



Indonesian Journal of Economics,
Management and Accounting

Efisiensi Penggunaan Input Produksi Pada Usahatani Jagung Di Desa Bandar Agung Kecamatan Bandar Sribhawono Lampung Timur

Tika Amalina Hikmatul Maula¹, Muhammad Husaini²
^{1,2} Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Mei 16, 2025
Revised Mei 16, 2025
Accepted Mei 18, 2025

Kata Kunci:

Faktor Produksi,
Jagung,
Efisiensi Alokatif,
Optimasi.

Keywords:

Production factors,
Corn,
Allocative efficiency,
Optimization.

ABSTRAK

Riset ini diarahkan untuk mengevaluasi efisiensi pemanfaatan input produksi dalam aktivitas usahatani jagung di Desa Bandar Agung, Kecamatan Bandar Sribhawono, Kabupaten Lampung Timur. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan regresi linier berganda melalui pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas, berdasarkan data primer yang didapatkan dari 96 responden petani jagung. Variabel input yang dianalisis mencakup luas lahan (X1), jumlah bibit (X2), pupuk (X3), pestisida (X4), dan tenaga kerja (X5). Berdasarkan hasil analisis mengindikasikan bahwa secara keseluruhan, kelima variabel tersebut berdampak terhadap tingkat produksi jagung. Secara individual, luas lahan, pupuk, dan pestisida memberikan pengaruh yang signifikan, sementara bibit dan tenaga kerja tidak memperhatikan dampak yang signifikan secara statistik. Nilai Return to Scale yang diperoleh mengindikasikan bahwa usahatani jagung dalam keadaan Increasing Return to Scale. Selanjutnya, hasil dari analisis efisiensi alokatif menunjukkan bahwa pemanfaatan luas lahan dan pestisida masih belum efisien ($K_i > 1$), sedangkan penggunaan benih dan pupuk berada pada tingkat yang berlebihan ($K_i < 1$). Adapun tenaga kerja memberikan pengaruh negatif terhadap produksi ($K_i < 0$). Dengan demikian, peningkatan efisiensi dalam usahatani jagung dapat dicapai melalui optimalisasi pemanfaatan lahan, penyesuaian jumlah input benih dan pupuk, pemanfaatan pestisida secara lebih tepat, serta peningkatan produktivitas tenaga kerja.

ABSTRACT

This research is aimed at evaluating the efficiency of input utilization in corn farming activities in Bandar Agung Village, Bandar Sribhawono District, East Lampung Regency. The analysis was conducted using a multiple linear regression approach through the Cobb-Douglas production function, based on primary data collected from 96 corn farmer respondents. The input variables analyzed include land area (X1), quantity of seeds (X2), fertilizers (X3), pesticides (X4), and labor (X5). The results of the analysis indicate that, overall, these five variables affect the level of corn production. Individually, land area, fertilizers, and pesticides have a significant influence, while seeds and labor do not show a statistically significant effect. The obtained Return to Scale value indicates that corn farming is operating under Increasing Returns to Scale. Furthermore, the allocative efficiency analysis shows that the utilization of land area and pesticides is still inefficient ($K_i > 1$), while the use of seeds and fertilizers is excessive ($K_i < 1$). Labor has a negative impact on production ($K_i < 0$). Therefore, improvements in efficiency in corn farming can be achieved through optimizing land use, adjusting the input levels of seeds and fertilizers, more precise use of pesticides, and increasing labor productivity.

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Corresponding Author:

Tika Amalina Hikmatul Maula
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung
Lampung, Indonesia
Email: tikaamalina.oppoa71@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Indonesia ialah negara agrikultur atau pertanian yang memiliki kekayaan yang begitu banyak akan sumber daya alam, dengan iklim tropis yang mendukung kegiatan pertanian sepanjang tahun [1]. Sektor pertanian berkontribusi secara krusial dalam mendorong pembangunan ekonomi nasional, terutama dalam menyediakan kebutuhan bahan pangan, menyerap tenaga kerja, serta berkontribusi untuk produk Produk Domestik Bruto (PDB). Salah satu komoditas strategis yang menjadi prioritas pengembangan adalah jagung [2].

Jagung merupakan komoditas pangan pokok yang menepati urutan kedua setelah padi di Indonesia, sedangkan pada komoditas makanan pokok global jagung menepati posisi ketiga sebagai komoditas pangan utama setelah gandum dan padi [3]. Komoditas jagung mempunyai begitu banyak fungsi kerana memiliki kandungan zat gizi serta sumber protein yang baik untuk dikonsumsi dan dibutuhkan untuk tubuh manusia, maupun digunakan untuk menjadi pakan ternak, serta untuk bahan dasar industry [4]. Permintaan akan jagung ini dipryeksikan akan mengalamipeningkatan dari tahun ke tahun dan juga kemajuan industry untuk pakan ternak, serta diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi dengan cara melakukan optimasi SDM dan juga SDA, ketersediaan lahan, serta pemanfaatan teknologi [5].

Badan Pusat Statistik mencatat pada 2023, Jawa Timur menjadi sentra utama jagung nasional (755 ribu ha), disusul Jawa Tengah dan Sumatra Utara. Lampung turun ke posisi keenam (168 ribu ha). Produksi nasional mencapai 14,46 juta ton dari 2,49 juta ha. Seiring meningkatnya permintaan jagung, khususnya dari industri pakan ternak, upaya peningkatan produktivitas dan efisiensi usahatani menjadi sangat krusial [6].

Provinsi Lampung ialah satu diantara daerah sebagai lumbung jagung nasional. Pada tahun-tahun sebelumnya, Lampung sering menempati peringkat keempat penghasil jagung terbesar di Indonesia. Namun, pada tahun 2023, Lampung turun ke posisi keenam, dengan total produksi mencapai 1.155.519 ton dan luas panen seluas 178.695 hektare. Meski produksinya besar, produktivitas rata-rata jagung di Lampung sebesar 6,62 ton/ha yang masih berada di bawah rata-rata nasional yang telah mencapai 7,20 ton/ha, dan jauh dari potensi hasil maksimum sekitar 10–11 ton/ha.

Kabupaten Lampung Timur merupakan salah satu wilayah utama penghasil jagung di Provinsi Lampung. Kecamatan Bandar Sribhawono tercatat menghasilkan 107.737 ton jagung pada 2023, tertinggi di kabupaten tersebut. Di dalamnya, Desa Bandar Agung menyumbang produksi tertinggi sebesar 24.103 ton dari lahan seluas 3.613,5 hektare dan melibatkan 2.483 petani. Produktivitas jagung di desa ini sebesar 6,671 ton/ha masih di bawah rata-rata nasional, menandakan adanya ruang untuk peningkatan melalui pengelolaan input yang lebih efisien.

Hasil pra-riset menunjukkan adanya ketimpangan produktivitas antarpetani. Misalnya, petani dengan lahan 0,5 hektare mampu menghasilkan 12 ton/ha, sementara petani lain dengan lahan lebih luas hanya menghasilkan 5 ton/ha. Kondisi ini mengindikasikan bahwa efisiensi dalam pemanfaatan inut

produksi seperti benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja lebih menentukan hasil daripada sekadar luas lahan [7].

Disisi lain petani juga menghadapi tantangan seperti perubahan iklim ekstrem dan lonjakan harga input akibat kebijakan subsidi dan fluktuasi pasar global [8], [9]. Oleh karena itu, efisiensi dalam penggunaan faktor produksi menjadi kunci untuk meningkatkan hasil panen dan kesejahteraan petani [9]. Dengan dasar tersebut, penelitian ini difokuskan pada analisis efisiensi input produksi pada usahatani jagung di Desa Bandar Agung.

Tingginya kontribusi produksi dari Desa Bandar Agung menjadikan desa ini sebagai salah satu wilayah yang strategis dalam pengembangan komoditas jagung di tingkat regional. Namun, masih rendahnya produktivitas dibandingkan potensi maksimum menunjukkan bahwa terdapat kendala dalam pemanfaatan input produksi secara optimal [10]. Hal ini menandakan perlunya evaluasi terhadap efisiensi penggunaan input produksi yaitu: luas lahan, bibit, pupuk, pestisida, serta tenaga kerja. Selain itu, pendekatan berbasis data dan kondisi lokal perlu dilakukan untuk memahami karakteristik usahatani dan hambatan yang dihadapi petani dalam mencapai produktivitas optimal [11].

Analisis terhadap efisiensi teknis dan alokasi input produksi di tingkat usahatani sangat penting sebagai dasar dalam merumuskan kebijakan peningkatan produktivitas. Dengan demikian, strategi intervensi yang tepat dapat dirancang untuk mendorong peningkatan hasil produksi, pendapatan petani, dan ketahanan pangan daerah. Kajian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perencanaan pembangunan pertanian berkelanjutan di daerah-daerah sentra produksi jagung seperti Desa Bandar Agung.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bandar Agung, Kecamatan Bandar Sribhawono, Kabupaten Lampung Timur. Lokasi dari penelitian tersebut dipilih dengan cara purposive/sengaja dengan mempertimbangkan bahwasanya Desa Bandar Agung merupakan sentra utama produksi jagung di wilayah tersebut dan memiliki potensi pengembangan agribisnis yang cukup besar di masa mendatang. Jumlah responden dalam penelitian ini ditetapkan menggunakan rumus Slovin, dengan hasil sebanyak 96 orang petani jagung yang dijadikan sampel penelitian.

2.1 Analisis Regresi Linier Berganda

Model fungsi produksi Cobb-Douglas yang telah dikonversi menjadi bentuk linier digunakan untuk alat analisis guna memperoleh pengetahuan mengenai sejauh mana pengaruh input produksi terhadap output usahatani jagung. Adapun variabel-variabel produksi yang dikaji yaitu mencakup luas lahan (X_1), jumlah bibit (X_2), jumlah pupuk (X_3), penggunaan pestisida (X_4), serta tenaga kerja (X_5). Model tersebut dinyatakan dalam bentuk persamaan [12], yaitu:

$$Y = \beta_0 \cdot X_1^{\beta_1} \cdot X_2^{\beta_2} \cdot \dots \cdot X_n^{\beta_n} \cdot e^{Et}$$

Maka bentuk persamaan yang telah dilogaritma naturalkan yaitu:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + Et$$

Keterangan :

- Ln : Logaritma natural
- Y : Variabel dependen (produksi jagung).
- X : Variabel Independen (faktor produksi)
- Et : Error term
- β_0 : Konstanta dalam model regresi linier.
- $\beta_1 \dots \beta_n$: Koefisien regresi

2.2 Return to Scale

Return to scale dianalisis untuk menilai efektivitas kombinasi penggunaan berbagai faktor produksi dalam proses usaha tani. Termuat tiga kemungkinan kondisi return to scale yang dapat terjadi, yaitu:

1. Decreasing Return to Scale (DRTS), hal ini dapat terjadi apabila $(\beta_1+\beta_2+\beta_3+\beta_4+\beta_5)<1$. Yang menunjukkan bahwa skala usaha mengalami menurun.
2. Constant Return to Scale (CRS), hal ini dapat terjadi ketika $(\beta_1+\beta_2+\beta_3+\beta_4+\beta_5)=1$. Hal ini mengindikasikan bahwa skala usaha berada pada kondisi konstan.
3. Increasing Return to Scale (IRS), hal ini dapat terjadi pada saat $(\beta_1+\beta_2+\beta_3+\beta_4+\beta_5)>1$. dalam keadaan demikian skala usaha menaik.

Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- Hipotesis nol (H_0): Penjumlahan koefisien dari seluruh variabel input produksi $(\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5)$ sama dengan satu, yang mencerminkan kondisi Constant Returns to Scale (CRS).
- Hipotesis alternatif (H_1): Jumlah keseluruhan koefisien dari variabel input produksi tidak sama dengan satu $(\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 \neq 1)$, yang menunjukkan adanya Increasing Returns to Scale (IRS) atau Decreasing Returns to Scale (DRS).

2.3 Efisiensi Alokasi

Efisiensi harga, atau yang juga dikenal sebagai efisiensi alokatif, mencerminkan keterkaitan antara biaya produksi dan hasil yang diperoleh. Kondisi efisiensi harga dicapai ketika produsen mampu memaksimalkan keuntungan. Dalam kajian efisiensi alokasi, terdapat dua asumsi mendasar yang digunakan, yaitu bahwa tujuan utama pelaku usaha adalah untuk pencapaian keuntungan yang maksimal, dan harga input output ditentukan dalam kerangka pasar dengan persaingan sempurna [12], Konsep ini dapat dirumuskan, yaitu:

$$\Pi = r - c$$

$$\Pi = b(x) - g(x)$$

$$\Pi = TVP - TFC$$

Kondisi *First Order Condition (FOC)* diperlukan agar keuntungan yang akan didapatkan bisa mencapai nilai maksimum, dengan ketentuan, yaitu:

$$\frac{d\pi}{dx} = b'(x) - g'(x) = 0$$

$$= \frac{d\pi}{dx} - \frac{dc}{dx} = 0$$

$$= \frac{dTVP}{dx} - \frac{dTFC}{dx} = 0$$

$$= VPM - MFC = 0$$

$$VMP = MFC$$

$$\frac{VMP}{MFC} = K = 1$$

$$VMP_{X1} = Py \cdot MPP_{X1}$$

$$MFC_{X1} = P_{X1}$$

$$TPP = f(x_i) = \hat{Y}$$

$$MPP_{X1} = f'(x_i)$$

Sehingga dapat dirumuskan, yaitu:

$$VM P_{X1} = MFC_{xi}$$

$$py \cdot MPP_{xi} = P_{xi}$$

$$py \cdot \frac{d\hat{Y}}{dxi} = P_{xi}$$

$$\frac{py \cdot \beta_i \cdot \hat{Y}}{x1} = P_{xi}$$

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = \frac{py \cdot \beta_i \cdot \hat{Y}}{x1 \cdot P_{x1}} 1 \text{ (Kondisi alokasi input optimum)}$$

Keterangan :

VMP_{xi} = Nilai marjinal produk ke-i

$MFC_{xi} = P_{xi}$ = Harga input ke-i

$TPP = f(x_i) = \hat{Y}$ = Nilai *Y-estimate*

Py = Harga output

$MPP_{xi} = f'(x_i) =$ Produk marjinal fisik ke-i
Rumus perhitungan diuraikan sebagai berikut:

$$K_i = \frac{p_y \cdot \beta_i \cdot \hat{Y}}{p_{x1} \cdot x_1}$$

Pada pelaksanaannya, komponen Y, P_y , X, dan P_x dalam persamaan tersebut direpresentasikan sebagai berikut:

$$K_i = \frac{\bar{P}_y \cdot \beta_i \cdot \hat{Y}}{\bar{P}_{x1} \cdot \bar{X}_1}$$

Keterangan :

β_i = Koefisien variabel bebas ke-i dari fungsi produksi

\hat{Y} = Estimasi produksi dari rata-rata Y-estimate

\bar{P}_y = Rata rata harga output

\bar{P}_{x1} = Rata rata harga input ke-i

\bar{X}_1 = Rata rata penggunaan input ke-i

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Merujuk pada temuan perhitungan yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh luas lahan (X1), jumlah benih (X2), jumlah pupuk (X3), penggunaan pestisida (X4), serta tenaga kerja (X5) terhadap produksi jagung, dengan menggunakan estimasi model regresi linier berganda dan data dari 96 responden, diperoleh hasil analisis yang menunjukkan hubungan antara variabel-variabel tersebut dengan tingkat produksi jagung sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + Et$$

$$\ln Y = -0.053395 \ln X_1 + 4.660695 \ln X_2 + 0.078785 \ln X_3 + 0.093920 \ln X_4 + 0.191161 \ln X_5 + -0.018567 \ln X_5$$

$$R^2 = 0.866741$$

$$F\text{-stat} = 117.0755$$

Berdasarkan hasil estimasi yang dilakukan, tingkat koefisien determinasi yang ditemukan dalam analisis ini adalah sebesar 0,866741. Angka ini mengindikasikan bahwasanya sekitar 86,7 persen perubahan dalam produksi jagung di Desa Bandar Agung dapat diuraikan secara simultan oleh kelima variabel independen dalam model, yakni Luas Lahan (X1), Benih (X2), Pupuk (X3), Pestisida (X4), dan Tenaga Kerja (X5). Dengan demikian, kelima variabel tersebut memberikan kontribusi yang signifikan dalam menjelaskan fluktuasi produksi jagung di daerah tersebut. Sementara itu, sebesar 13,3 persen variasi produksi yang tersisa tidak dapat dijelaskan oleh model ini, yang kemungkinan disebabkan oleh input lainnya di luar variabel yang dianalisis.

3.2 Pengujian Asumsi Klasik

3.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah model regresi beserta variabel dependen dan independennya mengikuti distribusi normal. Pendekatan yang diterapkan dalam pengujian normalitas ini ialah uji *Jarque-Bera*. Data dianggap berdistribusi normal apabila nilai *Jarque-Bera Chi-Square* memenuhi kriteria tertentu. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai *Jarque-Bera* sebesar 5,597135 berada di bawah tingkat signifikansi 0,05, hingga dapat disimpulkan data yang dipakain berdistribusi normal. Hal ini menjelaskan bahwa tidak adanya bukti yang cukup untuk dapat menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa data mengikuti distribusi normal.

3.2.2 Uji Multikolonieritas

Uji multikolonieritas bertujuan untuk mendeteksi adanya hubungan yang cukup besar antar variabel independen dalam model regresi. Pemeriksaan multikolonieritas menggunakan *Variance Inflation Factor* (VIF). Apabila angka VIF melebihi angka 10, hal tersebut mengindikasikan adanya

multikolinearitas dalam model. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh nilai VIF berada di bawah batas tersebut, sehingga bisa diputuskan bahwa model regresi tidak mengalami masalah multikolinearitas.

3.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas terjadi apabila asumsi mengenai kesamaan varian dari error term tidak terpenuhi. Uji heteroskedastisitas memiliki tujuan dapat untuk menilai adanya perbedaan varians residual antara pemantauan dalam model regresi. Berdasarkan hasil Uji *White* yang dilakukan setelah data ditransformasi menggunakan logaritma, nilai Probability Obs R-squared sebesar 0,4229 nilai yang melebihi 0,05 mengindikasikan bahwa tidak ada indikasi heteroskedastisitas. Dengan demikian, asumsi homoskedastisitas terpenuhi dan model dapat dikatakan bebas dari masalah heteroskedastisitas.

3.2.4 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk mendeteksi adanya korelasi antara variabel dalam model prediksi dengan perubahan waktu. Jika korelasi tersebut terjadi, maka muncul masalah autokorelasi. Autokorelasi umumnya sering timbul dikarenakan observasi yang beruntun dalam waktu saling berkaitan. Berdasarkan hasil uji hipotesis, didapatkan nilai probabilitas sebesar 0,3768 yang lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05. Berarti keputusan yang telah diambil yaitu gagal menolak hipotesis nol (H_0), sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang menyatakan bahwa tidak terdapat autokorelasi pada residual model.

3.3 Uji Hipotesis

3.3.1 Uji-t

Uji-t dimanfaatkan untuk menilai signifikansi pengaruh dampak masing-masing variabel bebas secara terpisah terhadap variabel terikat. Pada studi ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikansi sebesar 5% ($\alpha = 0,05$). Derajat kebebasan (df) diperoleh dari selisih antara jumlah observasi dengan jumlah variabel independen dalam model. Berdasarkan hasil uji-t, diperoleh bahwa variabel luas lahan, pupuk, dan pestisida berpengaruh signifikan terhadap produksi jagung. Sebaliknya, variabel benih dan tenaga kerja tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil produksi jagung di Desa Bandar Agung, diperlukan langkah optimalisasi dalam penggunaan input, terutama dalam hal pengelolaan luas lahan, pemupukan, dan penggunaan pestisida secara lebih efisien dan tepat sasaran.

3.3.2 Uji F

Uji F memanfaatkan untuk menilai signifikansi hubungan variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Pengujian ini memiliki tujuan untuk dapat menilai kelayakan model regresi yang diterapkan dalam penelitian. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa nilai F-hitung 117,0755, lebih besar dibanding F-tabel sebesar 2,316. Berarti, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif diterima, yang berarti bahwa variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produksi jagung di Desa Bandar Agung, Kecamatan Bandar Sribhawono, Kabupaten Lampung Timur.

3.4 Return to Scale

Return to scale perlu dianalisis untuk memahami sejauh mana campuran penggunaan input produksi memengaruhi tingkat output.

$$\begin{aligned} \text{Return to scale} &= \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 \\ &= 4.66 + 0.078 + 0.093 + 0.191 - 0.018 = 5,004 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh bahwa nilai return to scale pada usahatani jagung di Desa Bandar Agung adalah sebesar 5,004. Nilai ini mengindikasikan bahwa usahatani tersebut berada

dalam *Increasing Return to Scale* (IRS), yang berarti bahwa peningkatan seluruh input secara proporsional akan menghasilkan peningkatan output dalam proporsi yang lebih besar.

3.5 Efisiensi Alokasi Input Optimum

Efisiensi harga, yang juga dikenal sebagai efisiensi alokatif, mencerminkan keterkaitan antara biaya produksi dan hasil yang diperoleh. Kondisi ini dikatakan tercapai apabila produsen berhasil memaksimalkan keuntungan, yaitu pada saat nilai dari produk marjinal dari suatu input hasilnya sama dengan harga dari input tersebut.

Tabel 1. Alokasi Input Optimum

Variabel	\hat{Y}	β_1	P_y	P_{x_1}	X_1	Ki	Keterangan
Luas lahan	35.830.012,5	4.660695	4.108	3.609.375	1.2	158.21	Belum Efisien
Bibit	35.830.012,5	0.078785	4.108	1.931.875	17	0.35	Tidak Efisien
Pupuk	35.830.012,5	0.093920	4.108	3.253.593,75	11	0.39	Tidak Efisien
Pestisida	35.830.012,5	0.191161	4.108	1.035.778,65	9.3	2.92	Belum Efisien
Tenaga kerja	35.830.012,5	-0.018567	4.108	5.810.000	59	-0.01	Negatif

Sumber: Data diolah, 2025

Dalam analisis efisiensi harga atau efisiensi alokatif, terdapat tiga kemungkinan interpretasi nilai Ki yang diperoleh, yaitu:

- $K_i \approx 1$, mengindikasikan bahwa input produksi X telah dialokasikan secara efisien.
- $K_i > 1$, menunjukkan bahwa penggunaan input produksi X masih berada di bawah tingkat efisien, sehingga disarankan untuk menambah jumlah input tersebut guna mencapai efisiensi optimal.
- $K_i < 1$, menandakan bahwa alokasi input produksi X melebihi kebutuhan optimal, sehingga perlu dilakukan pengurangan jumlah input agar efisiensi dapat dicapai.

Tabel 2. Efisiensi Alokasi Input Optimum

Variabel	Satuan	Jumlah penggunaan faktor senyatanya	Jumlah penggunaan faktor optimum	Ki	Keterangan
Luas lahan	Ha	1.2	189.85	158.21	Belum Efisien
Bibit	Kg	17	5.95	0.35	Tidak Efisien
Pupuk	Ka	11	4.29	0.39	Tidak Efisien
Pestisida	Lt	9.3	27.16	2.92	Belum Efisien
Tenaga kerja	HOK	59	-0,59	-0.01	Negatif

Sumber: Data diolah, 2025

Berdasarkan tabel di atas maka didapatkan hasil mengenai alokasi input optimum input produksi usahatani jagung di Desa Bandar Agung sebagai berikut:

- Luas lahan ($K_i = 158,21$) lebih besar dari 1, menandakan luas lahan yang digunakan petani belum efisien. Untuk mencapai efisiensi, berarti luas lahan perlu untuk ditambahkan hingga mendekati 189,85 Ha.
- Bibit ($K_i = 0,35$) lebih kecil dari 1, penggunaan benih terlalu banyak atau melebihi kebutuhan optimal. Untuk mencapai efisiensi, maka jumlah benih perlu dikurangi dari 17 kg menjadi 5,95 kg.
- Pupuk ($K_i = 0,39$) lebih kecil dari 1 pupuk juga digunakan secara tidak efisien. Jumlah yang digunakan sebesar 11 kwintal/ha seharusnya dikurangi 4,29 kwintal/ha agar penggunaannya optimal.
- Pestisida ($K_i = 2,92$) jauh lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa pestisida digunakan dalam jumlah yang rendah. Jumlah penggunaannya sebaiknya ditingkatkan dari 9,3 liter menjadi 27,16 liter.

5. Tenaga Kerja ($K_i = -0,01$) memiliki nilai negatif yang artinya variabel ini memberikan pengaruh negatif terhadap produksi. Hal ini dapat terjadi apabila jumlah tenaga kerja yang digunakan terlalu banyak namun tidak produktif, atau karena efisiensi kerja yang rendah.

3.6 Pembahasan

3.6.1 Luas Lahan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, faktor produksi luas lahan menunjukkan pengaruh paling dominan terhadap produksi jagung. Dengan koefisien regresi sebesar 4,66, peningkatan luas lahan 1% mampu meningkatkan produksi sebesar 4,66%. Ini memperkuat fakta bahwa produksi jagung sangat bergantung pada skala usahatani, di mana semakin luas lahan, semakin tinggi output yang dihasilkan[13]. Tingginya nilai K_i (158,21) mengindikasikan bahwa penggunaan lahan masih sangat jauh dari efisien. Petani rata-rata hanya mengelola 1,2 ha, padahal secara matematis, untuk mencapai efisiensi alokatif dibutuhkan hingga 189,85 ha.

3.6.2 Bibit

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, faktor produksi bibit menunjukkan koefisien regresi sebesar 0,078785 menunjukkan bahwa kontribusi bibit terhadap produksi jagung relatif kecil. Peningkatan 1% jumlah bibit hanya meningkatkan produksi sekitar 0,078%. Nilai ini tidak signifikan secara statistik, yang berarti fluktuasi jumlah benih tidak banyak memengaruhi perubahan produksi. Dari sisi efisiensi, nilai $K_i = 0,35$ menunjukkan bahwa penggunaan benih saat ini tidak efisien (over input). Artinya, petani cenderung menggunakan benih melebihi takaran optimal. Penggunaan bibit yang terlalu banyak tanpa dibarengi peningkatan produktivitas dapat menyebabkan pemborosan biaya[14]. Oleh karena itu, petani disarankan untuk menyesuaikan jumlah bibit menjadi 5,95 kg per lahan agar efisien.

3.6.3 Pupuk

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan pupuk memberikan pengaruh signifikan terhadap produksi jagung dengan koefisien regresi 0,093920, artinya setiap kenaikan 1% dalam jumlah pupuk akan meningkatkan produksi sebesar 0,093%. Walaupun nilainya kecil dibanding luas lahan, tetapi pengaruhnya nyata terhadap peningkatan hasil. Namun dari hasil analisis efisiensi, nilai $K_i = 0,39$ menunjukkan bahwa pupuk digunakan secara tidak efisien. Jumlah yang digunakan melebihi jumlah optimal, mengindikasikan adanya pemborosan atau penggunaan pupuk yang tidak sesuai kebutuhan tanaman. Untuk mencapai efisiensi produksi, jumlah pupuk sebaiknya dikurangi dari 11 kuintal menjadi sekitar 4,29 kuintal per/ha.

3.6.4 Pestisida

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan koefisien regresi pestisida sebesar 0,191161 menunjukkan bahwa penggunaan pestisida memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi jagung. Artinya, peningkatan 1% penggunaan pestisida akan meningkatkan produksi sebesar 0,191%. Pestisida berperan penting dalam mengendalikan hama dan penyakit yang dapat mengganggu produktivitas tanaman. Nilai $K_i = 2,92$ mengindikasikan bahwa pestisida belum digunakan secara efisien. Petani masih menggunakan pestisida jauh di bawah kebutuhan optimal, sehingga efektivitasnya dalam perlindungan tanaman belum maksimal. Untuk meningkatkan efisiensi dan hasil produksi, petani perlu meningkatkan penggunaan pestisida dari 9,3 liter menjadi 27,16 liter per musim tanam, tentu dengan tetap memperhatikan prinsip kehati-hatian dan kelestarian lingkungan.

3.6.5 Tenaga Kerja

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien regresi negatif sebesar $-0,018567$ menandakan bahwa tenaga kerja berpengaruh negatif terhadap produksi jagung, walaupun tidak signifikan secara statistik. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan tenaga kerja justru menurunkan produksi jagung. Kemungkinan penyebabnya adalah kelebihan tenaga kerja yang tidak efisien, rendahnya produktivitas per tenaga kerja, atau dominasi tenaga kerja keluarga yang tidak dikelola secara profesional. Nilai efisiensi K_i negatif ($-0,01$) menunjukkan bahwa variabel ini bukan hanya tidak efisien, tetapi memberikan dampak negatif terhadap hasil produksi. Penyesuaian yang disarankan adalah mengurangi jumlah tenaga kerja atau memperbaiki produktivitas mereka melalui pelatihan, pembagian kerja yang tepat, atau mekanisasi pertanian yang dapat meningkatkan efisiensi kerja.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis regresi produksi dan perhitungan efisiensi alokasi input produksi usahatani jagung di Desa Bandar Agung, Kecamatan Bandar Sribhawono, Kabupaten Lampung Timur, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Variabel Luas Lahan (X_1) dan Pestisida (X_4) berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi jagung. Hal ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut merupakan faktor penting dalam mendorong peningkatan produksi. Nilai elastisitas produksi dan efisiensi ($K_i > 1$) juga mengindikasikan bahwa input ini belum digunakan secara efisien, sehingga diperlukan penambahan alokasi untuk mencapai skala usaha optimal. Peningkatan penggunaan luas lahan dan pestisida secara terukur dan tepat akan memberikan dampak langsung terhadap peningkatan output.
2. Variabel Pupuk (X_3) juga memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi. Namun, berdasarkan nilai efisiensinya ($K_i < 1$), penggunaan pupuk sudah melebihi alokasi optimal, yang berarti terjadi inefisiensi penggunaan input ini. Meskipun pupuk penting untuk pertumbuhan tanaman, penggunaannya perlu dikurangi atau disesuaikan dengan kebutuhan aktual tanaman berdasarkan rekomendasi teknis, agar tidak menimbulkan pemborosan biaya produksi.
3. Variabel Benih (X_2) menunjukkan hasil yang tidak signifikan secara statistik terhadap produksi jagung dan nilai efisiensinya juga menunjukkan alokasi berlebih ($K_i < 1$). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah benih tidak secara langsung mendorong peningkatan produksi, kemungkinan karena kualitas benih yang kurang baik atau penggunaan yang tidak sesuai anjuran. Oleh karena itu, yang dibutuhkan bukan sekadar penambahan benih, melainkan penggunaan varietas benih unggul yang sesuai dengan kondisi agroekologis lokal, dengan kuantitas yang efisien.
4. Variabel Tenaga Kerja (X_5) memiliki pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap produksi, serta nilai efisiensinya menunjukkan inefisiensi yang tinggi ($K_i < 1$ bahkan bernilai negatif). Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja pada usahatani jagung di wilayah ini masih belum tepat, kemungkinan karena adanya pemborosan tenaga kerja, kurangnya pembagian tugas yang produktif, atau sistem kerja yang belum efektif. Oleh karena itu, diperlukan pengurangan alokasi tenaga kerja dan perbaikan manajemen kerja, termasuk penerapan mekanisasi sederhana dan pelatihan untuk meningkatkan produktivitas kerja.

Secara keseluruhan, skala usahatani jagung di Desa Bandar Agung terletak pada skala usaha menaik (increasing return to scale), yang berarti bahwa peningkatan proporsi input menghasilkan peningkatan output yang lebih besar secara proporsional. Hal ini berarti bahwa potensi yang besar dapat dimanfaatkan untuk bisa meningkatkan produksi jagung secara berkelanjutan, asalkan faktor-faktor produksi dialokasikan secara efisien dan tepat sasaran.

REFERENSI

- [1] E. I. R. Rhofita, “Optimalisasi Sumber Daya Pertanian Indonesia untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan dan Energi Nasional,” *Jurnal Ketahanan Nasional*, vol. 28, no. 1, p. 82, May 2022, doi: 10.22146/jkn.71642.
- [2] N. T. M. Br Kabeakan, A. Habib, and J. R. Manik, “Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Jagung di Desa Pintu Angin, Laubaleng, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, Indonesia,” *Agro Bali : Agricultural Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 42–49, Dec. 2021, doi: 10.37637/ab.v5i1.841.
- [3] S. A. Salelua And S. Maryam, “Potensi Dan Prospek Pengembangan Produksi Jagung (*Zea Mays L.*) Di Kota Samarinda (Potency and Prospect of Corn Production Development (*Zea mays L.*) in Samarinda City),” *Jurnal Agribisnis Dan Komunikasi Pertanian (Journal of Agribusiness and Agricultural Communication)*, vol. 1, no. 1, p. 47, Nov. 2018, doi: 10.35941/akp.1.1.2018.1703.47-53.
- [4] P. Jagung, U. Ketahanan, D. Ekonomi, T. Bantacut, T. Akbar, and R. Firdaus, “A R T I K E L.”
- [5] N. T. M. Br Kabeakan, A. Habib, and J. R. Manik, “Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Jagung di Desa Pintu Angin, Laubaleng, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, Indonesia,” *Agro Bali : Agricultural Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 42–49, Dec. 2021, doi: 10.37637/ab.v5i1.841.
- [6] D. Ekowati, M. Nasir, F. Biologi, U. Gadjah, and M. Yogyakarta, “Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Varietas Bisi-2 Pada Pasir Reject Dan Pasir Asli Di Pantai Trisik Kulonprogo (The Growth of Maize Crop (*Zea mays L.*) BISI-2 Variety on Rejected and non Rejected Sand at Pantai Trisik Kulon Progo),” 2011.
- [7] D. Nur Arfiansyah, D. Anggraeni, K. Saleh, and P. Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, “Analisis Efisiensi Penggunaan Input Produksi Usahatani Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Di Desa Sukajaya Kecamatan Pontang Kabupaten Serang Efficiency Analysis Of Production Input Use In Paddy Cultivation (*Oryza sativa L.*) In Sukajaya Village, Pontang District, Serang Regency.”
- [8] D. Auliya, A. H. Rosandi, and W. T. Subroto, “Analisis Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Padi di Jawa Timur,” *Diponegoro Journal of Economics*, vol. 13, no. 3, pp. 55–65, Oct. 2024, doi: 10.14710/djoe.47595.
- [9] M. Sarwani Analis Kebijakan Utama, K. Pertanian Joko Mulyono Analis Kebijakan Muda, and P. Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, “Krisis Pupuk Dunia Dan Dampaknya Bagi Indonesia Global Fertilizer Crisis And Its Impact On Indonesia,” 2023.
- [10] S. A. Salelua And S. Maryam, “Potensi Dan Prospek Pengembangan Produksi Jagung (*Zea Mays L.*) Di Kota Samarinda (Potency and Prospect of Corn Production Development (*Zea mays L.*) in Samarinda City),” *Jurnal Agribisnis Dan Komunikasi Pertanian (Journal of Agribusiness and Agricultural Communication)*, vol. 1, no. 1, p. 47, Nov. 2018, doi: 10.35941/akp.1.1.2018.1703.47-53.
- [11] B. Arita, A. A. Managanta, and I. Mowidu, “Hubungan Karakteristik Petani Terhadap Keberhasilan Usahatani Jagung,” *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, vol. 19, no. 1, p. 105, Jul. 2022, doi: 10.20961/sepa.v19i1.55116.
- [12] M. Husaini, “Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Di Desa Marga Catur Kecamatan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan,” vol. 2, no. 5, pp. 34–43, 2024, doi: 10.61722/jiem.v2i5.1179.
- [13] P. Erviyana, “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tanaman Pangan Jagung Di Indonesia,” *Jejak*, vol. 7, no. 2, pp. 100–202, 2014, doi: 10.15294/jejak.v7i1.3596.
- [14] A. Hudoyo and I. Nurmayasari, “Peningkatan Produktivitas Jagung di,” 2019.