

Efisiensi Penggunaan Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi Kayu di Desa Mulang Maya Kecamatan Kotabumi Selatan

Efficiency Of Use Of Factors Affecting Cassava Farming Production In Mulang Maya Village South Kotabumi District

Yudi Prasetya^{1*}, Sutarni²

^{1,2} Program Studi Agribisnis Pangan, Jurusan Ekonomi dan Bisnis, Politeknik Negeri Lampung

*E-mail: yudi06954@gmail.com

ABSTRAK

Provinsi Lampung merupakan kontributor utama produksi ubi kayu nasional dengan pangsa sebesar 39,74 persen. Meskipun demikian, produktivitas usahatani ubi kayu masih tergolong rendah akibat tekanan harga, keterbatasan akses terhadap faktor produksi, pasar, dan kelembagaan para petani. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh faktor-faktor produksi terhadap hasil usahatani ubi kayu serta menilai tingkat efisiensi alokatif penggunaannya di Desa Mulang Maya, Kecamatan Kotabumi Selatan, Kabupaten Lampung Utara. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survei dengan pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas. Penentuan sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan teknik random sampling terhadap 41 petani responden, namun peneliti menetapkan jumlah responden sebanyak 50 petani dengan tujuan memperoleh data yang lebih akurat dan representatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel luas lahan, jumlah bibit, penggunaan pupuk kimia dan pupuk kandang, herbisida, serta tenaga kerja berpengaruh signifikan secara simultan terhadap hasil produksi ubi kayu. Pemanfaatan faktor produksi tersebut belum mencapai efisiensi alokatif. Diperlukan peningkatan kapasitas petani melalui penerapan teknologi budidaya sesuai prinsip *Good Agricultural Practices* (GAP), optimalisasi alokasi input produksi, serta penguatan kelembagaan petani. Upaya optimalisasi ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan keuntungan usahatani ubi kayu secara berkelanjutan di wilayah penelitian.

Kata Kunci: *Cobb-Douglass*, Efisiensi, Ekonometrik, Produksi, Ubi Kayu

ABSTRACT

Lampung Province is the main contributor to national cassava production, accounting for 39.74 percent of the total output. However, cassava farming productivity remains low due to price fluctuations, limited access to production inputs, markets, and farmer institutions. This study aims to analyze the effect of production factors on cassava farming output and evaluate the allocative efficiency of their utilization in Mulang Maya Village, South Kotabumi District, North Lampung Regency. The research employed a survey method with a Cobb-Douglas production function approach. The sample was determined using the Slovin formula and selected through random sampling involving 41 farmer respondents, however the researcher set the number of respondents at 50 farmers with the aim of obtaining more accurate and representative data. The results showed that land area, number of seeds, chemical and organic fertilizers herbicides, and labor simultaneously had a significant effect on cassava production. Nevertheless, the use of these production factors was not yet allocatively efficient. Therefore, enhancing farmers' capacity through the application of Good Agricultural Practices (GAP), optimization of production input allocation, and strengthening of farmer institutions is essential. These improvements are expected to increase productivity and profitability of cassava farming sustainably in Mulang Maya Village, South Kotabumi District, North Lampung Regency.



Copyright © Tahun Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan pokok manusia yang wajib tersedia secara cukup, berkualitas baik, aman dikonsumsi, dan dapat diakses oleh seluruh golongan masyarakat, baik dalam bentuk segar maupun olahan. Permintaan terhadap beras dapat ditekan apabila masyarakat menerapkan pola konsumsi pangan yang beragam, yakni dengan mengalihkan konsumsi beras ke bahan pangan lain sebagai pengganti. Salah satu pilihan pengganti yang potensial adalah kelompok tanaman jenis umbi, seperti singkong, ubi jalar, kentang, dan juga jagung (Utami & Widyaningtyas, 2014). Ubi kayu memiliki peran strategis dalam memperkuat ketahanan pangan nasional di Indonesia, karena menjadi salah satu sumber utama karbohidrat selain padi dan jagung. Sebagai komoditas pangan yang penting, ubi kayu tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan konsumsi rumah tangga, tetapi juga menjadi bahan baku industri olahan. Pada Provinsi Lampung ubi kayu bahkan ditetapkan sebagai salah satu komoditas unggulan daerah karena kontribusinya yang signifikan terhadap perekonomian lokal, terutama dalam sektor pertanian dan agroindustri (Fitriani et al., 2021). Ubi kayu memiliki kandungan gizi yang relatif tinggi serta mempunyai peran penting dalam menunjang kesehatan. Tanaman ini termasuk sumber pangan utama yang kaya akan karbohidrat, dengan komposisi sekitar 60% air dan 25–35% zat pati, serta dilengkapi dengan kandungan protein, mineral, serat, kalsium, dan fosfor. Perbandingan dengan bahan pangan lain seperti halnya padi, jagung, maupun ubi jalar, ubi kayu menyediakan energi yang relatif lebih tinggi.

Tabel 1. Data luas lahan, produksi, dan produktivitas ubi kayu pada Kabupaten/Kota

Kabupaten	Luas Lahan (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
Lampung Tengah	77.038	2.208.519	28,66
Lampung Utara	39.426	1.039.335	26,36
Lampung Timur	29.908	934.058	31,23
Tulang Bawang	27.410	577.999	21,08
Way Kanan	18.627	507.983	27,27
Lampung Selatan	2.863	86.325	30,15
Pesawaran	2.476	92.915	37,52
Mesuji	1.709	38.663	22,62
Pringsewu	717	15.267	21,29
Tanggamus	165	4.058	24,59
Pesisir Barat	149	4.016	26,95
Lampng Barat	127	3.269	25,74
Bandar Lampung	53	1.522	28,71
Metro	41	1.114	27,17

Sumber: Dinas Tanaman Pangan Provinsi Lampung, 2023

Berdasarkan data BPS Provinsi Lampung tahun 2021, Fluktuasi harga ubi kayu yang terjadi setiap tahun cenderung diikuti oleh penurunan tingkat produksi, sehingga perubahan harga baik kenaikan maupun penurunan tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil produksi. Kabupaten Lampung Utara menduduki peringkat kedua sebagai penghasil ubi kayu merupakan komoditas dengan produksi terbesar pada Provinsi Lampung. Pada tahun 2021, hasil produksi ubi kayu mencapai 1.039.335ton dengan total luas lahan sebesar 39.426 hektar dan produktivitas sebesar 26,36 ton per hektar. Terdapat beberapa daerah sebagai

penghasil produksi ubi kayu, salah satunya di Desa Mulang Maya Kecamatan Kotabumi Selatan yang merupakan salah satu daerah penghasil ubi kayu pada Kabupaten Lampung Utara dengan sebagian besar mata pencarian masyarakat atau penduduk rata-rata sebagai petani, terutama pada budidaya usahatani ubi kayu. Informasi mengenai luas lahan, produksi, serta produktivitas di Provinsi Lampung dapat dilihat dalam Tabel 1 berikut ini:

Masyarakat Indonesia lebih tertarik untuk menanam tanaman ubi kayu, tidak hanya dari kegunaan dan manfaatnya yang banyak seperti untuk bahan makanan, pupuk dan sebagainya tetapi juga karena perawatannya yang mudah. Produksi ubi kayu cenderung menurun secara bertahap setiap tahunnya. Penurunan produksi ubi kayu disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain keputusan sejumlah petani yang mengalihkan lahannya dalam membudidayakan tanaman lain. Permasalahan utama pada tanaman ubi kayu adalah rendahnya produktivitas dan pendapatan. Produksi serta produktivitas petani tergolong lemah dan mengalami penurunan. Efisiensi dalam pemanfaatan Pemanfaatan faktor-faktor produksi secara optimal akan berdampak positif terhadap peningkatan produktivitas tanaman ubi kayu, yang pada akhirnya dapat mendorong peningkatan pendapatan usahatani petani. Faktor genetik berhubungan dengan sifat atau karakteristik tanaman, seperti bentuk batang, bunga, daun, dan karakter morfologi lainnya (Thamrin et al., 2013).

Efisiensi merupakan upaya untuk menyelesaikan suatu pekerjaan secara tepat waktu, cepat, serta menghasilkan keluaran yang optimal. Semakin besar rasio antara output dan input, maka tingkat efisiensi yang dicapai dianggap semakin tinggi. Efisiensi alokatif menunjukkan kemampuan petani dalam mengelola usahatani dengan memanfaatkan input secara optimal agar memperoleh hasil produksi dengan biaya serendah mungkin pada tingkat teknologi yang ada. Apabila penggunaan sumber daya semakin minimal, maka proses produksi dapat dikategorikan efisien. Kesenjangan penelitian dalam kajian efisiensi alokatif pada usahatani ubi kayu muncul karena sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada analisis produktivitas atau efisiensi teknis tanpa menelaah ketepatan alokasi input berdasarkan harga dan nilai marginalnya. Ketidakefisienan alokatif berimplikasi langsung terhadap pemborosan biaya produksi, rendahnya tingkat keuntungan, serta melemahnya daya saing petani ubi kayu, khususnya di daerah sentra produksi seperti Lampung. Keterbatasan akses terhadap harga input-output, informasi pasar, dan kemampuan manajerial petani memperparah masalah tersebut, sehingga diperlukan kajian ilmiah yang mampu menjelaskan faktor mana saja yang belum dialokasikan secara optimal serta sejauh mana ketidakefisienan alokatif tersebut memengaruhi pendapatan petani. Penelitian mengenai efisiensi alokatif menjadi relevan secara akademik karena hasilnya dapat memberikan dasar empiris bagi perumusan rekomendasi kebijakan, peningkatan kapasitas petani, serta optimalisasi penggunaan faktor produksi sesuai prinsip efisiensi ekonomi (Soekartawi, 2002). Kajian ini diperlukan untuk mengisi kekosongan literatur mengenai evaluasi efisiensi berbasis harga pada level usahatani ubi kayu, terutama dalam konteks pembangunan pertanian berkelanjutan dan peningkatan kesejahteraan petani.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan secara purposive di Desa Mulang Maya, Kecamatan Kotabumi Selatan, Kabupaten Lampung Utara, dengan pertimbangan bahwa wilayah tersebut merupakan salah satu sentra produksi ubi kayu di daerah tersebut. Metode penelitian yang digunakan ialah metode survei. Berdasarkan keterangan Ketua Gapoktan Desa Kotabumi Udik, sekitar 75% masyarakat setempat berprofesi sebagai petani ubi kayu, sehingga lokasi ini dinilai relevan untuk menjawab tujuan penelitian. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur yang ditujukan kepada petani responden. Data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah dan lembaga terkait yang menyediakan informasi pendukung yang telah tersedia sebelumnya.

Penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling untuk memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi terpilih sebagai responden. Populasi penelitian terdiri atas 534 petani ubi kayu yang

berada di Desa Mulang Maya, Kecamatan Kotabumi Selatan, Kabupaten Lampung Utara. Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus *Slovin* dengan tingkat kesalahan 10% dan tingkat kepercayaan 90%. Hasil perhitungan menunjukkan sampel minimal berjumlah 41 orang, namun peneliti menetapkan 50 responden agar data yang diperoleh lebih representatif. Pemilihan responden dilakukan secara acak berdasarkan daftar petani yang tercatat sebagai anggota GAPOKTAN Desa Mulang Maya. Penarikan sample dalam penelitian ini, populasi yang digunakan mencakup seluruh petani yang membudidayakan ubi kayu pada Desa Mulang Maya. Kriteria yang di ambil yaitu antara lain:

1. Petani budidaya ubi kayu dengan umur panen > 9 bulan
2. Petani yang mengusahakan lahan pertanian dengan luas lebih dari satu hektar
3. Petani yang melakukan panen dan memasarkan hasil produksi pada satu periode atau dengan umur yang telah ditentukan.
4. Petani yang menjadi bagian dari Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) Desa Mulang Maya

Berdasarkan perhitungan dengan rumus Slovin pada tingkat kesalahan pengambilan sampel total 15%, didapat jumlah sampel sebanyak 41 responden. Namun peneliti menetapkan jumlah responden sebanyak 50 petani dengan tujuan memperoleh data yang lebih akurat dan representatif, karena jumlah tersebut dinilai mampu mempresentasikan populasi petani ubi kayu di Desa Mulang Maya.

Analisis biaya dalam penelitian ini dilakukan dengan identifikasi serta penghitungan seluruh komponen biaya produksi pada usahatani ubi kayu, yang terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel. Perhitungan juga mencakup penerimaan usahatani sebagai dasar untuk menilai efisiensi dan tingkat keuntungan yang diperoleh petani.

$$TR = P \times Q$$

Keterangan:

TR : Penerimaan total (Rp)
P : Harga (Rp)
Q : Quantity/jumlah produksi (Kg)

Penelitian ini menerapkan analisis data dengan pendekatan kuantitatif yang difokuskan pada penghitungan tingkat pendapatan serta analisis fungsi produksi Cobb-Douglas pada kegiatan usahatani ubi kayu di Desa Mulang Maya, Kecamatan Kotabumi Selatan. Data yang dikumpulkan disajikan dalam bentuk tabulasi dan dijelaskan memanfaatkan rumus yang telah ditetapkan sejalan dengan tujuan penelitian. Pendugaan model fungsi produksi ubi kayu dilakukan dengan menerapkan bentuk logaritma natural berganda (*multiple natural log*) untuk mempermudah proses perhitungan serta memperoleh nilai koefisien regresi yang lebih akurat.

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + e$$

Keterangan:

Y = produksi ubi kayu satu periode tanam (kg/ha)
a = konstanta
b = koefisien regresi berganda
X₁ = luas lahan (Ha)
X₂ = bibit (batang)
X₃ = pupuk Kimia (Kg)
X₄ = Pupuk kandang (Kg)
X₅ = herbisida (L)
X₆ = tenaga kerja(HOK)
E = error

Uji ketentuan klasik dilakukan untuk memastikan bahwa hasil estimasi regresi terbebas dari gangguan atau penyimpangan, seperti heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan ketidaknormalan distribusi data. Dalam

konteks efisiensi ekonomi, apabila harga faktor produksi ke-i (P_{xi}) sama dengan biaya hasil marginal (BKM) dan hasil kali antara produk marginal dengan harga output menunjukkan nilai produk marginal (NPM), maka kondisi efisiensi tercapai saat $P_{mxi} = BKM_{xi}$. Pengukuran efisiensi alokatif berdasarkan harga dilakukan dengan menganalisis rasio antara Nilai Produk Marginal (NPM) dan harga per satuan faktor produksi, yang mencerminkan sejauh mana input digunakan secara optimal dalam proses produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar responden berada pada kelompok usia produktif, yaitu 30–55 tahun, dengan persentase sebesar 58%. Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah laki-laki (82%), sedangkan perempuan memiliki proporsi yang lebih kecil karena kegiatan usahatani ubi kayu memerlukan tenaga dan kondisi fisik yang kuat. Berdasarkan tingkat pendidikan, dengan mayoritas berpendidikan hingga jenjang SMA sebesar 20%. Rata-rata luas lahan garapan petani ubi kayu di lokasi penelitian adalah 1 hektar, yang menunjukkan bahwa skala usahatani ubi kayu di daerah tersebut masih tergolong kecil hingga menengah.

Tabel 2 Profil petani usahatani ubi kayu (Data primer diolah, 2024)

No.	Profil Petani		Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Usia (Tahun)	<30	3	6
		30-55	29	58
		>55	18	36
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki	41	82
		Perempuan	9	18
		Tidak Sekolah	0	0
3	Tingkat Pendidikan	SD	17	34
		SMP	8	16
		SMA	20	40
		Sarjana/ Diploma	5	10
4	Luas Lahan	<1	7	14
		1-2	31	62
		>2	12	24

Sumber: Data Primer, 2024 (Diolah)

Biaya produksi pada kegiatan usahatani ubi kayu merupakan seluruh keluaran yang dilakukan selama proses budidaya untuk mencapai hasil atau pendapatan yang optimal. Tabel berikut menyajikan rincian biaya produksi yang diusahakan oleh petani ubi kayu di daerah penelitian:

Tabel 3. Data biaya produksi dan konversi satu ha luas lahan

No.	Uraian	Satuan	Jumlah	Harga (Rp)	Biaya Rata-rata (Rp)	Biaya Rata-rata/ha
Biaya Tetap						
2	Sewa Lahan	Ha		Rp953.801	Rp953.801	Rp835.104
3	Penyusutan Alat	Unit		Rp152.100	Rp152.100	Rp224.141
Total Biaya Tetap					Rp1.105.901	Rp1.059.245
Biaya Variabel						
5	Bibit	Batang	12.849	Rp77	Rp991.943	Rp962.068
6	Pupuk Kandang	Karung	215	Rp12.840.00	Rp2.760.600	Rp2.542.930
7	Pupuk Kimia					
	Urea	Kg	201	Rp2.400	Rp482.927	
	Phonska	Kg	212	3.061	Rp649.524	
	NPK	Kg	87	Rp8.020	Rp700.306	
	Total Pupuk kimia				Rp1.832.757	Rp1.355.439
8	Pestisida	Liter	3	Rp72.900.00	Rp218.700	Rp228.819
Tenaga Kerja						
	Pengolahan Lahan	HOK	3	Rp60.000	Rp180.000	

No.	Uraian	Satuan	Jumlah	Harga (Rp)	Biaya Rata-rata (Rp)	Biaya Rata-rata/ha
	Penanaman Bibit	HOK	2	Rp60.000	Rp120.000	
	Pemupukan	HOK	2	Rp60.000	Rp120.000	
	Penyulaman	HOK	1	Rp60.000	Rp60.000	
	Pembuangan Tunas	HOK	1	Rp60.000	Rp60.000	
	Pengendalian Hama	HOK	1	Rp60.000	Rp60.000	
	Pemupukan II	HOK	3	Rp60.000	Rp180.000	
	Penyiangan	HOK	2	Rp60.000	Rp120.000	
	Panen	HOK	5	Rp90.000	Rp450.000	
	Total Tenaga Kerja		23	Rp1.350.000		
10	Sewa Traktor	Mesin	1	Rp1.279.000	Rp1.279.000	Rp964.248
Total Biaya Variabel					Rp8.433.000	Rp7.463.189
Total Biaya					Rp9.538.901	Rp8.522.434

Sumber: Data Primer, 2024 (Diolah)

Penerimaan pada usahatani ubi kayu diukur dari besaran efisiensinya, yaitu seberapa efektif usaha yang dijalankan dalam memperoleh keuntungan dari tiap nilai biaya yang dikeluarkan. Besaran penerimaan diperoleh melalui hasil perkalian antara jumlah produksi dan harga jualnya. Tingkat penerimaan sangat dipengaruhi oleh volume produksi serta fluktuasi harga jual hasil panen (Soekartawi, 2002). Penerimaan usahatani ubi kayu di Desa Mulang Maya dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Data produksi, penerimaan, dan konversi luas lahan satu hektar

No	Uraian	Rata-rata Produksi (Kg)	Harga Jual (Rp)	Total (Rp)	Produksi (Kg/Ha)	Penerimaan (Rp/Ha)
1	Rata-rata	42.760	1.266	54.134.160	30.345	38.416.770

Sumber: Data Primer, 2024 (Diolah)

Analisis pendapatan usahatani merupakan aspek penting dalam menilai kelayakan finansial suatu usaha agribisnis. Salah satu metode yang lazim digunakan dalam analisis ini yaitu dengan menghitung total biaya produksi, total penerimaan, serta rasio penerimaan terhadap biaya (R/C) dan rasio keuntungan terhadap biaya (B/C). Nilai R/C yang lebih besar dari satu menandakan bahwa kegiatan usahatani layak untuk dijalankan karena mampu menghasilkan pendapatan yang melebihi total biaya yang dikeluarkan (Soekartawi, 2002). Berdasarkan pendekatan tersebut, struktur pendapatan usahatani ubi kayu di Desa Mulang Maya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pendapatan Usahatani Salak Pondoh di Desa Mulang Maya

Keterangan	Pendapatan	
	Total	Rata-rata/ha
Total Biaya	Rp9.538.901	Rp8.522.434
Penerimaan	Rp54.134.160	Rp38.416.770
Pendapatan	Rp44.595.295	Rp29.894.336
R/C	2,1	
B/C	1,1	

Sumber: Data Primer, 2024 (Diolah)

Faktor produksi dalam kegiatan usahatani mencakup berbagai input dalam proses budidaya ubi kayu, sangat penting untuk mengetahui sejauh mana masing-masing faktor produksi tersebut memberikan pengaruh terhadap keberlanjutan usahatani di Desa Mulang Maya. Perlunya pemahaman yang komprehensif mengenai penggunaan input produksi di wilayah penelitian ini. Informasi terkait penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani ubi kayu di Desa Mulang Maya disajikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Penggunaan input faktor produksi dan hasil produksi usahatani ubi kayu di Desa Mulang Maya

No	Variable	Satuan	Rata-rata input	Konversi input/ha
1	Luas Lahan	Hektar (ha)	1,39	
2	Bibit	Batang	19.420	12.849
3	Urea	Kg	214	154
4	Phonska	Kg	225	162
5	KCL	Kg	87,32	43,66
6	Organik	Karung	273,32	215
7	Pestisida	Liter	4	3
8	Tenaga Kerja	HOK	29	23
9	Produksi	Ton	43	30

Sumber: Data Primer, 2024 (Diolah)

Agar fungsi produksi dapat ditaksir dengan menggunakan metode kuadrat, maka perlu di transformasikan ke dalam bentuk linier sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a - 0,887 + 0,702\ln X_1^{***} + 0,189\ln X_2^* + 0,037\ln X_3^* + 0,285\ln X_4^{**} - 0,087\ln X_5^* + 0,199\ln X_6^* = 1,325$$

Keterangan:

Y = produksi ubi kayu satu periode panen (kg/ha)

a = konstanta

X1 = Luas lahan yang digunakan dalam satu kali produksi (ha)

X2 = Bibit yang digunakan dalam satu kali musim panen

X3 = Jumlah pupuk kimia yang digunakan dalam satu kali musim panen (kg)

X4 = Jumlah pupuk kandang yang digunakan dalam satu kali musim panen (kg)

X5 = Jumlah herbisida yang digunakan dalam satu kali musim panen (liter)

X6 = Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam satu kali musim panen (HOK)

E = error

b1...b6 = Nilai elastisitas

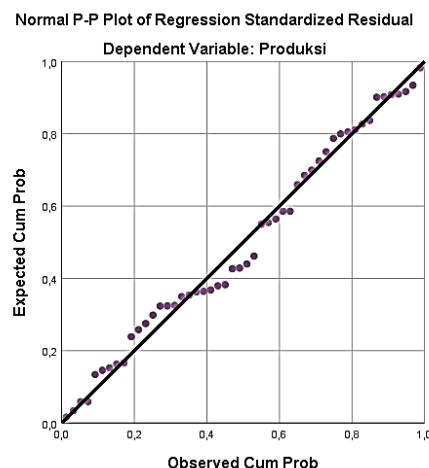
Hasil pengujian asumsi klasik pada model regresi linier berganda bertujuan untuk memastikan bahwa pengaruh variabel bebas terhadap penggunaan input (X) pada usahatani ubi kayu telah memenuhi kriteria *Best Linear Unbiased Estimation* (BLUE). Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov yang disajikan pada Tabel 7, diperoleh nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,200, yang lebih tinggi dari tingkat signifikansi 0,05. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa data dalam penelitian ini memiliki distribusi normal, sehingga model regresi yang digunakan dianggap memenuhi kriteria kelayakan untuk dianalisis lebih lanjut.

Tabel 7. hasil uji kolmogorov-smirnov usahatani ubi kayu

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			Unstandardized Residual
N			50
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		,0000000
	Std. Deviation		,31591807
Most Extreme Differences	Absolute		,085
	Positive		,085
	Negative		-,062
Test Statistic			,085
Asymp. Sig. (2-tailed)			,200c,d

Sumber: Data Primer, 2024 (Diolah)

Uji Normalitas dapat dilakukan juga dengan menggunakan grafik normal P-Plot seperti pada Gambar 3 berikut ini:



Gambar 1 Grafik Normal P-Plot of Regression Standardized Residual

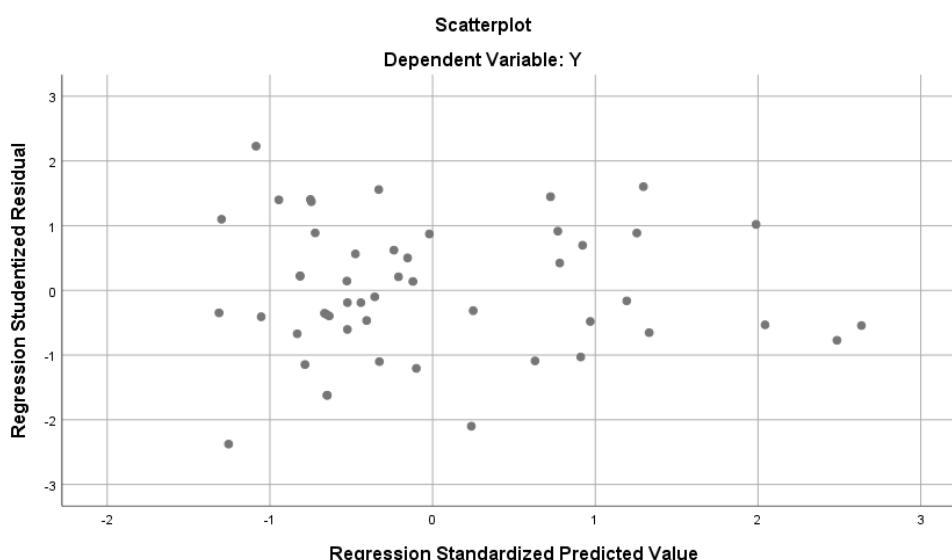
Uji multikolinearitas dilakukan dengan menganalisis nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF) pada model regresi. Suatu model dikatakan bebas dari gejala multikolinearitas apabila nilai VIF kurang dari 10 dan nilai Tolerance lebih besar dari 0,1. Apabila kedua kriteria tersebut terpenuhi, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan linier yang kuat antarvariabel bebas dalam model regresi yang digunakan.

Tabel 8. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF	Keterangan
Luas lahan	0,333	2,999	Tidak Terjadi Multikolinearitas
Bibit	0,352	2,840	Tidak Terjadi Multikolinearitas
Pupuk	0,753	1,328	Tidak Terjadi Multikolinearitas
Pestisida	0,720	1,388	Tidak Terjadi Multikolinearitas
Tenaga kerja	0,741	1,349	Tidak Terjadi Multikolinearitas

Sumber: Data Primer, 2024 (Diolah)

Berdasarkan hasil koefisien output yang disajikan pada tabel, nilai VIF untuk variabel luas lahan, bibit, pupuk, herbisida, dan tenaga kerja seluruhnya berada di bawah angka 10. Keberadaan heteroskedastisitas dianalisis menggunakan grafik scatter plot yang ditunjukkan pada Gambar 4, dengan tujuan untuk mengamati pola penyebaran residu dalam menentukan ada atau tidaknya varians yang tidak konstan pada model regresi:



Gambar 2 Hasil uji heteroskedastisitas

Hasil uji heteroskedastisitas memperlihatkan bahwa sebaran titik pada grafik plot berada secara acak di sekitar garis nol, baik di bagian atas maupun bawahnya, serta tidak membentuk pola tertentu atau mengarah pada satu area. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa data penelitian bebas dari gejala heteroskedastisitas, sehingga model regresi dapat digunakan dengan Andaal. Selanjutnya uji statistik dilakukan untuk menilai sejauh mana variabel bebas berpengaruh terhadap variabel keterikatan. Berdasarkan Tabel 9, hasil analisis ini digunakan untuk menyusun persamaan regresi linier berganda sekaligus menilai tingkat signifikansi pengaruh masing-masing faktor produksi serta mengukur tingkat efisiensi produksi pada usahatani ubi kayu.

Tabel 9. Hasil Hasil analisis fungsi produksi *Cobb-Douglass*

Variable	Coefficient	Sig	t-Statistic	VIF
C	-0.887147	0.4596*	-0.746208	2,999
LNx1	0.702474	0.0031***	3.135619	2,840
LNx2	0.189146	0.1052*	1.655135	1,328
LNx3	0.037321	0.5959*	0.534324	1,388
LNx4	0.285025	0.0168**	2.486844	1,349
LNx5	-0.087052	0.3505*	-0.943881	2,999
LNx6	0.199515	0.1145*	1.610848	2,840
R-squared	0.679169			
Durbin-Watson stat	1.350683			
F Hitung	15,171			
F Tabel	2.31			
T Tabel	2,017			
Taraf Kepercayaan	95 %			
***	nyata α 1%			
**	nyata α 5%			
*	tidak signifikan			

Sumber: Data primer, 2024 (diolah)

Hasil analisis regresi yang tercantum pada Tabel 9 memperlihatkan nilai koefisien determinasi (R^2) mencapai 0,679 atau 67,9%. Ini mengindikasikan bahwa variabel-variabel bebas secara simultan berupa luas lahan, bibit, pupuk kimia, pupuk kandang, herbisida, serta tenaga kerja dapat menjelaskan sebesar 67,9% variasi dari variabel terikat, yakni produksi ubi kayu. Temuan ini sejalan dengan teori produksi yang dikemukakan oleh Soekartawi (2002) bahwa setiap input produksi memberikan kontribusi berbeda terhadap output dan pengaruhnya dapat diukur secara statistik melalui model Cobb-Douglas. Sisanya sebesar 32,1% variasi produksi dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini. Pada hasil uji F yang didapatkan melalui analisis data kuantitatif, sebagaimana tercantum pada Tabel 9, nilai F hitung sebesar 15,171, sedangkan nilai F tabel sebesar 2,31. Karena nilai F hitung lebih besar daripada F tabel, dapat disimpulkan bahwa secara simultan variabel independen, yakni luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, herbisida, dan tenaga kerja, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen, yaitu produksi ubi kayu. Variabel bebas tersebut secara bersamaan dapat memberikan penjelasan variasi produksi ubi kayu. Hasil regresi menunjukkan adanya variabel yang berpengaruh signifikan maupun tidak signifikan terhadap produksi ubi kayu. Tabel 10 menyajikan hasil analisis efisiensi alokatif dari faktor-faktor produksi tersebut:

Tabel 10. Hasil Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor-Faktor Produksi

Uraian	Bi	Xi	Pxi	PMx	NPMxi	NPMxi/Pxi	Keterangan
Luas lahan (ha)	0,702	1,39	5.000.000	15.325,32	19.401.855,12	3,88	Belum efisien
Bibit (batang)	0,189	19.570	77	0,293	371,01	4,8	Belum efisien
Pupuk kimia (kg)	0,037	524	4.493	2,14	2.711	0,60	Tidak efisien
Pupuk kandang (karung)	0,285	273,32	12.840	31,64	40.058	3,12	Belum efisien
Pestisida (L)	-0,087	4	72.900	-663	-839.764	-11,52	Tidak efisien
Tenaga kerja (HOK)	0,199	29	63.333	210	266.374	4,21	Belum efisien
Py = 1.266							
Y = 30.345							

Sumber: Data Primer 2024, (diolah)

Usahatani ubi kayu di Desa Mulang Maya belum efisien secara ekonomi. Pencapaian kondisi efisien secara alokatif, diperlukan penambahan input faktor produksi Xi. Penelitian ini sejalan dengan temuan Lestari et al., (2024) yang menunjukkan bahwa pada tingkat harga yang berlaku saat itu, pemanfaatan faktor-faktor produksi dalam usahatani ubi kayu belum berjalan secara optimal. Salah satu penyebab utama ketidakefisienan tersebut adalah terbatasnya penggunaan lahan oleh petani.

Nilai NPM_{Xi}/P_{Xi} untuk faktor produksi luas lahan sebesar 3,88, menunjukkan bahwa secara ekonomi, pemanfaatan lahan dalam kegiatan usahatani ubi kayu belum mencapai efisiensi harga. Artinya nilai tambahan hasil dari setiap penambahan satu satuan luas lahan masih lebih tinggi dibandingkan biaya yang dikeluarkan, sehingga luas lahan yang digunakan masih bisa ditingkatkan. Ketidakefisienan ini disebabkan oleh kenyataan bahwa sebagian besar petani belum sepenuhnya memanfaatkan potensi lahan yang dimiliki untuk budidaya ubi kayu. Berdasarkan hasil perhitungan, penggunaan lahan yang optimal agar mencapai hasil produksi maksimum adalah sebesar 5,39 hektar.

Nilai NPM_{Xi}/P_{Xi} untuk faktor produksi bibit sebesar 4,8, menunjukkan bahwa secara ekonomi penggunaan bibit sebanyak rata-rata 19.570 batang per hektar di wilayah tersebut belum efisien secara harga. Kondisi ini disebabkan oleh banyak petani yang belum memaksimalkan penggunaan bibit dalam penanaman ubi kayu. Untuk mencapai efisiensi harga, jumlah bibit yang digunakan perlu ditingkatkan. Berdasarkan perhitungan, jumlah bibit yang optimal untuk mencapai hasil produksi maksimal adalah sekitar 94.295,7 batang.

Nilai rasio NPM_{Xi}/P_{Xi} untuk faktor produksi pupuk kandang adalah 3,12, yang berarti penggunaan pupuk kandang rata-rata sebesar 273,32 kg per hektar di wilayah tersebut belum efisien secara harga. Kondisi tersebut muncul karena pupuk kandang yang dipakai oleh petani tidak sesuai dengan dosis anjuran. Dalam mencapai efisiensi optimal dan hasil produksi maksimal, penggunaan pupuk kandang sebaiknya ditingkatkan menjadi sekitar 852,71 kg per hektar. Analisis koefisien regresi parsial menunjukkan bahwa pupuk kandang memiliki pengaruh paling besar terhadap produksi ubi kayu dibandingkan faktor produksi lainnya.

Nilai rasio NPM_{Xi}/P_{Xi} untuk faktor produksi tenaga kerja dengan nilai sebesar 4,21 menunjukkan bahwa pemanfaatan tenaga kerja dalam usahatani ubi kayu masih belum efisien, karena penambahan jumlah tenaga kerja masih berpotensi meningkatkan hasil produksi secara signifikan rata-rata sebesar 1 HOK di wilayah penelitian masih belum efisien secara harga. Kondisi ini karena tenaga kerja yang dipergunakan oleh petani belum bekerja secara maksimal, sehingga proses usahatani menjadi lebih lama. Untuk mencapai efisiensi harga, pemanfaatan tenaga kerja perlu disesuaikan dengan kebutuhan optimal dalam usahatani perlu ditingkatkan hingga mencapai tingkat optimal, yaitu sekitar 120,71 HOK, agar produksi dapat dimaksimalkan. Agroindustri skala kecil yang mengandalkan bahan baku ubi kayu cenderung melibatkan lebih banyak tenaga kerja serta anggota rumah tangga di wilayah pedesaan (Fitriani et al., 2021).

Nilai rasio NPM_{Xi}/P_{Xi} untuk faktor produksi pupuk kimia (Urea, KCl, dan Phonska) sebesar 0,60 menunjukkan bahwa pemanfaatan rata-rata pupuk kimia sebesar 524 kg/ha di wilayah Penelitian menunjukkan penggunaan faktor-faktor produksi masih belum mencapai efisiensi harga. Kondisi ini disebabkan oleh pemakaian pupuk kimia melampaui takaran yang direkomendasikan. Untuk mencapai efisiensi harga, pemakaian pupuk perlu disesuaikan dengan jumlah yang optimal kimia perlu dikurangi hingga mencapai tingkat optimal, yaitu sekitar 316,36 kg/ha, agar hasil produksi dapat dimaksimalkan.

Nilai rasio NPM_{Xi}/P_{Xi} untuk faktor produksi herbisida menunjukkan angka kurang dari satu, yaitu -11,52. Hal ini mengindikasikan bahwa rata-rata penggunaan herbisida sebanyak 4 liter di wilayah penelitian belum efisien secara harga. Ketidakefisienan tersebut disebabkan oleh pemakaian herbisida yang tidak sesuai dengan dosis anjuran. Untuk mencapai efisiensi dan hasil produksi yang optimal, penggunaan herbisida perlu disesuaikan dengan tingkat optimal sekitar -45,84 liter.

Analisis efisiensi alokatif melalui rasio NPM_{Xi}/P_{Xi} mengindikasikan bahwa penggunaan faktor produksi luas lahan, bibit, pupuk kandang, dan tenaga kerja belum mencapai efisiensi harga. Temuan ini mendukung

penelitian Lestari et al., (2024) yang menyatakan bahwa pemanfaatan input produksi pada usahatani ubi kayu masih belum optimal, terutama pada skala lahan kecil. Ketidakefisienan tersebut umumnya disebabkan oleh keterbatasan akses teknologi dan informasi pasar yang memengaruhi keputusan petani dalam mengalokasikan input produksi. Dalam konteks efisiensi alokatif, teori menyatakan bahwa kondisi optimal tercapai ketika rasio NPM_{xi}/P_{xi} sama dengan satu (Soekartawi, 2002). Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa secara ekonomi, petani masih perlu melakukan penyesuaian alokasi input untuk mencapai efisiensi dan meningkatkan pendapatan. Ketidakefisienan dalam penggunaan pupuk kimia dan herbisida, yang ditandai oleh rasio NPM_{xi}/P_{xi} kurang dari satu, menunjukkan bahwa input tersebut digunakan melebihi dosis optimal.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

Hasil penelitian mengenai efisiensi produksi usahatani ubi kayu untuk biaya produksi ubi kayu rata-rata biaya perhektar sebesar Rp8.522.434, rata-rata penerimaan perhektar sebesar Rp38.416.770 dan rata-rata keuntungan perhektar sebesar Rp29.894.336. Nilai R/C Ratio diperoleh sebesar 2,1 dan B/C Ratio sebesar 1,1 mengindikasikan bahwa usahatani ubi kayu layak dijalankan karena telah melampaui standar kelayakan agribisnis, yakni $R/C > 1$ dan $B/C > 0$ sebagai batas minimum usaha dinyatakan menguntungkan dengan rata-rata produksi 30ton perhektar dan rata-rata harga jual Rp1.266/Kg. Faktor produksi yang berpengaruh signifikan terhadap produksi ubi kayu meliputi luas lahan, bibit, pupuk kimia, pupuk kandang, herbisida, dan tenaga kerja, dimana semua faktor tersebut memberikan pengaruh yang signifikan secara simultan. Secara parsial, variabel luas lahan, bibit, pupuk, dan tenaga kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi ubi kayu. Pemanfaatan faktor-faktor produksi pada usahatani ubi kayu daerah penelitian menunjukkan bahwa luas lahan, bibit, pupuk kandang, dan tenaga kerja masih belum efisien, sedangkan pupuk kimia dan herbisida tergolong tidak efisien. Penambahan faktor produksi luas lahan, bibit, pupuk kandang, tenaga kerja, serta pengurangan penggunaan pupuk kimia dan herbisida sesuai dengan anjuran yang berlaku *Good Agricultural Practices* (GAP) agar usahatani ubi kayu menjadi lebih efisien dan menghasilkan produktivitas yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Armawan, N., Sutarni, S., Noer, I. ., & Fitriani, F. (2023). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi Kayu Di Desa Mataram Udik Kecamatan Bandar Mataram. *Jurnal Ekonomika Dan Bisnis (JEBS)*, 3(1), 138–143. <https://doi.org/10.47233/jebs.v3i1.585>
- Fitriani, S., & Irawati, L. (2013). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi, Curahan Kerja dan Konsumsi Petani Tebu Rakyat di Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah ESAI*, 7(1), 38-48.
- Fitriani, F., Unteawati, B., Sutarni, S., Fatih, C., & Mutaqin, Z. (2021). Peningkatan Daya Saing Ukm Olahan Ubikayu: Pendekatan Rantai Nilai. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 17(2), 185. <https://doi.org/10.20961/sepa.v17i2.44423>
- Lestari, A. R., Fitriani, Humaidi, E., & Noer, I. (2024). Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usaha Tani UbiDi Desa Kotabumi Udik Kabupaten Lampung Utara . *Journal of Food System and Agribusiness (JoFSA) Vol. 8 (1): 93-104* , 8(1), 93–104.
- Soekartawi. (2002). *Analisis usahatani*. UI-Press. <https://lontar.ui.ac.id/detail?id=27483>
- Sutarni, S., & Berliana, D. (2019). Efficiency of Pangasius Production in Kota Gajah Subdistrict. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 16(2), 199. <https://doi.org/10.17358/jma.16.2.199>
- Thamrin, M., Mardhiyah, A., & Marpaung, S. E. (2013). Analisis Usahatani Ubi Kayu (Manihot utilisima). *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(1).
- Trasta, C. E., Apriyani, M., Trisnanto, T. B., & Sutarni. (2023). Analisis pendapatan dan skala usahatani jagung di Desa Singgamanik Kecamatan Munte Kabupaten Karo. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 9(1), 700–713. <http://dx.doi.org/10.25157/ma.v9i1.8945>
- Utami, D., & Widyaningtyas, T. D. (2014). Pengembangan Snack Ekstrudat Berbasis Ubi Jalar Oranye Tersubstitusi Tempe Kacang Tunggak Sebagai Sumber Protein. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2).
- Zartika, C., Apriyani, M., Saty, F. M., & Trisnanto, T. B. (2023). Analisis Pendapatan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Usahatani Ubi Kayu Di Desa Pakuan Ratu. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Sosial Budaya*, 3(1), 81-86. <https://doi.org/10.47233/jppisb.v2i1.692>