udang merupakan komoditas perikanan yang memiliki sumbangan volume dan nilai ekspor terbesar bila dibandingkan dengan komoditas lainnya. Salah satu penyumbang terbesar dalam komoditas ekspor udang adalah udang vaname. Pada kurun waktu tersebut, komoditas udang vanamei mempunyai tingkat produksi yang paling tinggi di antara udang jenis lain seperti udang windu, udang putih, dan udang lainnya. Hal ini dikarenakan udang vaname memiliki keunggulan yang lebih dibandingkan dengan udang windu. Udang vaname lebih tahan terhadap hama dan penyakit. Peluang pasar membuktikan bahwa udang vaname merupakan salah satu komoditas ekspor, selain untuk pemenuhan kebutuhan pasar lokal. Dalam usaha budidaya tambak udang vanamei, dibutuhkan faktor-faktor input untuk berproduksi. Input produksi sering disebut sebagai faktor produksi. Faktor produksi pada budidaya udang vaname berupa benur, pakan, bahan bakat dan lamanya periode pemeliharaan udang vaname. Ilmu usahatani merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat sebaik-baiknya. (Suratiah, 2011). Hal ini dimaksudkan bahwa usahatani merupakan ilmu yang mempelajari cara bagaimana petani dapat mengoperasikan berbagai faktor-faktor produksi. Pada kegiatan usahatani, ada faktor-faktor produksi yang mempunyai peranan dalam produktivitas hasil usahatani tersebut. Kesesuaian air merupakan faktor penting pada budidaya udang, karena memengaruhi kesuksesan dan keberlanjutan suatu tambak. Kualitas air merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan budidaya udang vaname karena berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup, dan produktivitas tambak. Parameter kualitas air seperti suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO), amonia, nitrit, dan alkalinitas harus berada pada kisaran optimal agar proses budidaya berjalan secara efisien dan berkelanjutan. Pengelolaan kualitas air yang baik dapat meningkatkan ketahanan udang terhadap penyakit serta mendukung produktivitas usaha budidaya udang vaname (Nurhendra, et. all, 2023).

Secara umum, kriteria atau syarat dalam pemilihan lahan yang sesuai untuk budidaya tambak udang bervariasi antar satu lokasi dengan lokasi lainnya yang bergantung dengan teknologi dan pola budidaya yang digunakan. Rahmadhani et al. (2016) menyatakan bahwa kualitas air sumber merupakan faktor utama selain dari faktor kesesuaian lahan. Kualitas parameter perairan terhadap komoditas budidaya perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaiannya terhadap komoditas yang dibudidayakan. Parameter kualitas air yang umumnya digunakan untuk melihat tingkat kesesuaian air untuk budidaya antara lain suhu, salinitas, kedalaman, kecerahan. Kualitas air merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan budidaya udang vaname karena memengaruhi pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup, dan produktivitas tambak. Parameter penting yang harus diperhatikan meliputi suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut (DO), nitrit, nitrat, dan amonia (Bumulo, 2024).

Kondisi kualitas air yang tidak sesuai dapat menyebabkan stres pada udang sehingga meningkatkan risiko penyakit dan kematian. Menurut Yunarty et al. (2022), sistem budidaya udang vaname intensif memerlukan pengelolaan kualitas air yang lebih ketat dibandingkan dengan sistem tradisional karena padat tebar yang tinggi meningkatkan akumulasi bahan organik dan amonia di tambak. Oleh karena itu, monitoring kualitas air secara berkala menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kelayakan usaha budidaya udang vaname. Kesesuaian kualitas air juga berkaitan dengan efisiensi produksi dan keuntungan ekonomi usahatani. Farabi dan Latuconsina (2023) menyatakan bahwa pengelolaan kualitas air yang baik mampu meningkatkan feed conversion ratio (FCR), mempercepat pertumbuhan udang, dan menekan tingkat mortalitas. Dengan demikian, kualitas air yang optimal dapat meningkatkan produktivitas tambak sekaligus mendukung kelayakan finansial usaha budidaya udang vaname. Selain itu, analisis kesesuaian lahan tambak menjadi bagian penting dalam menentukan kelayakan budidaya udang vaname. Muliani et al. (2021)

menjelaskan bahwa kesesuaian lahan ditentukan oleh kombinasi faktor fisik, kimia, dan biologis perairan, termasuk suhu, tekstur tanah, salinitas, dan ketersediaan sumber air. Tambak dengan tingkat kesesuaian tinggi cenderung menghasilkan produktivitas yang lebih baik dibandingkan dengan tambak dengan kualitas lingkungan yang kurang mendukung.

Andriani dan Mawardi (2024) menambahkan bahwa stabilitas parameter kualitas air selama masa pemeliharaan sangat penting untuk menjaga kesehatan udang. Fluktuasi suhu dan salinitas yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan dan meningkatkan kerentanan terhadap serangan penyakit. Oleh karena itu, pengelolaan kualitas air yang berkelanjutan menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan dan kelayakan usahatani udang vaname.

Perkembangan teknologi semakin meningkat, begitu pula pada sektor perikanan maupun pertanian, penggunaan teknologi untuk mendukung peningkatan hasil produksi terus dilakukan dan digunakan. Berdasarkan laporan terbaru We Are Social, pada tahun 2022 disebutkan bahwa ada 175,4 juta pengguna internet di Indonesia. Dibandingkan tahun sebelumnya, ada kenaikan 17% atau 25 juta pengguna internet. Berdasarkan total populasi Indonesia yang berjumlah 269 juta jiwa, maka itu artinya 65% penduduk RI telah merasakan akses ke dunia maya. Saat ini penggunaan teknologi terus digalakkan. Hal ini sejalan dengan era digitalisasi yang memfasilitasi pengintegrasian informasi untuk tujuan peningkatan produktivitas, efisiensi, dan kualitas layanan.

Internet of Things (IoT) merupakan konsep dimana objek tertentu memiliki kemampuan mentransfer data melalui jaringan tanpa interaksi dari manusia ke manusia atau manusia ke perangkat komputer. Pengaplikasian IoT pada bidang perikanan mencakup pengukuran kualitas air, yaitu meliputi : suhu, salinitas (tingkat keasaman/kadar garam), pH, DO (oksigen terlarut dalam air). Pengelolaan kualitas air berbasis monitoring berkelanjutan mampu meningkatkan produktivitas budidaya udang vaname secara signifikan. Sistem pengelolaan kualitas air yang baik dapat menjaga kondisi lingkungan tambak tetap optimal sehingga mendukung keberlanjutan usaha budidaya udang vaname dalam jangka panjang (Akburasyid, et. al, 2025). Adopsi teknologi yang dimaksud adalah penggunaan perangkat *internet of things* (IoT) yang dilengkapi sensor suhu, pH (keasaman), salinitas, dan oksigen terlarut dalam air, untuk mendukung proses budidaya, khususnya udang vaname. Perangkat IoT tersebut diharapkan mampu untuk meningkatkan hasil produksi udang vaname serta menurunkan biaya produksi budidaya. (Sari, et. al, 2021). Pada penelitian ini alat yang digunakan adalah berupa sensor yang memiliki kemampuan untuk mengukur kualitas air, dengan instrumen pengukuran kualitas air yang memiliki 4 parameter yang berbasis IoT dan terhubung dengan aplikasi. User yang terhubung dapat melakukan pengukuran dan pencatatan data kualitas air secara bersamaan. Informasi kondisi dan tren perkembangan kualitas air kolam atau tambak serta rujukan ataupun saran yang diperlukan untuk diterapkan pada perlakuan kolam atau tambak. Sensor yang dapat merekam kualitas air memiliki 4 parameter, yaitu suhu, salinitas, pH dan DO. Sehingga data yang terekam yang mempunyai manfaat bagi petambak guna meningkatkan produktivitas hasil usaha budidaya udang vaname. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan usaha pada budidaya udang vaname berdasarkan kualitas air.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Pemilihan lokasi penelitian menggunakan teknik purposive, dikarenakan dipilih dengan sengaja, yaitu berdasarkan kualitas air dengan parameter pengukuran kualitas adalah suhu, pH, salinitas dan DO. Lokasi penelitian ini ada di dua kabupaten, yaitu di Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Pemalang. Kedua lokasi tersebut memiliki kualitas air yang berbeda untuk budidaya udang vaname. Waktu penelitian dan data yang digunakan adalah periode panen pada bulan Agustus-Oktober 2024.

Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan *mixed method*, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dan observasi lapangan untuk mendapatkan data terkait dengan keuangan dari budidaya vaname pada kedua lokasi penelitian. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada informan kunci, dimana informan kunci merupakan pemilik usaha budidaya udang vaname. Responden dari penelitian ini adalah petambak udang vaname di Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Pemalang yang telah mengaplikasikan teknologi berupa sensor untuk mengukur kualitas air.

Metode Analisis Data

Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah: Analisis kesesuaian air dilakukan untuk pengukuran kualitas air (suhu, pH, salinitas dan DO/Oksigen terlarut) yang diukur dengan menggunakan sensor. Pengukuran kualitas air ini digunakan sebagai parameter keberhasilan budidaya udang vaname, dikarenakan

kualitas air dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan udang vaname. Analisis kelayakan dilakukan untuk melihat apakah usaha yang dijalankan tersebut layak atau tidak dengan mengetahui kelayakan usaha, yaitu menghitung *Operating Profit*, *Net Profit*, dan *Benefit Cost Ratio*. Untuk menganalisis kelayakan usaha diperlukan data keuangan. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar perhitungan untuk analisis proyeksi keuangan. Analisis proyeksi keuangan dilakukan dengan metode cash flow (Dolorosa, 2014). Analisis kelayakan yang digunakan meliputi pengukuran *Operating Profit*, *Net Profit*, dan *B/C ratio* guna melihat apakah budidaya udang vaname layak dijalankan atau tidak.

Operating Profit (OP) adalah laba yang diperoleh dari kegiatan operasional utama setelah dikurangi seluruh biaya operasional, tetapi sebelum dikurangi bunga dan pajak. *Operating profit* sering disebut juga laba usaha (*operating income*).

$$OP = TR - VC$$

Keterangan :

OP = *Operating profit*

TR = *Total Revenue*

VC = *Variabel Cost*

Net Profit (NP) adalah laba bersih yang diperoleh usaha setelah seluruh biaya, termasuk biaya operasional, bunga, pajak, dan biaya lainnya dikurangi dari total pendapatan. *Net profit* menunjukkan keuntungan akhir yang benar-benar diterima perusahaan atau pelaku usaha.

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π = *Nett profit* (keuntungan absolut)

TR = *Total revenue*

TC = *Total Cost*

Benefit/Cost (B/C) ratio, merupakan perbandingan jumlah *present value* penerimaan dengan jumlah *present value* biaya. Net B/C ratio merupakan perbandingan jumlah nilai bersih sekarang positif dengan jumlah nilai bersih sekarang negatif. Angka ini menunjukkan tingkat besarnya tambahan manfaat pada setiap tambahan manfaat pada setiap tambahan biaya sebesar satu satuan.

$$B/C = TR/TC$$

Keterangan :

B/C = *Benefit/Cost Ratio*

TR = *Total Penerimaan (Rp)*

TC = *Total Biaya (Rp)*

Kriteria pengambilan keputusan :

$B/C > 1$, usahatani layak diusahakan

$B/C < 1$, usahatani tidak layak diusahakan

$B/C = 1$, usahatani dikatakan impas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di dua kabupaten, yaitu Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Pemalang. Lokasi penelitian ini memiliki kualitas air yang berbeda, dimana kualitas air tersebut mempengaruhi perkembangan udang vaname. Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Pemalang sama-sama memiliki potensi yang layak untuk pengembangan budidaya udang vaname, dikarenakan kedua wilayah tersebut sama-sama daerah pesisir dan memiliki kualitas air yang memenuhi untuk pengembangan budidaya udang vaname.

Kesesuaian Air Untuk Budidaya Udang Vaname

Kualitas air merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan budidaya udang vaname karena memengaruhi pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup, dan produktivitas tambak. Parameter penting yang harus diperhatikan meliputi suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut (DO), nitrit, nitrat, dan amonia. Kabupaten Pemalang dan Kabupaten Purworejo sama-sama daerah yang berpotensi baik untuk tumbuh kembang dan keberhasilan budidaya vaname, dikarenakan pada kedua kabupaten tersebut memiliki kualitas air yang

memenuhi syarat untuk budidaya. Akan tetapi keduanya memiliki karakteristik yang berbeda. Sehingga hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, adalah sebagai berikut:

Kabupaten Pemalang

Berdasarkan hasil analisis dan pengukuran pada Kabupaten Pemalang yang dilakukan menggunakan sensor dengan indikator pengukuran yaitu suhu, pH, salinitas dan DO diperoleh hasil sebagai berikut:

Suhu

Suhu air merupakan parameter fisik air yang dapat memengaruhi kehidupan biota perairan karena berkaitan dengan tingkat kelarutan oksigen, proses respirasi biota perairan dan kecepatan degradasi bahan pencemar. Pada umumnya suhu permukaan perairan Indonesia adalah berkisar antara 28 – 31°C. Suhu air yang terukur di perairan Kabupaten Pemalang masih dalam kisaran yang normal yaitu berkisar antara 28-29°C. Suhu optimum untuk pertumbuhan untuk udang vaname yaitu 25–35°C. Artinya di budidaya udang vaname di Kabupaten Pemalang dapat diusahakan dan dilakukan.

pH (keasaman air)

Air laut memiliki pH yang relatif stabil dan biasanya berkisar antara 7,5–8,4. Nilai pH suatu perairan dapat berubah jika perairan tersebut mengalami gangguan seperti pencemaran dan ketidakstabilan lingkungan perairan. Perubahan nilai pH perairan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah aktifitas fotosintesis, suhu serta buangan limbah. Nilai pH perairan pesisir Pemalang berkisar antara 7–7,7. Nilai ini memenuhi syarat untuk budidaya udang.

Salinitas

Pengairan yang digunakan pada tambak udang dapat diperoleh langsung dari laut dengan salinitas antara 30–36‰. Udang mampu hidup pada kisaran salinitas antara 15–50‰. Pada salinitas < 15‰, udang dapat tumbuh dengan baik asalkan perubahan salinitas itu tidak terjadi secara mendadak. Nilai salinitas di Kabupaten Pemalang berkisar 20–33‰ dengan rata-rata salinitas 26,75‰.

DO (Oksigen terlarut dalam air)

Oksigen terlarut merupakan salah satu parameter kimia air yang berperan pada kehidupan biota perairan. Penurunan oksigen terlarut dapat mengurangi efisiensi pengambilan oksigen bagi biota perairan sehingga menurunkan kemampuannya untuk hidup normal. Menurut Lung (1993), kelarutan oksigen minimum untuk mendukung kehidupan ikan adalah sekitar 4 ppm. Nilai oksigen terlarut di perairan Pemalang adalah berkisar antara 4,2–4,8 ppm. Nilai tersebut masih mendukung kehidupan biota perairan yaitu minimum 4,0 ppm.

Kabupaten Purworejo

Berdasarkan hasil analisis dan pengukuran pada Kabupaten Purworejo yang dilakukan menggunakan sensor dengan indikator pengukuran yaitu suhu, pH, salinitas dan DO diperoleh hasil sebagai berikut.

Suhu

Suhu air yang terukur di perairan Kabupaten Pemalang masih dalam kisaran yang normal yaitu berkisar antara 27-34°C. Suhu optimum untuk pertumbuhan untuk udang vaname yaitu 25–35°C. Artinya di budidaya udang vaname di Kabupaten Purworejo dapat diusahakan.

pH (keasaman air)

Ambang batas keasaman air (pH) stabil untuk pertumbuhan udang vaname adalah berkisar antara 7-9. Berdasarkan dari hasil pengukuran di lapangan, pH untuk perairan pesisir yang ada di Kabupaten Purworejo adalah berkisar antara 7,6–8,8 dengan rerata pH yang dihasilkan adalah 8,05. Hal ini menunjukkan bahwa keasaman air pada perairan pesisir Kabupaten Purworejo adalah sesuai dengan kriteria ambang batas yang ditentukan pada budidaya udang vaname, sehingga udang dapat berkembang dengan optimal.

Salinitas

Budidaya udang vaname dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal jika berada pada salinitas antara 30–36‰. Hasil pengukuran di perairan Kabupaten Purworejo, diperoleh hasil salinitas air antara 11–32,27‰, rerata salinitas pada Kabupaten Purworejo adalah 18,91‰. Angka salinitas tersebut menunjukkan Kabupaten Purworejo memiliki salinitas air yang sesuai dengan standart normal budidaya udang vaname, sehingga dapat

udang vaname pada Kabupaten Purworejo dapat berkembang dengan optimal yang dapat membantu meningkatkan produksi udang vaname.

DO (Oksigen terlarut dalam air)

Oksigen terlarut dalam air di Kabupaten Purworejo berada antara 1,7–5,4 ppm rerata DO berada pada angka 3,14 ppm. Hal ini berada pada ambang batas normal oksigen terlarut untuk budidaya udang vaname yaitu pada angka 3-7 ppm. Sehingga dengan nilai DO yang normal, maka udang vaname yang dibudidayakan di Kabupaten Purworejo adalah normal sehingga dapat meningkatkan produksi udang vaname.

Kelayakan Budidaya Udang Vaname Berdasarkan Nilai Ekonomi

Analisis kelayakan usaha untuk budidaya udang vaname menggunakan perhitungan ekonomi.

Kabupaten Pemalang

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan di lapangan, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Biaya Produksi Budidaya Udang Vaname di Kabupaten Pemalang Tahun 2024

Penerimaan (Rp)		86.213.973
Biaya Eksplisit (Rp)		
Benur	4.550.962	
Pakan	21.983.254	
Probiotik	43.269	
Kapur	142.308	
Obat-obatan	668.182	
Pajak Lahan	397.500	
Total (Rp)	27.785.474	
Biaya Implisit (Rp)		
Tenaga Kerja	13.118.894	
Sewa Lahan	2.745.556	
Total (Rp)	15.864.450	
Total Biaya (Rp)		43.649.924
Pendapatan (Rp)		58.428.499
Keuntungan (Rp)		42.564.049

Sumber : Data Primer Diolah, 2024

Berdasarkan hasil analisis biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani/petambak dalam satu kali panen, terlihat bahwa serapan biaya input terbesar ada pada biaya pakan dan tenaga kerja yaitu sebesar 50% dan 30% dari total biaya yang dikeluarkan. Pendapatan petani di Kabupaten Pemalang rata-rata sebesar Rp 58.428.499,- untuk satu kali panen, dengan keuntungan rata-rata sebesar Rp 42.564.049,-. Untuk melihat kelayakan usahatani perikanan udang vaname pada menggunakan pendekatan analisis antara penerimaan dengan biaya (R/C Ratio) dan pendekatan analisis antara keuntungan dengan biaya (B/C Ratio).

Tabel 2. Hasil Kelayakan Budidaya Udang Vaname

R/C Ratio	1,98
B/C ratio	1,34

Sumber : Data Primer Diolah, 2024

Berdasarkan dari hasil perhitungan kelayakan, diperoleh nilai R/C ratio pada budidaya udang vaname di Kabuaten Pemalang adalah R/C Ratio > 1, yaitu 1,98. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya penerimaan yang dihasilkan dari kegiatan budidaya udang vaname adalah sebesar 1,98 kali lipat dari biaya budidaya udang vaname yang dikeluarkan, artinya setiap Rp.1,- biaya usaha tani perikanan udang vaname yang dikeluarkan akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp. 1,98,- dengan nilai R/C ratio > 1, itu artinya bahwa budidaya udang vaname di Kabupaten Pemalang layak untuk dilakukan.

Hasil analisis nilai B/C Ratio juga diperoleh nilai B/C Ratio > 1, yaitu 1,34 yang artinya budidaya udang vaname di Kabupaten Pemalang layak untuk dilakukan. Karena pendapatan dari budidaya udang vaname lebih besar dari total biaya yang dikeluarkan untuk setiap kali panennya, sehingga kegiatan usahatani perikanan udang vaname dinyatakan layak secara finansial dan dapat dijalankan atau dikembangkan.

Kabupaten Purworejo

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan dilapangan, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Biaya Produksi Budidaya Udang Vaname di Kabupaten Purworejo Tahun 2024

Penerimaan (Rp)	62.141.889
Biaya Eksplisit (Rp)	
Benur	4.397.432
Pakan	11.248.480
Probiotik	725.058
Kapur	162.742
Obat-obatan	1.408.120
Pajak Tanah	231.818
Total (Rp)	18.173.651
Biaya Implisit (Rp)	
Tenaga Kerja	2.789.444
Sewa Lahan	2.833.000
Total (Rp)	5.622.444
Total Biaya (Rp)	23.796.096
Pendapatan (Rp)	43.968.237
Keuntungan (Rp)	38.345.793

Sumber : Data Primer Diolah, 2024

Berdasarkan hasil analisis biaya produksi yang dilakukan dalam satu kali panen, terlihat bahwa serapan biaya input terbesar ada pada biaya pakan dan tenaga kerja yaitu sebesar 54% dari total biaya yang dikeluarkan. Pendapatan yang diperoleh adalah rata-rata sebesar Rp 43.968.237,- untuk satu kali panen, dengan keuntungan rata-rata sebesar Rp 38.345.793,-. Untuk melihat kelayakan budidaya udang vaname, yaitu menggunakan pendekatan analisis antara penerimaan dengan biaya (R/C Ratio) dan pendekatan analisis antara keuntungan dengan biaya (B/C Ratio).

Tabel 4. Hasil Kelayakan Budidaya Udang Vaname

R/C ratio	2,61
B/C ratio	1,85

Sumber : Data Primer Diolah, 2024

Nilai R/C ratio pada budidaya udang vaname diperoleh nilai bahwa R/C Ratio > 1, yaitu 2,61. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya penerimaan yang dihasilkan dari budidaya udang vaname adalah sebesar 2,61 kali lipat dari biaya budidaya udang vaname yang dikeluarkan, artinya setiap Rp.1,- biaya budidaya udang vaname yang dikeluarkan akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp. 2,61,-.

Hasil analisis dengan nilai B/C Ratio juga diperoleh nilai B/C Ratio > 1, yaitu 1,85 yang artinya budidaya udang vaname di Kabupaten Purworejo layak untuk dilakukan. Karena pendapatan dari usahatani perikanan udang vaname lebih besar dari total biaya yang dikeluarkan untuk setiap kali panennya, sehingga kegiatan usahatani perikanan udang vaname dinyatakan layak secara finansial dan dapat dijalankan atau dikembangkan.

Kesesuaian Air dengan Kelayakan Budidaya Udang Vaname

Berdasarkan hasil analisis kualitas air pada budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*), parameter suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut (DO), dan amonia menunjukkan tingkat kesesuaian yang berpengaruh terhadap kelayakan usaha budidaya. Nilai suhu perairan berkisar antara 28–31°C yang masih berada pada kisaran optimal untuk pertumbuhan udang vaname. Kondisi tersebut mendukung proses metabolisme, pertumbuhan, dan tingkat kelangsungan hidup udang sehingga produktivitas tambak dapat dipertahankan dengan baik. Nilai pH tambak berkisar antara 7,5–8,5 yang menunjukkan kondisi perairan relatif stabil dan sesuai untuk kegiatan budidaya. pH yang berada pada kisaran optimal mampu meningkatkan aktivitas biologis udang serta membantu proses dekomposisi bahan organik di dasar tambak. Selain itu, kadar oksigen terlarut (DO) berada pada kisaran >4 mg/L sehingga masih mendukung aktivitas respirasi dan pertumbuhan udang vaname secara optimal. Hasil analisis salinitas menunjukkan kisaran 15–30 ppt yang termasuk kategori sesuai untuk budidaya udang vaname. Udang vaname memiliki toleransi salinitas yang cukup luas, namun stabilitas salinitas tetap diperlukan agar udang tidak mengalami stres lingkungan. Sementara itu, kadar amonia pada tambak masih berada di bawah ambang batas kritis (<0,1 mg/L), sehingga belum memberikan dampak toksik terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang. Secara keseluruhan, parameter kualitas air menunjukkan kategori sesuai hingga sangat sesuai untuk kegiatan budidaya udang vaname. Kondisi kualitas air yang baik

berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas, efisiensi penggunaan pakan, dan rendahnya tingkat mortalitas udang. Dengan demikian, berdasarkan hasil analisis kualitas air, usaha budidaya udang vaname dinilai layak untuk dikembangkan baik secara teknis maupun ekonomis. Hasil analisis ini juga menunjukkan bahwa pengelolaan kualitas air secara berkala sangat diperlukan untuk menjaga stabilitas lingkungan tambak. Monitoring parameter kualitas air melalui sistem manual maupun berbasis IoT dapat membantu petambak dalam mendeteksi perubahan kondisi tambak lebih cepat sehingga tindakan pengelolaan dapat dilakukan secara tepat dan efisien. Upaya tersebut penting untuk mendukung keberlanjutan usaha budidaya udang vaname dalam jangka panjang.

Berdasarkan hasil pengukuran dan analisa yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa Kabupaten Pemalang memiliki nilai keuntungan ekonomi yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan Kabupaten Purworejo, yaitu keuntungan Kabupaten Pemalang adalah sebesar Rp 42.564.049,- sedangkan keuntungan yang diterima di Kabupaten Purworejo adalah sebesar Rp 38.345.793,- meskipun kedua budidaya udang vaname di kedua kabupaten ini layak diusahakan. Hal ini ditinjau dari kualitas air yang dihasilkan dari kedua kabupaten adalah berbeda. Kabupaten Pemalang dinilai memiliki kualitas air yang ideal bila diukur dari suhu, salinitas, pH dan DO untuk budidaya udang vaname sehingga produksi udang vaname pada Kabupaten Pemalang lebih tinggi dari Kabupaten Purworejo yang mengakibatkan laba/keuntungan yang diperoleh dari budidaya udang vaname di Kabupaten Pemalang lebih tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari latar belakang dan tujuan, dapat disimpulkan bahwa hasil pengukuran dan analisa yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa Kabupaten Pemalang memiliki nilai keuntungan ekonomi yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan Kabupaten Purworejo, yaitu keuntungan Kabupaten Pemalang adalah sebesar Rp 42.564.049,- sedangkan keuntungan yang diterima di Kabupaten Purworejo adalah sebesar Rp 38.345.793,- meskipun kedua budidaya udang vaname di kedua kabupaten ini layak diusahakan. Hal ini ditinjau dari kualitas air yang dihasilkan dari kedua kabupaten adalah berbeda. Kabupaten Pemalang dinilai memiliki kualitas air yang ideal bila diukur dari suhu, salinitas, pH dan DO untuk budidaya udang vaname sehingga produksi udang vaname pada Kabupaten Pemalang lebih tinggi dari Kabupaten Purworejo yang mengakibatkan laba/keuntungan yang diperoleh dari budidaya udang vaname di Kabupaten Pemalang lebih tinggi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yaitu melalui penguatan kelembagaan petani melalui pembentukan koperasi atau badan usaha milik desa menjadi langkah strategis untuk meningkatkan posisi tawar petani tambak dan memperkuat jejaring agribisnis. Di samping itu, dukungan kebijakan daerah dalam bentuk program pendampingan dan pelatihan pada petani tambak terkait pengetahuan budidaya udang vaname sehingga meningkatkan produksi mengingat udang vaname telah memiliki pasar ekspor.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbarurrasyid, M., Sudinno, D., Prajayati, V. T. F., & Handayani, D. F. (2025). Budidaya intensif: Dinamika kualitas air terhadap performa udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan padat tebar berbeda. *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*. <https://doi.org/10.14710/sat.v9i2.26781>.
- Ali, F., & Waluyo, A. (2015). Tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* De Man) pada media bersalinitas. *Limnotek: Perairan Darat Tropis di Indonesia*, 22 (1), 42–51.
- Anas, P., Sudinno, D., & Jubaedah, I. (2015). Daya dukung perairan untuk budidaya udang vaname sistem semi intensif dalam pemanfaatan wilayah pesisir Kabupaten Pemalang. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 9 (2), 29–46. <https://doi.org/10.33378/jppik.v9i2.6>
- Andriani, R., & Mawardi, I. I. (2024). Analisis kualitas air untuk mendukung pertumbuhan udang vaname pada tambak budidaya. *Biology Natural Resources Journal*, 3 (2).

- Badan Pusat Statistik. (2022). *Produksi perikanan budidaya Indonesia 2022*. Badan Pusat Statistik.
- Bumulo, M. I. (2024). Studi kelayakan kualitas air pada lokasi tambak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT Imani Matra Infinity Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah. *Journal of Fisheries Agribusiness*, 3 (2). <https://doi.org/10.56190/jfa.v3i2.51>
- Choeronawati, A. I., Prayitno, S. B., & Haeruddin. (2019). Studi kelayakan budidaya tambak di lahan pesisir Kabupaten Purworejo. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11 (1), 191–204. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v11i1.22522>
- Dolorosa, E., Masyhuri, Lestari, & Jamhari. (2014). Analisis kelayakan finansial usaha perikanan tambak polikultur bandeng–udang windu. *Social Economic of Agriculture*, 3 (2), 20–36.
- Farabi, A. I., & Latuconsina, H. (2023). Manajemen kualitas air pada pembesaran udang vaname di UPT BAPL Bangil Pasuruan. *Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan*, 5 (1).
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2023). *Budidaya udang vaname di tambak milenial (Millennial Shrimp Farming/MSF)*. <https://kkp.go.id/djpb/bpbapsitubondo/artikel/34255-budidaya-udang-vaname-di-tambak-milenial-millennial-shrimp-farming-msf>
- Lung, W. S. (1993). *Water quality modelling: Application to estuaria* (Vol. 2). CRC Press.
- Meirinawati, H., & Iskandar, M. R. (2019). Karakteristik fisika dan kimia perairan di Laut Jawa–Ambang Dewakang. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 4 (1), 41–50. <https://doi.org/10.14203/oldi.2019.v4i1.140>
- Muliani, A., Tantu, A. G., Hadijah, & Budi, S. (2021). Analisis kesesuaian lahan untuk budidaya udang vaname di Kecamatan Mare Kabupaten Bone. *Urban and Regional Studies Journal*, 4 (1).
- Nurhendra, L., Hastuti, Y. P., & Supriyono, E. (2023). *Analisis karakteristik kualitas air dan korelasinya terhadap kinerja produksi udang vaname (Litopenaeus vannamei) di PT Biru Laut Nusantara Pangandaran Jawa Barat*. [Skripsi, Institut Pertanian Bogor]. Institut Pertanian Bogor.
- Ramadhani, F., Purnawan, S., & Khairuman, T. (2016). Analisis kesesuaian parameter perairan terhadap komoditas tambak menggunakan sistem informasi geografis (SIG) di Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1 (1), 160–168.
- Sari, D. P., Ulkhaq, M. M., Pertiwi, W. N., Wijayanto, W., & Ningsih, L. W. (2021). Proof of concept digitalisasi sektor perikanan budidaya. *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)*, 1(8).
- Suratiyah, K. (2011). *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya.
- Yunarty, Y., et al. (2022). Karakteristik kualitas air dan performa pertumbuhan budidaya udang vaname pola intensif. *Pena Akuatika*, 21(1), 71–80.



STRATEGI PENGEMBANGAN USAHATANI KOPI ARABIKA DI DESA BONE-BONE, KECAMATAN BARAKA, KABUPATEN ENREKANG

STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF ARABICA COFFEE FARMING IN BONE-BONE VILLAGE, BARAKA SUBDISTRICT, ENREKANG REGENCY

Ariella Ramadhani Putri^{1*}, Irwan², Andi Zulkarnaim Sumang³, Pipi Diansari³,
Igods Gabryaldo¹

¹Agribisnis Pangan, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin

²Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin

³Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

*Email Correspondence: ariellaramadhani@unhas.ac.id

Diserahkan: 8/05/2026

Direvisi: 22/05/2026

Diterima: 25/06/2026

Abstrak. Kopi arabika merupakan komoditas perkebunan strategis yang berperan penting dalam perekonomian daerah, namun pengembangannya masih menghadapi berbagai kendala, seperti rendahnya produktivitas, keterbatasan teknologi, dan kurang optimalnya dukungan kelembagaan. Desa Bone-Bone, Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang merupakan salah satu sentra produksi kopi arabika yang memiliki potensi besar, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan analisis SWOT. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Responden penelitian berjumlah 61 petani kopi arabika yang merupakan anggota kelompok tani aktif dan ditentukan dengan metode sampling jenuh, serta didukung oleh informan kunci yang terdiri dari ketua kelompok tani dan petani berpengalaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani kopi arabika berada pada Kuadran I dengan nilai koordinat internal sebesar 0,72 dan eksternal sebesar 0,54, yang mengindikasikan bahwa kekuatan utama terletak pada ketersediaan lahan, modal, dan tenaga kerja, serta peluang utama berasal dari stabilitas harga dan akses pasar. Strategi prioritas yang direkomendasikan adalah strategi SO (Strength–Opportunity), yaitu optimalisasi pemanfaatan lahan, bibit, dan tenaga kerja untuk meningkatkan produksi, kualitas, dan nilai tambah, disertai penguatan pemasaran dan peningkatan kapasitas petani. Penerapan strategi ini diharapkan mampu meningkatkan produktivitas, daya saing, dan kesejahteraan petani secara berkelanjutan.

Kata kunci: Kopi Arabika; Strategi pengembangan; SWOT; Usahatani; Desa Bone-Bone

Abstract. Arabica coffee is a strategic plantation commodity that plays an important role in regional economic development. However, its development still faces several constraints, including low productivity, limited technological adoption, and less optimal institutional support. Bone-Bone Village, Baraka Subdistrict, Enrekang Regency, is one of the Arabica coffee production centers with considerable potential, yet it has not been optimally utilized. This study aims to analyze the development strategy of Arabica coffee farming in Bone-Bone Village. The research employed a descriptive method using a SWOT analysis approach. Data were collected through observation, interviews, and documentation. The respondents consisted of 61 Arabica coffee farmers who were active members of farmer groups, selected using the saturated sampling method, and supported by key informants including farmer group leaders and experienced farmers. The results show that Arabica coffee farming is positioned in Quadrant I, with an internal coordinate value of 0.72 and an external coordinate value of 0.54, indicating that the main strengths lie in the availability of land, capital, and labor, while the main opportunities derive from price stability and market access. The prioritized strategy is the SO (Strength–Opportunity) strategy, which focuses on optimizing the use of land, seeds, and labor to improve production, quality, and value addition, supported by strengthening marketing and enhancing farmers' capacity. The implementation of this strategy is expected to improve productivity, competitiveness, and farmers' welfare in a sustainable manner.

Keywords: Arabica coffee; development strategy; SWOT; farming; Bone-Bone Village

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan strategis yang memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia. Komoditas ini tidak hanya menjadi sumber devisa negara, tetapi juga menjadi sumber pendapatan utama bagi masyarakat di daerah sentra produksi kopi. Indonesia dikenal sebagai salah satu produsen kopi



Copyright (c) 2026 Ariella Ramadhani Putri, Irwan, Andi Zulkarnaim Sumang, Pipi Diansari, Igods Gabryaldo. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

terbesar di dunia dengan dua jenis kopi utama yang banyak dibudidayakan, yaitu kopi arabika (*Coffea arabica*) dan kopi robusta (*Coffea canephora*). Kopi arabika memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi karena cita rasa dan kualitasnya yang khas, sehingga permintaan pasar domestik maupun internasional terhadap kopi arabika terus mengalami peningkatan.

Produksi kopi Indonesia dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan perkembangan yang relatif stabil dengan kecenderungan meningkat. Pada tahun 2025 diperkirakan mencapai sekitar 11,3 juta kantong (60 kg) atau setara ± 678 ribu ton, dengan potensi peningkatan hingga sekitar 12,5 juta kantong (± 750 ribu ton) pada musim 2025/2026 akibat perbaikan produktivitas dan kondisi iklim yang lebih mendukung (USDA, 2025). Secara global, Indonesia tetap berkontribusi sekitar 6% terhadap total produksi kopi dunia dan menempati peringkat keempat sebagai produsen kopi terbesar setelah Brasil, Vietnam, dan Kolombia. Struktur produksi kopi nasional masih didominasi oleh kopi robusta dengan kontribusi sekitar 80–87%, sedangkan kopi arabika berkisar 13–20%, sehingga robusta tetap menjadi komoditas utama meskipun permintaan arabika terus meningkat di pasar specialty coffee (BRMP Perkebunan, 2025).

Dari sisi luas areal, perkebunan kopi Indonesia pada tahun 2025 relatif stabil di kisaran 1,2 juta hektar, dengan sekitar 98% diusahakan oleh perkebunan rakyat (Coffee Geography, 2025). Sebagian besar lahan ditanami kopi robusta, terutama di wilayah dataran rendah seperti Sumatera bagian selatan, sedangkan kopi arabika berkembang di daerah dataran tinggi seperti Aceh, Sumatera Utara, Sulawesi, Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara Timur. Sumatera masih menjadi sentra utama produksi kopi nasional dengan kontribusi sekitar 70–75% dari total produksi, sementara daerah lain seperti Sulawesi dan Jawa berperan penting dalam produksi kopi arabika berkualitas tinggi. Provinsi Sulawesi Selatan menjadi salah satu sentra produksi kopi arabika yang penting di Indonesia. Produksi kopi di provinsi ini ditopang oleh beberapa kabupaten utama seperti Enrekang, Tana Toraja, Toraja Utara, Luwu, dan Gowa yang dikenal sebagai penghasil kopi arabika khas Toraja dengan kualitas unggul (USDA, 2025).

Kabupaten Enrekang merupakan salah satu sentra pengembangan kopi arabika di Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki kondisi agroklimat sangat sesuai untuk pertumbuhan tanaman kopi, terutama pada wilayah dataran tinggi dengan ketinggian sekitar 1.000–1.700 meter di atas permukaan laut (BPS Kabupaten Enrekang, 2025). Kondisi tersebut didukung oleh suhu yang relatif sejuk, curah hujan yang memadai, serta karakteristik tanah yang sesuai sehingga memberikan potensi besar bagi pengembangan kopi arabika berkualitas tinggi. Salah satu kawasan produksi utama berada di Desa Bone-Bone, Kecamatan Baraka, yang telah lama dikenal sebagai sentra pengembangan kopi arabika sekaligus memiliki citra positif sebagai desa bebas asap rokok. Potensi sumber daya alam tersebut menjadikan Desa Bone-Bone sebagai wilayah strategis dalam pengembangan agribisnis kopi arabika di Kabupaten Enrekang (BPS Kabupaten Enrekang, 2025).

Komoditas kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan rakyat sekaligus komoditas unggulan subsektor perkebunan di Kabupaten Enrekang. Hal ini tercermin dari perkembangan produksi kopi selama periode 2020–2024 yang menunjukkan fluktuasi relatif stabil, yaitu sebesar 8.972 ton pada tahun 2020, meningkat menjadi 9.560 ton pada tahun 2021, kemudian menurun menjadi 8.451 ton pada tahun 2022, dan kembali meningkat menjadi 8.714 ton pada tahun 2023 serta mencapai sekitar 8.815 ton pada tahun 2024 (BPS Kabupaten Enrekang, 2025). Dari sisi luas areal, perkebunan kopi juga mendominasi dibandingkan komoditas perkebunan lainnya dengan luas sekitar 18.040 hektare pada tahun 2020 dan meningkat menjadi sekitar 19.087 hektare pada periode 2023–2024. Pada tahun 2024, kopi tetap menjadi komoditas dengan luas areal terbesar sekaligus produksi tertinggi di Kabupaten Enrekang. Secara spasial, produksi kopi tersebar hampir di seluruh kecamatan, dengan kontribusi terbesar berasal dari Kecamatan Buntu Batu, diikuti Kecamatan Baraka, Bungin, dan Masalle, sedangkan Kecamatan Cendana belum mencatatkan produksi kopi. Meskipun luas areal relatif stabil bahkan mengalami peningkatan, produksi kopi mengalami sedikit penurunan dari 8.714 ton pada tahun 2023 menjadi sekitar 8.552 ton pada tahun 2024. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan luas areal belum sepenuhnya diikuti oleh peningkatan produktivitas sehingga masih terdapat kesenjangan antara potensi sumber daya lahan dengan realisasi produksi yang dihasilkan (BPS Kabupaten Enrekang, 2025).

Kecamatan Baraka merupakan salah satu sentra utama produksi kopi arabika di Kabupaten Enrekang. Di antara desa-desa penghasil kopi di kecamatan tersebut, Desa Bone-Bone, Desa Pepandangan, dan Desa Salukanan menjadi wilayah dengan kontribusi produksi yang relatif besar. Desa Bone-Bone dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan sentra pengembangan kopi arabika yang telah dikenal luas serta memiliki potensi pengembangan agribisnis yang cukup tinggi. Namun demikian, produktivitas kopi pada tingkat petani masih menghadapi berbagai kendala, antara lain penggunaan tanaman yang telah berumur tua, penerapan teknik budidaya yang belum sepenuhnya sesuai dengan *Good Agricultural Practices* (GAP), pemeliharaan tanaman yang belum optimal, serangan organisme pengganggu tanaman, serta keterbatasan akses terhadap teknologi pascapanen dan pemasaran. Kondisi tersebut menyebabkan produktivitas aktual petani masih belum mampu

mengoptimalkan potensi produksi yang dimiliki wilayah ini (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2024).

Selain permasalahan pada aspek budidaya, tantangan agribisnis kopi di Desa Bone-Bone juga berkaitan dengan aspek ekonomi dan pemasaran. Sebagian besar petani masih menjual kopi dalam bentuk biji kering atau gabah kopi dengan nilai tambah yang relatif rendah, sementara pengolahan pascapanen dan pemasaran masih didominasi oleh pedagang pengumpul. Rantai pemasaran yang relatif panjang mengakibatkan posisi tawar petani menjadi lemah dan pendapatan yang diterima belum optimal. Di sisi lain, permintaan terhadap kopi arabika specialty terus meningkat baik di pasar domestik maupun internasional sehingga membuka peluang besar bagi peningkatan nilai tambah apabila pengelolaan budidaya, mutu hasil, dan sistem pemasaran dapat ditingkatkan secara berkelanjutan (International Coffee Organization, 2024).

Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa produktivitas kopi di Indonesia masih relatif rendah dibandingkan negara produsen kopi lainnya. Rendahnya produktivitas ini menjadi tantangan dalam meningkatkan daya saing kopi Indonesia di pasar global. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik pemangkasan rutin pada tanaman kopi arabika dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani secara signifikan (Rahmawati et al., 2020). Selain itu, penelitian lain mengungkapkan bahwa penerapan teknologi sambung pucuk mampu meningkatkan produksi kopi hingga 26% dibandingkan metode budidaya konvensional (Evizal & Prasmatiwi, 2020).

Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai penelitian menegaskan pentingnya peningkatan produktivitas kopi melalui inovasi teknologi dan pengelolaan usaha tani yang lebih baik. Penelitian oleh Wa Ode Al Zarliani (2022) menunjukkan bahwa luas lahan, kualitas benih, penggunaan pupuk, dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produktivitas usaha tani kopi. Sementara itu, Sari et al., (2022) mengemukakan bahwa pemanfaatan teknologi penginderaan jauh mampu mengestimasi produktivitas kopi secara lebih akurat sehingga mendukung perencanaan pengembangan perkebunan yang lebih efektif. Penelitian lain oleh Yokawati & Wachjar, (2019) menjelaskan bahwa penerapan penanganan pascapanen yang baik berperan dalam meningkatkan mutu kopi arabika dan nilai ekonomi yang diterima petani.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih berfokus pada aspek teknis budidaya, estimasi produktivitas, maupun penanganan pascapanen secara parsial. Kajian yang mengintegrasikan berbagai faktor internal dan eksternal usaha tani sebagai dasar penyusunan strategi pengembangan masih relatif terbatas, khususnya pada sentra produksi kopi arabika di Kabupaten Enrekang. Selain itu, hingga saat ini belum banyak penelitian yang secara khusus mengkaji strategi pengembangan usaha tani kopi arabika di Desa Bone-Bone, Kecamatan Baraka, dengan mempertimbangkan karakteristik wilayah, potensi sumber daya lokal, serta dinamika lingkungan usaha yang memengaruhi keberlanjutan agribisnis kopi. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*), yaitu belum tersedianya rekomendasi strategi pengembangan yang disusun berdasarkan analisis komprehensif terhadap kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi petani kopi arabika pada tingkat lokal.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi pengembangan usaha tani kopi arabika di Desa Bone-Bone, Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang melalui analisis faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pengembangan usaha tani. Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan gambaran mengenai kondisi aktual usaha tani kopi arabika, tetapi juga menghasilkan rekomendasi strategi yang dapat diterapkan oleh petani, pemerintah daerah, dan pemangku kepentingan lainnya dalam meningkatkan produktivitas, kualitas, daya saing, dan keberlanjutan agribisnis kopi arabika di Kabupaten Enrekang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Bone-Bone, Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja dengan alasan bahwa daerah tersebut merupakan salah satu pusat produksi kopi arabika. Penelitian ini memanfaatkan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan informan yang memiliki informasi yang relevan dengan masalah penelitian di lapangan. Di sisi lain, data sekunder dikumpulkan dari berbagai lembaga dan instansi yang berhubungan langsung dengan penelitian, seperti kantor pemerintah setempat, Dinas Pertanian, Badan Pusat Statistik (BPS), perpustakaan, serta sumber lain yang relevan. Penelitian ini menggunakan dua sumber data primer, yaitu informan kunci (*key informants*) dan responden penelitian. Informan kunci terdiri atas empat orang, yaitu Kepala Desa Bone-Bone, Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) yang membina wilayah penelitian, Ketua Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan), dan Ketua Kelompok Tani Putra Korok. Informan tersebut dipilih secara *purposive* karena memiliki pengetahuan, pengalaman, dan kewenangan dalam pengembangan usaha tani kopi arabika di Desa Bone-Bone. Informasi yang diperoleh dari informan digunakan untuk mengidentifikasi kondisi umum wilayah, kebijakan pengembangan kopi, kelembagaan petani, sistem

pemasaran, serta faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pengembangan usaha tani kopi arabika. Responden penelitian adalah petani kopi arabika yang tergabung dalam empat kelompok tani, yaitu Kelompok Tani Putra Korok, Putra Korok 1, Putra Korok 2, dan Usaha Bersama, dengan jumlah populasi sebanyak 61 orang. Seluruh anggota kelompok tani tersebut dijadikan responden penelitian sehingga teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampel jenuh (total sampling). Penggunaan teknik ini dipilih karena jumlah populasi relatif kecil sehingga seluruh anggota populasi dapat dijadikan responden untuk memperoleh data yang lebih representatif. Data yang dikumpulkan dari responden meliputi karakteristik petani, kondisi usahatani, penggunaan faktor produksi, kendala yang dihadapi dalam budidaya, pascapanen, dan pemasaran, serta persepsi petani terhadap faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman sebagai dasar penyusunan strategi pengembangan usaha tani kopi arabika di Desa Bone-Bone, Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang. Pengolahan data dilakukan dengan pendekatan deskriptif, memperhatikan kesiapan pemilik perusahaan untuk menilai kondisi internal bisnis mereka. Langkah berikutnya adalah merancang strategi pengembangan perusahaan dengan menggunakan matriks EFAS (*External Factors Analysis Summary*) dan IFAS (*Internal Factors Analysis Summary*), serta analisis SWOT untuk menghasilkan beberapa alternatif strategi. Sebelum analisis SWOT dilakukan, data dikumpulkan terlebih dahulu melalui penyusunan matriks faktor strategi internal dan eksternal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Bone-Bone, Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang merupakan salah satu wilayah sentra pengembangan kopi arabika yang menjadi mata pencaharian utama masyarakat setempat. Kondisi agroklimat dan lingkungan yang sesuai menjadikan kopi arabika sebagai komoditas unggulan yang dibudidayakan oleh hampir seluruh petani di desa ini. Kegiatan usahatani kopi arabika meliputi tahapan pembibitan, penanaman, pemeliharaan, hingga panen, dengan pola budidaya yang masih didominasi oleh cara tradisional. Tanaman kopi mulai berproduksi pada umur sekitar 2,5 tahun dengan masa panen berlangsung antara bulan April hingga Desember dan puncaknya terjadi pada April hingga Juli. Selain menjual dalam bentuk biji kering (beras kopi), sebagian petani juga telah melakukan pengolahan sederhana seperti penyangraian dan pengemasan untuk meningkatkan nilai tambah produk. Rata-rata petani memiliki lahan sekitar 1,3 hektare dengan pengalaman usahatani yang cukup panjang, yaitu sekitar 21 tahun, sehingga menunjukkan bahwa kopi arabika telah lama menjadi komoditas utama dalam sistem ekonomi masyarakat Desa Bone-Bone.

Analisis dan Formulasi Strategis Pengembangan Usahatani Kopi Arabika

Hasil Evaluasi Faktor Internal dan Eksternal

Dalam penyusunan faktor internal dan eksternal pada analisis IFAS dan EFAS, penentuan indikator dilakukan berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara dengan petani responden, serta studi literatur yang relevan dengan pengembangan usahatani kopi arabika. Faktor internal yang terdiri dari kekuatan dan kelemahan dipilih dengan mempertimbangkan kondisi nyata yang dimiliki petani, seperti ketersediaan sumber daya produksi, pengalaman usahatani, dan keterbatasan dalam penerapan teknologi. Sementara itu, faktor eksternal yang mencakup peluang dan ancaman ditentukan berdasarkan kondisi lingkungan usaha, seperti harga kopi, akses pasar, umur tanaman, serta kondisi sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan usahatani. Pengelompokan faktor ke dalam kategori kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dilakukan berdasarkan sifat pengaruhnya terhadap pengembangan usahatani, yaitu faktor yang memberikan dorongan positif dikategorikan sebagai kekuatan dan peluang, sedangkan faktor yang menghambat dikategorikan sebagai kelemahan dan ancaman.

Penentuan bobot dan rating pada masing-masing faktor dilakukan melalui pendekatan penilaian subjektif terstruktur berdasarkan persepsi responden dan hasil diskusi dengan informan kunci, seperti ketua kelompok tani dan petani yang berpengalaman. Bobot diberikan untuk menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap faktor terhadap pengembangan usahatani, dengan total bobot keseluruhan sebesar 1. Faktor yang dianggap memiliki pengaruh lebih besar terhadap keberhasilan usahatani diberi bobot yang lebih tinggi. Sementara itu, rating diberikan untuk menunjukkan kondisi aktual di lapangan, dengan skala 1–4 untuk faktor kekuatan dan peluang (semakin tinggi menunjukkan kondisi semakin baik), dan skala negatif (-1 sampai -4) untuk kelemahan dan ancaman (semakin rendah menunjukkan tingkat hambatan semakin besar). Perbedaan nilai bobot dan rating ini mencerminkan variasi tingkat pengaruh dan kondisi nyata dari masing-masing faktor di lokasi penelitian.

Hasil perhitungan pembobotan dan pemberian rating terhadap faktor internal dalam strategi pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Bobot dan Peringkat Faktor Internal Untuk Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika di Desa Bone-Bone

Faktor Strategi (Kekuatan)	Rating	Bobot	Skor (Bobot x Rating)
Ketersediaan Lahan	4	0,33	1,32
Ketersediaan Bibit	3	0,25	0,75
Ketersediaan Modal	3	0,25	0,75
Ketersediaan Tenaga Kerja	3	0,16	0,32
Jumlah			3,14

Faktor Strategi (Kelemahan)	Rating	Bobot	Skor (Bobot x Rating)
Tenaga Penyuluh	-3	0,33	0,99
Bantuan Pemerintah	-3	0,33	0,99
Penguasaan Teknologi	-2	0,22	0,44
Jumlah			2,42

Berdasarkan Tabel 1, faktor kekuatan utama dalam strategi pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone adalah ketersediaan lahan dengan nilai skor tertinggi sebesar 1,32. Hal ini menunjukkan bahwa luas dan kesesuaian lahan menjadi modal utama dalam mendukung pengembangan usaha tani kopi arabika di wilayah tersebut. Selain itu, ketersediaan bibit dan modal juga memberikan kontribusi yang cukup besar dengan skor masing-masing 0,75. Kondisi ini mengindikasikan bahwa petani memiliki akses yang cukup baik terhadap sarana produksi sehingga dapat menunjang keberlanjutan usaha tani kopi arabika. Ketersediaan tenaga kerja juga menjadi faktor pendukung meskipun nilainya lebih rendah dibanding faktor lainnya. Faktor internal seperti ketersediaan lahan, modal, dan sumber daya manusia sangat menentukan keberhasilan strategi pengembangan usahatani kopi arabika (Taringan et al, 2023)

Nilai total skor kekuatan sebesar 3,14 menunjukkan bahwa kondisi internal usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone tergolong cukup kuat untuk mendukung pengembangan usaha. Kekuatan ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas kopi arabika sehingga mampu bersaing di pasar lokal maupun ekspor. Potensi tersebut menjadi peluang bagi petani untuk mengembangkan usaha berbasis agribisnis kopi yang lebih modern dan berorientasi pasar. Penelitian (Ginting et al, 2024) menyebutkan bahwa daerah penghasil kopi yang memiliki sumber daya lahan dan dukungan sarana produksi yang baik cenderung lebih mudah menerapkan strategi pengembangan berbasis SWOT.

Di sisi lain, tabel juga menunjukkan adanya beberapa faktor kelemahan yang perlu diperhatikan, yaitu tenaga penyuluh, bantuan pemerintah, dan penguasaan teknologi. Faktor tenaga penyuluh dan bantuan pemerintah memiliki skor kelemahan tertinggi masing-masing sebesar 0,99. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pendampingan teknis kepada petani serta dukungan program pemerintah masih belum optimal dalam menunjang pengembangan usahatani kopi arabika.

Selain itu, rendahnya penguasaan teknologi dengan skor 0,44 menunjukkan bahwa sebagian petani masih menggunakan teknik budidaya dan pascapanen secara tradisional sehingga berpotensi mempengaruhi kualitas dan produktivitas kopi. Keterbatasan teknologi dan rendahnya intensitas penyuluhan menjadi kendala utama dalam peningkatan daya saing kopi arabika di tingkat petani (Prayoga et al, 2023)

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa ketersediaan lahan memang menjadi kekuatan utama karena sebagian besar petani memiliki lahan lebih dari 1 hektare yang ditanami kopi arabika. Namun demikian, letak lahan yang berada di daerah perbukitan dengan akses terbatas menyebabkan mobilitas petani menjadi cukup sulit, terutama saat panen. Selain itu, ketersediaan bibit sebagian besar berasal dari hasil perbanyakan sendiri oleh petani, sehingga kualitas bibit relatif terjaga meskipun tidak seluruhnya menggunakan bibit unggul bersertifikat. Dalam hal tenaga kerja, sebagian besar masih mengandalkan tenaga kerja keluarga dan kerja sama antaranggota kelompok tani saat musim panen. Di sisi lain, kelemahan seperti kurangnya tenaga penyuluh terlihat dari minimnya kegiatan penyuluhan yang dilakukan, sehingga petani cenderung menggunakan teknik budidaya secara turun-temurun. Rendahnya penguasaan teknologi juga tercermin dari terbatasnya penggunaan alat modern dalam proses budidaya dan pascapanen, yang berpotensi menurunkan kualitas hasil produksi.

Secara keseluruhan, hasil analisis faktor internal pada tabel menunjukkan bahwa kekuatan usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone masih lebih dominan dibandingkan kelemahannya, terlihat dari total skor kekuatan sebesar 3,14 yang lebih tinggi dibanding total skor kelemahan sebesar 2,42. Hal ini menandakan bahwa usaha tani kopi arabika di daerah tersebut memiliki prospek pengembangan yang cukup baik apabila didukung oleh peningkatan kapasitas petani, pemanfaatan teknologi, serta dukungan pemerintah yang berkelanjutan. Strategi pengembangan yang tepat dapat diarahkan pada peningkatan kualitas produksi, penguatan kelembagaan

petani, dan optimalisasi potensi lahan agar usahatani kopi arabika semakin berkembang dan berdaya saing tinggi.

Berikut ini adalah tabel yang menampilkan hasil dari pembobotan dan penilaian terhadap faktor eksternal dalam strategi pengembangan usaha tani kopi arabika di Desa Bone-Bone.

Tabel 2. *Penilaian X Faktor Eksternal Dalam Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika di Desa Bone-Bone*

Faktor Strategi (Peluang)	Rating	Bobot	Skor (Bobot x Rating)
Harga kopi relatif stabil	4	0,57	2,28
Tersedianya Informasi Pasar	3	0,42	1,26
Jumlah			3,54

Faktor Strategi (Ancaman)	Rating	Bobot	Skor (Bobot x Rating)
Umur Tanaman Kopi	-3	0,5	1,5
Sarana dan Prasarana	-3	0,5	1,5
Jumlah			3

Berdasarkan Tabel 2, analisis faktor eksternal peluang utama dalam pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone terletak pada permintaan pasar yang tinggi dengan skor sebesar 1,28. Tingginya minat konsumen terhadap kopi arabika memberikan kesempatan yang besar bagi petani untuk meningkatkan produksi dan kualitas hasil panen. Selain itu, dukungan kondisi iklim yang sesuai serta perkembangan pemasaran digital juga menjadi faktor penting dalam mendukung pengembangan usaha tani kopi arabika. Perkembangan teknologi informasi memungkinkan petani dan pelaku usaha kopi memperluas jaringan pemasaran hingga ke pasar nasional maupun internasional. Meningkatnya tren konsumsi kopi dan pemanfaatan digital marketing memberikan peluang besar bagi pengembangan agribisnis kopi arabika di Indonesia (Hasriani, 2023).

Total skor peluang yang lebih tinggi dibanding ancaman menunjukkan bahwa lingkungan eksternal masih sangat mendukung pengembangan kopi arabika di wilayah penelitian. Kondisi ini memberikan prospek yang baik bagi petani untuk memperluas usaha dan meningkatkan pendapatan rumah tangga. Potensi pasar kopi specialty yang terus berkembang juga dapat menjadi peluang strategis untuk meningkatkan nilai tambah produk kopi arabika dari Desa Bone-Bone. Penelitian oleh Pongtuluran et. al (2024) menjelaskan bahwa peningkatan permintaan kopi specialty di pasar domestik maupun ekspor menjadi salah satu faktor pendorong utama perkembangan usaha tani kopi arabika di daerah sentra produksi (Pongtuluran et. al, 2024).

Di sisi lain, tabel juga menunjukkan adanya beberapa ancaman yang dapat mempengaruhi keberlanjutan usaha tani kopi arabika, seperti serangan hama dan penyakit tanaman, perubahan iklim, serta fluktuasi harga kopi. Ancaman dengan skor tertinggi berasal dari perubahan iklim yang berdampak terhadap produktivitas tanaman kopi.

Perubahan pola curah hujan dan suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, pembungaan, hingga kualitas biji kopi yang dihasilkan. Selain itu, ketidakstabilan harga kopi di pasar juga menjadi tantangan bagi petani dalam menjaga kestabilan pendapatan usaha tani. Perubahan iklim dan fluktuasi harga merupakan faktor eksternal yang paling mempengaruhi keberlanjutan usaha tani kopi arabika di Indonesia (Afifah et al., 2025). Secara keseluruhan, hasil analisis faktor eksternal menunjukkan bahwa peluang pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone masih lebih dominan dibandingkan ancaman yang dihadapi. Kondisi ini menandakan bahwa usaha tani kopi arabika memiliki prospek yang baik untuk terus dikembangkan apabila petani mampu memanfaatkan peluang pasar dan meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap berbagai ancaman eksternal. Upaya penguatan pemasaran, peningkatan kualitas produk, serta penerapan teknologi budidaya yang adaptif terhadap perubahan iklim menjadi strategi penting dalam mendukung keberlanjutan pengembangan kopi arabika di wilayah tersebut (Hasriani, 2023).

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa peluang utama berasal dari relatif stabilnya harga kopi di tingkat petani, yang mendorong mereka untuk tetap mempertahankan usahatani kopi sebagai sumber pendapatan utama. Selain itu, akses informasi pasar cukup mudah diperoleh melalui pedagang pengumpul dan jaringan antarpetani, sehingga petani dapat mengetahui perkembangan harga secara cepat. Namun demikian, ancaman seperti umur tanaman kopi yang relatif tua menjadi permasalahan serius, karena sebagian besar tanaman telah berumur lebih dari 20 tahun yang berdampak pada penurunan produktivitas. Selain itu, sarana dan prasarana yang belum memadai, seperti jalan tani yang rusak dan keterbatasan fasilitas pengolahan, turut menghambat efisiensi proses produksi dan distribusi hasil panen.

Tabel berikut ini menyajikan gabungan antara matriks faktor strategi internal dan faktor strategi eksternal dalam pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone:

Tabel 3. Matriks Kombinasi Faktor Strategi Internal dan Faktor Strategi Eksternal untuk Pengembangan Usahatani Kopi Arabika di Desa Bone-Bone

Faktor Strategi (Kekuatan)	Rating	Bobot	Skor (Bobot x Rating)
Ketersediaan Lahan	4	0,33	1,32
Ketersediaan Bibit	3	0,25	0,75
Ketersediaan Modal	3	0,25	0,75
Ketersediaan Tenaga Kerja	2	0,16	0,32
Jumlah			3,14
Faktor Strategi (Kelemahan)	Rating	Bobot	Skor (Bobot x Rating)
Tenaga Penyuluh	-3	0,33	0,99
Bantuan Pemerintah	-2	0,33	0,99
Penguasaan Teknologi	-2	0,22	0,44
Jumlah			2,42
Selisih Kekuatan-Kelemahan			0,72
Faktor Strategi (Peluang)	Rating	Bobot	Skor (Bobot x Rating)
Harga kopi relatif stabil	4	0,57	2,28
Tersedianya Informasi Pasar	3	0,42	1,26
Jumlah			3,54
Faktor Strategi (Ancaman)	Rating	Bobot	Skor (Bobot x Rating)
Usia Tanaman Kopi	-3	0,5	1,5
Sarana dan Prasarana	-3	0,5	1,5
Jumlah			3
Selisih Peluang-Ancaman			0,54

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3 yang merupakan gabungan antara faktor internal dan eksternal, diperoleh nilai total skor kekuatan sebesar 3,14 dan kelemahan sebesar 2,42, sehingga menghasilkan selisih sebesar 0,72. Sementara itu, faktor eksternal menunjukkan total skor peluang sebesar 3,54 dan ancaman sebesar 3,00 dengan selisih sebesar 0,54. Nilai selisih tersebut menunjukkan bahwa faktor kekuatan lebih dominan dibandingkan kelemahan dan faktor peluang lebih besar dibandingkan ancaman. Kondisi ini mengindikasikan bahwa usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone berada dalam situasi yang relatif menguntungkan untuk dikembangkan.

Dominasi kekuatan internal terlihat dari ketersediaan lahan, bibit, modal, dan tenaga kerja yang cukup mendukung kegiatan usahatani kopi arabika. Kondisi ini menunjukkan bahwa petani memiliki sumber daya dasar yang memadai untuk meningkatkan produksi dan kualitas kopi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Aprianti et al. (2024) yang menyatakan bahwa ketersediaan sumber daya produksi menjadi faktor utama dalam keberhasilan pengembangan usahatani kopi. Selain itu, dukungan sumber daya internal juga menjadi aspek penting dalam memperkuat daya saing agribisnis kopi di tingkat lokal (Ginting et al., 2024).

Di sisi lain, keberadaan faktor kelemahan seperti keterbatasan tenaga penyuluh, bantuan pemerintah yang belum optimal, serta rendahnya penguasaan teknologi menunjukkan bahwa pengembangan usahatani kopi arabika masih menghadapi kendala dalam aspek kelembagaan dan peningkatan kapasitas petani. Kondisi ini juga ditemukan dalam penelitian Prayoga et al. (2023) yang menyebutkan bahwa rendahnya dukungan penyuluhan dan teknologi menjadi salah satu hambatan utama dalam peningkatan produktivitas kopi arabika. Dari sisi eksternal, faktor peluang yang dominan terutama berasal dari relatif stabilnya harga kopi dan kemudahan akses informasi pasar. Kondisi ini memberikan dorongan bagi petani untuk terus mempertahankan dan mengembangkan usahatannya. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian Hasriani (2023) menunjukkan bahwa stabilitas harga dan perkembangan akses pasar, termasuk melalui teknologi informasi, menjadi faktor penting dalam mendorong pengembangan agribisnis kopi arabika.

Namun demikian, ancaman yang dihadapi juga cukup signifikan, terutama terkait dengan umur tanaman kopi yang relatif tua serta keterbatasan sarana dan prasarana. Tanaman kopi yang telah berumur lebih dari masa produktif optimal berpotensi menurunkan hasil produksi, sementara keterbatasan infrastruktur dapat menghambat efisiensi proses produksi dan distribusi. Hal ini sejalan dengan temuan Afifah et al. (2025) yang menyatakan bahwa faktor teknis seperti umur tanaman dan keterbatasan sarana produksi menjadi ancaman dalam keberlanjutan usahatani kopi.

Secara keseluruhan, hasil analisis matriks gabungan ini menunjukkan bahwa usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone memiliki lebih banyak faktor pendukung dibandingkan faktor penghambat. Oleh karena itu,

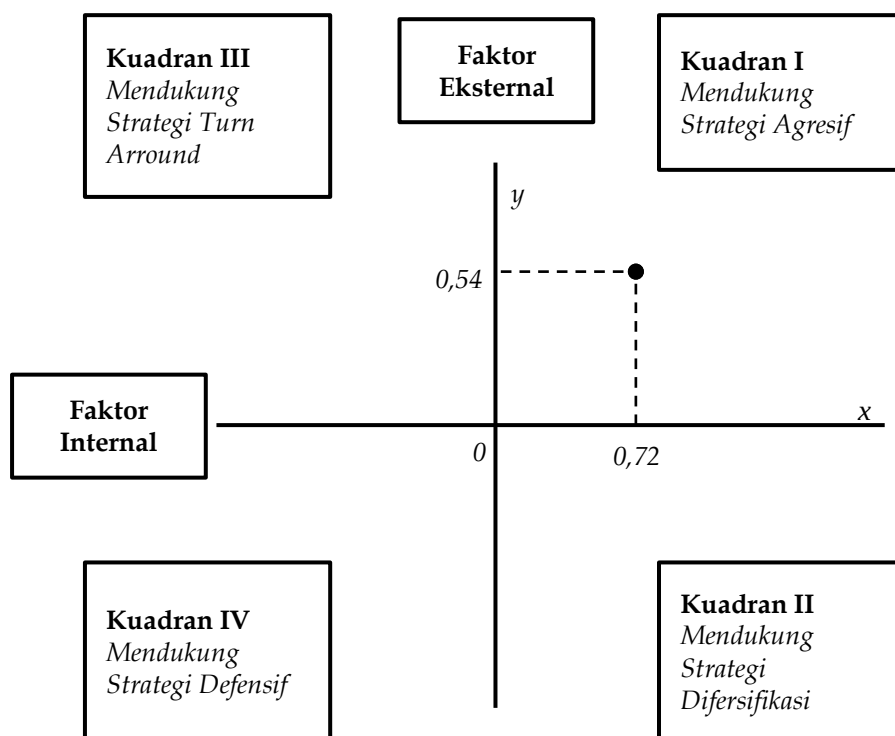
strategi pengembangan yang tepat perlu diarahkan pada pemanfaatan kekuatan internal untuk memaksimalkan peluang eksternal, sekaligus mengurangi dampak kelemahan dan ancaman. Pendekatan ini penting agar pengembangan usahatani kopi arabika dapat berjalan secara efektif, berkelanjutan, serta mampu meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai total skor faktor internal dan eksternal, selanjutnya dilakukan analisis posisi strategi menggunakan matriks SWOT yang disajikan dalam bentuk diagram kartesius. Analisis ini bertujuan untuk menentukan posisi strategis pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone.

a) Formulasi Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika di Desa Bone-Bone

Setelah menghitung bobot dari setiap faktor internal dan eksternal, langkah berikutnya adalah menganalisisnya dengan menggunakan matriks posisi. Matriks ini berfungsi untuk menentukan posisi strategi pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone, Kabupaten Enrekang. Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai $x > 0$ yaitu 0,72 dan nilai $y > 0$ yaitu 0,54. Posisi titik koordinatnya dapat dilihat pada koordinat kartesius berikut ini:

Matriks Posisi *External Factors Analysis Summary* dan *Internal Factors Analysis Summary* Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika



Gambar 1. Diagram Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika

Berdasarkan diagram analisis SWOT tersebut, posisi strategi pengembangan usahatani kopi arabika berada pada Kuadran I yang menunjukkan kondisi mendukung strategi agresif. Posisi ini menggambarkan bahwa usaha tani kopi arabika memiliki kekuatan internal yang besar serta peluang eksternal yang tinggi. Dengan demikian, kondisi tersebut memberikan ruang yang sangat baik bagi pengembangan usaha secara lebih optimal dan berkelanjutan. Strategi agresif dapat diterapkan dengan memanfaatkan seluruh potensi yang dimiliki untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing usaha tani kopi arabika.

Nilai koordinat sumbu internal sebesar 0,72 menunjukkan bahwa faktor kekuatan lebih dominan dibandingkan faktor kelemahan. Hal ini mengindikasikan bahwa petani kopi arabika di wilayah penelitian memiliki kemampuan internal yang cukup baik dalam mendukung pengembangan usaha tani. Kekuatan tersebut dapat berupa ketersediaan lahan, pengalaman petani, kualitas produk kopi, maupun dukungan sumber daya alam yang sesuai untuk budidaya kopi arabika. Dominasi kekuatan ini menjadi modal penting dalam menghadapi berbagai tantangan usaha tani.

Sementara itu, nilai koordinat sumbu eksternal sebesar 0,54 menunjukkan bahwa peluang yang tersedia lebih besar dibandingkan ancaman yang dihadapi. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa lingkungan eksternal masih memberikan dukungan yang positif terhadap pengembangan usahatani kopi arabika. Dalam perspektif

analisis SWOT, peluang (opportunities) merupakan faktor eksternal yang dapat dimanfaatkan oleh pelaku usaha untuk meningkatkan kinerja dan memperluas skala usaha (Rangkuti, 2019). Peluang tersebut dalam konteks penelitian ini antara lain berasal dari meningkatnya permintaan pasar terhadap kopi arabika, perkembangan industri kopi, serta terbukanya akses pemasaran yang lebih luas, baik melalui jaringan pedagang maupun pemanfaatan teknologi informasi. Hal ini sejalan dengan temuan Hasriani (2023) yang menyatakan bahwa pertumbuhan permintaan dan perluasan akses pasar, termasuk digital marketing, menjadi faktor utama dalam mendorong pengembangan agribisnis kopi arabika di Indonesia. Dengan adanya peluang tersebut, petani memiliki kesempatan yang lebih besar untuk meningkatkan skala usaha, nilai tambah produk, serta pendapatan usaha tani.

Kuadran I dalam analisis SWOT menggambarkan situasi yang sangat menguntungkan bagi suatu usaha, di mana organisasi atau pelaku usaha memiliki kekuatan internal yang tinggi serta didukung oleh peluang eksternal yang besar. Menurut Rangkuti (2019), posisi ini menunjukkan bahwa strategi yang paling tepat diterapkan adalah strategi agresif (*growth oriented strategy*), yaitu strategi yang berfokus pada ekspansi usaha dengan memanfaatkan seluruh kekuatan internal untuk mengoptimalkan peluang eksternal. Dalam konteks usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone, kondisi ini mengindikasikan bahwa petani memiliki potensi yang kuat untuk meningkatkan produktivitas, kualitas, serta daya saing produk melalui pemanfaatan sumber daya yang tersedia secara optimal. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Ginting et al. (2024) yang menunjukkan bahwa daerah dengan kekuatan internal dan peluang pasar yang tinggi cenderung mampu berkembang lebih cepat melalui strategi pertumbuhan yang agresif.

Strategi agresif dalam pengembangan kopi arabika dapat diwujudkan melalui peningkatan kualitas hasil produksi sebagai salah satu faktor kunci dalam menentukan daya saing produk di pasar. Dalam teori agribisnis, kualitas produk merupakan determinan utama yang memengaruhi harga jual dan posisi tawar petani dalam rantai nilai (*value chain*). Oleh karena itu, petani perlu menerapkan teknik budidaya yang baik (*good agricultural practices*), pengelolaan panen yang tepat, serta penanganan pascapanen yang sesuai standar untuk menghasilkan kopi berkualitas tinggi. Hal ini didukung oleh penelitian Maulana & Banowati (2025); Rilo et al. (2025) yang menyatakan bahwa penerapan strategi berbasis kekuatan dan peluang, termasuk peningkatan kualitas dan efisiensi produksi, dapat meningkatkan produktivitas serta daya saing usahatani kopi arabika. Dengan peningkatan mutu hasil produksi, produk kopi tidak hanya memiliki nilai jual yang lebih tinggi, tetapi juga mampu menembus pasar *specialty coffee* yang memberikan nilai tambah yang lebih besar bagi petani.

Selain peningkatan kualitas, pengembangan pemasaran juga menjadi bagian penting dalam strategi agresif. Pemasaran yang luas akan membantu produk kopi arabika menjangkau lebih banyak konsumen. Pemanfaatan teknologi informasi dan media digital dapat menjadi sarana yang efektif dalam memperkenalkan produk kopi kepada pasar yang lebih luas. Dengan pemasaran yang baik, kopi arabika dari daerah penelitian memiliki peluang untuk dikenal sebagai produk unggulan daerah.

Keberadaan sumber daya alam yang mendukung juga menjadi faktor penting dalam pengembangan kopi arabika. Kondisi geografis, iklim, suhu, dan ketinggian wilayah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kopi arabika. Wilayah yang memiliki kondisi agroklimat sesuai akan menghasilkan kopi dengan kualitas yang lebih baik. Oleh sebab itu, pemanfaatan potensi sumber daya alam secara optimal perlu dilakukan agar produktivitas tanaman kopi dapat terus meningkat.

Pengalaman dan keterampilan petani juga menjadi salah satu kekuatan internal yang mendukung strategi pengembangan. Petani yang memiliki pengalaman dalam budidaya kopi cenderung lebih mampu mengelola usaha tani secara efektif. Pengetahuan mengenai teknik budidaya, pengendalian hama dan penyakit, serta penanganan pascapanen sangat diperlukan dalam meningkatkan kualitas produksi kopi. Dengan peningkatan kapasitas petani, produktivitas usaha tani dapat berkembang secara lebih baik.

Meskipun berada pada posisi yang menguntungkan, usaha tani kopi arabika tetap perlu memperhatikan berbagai kelemahan yang ada. Kelemahan tersebut dapat berupa keterbatasan teknologi, minimnya pendampingan penyuluhan, maupun keterbatasan akses modal usaha. Faktor-faktor tersebut dapat menghambat proses pengembangan usaha apabila tidak ditangani dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan dan penguatan terhadap aspek-aspek yang masih menjadi kendala dalam usaha tani kopi arabika.

Ancaman eksternal juga perlu menjadi perhatian dalam pengembangan usaha tani kopi arabika. Perubahan iklim, serangan hama dan penyakit tanaman, serta fluktuasi harga kopi merupakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberlanjutan usaha tani. Kondisi tersebut dapat berdampak terhadap produktivitas maupun pendapatan petani. Oleh karena itu, strategi pengembangan perlu disertai dengan kemampuan adaptasi terhadap berbagai perubahan lingkungan usaha.

Penguatan kelembagaan petani menjadi salah satu langkah strategis dalam mendukung pengembangan usaha tani kopi arabika. Kelompok tani dapat menjadi sarana kerja sama dalam meningkatkan kapasitas petani, akses

informasi, serta pemasaran hasil produksi. Melalui kelembagaan yang kuat, petani dapat lebih mudah memperoleh dukungan program pemerintah maupun akses terhadap teknologi dan pembiayaan usaha. Kelembagaan yang baik juga dapat meningkatkan posisi tawar petani di pasar.

Dukungan pemerintah memiliki peran penting dalam memperkuat pengembangan kopi arabika. Bantuan berupa pelatihan, penyuluhan, penyediaan sarana produksi, serta akses pembiayaan dapat membantu petani meningkatkan produktivitas usaha tani. Selain itu, pemerintah juga dapat mendukung promosi dan pengembangan pasar kopi lokal agar mampu bersaing di tingkat nasional maupun internasional. Dukungan yang berkelanjutan akan memberikan dampak positif terhadap perkembangan usaha tani kopi arabika.

Strategi agresif juga dapat diarahkan pada pengembangan produk kopi berbasis nilai tambah. Pengolahan kopi menjadi produk siap konsumsi dapat meningkatkan nilai ekonomi dibandingkan hanya menjual kopi dalam bentuk bahan mentah. Diversifikasi produk seperti kopi bubuk, kopi sangrai, maupun produk olahan lainnya dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan pendapatan petani. Pengembangan industri hilir kopi juga dapat membuka peluang usaha baru bagi masyarakat setempat.

Selain aspek ekonomi, pengembangan kopi arabika juga memberikan dampak sosial bagi masyarakat. Usaha tani kopi mampu menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan kesejahteraan petani serta masyarakat sekitar. Aktivitas produksi dan pemasaran kopi dapat mendorong pertumbuhan ekonomi lokal secara berkelanjutan. Dengan demikian, pengembangan kopi arabika tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi, tetapi juga pada peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Secara keseluruhan, hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa usahatani kopi arabika memiliki prospek pengembangan yang sangat baik. Dominasi faktor kekuatan dan peluang menjadi dasar utama dalam penerapan strategi agresif untuk mendukung pertumbuhan usaha tani. Pengembangan yang terarah melalui peningkatan kualitas, pemasaran, kelembagaan, serta dukungan berbagai pihak akan mampu meningkatkan daya saing kopi arabika secara berkelanjutan. Dengan strategi yang tepat, usaha tani kopi arabika dapat berkembang menjadi sektor agribisnis yang memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat. Penjelasan hasil di atas dari tahap pengumpulan data menunjukkan bahwa data yang lebih spesifik diperoleh kembali dengan melakukan "tahap analisis", di mana semua informasi dimanfaatkan dalam model perumusan strategi. Model yang digunakan adalah Matriks SWOT, sehingga beberapa kategori yang muncul, yaitu strategi SO, strategi ST, strategi WO, dan strategi WT, dapat diperoleh. Matriks SWOT dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Matriks Analisis SWOT Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika

	IFAS	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
		1. Ketersediaan lahan 2. Ketersediaan bibit 3. Ketersediaan modal usahatani 4. Ketersediaan tenaga kerja	1. Tenaga penyuluh 2. Bantuan pemerintah 3. Penguasaan teknologi
EFAS	Peluang (O)	Strategi SO	Strategi WO
	1. Harga kopi relatif stabil 2. Tersedianya informasi pasar	a. Memanfaatkan ketersediaan lahan, bibit, modal usahatani, dan tenaga kerja untuk mengembangkan bibit dan produksi usahatani kopi sesuai dengan informasi pasar yang tersedia (S1, S2, S3, S4, O2). b. Meningkatkan kemampuan manajerial tenaga kerja lokal dalam menjalin kemitraan, pengadaan, dan penyediaan suplai kopi untuk mendapatkan posisi tawar (harga) yang lebih baik (S3, O1).	a. Pemerintah perlu mendorong penggunaan teknologi tepat guna melalui pendampingan yang lebih intens dan berkelanjutan serta memberikan dukungan modal usaha guna menjawab tantangan kuantitas dan kualitas yang dipersyaratkan pasar (W1, W2, W3, O2). b. Meninjau ulang pemberian bantuan pemerintah agar lebih tepat sasaran dan tepat guna sehingga produksi dapat ditingkatkan. Dengan harga kopi yang relatif stabil, peningkatan produksi diharapkan mampu meningkatkan pendapatan petani (W1, O1).
	Ancaman (T)	Strategi ST	Strategi WT
	1. Usia tanaman kopi arabika 2. Sarana dan prasarana	a. Mengoptimalkan lahan yang tersedia dengan melakukan peremajaan atau penggantian tanaman kopi yang sudah tua menggunakan bibit yang dibudidayakan sendiri sehingga produktivitas kopi dapat meningkat (S1, S2, S4, T1).	a. Meningkatkan peran pemerintah dalam pembangunan sarana dan prasarana yang dibutuhkan petani untuk mendukung pengembangan usahatani kopi (W1, T2). b. Meningkatkan penguasaan teknologi dan akses informasi bagi tenaga kerja lokal melalui kegiatan penyuluhan yang beragam dan berkelanjutan untuk mengoptimalkan

Strategi ST	Strategi WT
b. Memanfaatkan modal yang tersedia untuk meminimalkan keterbatasan sarana dan prasarana sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lebih lancar (S3, S4, T2).	faktor-faktor produksi yang tersedia (W1, W2, T2).

Berdasarkan analisis matriks SWOT, beberapa strategi alternatif telah diidentifikasi untuk pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone, Kabupaten Enrekang, seperti berikut:

Strategi SO

- Memanfaatkan ketersediaan lahan, bibit, modal usahatani, dan tenaga kerja untuk mengembangkan bibit dan produksi usahatani kopi sesuai dengan informasi pasar (S1, S2, S3, S4, O2).
- Meningkatkan kemampuan manajerial tenaga kerja lokal dalam menjalin kemitraan, pengadaan, dan penyediaan suplai kopi untuk mendapatkan posisi tawar (harga) yang lebih baik (S3, O1).

Strategi ST

- Pengoptimalan lahan yang tersedia dengan mengganti tanaman kopi yang sudah tua dengan memanfaatkan bibit yang dibudidayakan sendiri sehingga produktivitas kopi bisa meningkat (S1, S2, S4, T1)
- Memanfaatkan modal yang ada dalam meminimalisir saarana dan prasarana yang belum memadai sehingga proses produksi berjalan dengan lancar (S3, S4, T2)

Strategi WO

- Pemerintah mendorong penggunaan teknologi tepat guna dan memberikan dukungan modal usaha guna menjawab tantangan kuantitas dan kualitas yang dipersyaratkan oleh pasar (W1, W2, O2).
- Meninjau ulang pemberian bantuan pemerintah agar lebih tepat sasaran dan tepat guna, sehingga produksi dapat ditingkatkan pada tingkat harga yang dapat stabil, produksi yang meningkat dapat memberikan pendapatan yang lebih baik bagi petani (W1, O1).

Strategi WT

- Meningkatkan keterlibatan pemerintah dalam pembangunan fasilitas dan infrastruktur yang diperlukan oleh petani untuk pengembangan usaha kopi mereka (W1, T2).
- Meningkatkan penguasaan teknologi dan informasi tenaga kerja lokal untuk mengembangkan sarana pemasaran virtual, sehingga petani memiliki posisi tawar yang beragam (W2, T2).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, usahatani kopi arabika di Desa Bone-Bone berada pada Kuadran I (growth oriented strategy) dengan nilai koordinat internal sebesar 0,72 dan eksternal sebesar 0,54, yang menunjukkan bahwa kekuatan dan peluang lebih dominan dibandingkan kelemahan dan ancaman. Temuan utama menunjukkan bahwa ketersediaan lahan, modal, dan tenaga kerja menjadi kekuatan utama, sedangkan stabilitas harga dan akses pasar menjadi peluang utama dalam mendukung pengembangan usahatani secara ekspansif.

Strategi prioritas yang direkomendasikan adalah strategi SO (Strength–Opportunity), yaitu optimalisasi sumber daya internal untuk meningkatkan produksi, kualitas, dan nilai tambah melalui penguatan pemasaran dan pengolahan pascapanen. Strategi ini dinilai paling efektif karena mampu memanfaatkan kondisi internal yang kuat dan peluang pasar yang tersedia.

Implikasi praktis menunjukkan bahwa petani perlu meningkatkan penerapan teknik budidaya yang baik, pengolahan pascapanen, serta kemampuan manajerial dan pemasaran. Dukungan kelembagaan juga perlu diperkuat melalui peningkatan peran penyuluh dan kelompok tani, serta dukungan pemerintah berupa penyediaan sarana produksi, perbaikan infrastruktur, dan program pendampingan yang berkelanjutan.

Rekomendasi implementatif meliputi: (1) peremajaan tanaman kopi, (2) peningkatan adopsi teknologi budidaya dan pascapanen, (3) penguatan akses pasar melalui kemitraan dan pemasaran digital, serta (4) peningkatan kapasitas petani melalui pelatihan dan penyuluhan intensif.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan SWOT berbasis persepsi responden yang bersifat subjektif serta cakupan lokasi yang terbatas pada satu desa, sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan yang lebih kuantitatif dan mencakup wilayah yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N. Z., Septiani, R. I., Putri, R. A. (2025). Dampak Perubahan Iklim terhadap Produksi dan Ekspor pada Komoditi Kopi. *Jurnal Ilmiah Reasearhc Student*, 2(1), 473-480.
- Andika, M., & Sari, N. (2024). Growth-oriented strategy in the development of Arabica coffee farming based on local potential. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 21(1), 55–67.
- Aprianti, F., Kurniawansyah, Asmini. (2024). Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika di Desa Tepal Kecamatan Batulanteh Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Ekonomi & Bisnis*, 12(3), 429-441.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Enrekang. (2023). Kabupaten Enrekang dalam Angka 2023. BPS.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Enrekang. (2025). Kabupaten Enrekang dalam Angka 2025. BPS.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. (2025). Tren 2025: Peluang dan Daya Saing Kopi. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Coffee Geography. (2025). Indonesia's Coffee Production and Trade Outlook 2025/2026.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2015). Statistik perkebunan Indonesia: Kopi 2013–2015. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2024). Perkembangan komoditas kopi di Indonesia. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E., (2020). Agroteknologi Kopi Grafting untuk Peningkatan Produksi. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(3), 423-434.
- Ginting, A., Nainggolan, H., Situmorang, N., Situmorang, E., Simanjuntak, T. (2024). Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika di Kecamatan Ronggur Nihuta Kabupaten Samosir. *Jurnal Agrica*, 17(1), 12–24.
- Hasriani. (2023). Strategi Pengembangan Agribisnis Kopi Arabika untuk Peningkatan Potensi Pemasaran Green Bean dan Produk Olahannya (Studi Kasus Pada Kopi Arabika Topidi). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 10(3), 2130-2142.
- International Coffee Organization. (2024). Coffee market report 2024.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing management (15th ed.). Pearson.
- Maulana, R., & Banowati, E. (2025). Strategi Pengembangan Agribisnis Kopi Orbusta di Kawasan Agropolitan Kecamatan Candiroti Kabupaten Temanggung. *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 8(2), 157-169.
- Najiyati, S., Danarti, & Wahyudi. (2012). Kopi: Budidaya dan penanganan pascapanen. Penebar Swadaya.
- Panggabean, E. (2011). Buku Pintar Kopi. AgroMedia Pustaka.
- Pongtuluran, A. K., Taufik, M., Sampelolo, R., Faradilla, RH F., Tamrin, Pata'dungan, A. M. (2026). Pemberdayaan Petani Kopi Menuju Kopi Specialty Berbasis GAP dan GMP. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Indraprasta PGRI*, 9(1), 64-73.
- Prayoga, A. E., Sayekti, A. A. S., & Puruhito, D. D. (2023). Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika (*Coffee arabica*) di Kecamatan Kledung Kabupaten Temanggung. *Agroforetech*, 1(2), 98–109.
- Rahardjo, P. (2012). Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi. Penebar Swadaya.
- Rahmawati, T. W., Santoso, S. I., Nurfadillah, S. (2024). Analisis Trend Luas Lahan dan Produksi Kopi di Indonesia. *Agromedia*, 42(2), 145-153.
- Rangkuti, F. (2019). Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis. Gramedia.
- Rilo, A., Jemalu, Y. S., Kadi, Y. (2025). Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika di Kabupaten Manggarai Timur. *Journal Central Publisher*, 3(7), 3954-3962.
- Sari, D. N., Sasmito, B., Hadi, F., & Kurniawan, A. (2022). Estimasi Produktivitas Kopi dengan Indeks Vegetasi Menggunakan Citra Spot-7. *Jurnal Geodesi dan Geomatika*, 5(2), 44-52.
- Spillane, J. J. (1990). Komoditi Kopi: Peranannya dalam Perekonomian Indonesia. Kanisius.

United States Department of Agriculture (USDA). (2025). Coffee annual Indonesia 2025.

Wa Ode Al Zarliani. (2022). Factors affecting Arabica coffee productivity. Jurnal Agribisnis Nusantara, 5(1), 66–75.

Yokawati, Y. E. A. & Wachjar, A. (2019). Pengelolaan Panen dan Pascapanen Kopi Arabika (*Coffee arabica* L.) di Kebun Kalisat Jampit, Bondowoso, Jawa Timur. *Buletin Agrohorti*, 7(3), 343-350.