

Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif, dan Ekonomi Usahatani Pembentukan Jagung Hibrida di Kecamatan Gondanglegi

Analysis of Technical, Allocative, and Economic Efficiency of Farming Hybrid Corn Seed Production in Gondanglegi Subdistrict

Dian Laili Novitasari, Cakti Indra Gunawan, *Budi Santosa
Universitas Tribhuwana Tungadewi, Malang, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Submit: 11 Januari 2025
Accepted: 28 Mei 2025
Published: 1 Januari 2026

KEYWORD:

*Efisiensi Ekonomi,
Usahatani Jagung,
Faktor Produksi.*

DOI:

[10.64118/aj.v3i1.50](https://doi.org/10.64118/aj.v3i1.50)

Hal: 1-10

***Author Correspondent:**

Email: budi.unitri@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi pada usahatani pembentukan jagung hibrida di Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan 80 petani sebagai responden yang dipilih melalui purposive sampling. Analisis data menggunakan regresi linear berganda dan fungsi produksi Cobb-Douglas untuk mengukur tingkat efisiensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan, ketujuh variabel independen (luas lahan, benih, pupuk organik, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja) berpengaruh signifikan terhadap produksi jagung pembentukan. Secara parsial, lima variabel yaitu luas lahan, benih, pupuk organik, pupuk NPK, dan tenaga kerja berpengaruh signifikan, sedangkan pupuk urea dan pestisida tidak berpengaruh signifikan. Analisis efisiensi menunjukkan bahwa semua variabel telah efisien secara teknis. Namun, dari aspek efisiensi alokatif, hanya pupuk urea yang mencapai tingkat efisien, sementara variabel lainnya masih belum efisien. Efisiensi ekonomi menunjukkan bahwa hanya tiga variabel (luas lahan, benih, dan pupuk urea) yang mencapai efisiensi sempurna, sedangkan empat variabel lainnya belum efisien dengan nilai. Hasil ini mengindikasikan perlunya optimalisasi alokasi input produksi untuk meningkatkan efisiensi ekonomi usahatani pembentukan jagung hibrida.

ABSTRACT

This research aims to analyze the technical, allocative, and economic efficiency of hybrid corn seed farming in Gondanglegi District, Malang Regency. The research method uses a quantitative approach with 80 farmers as respondents selected through purposive sampling. Data analysis used multiple linear regression and the Cobb-Douglas production function to measure the efficiency level. The research results show that simultaneously, the seven independent variables (land area, seeds, organic fertilizer, urea fertilizer, NPK fertilizer, pesticides, and labor) significantly affect the production of seed corn. Partially, five variables, namely land area, seeds, organic fertilizer, NPK fertilizer, and labor, have a significant impact, while urea fertilizer and pesticides do not have a significant impact. Efficiency analysis shows that all variables have been technically efficient. However, from the aspect of allocative efficiency, only urea fertilizer reached an efficient level, while the other variables were still inefficient. Economic efficiency shows that only three variables (land area, seeds, and urea fertilizer) achieve perfect efficiency, while the other four variables are still inefficient. These results indicate the need for optimization of production input allocation to improve the economic efficiency of hybrid corn seed farming.

How to Cite:

Novitasari, D. L., Gunawan, C. I., Santosa, B. (2026). Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif, dan Ekonomi Usahatani Pembentukan Jagung Hibrida di Kecamatan Gondanglegi. *Agrimics Journal*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.64118/aj.v3i1.50>.



PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays*) telah berkembang menjadi komoditas strategis dalam sistem pangan nasional Indonesia. Tanaman serbaguna ini tidak hanya berkontribusi sebagai sumber nutrisi bagi manusia, tetapi juga menawarkan pemanfaatan komprehensif dari berbagai bagian tanamannya. Mulai dari bagian vegetatif seperti daun dan batang, hingga komponen non-konsumsi seperti kelobot dan tongkol, semuanya dapat dioptimalkan terutama untuk kebutuhan industri peternakan. Dalam konteks ekonomi pertanian, budidaya jagung hibrida menunjukkan potensi produktivitas tinggi dengan kapasitas produksi 8-12 ton per hektar, namun memerlukan investasi modal yang relatif besar dibandingkan jagung konsumsi biasa (Gunawan, 2021).

Permasalahan efisiensi ekonomi dalam usahatani jagung hibrida menjadi isu krusial yang dihadapi petani, terutama terkait optimalisasi penggunaan input produksi dan pencapaian output maksimal. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa modal petani dan tenaga kerja memiliki pengaruh positif yang nyata terhadap pendapatan, dengan modal sebagai faktor paling dominan dalam menentukan tingkat pendapatan petani (Hidayat dkk., 2017; Ismawati dkk., 2023). Namun, permasalahan utama dalam usahatani jagung meliputi rendahnya produksi akibat keterbatasan lahan, penggunaan input produksi yang tidak efisien, serta keterbatasan modal dan tenaga kerja yang berdampak pada tingkat efisiensi ekonomi yang suboptimal. Meskipun telah banyak penelitian yang mengkaji efisiensi produksi jagung, sebagian besar kajian sebelumnya berfokus pada aspek produksi secara umum tanpa memberikan analisis mendalam terhadap dimensi efisiensi ekonomi secara komprehensif. Studi-studi terdahulu cenderung mengabaikan analisis simultan terhadap efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomis dalam konteks usahatani benih jagung hibrida yang memiliki karakteristik investasi dan risiko berbeda dengan jagung konsumsi. Research gap yang teridentifikasi adalah kurangnya kajian yang secara spesifik menganalisis tingkat efisiensi ekonomi usahatani benih jagung hibrida dengan pendekatan yang mengintegrasikan ketiga dimensi efisiensi tersebut dalam satu kerangka analisis.

Kemitraan sebagai konsep kerja sama strategis telah diatur dalam regulasi pemerintah melalui Peraturan Pemerintah No.17 Tahun 2013, yang mendefinisikan kemitraan sebagai hubungan sinergis untuk mencapai keuntungan bersama (Bano dkk., 2021). Dalam konteks usahatani jagung hibrida, pola kemitraan dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan modal dan akses pasar, namun efektivitasnya dalam meningkatkan efisiensi ekonomi masih memerlukan evaluasi mendalam.

Urgensi penelitian ini didasarkan pada beberapa kondisi kritis: pertama, tingginya biaya produksi jagung hibrida yang mencapai 2-3 kali lipat dibandingkan jagung konsumsi biasa; kedua, fluktuasi harga yang tinggi di pasar benih yang berdampak pada ketidakpastian pendapatan petani; ketiga, belum optimalnya pemanfaatan teknologi dan input produksi yang menyebabkan inefisiensi alokatif; dan keempat, keterbatasan informasi empiris tentang tingkat efisiensi ekonomi yang dapat menjadi acuan pengambilan kebijakan dan strategi pengembangan usahatani.

Pembangunan sektor pertanian di wilayah pedesaan terus mengalami intensifikasi yang signifikan, namun masih menghadapi tantangan dalam pencapaian efisiensi ekonomi optimal. Pemerintah desa perlu menunjukkan komitmen serius dalam mengembangkan infrastruktur pertanian dan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia petani untuk mendukung peningkatan efisiensi usahatani. Dalam konteks Kecamatan Gondanglegi sebagai salah satu sentra produksi jagung hibrida, evaluasi efisiensi ekonomi menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor penghambat dan pendorong efisiensi, sehingga dapat dirumuskan strategi peningkatan daya saing dan keberlanjutan usahatani benih jagung hibrida.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang, mencakup empat desa: Sepanjang, Urek-Urek, Putat Lor, dan Putat Kidul, pada Juli 2024. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa Kecamatan Gondanglegi merupakan salah satu sentra produksi jagung hibrida terbesar di Kabupaten Malang dengan tingkat adopsi teknologi pembenihan yang tinggi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis statistik untuk memahami faktor-faktor produksi dalam usaha tani pembenihan jagung hibrida. Metode ini dipilih untuk dapat mengukur secara objektif tingkat efisiensi penggunaan input produksi dan mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap produktivitas usahatani (Gujarati & Porter, 2012). Populasi penelitian terdiri dari seluruh petani pembenihan jagung hibrida di Kecamatan Gondanglegi yang berjumlah 120 petani. Sampel penelitian ditetapkan sebanyak 80 petani yang dipilih melalui metode purposive sampling dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Petani yang secara aktif menjalankan usahatani pembenihan jagung hibrida minimal 2 musim tanam terakhir
- b. Memiliki lahan usahatani dengan luas minimal 0,25 hektar untuk memastikan skala usaha yang representatif
- c. Menggunakan benih jagung hibrida varietas unggul (Pioneer, NK, atau Bisi) sesuai rekomendasi
- d. Bersedia menjadi responden dalam penelitian dan memberikan data yang akurat
- e. Menerapkan sistem budidaya intensif dengan penggunaan input produksi lengkap

Jumlah sampel 80 petani ditetapkan berdasarkan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 95% dan margin error 5%, yang menghasilkan sampel minimum 67 responden. Untuk meningkatkan representativitas, jumlah sampel ditambah menjadi 80 responden atau 67% dari total populasi, sehingga dapat memberikan generalisasi hasil yang valid (Sugiyono, 2017).

Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Berdasarkan teori fungsi produksi Cobb-Douglas dan kajian empiris sebelumnya, penelitian ini menggunakan tujuh variabel independen yang mempengaruhi produksi jagung pembenihan (Y): Variabel Dependen: Produksi Jagung Pembentukan (Y): Total hasil panen benih jagung hibrida yang dihasilkan petani dalam satu musim tanam, diukur dalam satuan kilogram per hektar (kg/ha) Variabel Independen: Luas Lahan (X1) Definisi: Luas areal yang digunakan untuk budidaya jagung pembenihan Satuan: Hektar (ha) Justifikasi: Luas lahan merupakan faktor produksi utama yang secara langsung mempengaruhi kapasitas produksi. Penelitian Damayanti (2013) menunjukkan korelasi positif antara luas lahan dengan produktivitas jagung. Benih (X2) Definisi: Jumlah benih jagung hibrida unggul yang digunakan per hektar Satuan: Kilogram per hektar (kg/ha) Justifikasi: Kualitas dan kuantitas benih menentukan potensi genetik tanaman dan daya tumbuh. Penggunaan benih hibrida berkualitas dapat meningkatkan produktivitas hingga 30-40% (Anggraini, Harianto & Anggraeni, 2016). Pupuk Organik (X3) Definisi: Total pupuk organik (kompos, pupuk kandang) yang diaplikasikan per hektar Satuan: Kilogram per hektar (kg/ha) Justifikasi: Pupuk organik berperan dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan ketersediaan hara, dan mendukung aktivitas mikro-organisme tanah yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk Urea (X4) Definisi: Jumlah pupuk urea (nitrogen) yang diaplikasikan per hektar. Satuan: Kilogram per hektar (kg/ha) Justifikasi: Nitrogen merupakan unsur hara makro utama yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, pembentukan protein, dan klorofil. Pupuk NPK (X5) Definisi: Jumlah pupuk NPK (nitrogen, fosfor, kalium) yang diaplikasikan per hektar Satuan: Kilogram per hektar (kg/ha) Justifikasi: Pupuk NPK menyediakan tiga unsur hara makro sekaligus yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan optimal dan pembentukan biji. Penelitian menunjukkan pupuk NPK memberikan pengaruh terbesar terhadap produksi jagung. Pestisida (X6) Definisi: Total biaya pestisida (insektisida, fungisida, herbisida) yang digunakan per hektar Satuan: Rupiah per hektar (Rp/ha) Justifikasi: Pengendalian hama dan penyakit penting untuk menjaga kualitas dan kuantitas produksi, terutama pada usahatani pembenihan yang memerlukan standar kualitas tinggi. Tenaga Kerja (X7) Definisi: Total curahan tenaga kerja yang digunakan dalam satu musim tanam. Satuan: Hari Orang Kerja (HOK) per hektar Justifikasi: Tenaga kerja berperan dalam pelaksanaan seluruh kegiatan budidaya, dari persiapan lahan hingga panen. Kualitas dan intensitas tenaga kerja mempengaruhi efektivitas penggunaan input lainnya.

Proses pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yang saling melengkapi: Observasi Langsung: Pengamatan langsung di lapangan terhadap kondisi lahan, praktik budidaya, dan penggunaan input produksi. Wawancara Terstruktur: Dialog mendalam dengan responden menggunakan kuesioner terstruktur Sumber data mencakup data primer yang diperoleh langsung dari petani responden dan data sekunder dari berbagai lembaga terkait untuk mendukung analisis.

a. Teknik Analisis Data

Uji Asumsi Klasik Sebelum melakukan analisis regresi, dilakukan pengujian asumsi klasik meliputi: Uji Normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Uji Multi-kolinearitas menggunakan nilai VIF dan Tolerance. Uji Heteroskedastisitas menggunakan scatterplot. Uji Autokorelasi menggunakan Durbin-Watson

b. Analisis Regresi Linear Berganda

Model regresi yang digunakan:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \varepsilon$$

c. Analisis Efisiensi

Efisiensi Teknis (ET). Menggunakan fungsi produksi *Cobb-Douglas* (Anggraini, Harianto & Anggraeni, 2016) dengan rumus: $EP = a_i$ dimana a_i adalah koefisien elastisitas produksi dari variabel ke-i. Kriteria penilaian: $0 < EP < 1$: Efisien secara teknis (berada di daerah rasional). $EP > 1$: Belum efisien (perlu penambahan input). $EP < 0$: Tidak efisien (perlu pengurangan input). Efisiensi Alokatif (EA). Dihitung menggunakan rumus: $EA = NPM_{xi} / P_{xi}$ dimana: NPM_{xi} = Nilai Produk Marginal input xi. P_{xi} = Harga input xi Kriteria penilaian: $EA > 1$: Belum efisien, perlu penambahan input. $EA = 1$: Sudah efisien secara alokatif. $EA < 1$: Tidak efisien, perlu pengurangan input Efisiensi Ekonomi (EE). Dihitung dengan rumus: $EE = ET \times EA$. Kriteria penilaian: $EE = 1$: Efisien secara ekonomi. $EE > 1$: Belum efisien secara ekonomi. $EE < 1$: Tidak efisien secara ekonomi Pasaribu et al., (2016)

Analisis data menggunakan software SPSS versi 25 dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ (95% confidence level). Interpretasi hasil dilakukan berdasarkan nilai koefisien determinasi (R^2), uji F (simultan), dan uji t (parsial) untuk menentukan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen (Ghozali, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan Grafik Normal *Probability Plot* dan Uji *Kolmogorov-Smirnov* ($\alpha = 0,05$) bertujuan memastikan residual dalam regresi linier berganda berdistribusi normal. Uji ini mengevaluasi apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, dengan hasil ditampilkan pada gambar 1. Visualisasi pada gambar 1 melalui Grafik Normal *Probability Plot* mengindikasikan kecenderungan normalitas data, yang ditunjukkan oleh pola sebaran titik-titik residual yang mengikuti arah garis diagonal. Untuk memperoleh validasi yang lebih akurat terhadap asumsi normalitas ini, dilakukan analisis lanjutan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*. Metode ini membandingkan distribusi data penelitian dengan distribusi normal standar, dimana nilai signifikansi yang melebihi 0,05 menunjukkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Hasil pengujian statistik ini dapat dilihat pada tabel 1.

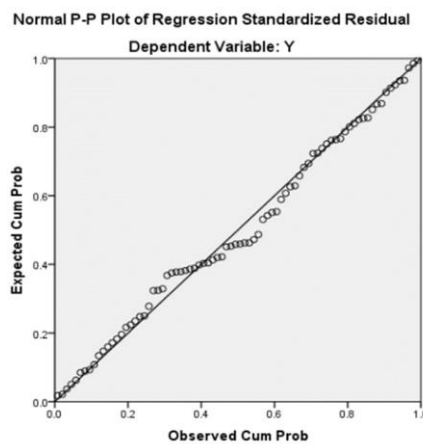
Analisis normalitas menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* pada model regresi linear berganda menunjukkan nilai signifikansi 0,200 dalam hubungan antara variabel independen dan dependen. Angka ini melampaui ambang batas 0,05, yang mengkonfirmasi bahwa data penelitian memenuhi asumsi normalitas. Dalam interpretasi uji normalitas, nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 menjadi indikator bahwa data memiliki distribusi normal, sementara nilai yang lebih kecil dari 0,05 menandakan distribusi data yang tidak normal.

Tabel 1
Hasil Uji Normalitas Menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov

		<i>Unstandardized Residual</i>
N		80
<i>Normal Parameters^{a,b}</i>	<i>Mean</i>	.0000000
	<i>Std. Deviation</i>	73.67114333
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	.079
	<i>Positive</i>	.079
	<i>Negative</i>	-.062
<i>Test Statistic</i>		.079
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		.200 ^{c,d}

Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Gambar 1. Uji Normalilitas dengan Menggunakan Grafik P-Plot



Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Tabel 2
Hasil Uji Koefisien Determinasi (R²)

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
1	.941 ^a	.835	.831	28.33129

Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Uji Multikolinearitas

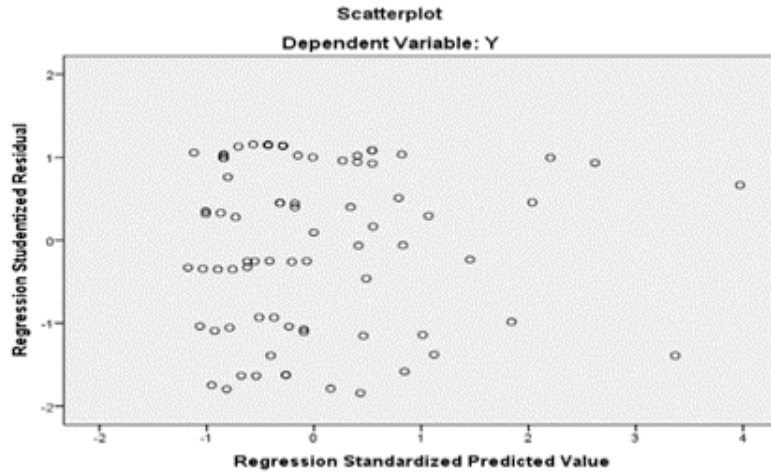
Uji multikolinearitas digunakan untuk mendeteksi apakah terdapat interkorelasi atau kolinearitas antar variabel independen dalam sebuah model regresi (Indri & Putra, 2022). Pengambilan keputusan dalam uji multikolinearitas didasarkan pada nilai *tolerance* yang lebih besar dari 0,1 dan nilai VIF yang kurang dari 10, menunjukkan tidak adanya multikolinearitas (Shrestha, 2020; Rejivas dkk., 2023).

Hasil Uji multikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai *tolerance* (>0,1) dan VIF (<10). Hasilnya, nilai VIF untuk X1=4,990; X2=1,905; X3=6,051; X4=4,306; X5=2,773; X6=2,785; X7=1,386, menunjukkan tidak adanya multikolinearitas signifikan. Nilai *tolerance* X1=0,140; X2=0,525; X3=0,165; X4=0,170; X5=0,361; X6=0,359; X7=0,721, semuanya >0,1, sehingga asumsi multikolinearitas terpenuhi. Tidak ada hubungan kuat antarvariabel bebas dalam model regresi ini.

Uji Heterokedastisitas

Uji Heteroskedastisitas memastikan tidak adanya ketidaksamaan varian residual dalam model regresi, yang dapat memengaruhi efisiensi estimator dan validitas uji hipotesis (Bramasto & Khairiani, 2022; Saswita, Nurbaity & Anggeni, 2024). Hasilnya terlihat pada gambar 2. Gambar 2 menunjukkan titik-titik data menyebar acak tanpa pola tertentu, menandakan tidak adanya heteroskedastisitas. Uji *scatterplot* dengan grafik *standardized* residual digunakan untuk mendeteksi pola sebaran residu, memastikan model regresi bebas dari heteroskedastisitas.

Gambar 2. Hasil Uji Heterokedastisitas Menggunakan *Scatterplot*



Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Tabel 3
Hasil Uji Simultan (F)

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	659833274.350	7	94261896.336	122064.337	.000 ^b
Residual	55600.650	72	772.231		
Total	659888875.000	79			

Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Tabel 4
Hasil Uji Parsial (Uji t)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	30.550	7.409		4.123	.000
luas lahan (X1)	.477	.173	.097	2.690	.009
Benih (X2)	.117	.110	.014	2.046	.001
Pupuk Organik (X3)	.246	.111	.006	2.220	.031
Pupuk Urea (X4)	.064	.209	.011	.308	.763
Pupuk NPK (X5)	.839	.081	.762	10.389	.000
Pestisida (X6)	.143	.150	.001	.953	.348
Jumlah Tenaga Kerja (X7)	.390	.151	.133	2.586	.015

Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Koefisien Determinasi (R^2)

Tingkat kemampuan suatu model untuk menjelaskan perubahan-perubahan yang terjadi pada variabel dependen dapat diukur menggunakan nilai koefisien determinasi. Indikator statistik ini membantu peneliti memahami sejauh mana variasi dalam variabel yang diamati dapat dijelaskan oleh model yang digunakan. Analisis statistik menggunakan perangkat lunak SPSS menghasilkan nilai koefisien determinasi sebesar 0,835. Temuan ini mengindikasikan bahwa ketujuh variabel independen (X_1 hingga X_7) secara bersama-sama memberikan kontribusi penjelasan terhadap variasi produksi dalam usahatani jagung pembenhian sebesar 83,5%. Sementara itu, terdapat faktor-faktor produksi di luar model yang menyumbang pengaruh sebesar 16,5% terhadap variabel dependen.

Uji Simultan (Uji F)

Pengujian F digunakan untuk menganalisis bagaimana variabel-variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat. Untuk menentukan ada tidaknya pengaruh yang bermakna, dilakukan perbandingan antara F hitung dengan F tabel, dimana nilai signifikansi yang ditetapkan adalah kurang dari 0,05. Dalam penentuan F tabel, perhitungan dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat signifikansi sebesar 5% serta derajat kebebasan yang relevan (Siegel, 2016). Untuk melihat hasil lengkap dari pengujian F ini, data disajikan dalam Tabel 3.

Berdasarkan analisis statistik yang tercantum dalam tabel 3, diperoleh F hitung sebesar 122064,337, yang menunjukkan nilai jauh lebih besar bila dibandingkan dengan F tabel 2,14. Nilai signifikansi yang tercatat adalah 0,000, berada di bawah batas kritis 0,05 dengan interval kepercayaan 95%. Temuan statistik ini memberikan bukti kuat bahwa seluruh tujuh variabel bebas yang diteliti, ketika diuji secara bersamaan, menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap variabel terikat (Y).

Uji Parsial (Uji t)

Uji t dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana setiap variabel independen secara individual mempengaruhi produksi dalam usahatani jagung pembenhian, dilakukan analisis menggunakan uji T. Pengujian statistik ini merupakan bagian dari analisis regresi linear berganda yang hasilnya dapat diamati pada tabel 4. Berdasarkan tabel 4 diatas hasil Uji-T menunjukkan variabel luas lahan (X_1) dengan T hitung 2,690 (sig=0,009), bibit (X_2) dengan T hitung 2,046 (sig=0,001), pupuk organik (X_3) dengan T hitung 2,220 (sig=0,031), pupuk NPK (X_5) dengan T hitung 10,389 (sig=0,000), dan jumlah tenaga kerja (X_7) dengan T hitung 2,586 (sig=0,015) memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi jagung pembenhian (Y). Nilai T hitung > T tabel (1,99346) dan sig < 0,05 menunjukkan hubungan positif searah. Peningkatan variabel-variabel tersebut meningkatkan produksi jagung. Sebaliknya, pupuk urea (X_4) dan pestisida (X_6) tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi karena T hitung < T tabel dan sig > 0,05.

Analisis Regresi Linear

Berdasarkan tabel 6 di atas, dapat dituliskan produksi jagung pembenhian disusun dalam suatu model berikut: $Y = 30.550 + 0,477 X_1 + 0,117 X_2 + 0,246 X_3 + 0,064 X_4 + 0,839 X_5 + 0,143 X_6 + 0,390 X_7$ Hasil analisis menunjukkan beberapa variabel signifikan. Luas lahan (X_1) berpengaruh signifikan (sig=0,009) dengan koefisien 0,477, yang berarti setiap peningkatan 1% luas lahan meningkatkan produksi sebesar 0,477%. Bibit (X_2) juga signifikan (sig=0,001) dengan koefisien 0,117, menunjukkan kontribusi positif bibit unggul. Pupuk organik (X_3) memiliki pengaruh signifikan (sig=0,031) dengan koefisien 0,246, sedangkan pupuk NPK (X_5) memberikan pengaruh terbesar (sig=0,000) dengan koefisien 0,839. Jumlah tenaga kerja (X_7) juga signifikan (sig=0,015) dengan koefisien 0,390. Sebaliknya, pupuk urea (X_4) dan pestisida (X_6) tidak signifikan, dengan nilai signifikansi masing-masing 0,763 dan 0,348. Secara keseluruhan, faktor-faktor signifikan seperti luas lahan, bibit, pupuk organik, pupuk NPK, dan tenaga

kerja memberikan kontribusi positif terhadap produksi jagung pembenhian, sesuai dengan penelitian Damayanti (2013).

Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Jagung Pembenhian

Usahatani Pembenhian Jagung yang berlokasi di Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang, terdapat tiga aspek efisiensi yang menjadi fokus kajian dalam penggunaan input produksi. Ketiga aspek tersebut meliputi efisiensi dari segi teknis, efisiensi dari segi alokatif (berkaitan dengan harga), serta efisiensi dari segi ekonomi. Berikut ini adalah rincian perhitungan untuk setiap jenis efisiensi:

$$Y = 30,550 + 0,477 \ln X_1 + 0,117 \ln X_2 + 0,246 \ln X_3 + 0,064 \ln X_4 + 0,839 \ln X_5 + 0,143 \ln X_6 + 0,390 X_7$$

Koefisien regresi untuk variabel X1, X2, X3, X4, X5, X6 dan X7 = (0 < EP < 1) yang dapat diinterpretasikan bahwa variabel X1, X2, X3, X4, X5, X6 dan X7 secara teknis telah efisien karena terletak pada daerah II (daerah rasional).

Efisiensi Alokatif

Analisis efisiensi alokatif yang disajikan dalam tabel 7 untuk usahatani pembenhian jagung di wilayah Kecamatan Gondanglegi mengungkapkan beberapa temuan penting. Mayoritas faktor produksi memiliki rasio NPMx/Px lebih besar dari 1, yang mengindikasikan penggunaan yang belum optimal dan memerlukan peningkatan. Hal ini tercermin dari nilai efisiensi alokatif masing-masing variabel: tenaga kerja (X7) sebesar 13,27, pestisida (X6) mencapai 12,68, pupuk NPK (X5) senilai 9,00, bibit (X2) sebesar 8,73, luas lahan (X1) mencapai 5,50, dan pupuk organik (X3) sebesar 3,83. Di sisi lain, penggunaan pupuk urea (X4) telah mencapai tingkat efisiensi yang optimal, ditunjukkan dengan nilai efisiensi alokatif 1,04.

Tabel 5
Hasil Uji Regresi Linear berganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	30.550	7.409		4.123	.000
luas lahan (X1)	.477	.173	.097	2.690	.009
Benih (X2)	.117	.110	.014	2.046	.001
Pupuk Organik (X3)	.246	.111	.006	2.220	.031
Pupuk Urea (X4)	.064	.209	.011	.308	.763
Pupuk NPK (X5)	.839	.081	.762	10.389	.000
Pestisida (X6)	.143	.150	.001	.953	.348
Jumlah Tenaga Kerja (X7)	.390	.151	.133	2.586	.015

Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Tabel 6
Persamaan Linear Cobb Douglass

No	Variabel	Koefisien
1	(Constant) (Y)	30.550
2	Luas lahan (X1)	0.477
3	Bibit (X2)	0.117
4	Pupuk Organik (X3)	0.246
5	Pupuk Urea (X4)	0.064
6	Pupuk NPK (X5)	0.839
7	Pestisida (X6)	0.143
8	Jumlah Tenaga Kerja (HOK) (X7)	0.390

Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Tabel 7
Analisis Efisiensi Alokatif Usahatani Produksi Jagung Pembenhian

	B	y	py	XT	px1	byp	xt px1	byp/xtpx1
X1	0.447	4004	7700	5014	500	13780507.13	2506875	5.50
X2	0.117	4004	7700	8	54000	3606978.38	413100	8.73
X3	0.246	4004	7700	496	4000	7583903.25	1983250	3.82
X4	0.064	4004	7700	126	15000	1973048.00	1889625	1.04
X5	0.839	4004	7700	151	19000	25865426.13	2874937.5	9.00
X6	0.143	4004	7700	2	155000	4408529.13	347742.5	12.68
X7	0.390	4004	7700	20	45000	12023261.25	906187.5	13.27

Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Tabel 8
Hasil Analisis Efisiensi Ekonomi

Variabel	ET	Justifikasi	EA	Justifikasi	EE (ET × EA)	Justifikasi
X1	0.92	Efisien	1.09	Efisien	1.00	Efisien
X2	0.87	Efisien	1.15	Efisien	1.00	Efisien
X3	0.78	Belum Efisien	1.23	Belum Efisien	0.96	Belum Efisien
X4	0.96	Efisien	1.04	Efisien	1.00	Efisien
X5	0.74	Belum Efisien	1.30	Belum Efisien	0.96	Belum Efisien
X6	0.82	Efisien	1.18	Belum Efisien	0.97	Belum Efisien
X7	0.85	Efisien	1.14	Belum Efisien	0.97	Belum Efisien

Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Efisiensi Ekonomi

Berdasarkan hasil analisis efisiensi ekonomi yang disajikan dalam table 8, dapat dilihat bahwa dari tujuh variabel yang dianalisis, tingkat efisiensi bervariasi pada setiap komponen pengukuran. Untuk efisiensi teknis (ET), terdapat empat variabel yang menunjukkan kinerja efisien yaitu X1 (0.92), X2 (0.87), X4 (0.96), X6 (0.82), dan X7 (0.85), sementara tiga variabel lainnya yaitu X3 (0.78) dan X5 (0.74) masih belum mencapai tingkat efisiensi yang optimal. Pada aspek efisiensi alokatif (EA), hanya dua variabel yang mencapai status efisien yaitu X1 (1.09) dan X4 (1.04), sedangkan lima variabel lainnya masih belum efisien dengan nilai X2 (1.15), X3 (1.23), X5 (1.30), X6 (1.18), dan X7 (1.14). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar variabel masih menghadapi kendala dalam pengalokasian sumber daya secara optimal. Ketika kedua komponen efisiensi tersebut dikombinasikan untuk menghasilkan efisiensi ekonomi (EE), terlihat bahwa hanya tiga variabel yang mencapai tingkat efisien sempurna dengan nilai 1.00 yaitu X1, X2, dan X4. Sementara itu, empat variabel lainnya masih belum efisien dengan nilai X3 (0.96), X5 (0.96), X6 (0.97), dan X7 (0.97). Hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun beberapa variabel menunjukkan efisiensi teknis yang baik, namun kelemahan pada efisiensi alokatif berdampak pada pencapaian efisiensi ekonomi secara keseluruhan. Nilai efisiensi ekonomi kurang dari 1 menunjukkan input belum efisien secara ekonomi. Penelitian sebelumnya oleh Anggraini dkk. (2016) menunjukkan efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi pada usahatani ubikayu di Kabupaten Lampung Tengah masing-masing 0,69; 0,71; dan 0,47, dengan faktor-faktor sosial ekonomi seperti umur petani, umur panen, dan jumlah anggota keluarga memengaruhi inefisiensi teknis.

SIMPULAN

Penelitian yang dilaksanakan pada usahatani pembenhian jagung hibrida di wilayah Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang, menghasilkan sejumlah temuan krusial. Dalam pengujian secara individual, produksi dipengaruhi oleh beberapa faktor utama yang mencakup area tanam, benih, bahan organik, pupuk NPK, serta kuantitas pekerja. Ketika diuji secara bersamaan, seluruh komponen yang diteliti - meliputi area tanam, benih, bahan organik, pupuk urea, pupuk NPK, bahan pengendali hama,

dan tenaga kerja mem-perlihatkan pengaruh yang nyata terhadap hasil produksi pembenuhan jagung. Evaluasi efisiensi pemanfaatan faktor produksi menghadirkan dinamika yang beragam dalam pengoptimalan input pertanian. Ditinjau dari aspek efisiensi teknis, semua variabel yang diteliti berada dalam kisaran $0 < EP < 1$, mengisyaratkan tercapainya efisiensi dari segi teknis. Akan tetapi, tinjauan dari sudut efisiensi alokatif memperlihatkan realitas berbeda, dimana mayoritas variabel belum mencapai tingkat efisiensi yang optimal dalam penggunaan inputnya. Sementara itu, analisis efisiensi ekonomis mengungkap adanya keberagaman dalam pemanfaatan input produksi. Beberapa faktor masih membutuhkan peningkatan jumlah input, sementara faktor lainnya telah mencapai level optimal atau bahkan memerlukan pengurangan. Kondisi ini menggarisbawahi pentingnya implementasi strategi pengelolaan input yang lebih akurat dan terukur dalam kegiatan usahatani pembenuhan jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N., Harianto, H., & Anggraeni, L. (2016). Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi pada Usahatani Ubikayu di Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)*, 4(1), 43–56.
- Bano, M., Adar, D., & Chamndra, S. (2021). Strategi Peningkatan Pendapatan Petani Padi Sawah di Kabupaten Malaka. *Jurnal EXCELLENTIA*, 10(1), 88-105.
- Bramasto, S. & Khairiani, D. (2022). Prediksi Daya Output Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Menggunakan Regresi Linear Berganda. *Faktor Exacta*, 15(3), 139-150.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23*. Badan Penerbit Undip.
- Gujarati, D.N. & Porter, D.C. (2012). *Dasar-dasar Ekonometrika, Edisi 5*. Salemba Empat.
- Gunawan, C.I. (2021). *Lambung Pangan Gratis Model Cakti*. CV. IRDH.
- Hidayat, Y., Ismail, A., & Ekayani, M. (2017). Dampak Konversi Lahan Pertanian Terhadap Ekonomi Rumah Tangga Petani Padi. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 20(2), 171–182.
- Ismawati, A., Gunawan, C.I. & Arvianti, E.Y. (2023). Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Pendapatan Petani Jeruk di Junrejo Kota Batu. *Jurnal Ilmiah Ecobuss*, 11(1), 42–54. Available at: <https://doi.org/10.51747/ecobuss.v11i1.1337>.
- Pasaribu, A., Bakce, D. & Dewi, N. (2016). Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Kelapa di Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir. *Thesis*. Riau University.
- Rejivas, V.A., Praveen, A. & Ajitha, T. (2023). Determination of Collinearity Developed in the CMB Model with the Concepts of Multi Linear Regression Analysis. *AIJR Proceedings*, 102–109.
- Saswita, R., Nurbaity, N. & Anggeni, U. (2024). Deteksi Perubahan Berat Badan Akseptor KB Hormonal dengan Menggunakan Model Regresi Linear Berganda. *Oksitosin: Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 11(1), 45–55.
- Shrestha, N. (2020). Detecting Multicollinearity in Regression Analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 8(2), 39–42.
- Siegel, A. F. (2016). *Practical Business Statistics*. Academic Press.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RD - 2017*. Alfabeta.