

## ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PADI SAWAH DI DESA KALIUDA KECAMATAN PAHUNGA LODU

Oleh :

Irvan Williams Radamuri<sup>1)</sup>, Elfis Umbu Katongu Retang<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

<sup>1</sup>email: irvanradamuri02@gmail.com

<sup>2</sup>email: elfis@unkriswina.ac.id

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel :

Submit, 2 Februari 2025

Revisi, 21 Maret 2025

Diterima, 14 April 2025

Publish, 15 Mei 2025

#### Kata Kunci :

Efisiensi Teknis,  
Padi Sawah,  
Usahatani.



### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis tingkat efisien teknis dari usahatani padi sawah di Desa Kaliuda. Desa kaliuda dipilih untuk lokasi penelitian mengacu pada karena mayoritas masyarakat di Desa Kaliuda bekerja sebagai petani padi sawah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 -September 2024. Teknik analisis dipenelitian ini adalah analisis regresi linear berganda untuk mengukur pengaruh pemakaian input produksi terhadap produksi pada usahatani padi sawah di Desa Kaliuda. Kemudian untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis menggunakan persamaan analisis efisiensi teknis dengan stochastic frontier. Hasil penelitian menjelaskan secara bersamaan benih, Pupuk urea dan Tenaga kerja memiliki pengaruh pada jumlah produksi, tetapi luas lahan, Pupuk NPK dan Pestisida tidak berpengaruh pada jumlah produksi. Hasil analisis efisiensi teknis usahatani padi sawah di Desa Kaliuda menjelaskan rata-rata tingkat efisiensi teknis adalah 0.93 dimana nilai tersebut lebih besar dari 0,8 dapat disimpulkan dari segi efisiensi teknis penggunaan input produksi, usahatani padi sawah di Desa Kaliuda sudah efisien secara teknis.

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



### Corresponding Author:

Nama: Irvan Williams Radamuri

Afiliasi: Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

Email: irvanradamuri02@gmail.com

### 1. PENDAHULUAN

Padi ialah sumber utama beras yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia, digunakan sebagai bahan pangan pokok atau untuk industri makanan. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, permintaan beras terus meningkat, sehingga peningkatan produksi padi menjadi fokus utama pemerintah. Tanaman ini mempunyai peran vital dalam memenuhi kebutuhan pangan nasional, Desa Kaliuda menjadi Desa yang hasil padinya teratas di Kecamatan Pahunga Lodu yakni sejumlah 1061 ton padi di bandingkan Desa lain yang berada di Kecamatan Pahunga Lodu, mayoritas penduduk Desa Kaliuda memiliki lahan yang relatif luas sehingga Desa Kaliuda menjadi penyumbang sentra produksi padi di Kecamatan Pahunga Lodu (Pahunga Lodu Dalam Angka 2023). Berikut Tabel 1.1 memperlihatkan data tentang luas panen, hasil, dan total produksi padi sawah di Desa Kaliuda

Tabel 1. Luas Panen, Produktivitas dan produksi Padi Sawah Desa Kaliuda

Tahun	Luas panen (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Kw/Ha)
2020	318	15.305	48,13
2021	379	12.878	33,98
2022	149	5.977	40,11

Sumber: (BP3K Kecamatan Pahunga Lodu 2023)

Tabel 1 memperlihatkan tentang luas panen, produktivitas, dan produksi padi sawah pada Desa Kaliuda. dapat dilihat Produktivitas padi di Desa Kaliuda mengalami perubahan signifikan sejak 2020 selama 3 tahun terakhir pada tingkat produktivitas padi Desa Kaliuda 48,13 Kw/Ha, sedangkan pada tahun 2021 produktivitas padi di Desa Kaliuda mengalami penurunan dari tahun sebelumnya 33,98 Kw/Ha dan pada tahun 2022 produktivitas padi Desa Kaliuda mengalami peningkatan 40,11 Kw/Ha.

Tetapi produktivitas Desa Kaliuda berada di bawah rata-rata nasional yang sebesar 53,03 Kw/Ha (BPS, 2023). Dalam pertanian, faktor-faktor produksi memainkan peranan yang sangat penting, karena tingkat produksi ditentukan oleh faktor-faktor tersebut. Secara terpisah,

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Desa Kaliuda, Kecamatan Pahunga Lodu, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, yang dipilih secara sengaja dikarenakan desa ini menjadi sentra produksi yang mempunyai luas lahan panen terluas yakni 238,17 ha, sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani padi. Penelitian ini dilaksanakan bulan Agustus-September 2024. Penelitian ini melibatkan petani padi sawah di Desa Kaliuda yang merupakan bagian dari kelompok tani. Berdasarkan data dari BP3k kecamatan Pahunga Lodu terdapat 407 petani padi sawah di Desa Kaliuda yang terdiri dalam 16 kelompok tani (BP3K Kecamatan Pahunga Lodu). Pada penelitian ini untuk menentukan sampel dengan menggunakan rumus *Slovin* dengan eror margin 10 % (Sugiyono, 2011). Sampel yang digunakan adalah 80 petani padi sawah. Penelitian ini memakai teknik pengambilan sampel proporsional, dengan perhitungan total sampel untuk setiap kelompok tani berdasar rumus alokasi proporsional (Sugiyono, 2011). Pemilihan sampel dikerjakan secara acak sederhana (*Simple random sampling*), (Sugiyono, 2011). Guna menganalisis efisiensi teknis, dipakai regresi berganda dan model produksi *Cobb-Douglas* guna menghitung koefisien regresi dari tiap input produksi. Faktor-faktor yang dianggap memberi dampak pada hasil produksi diduga yang mempengaruhi padi sawah yaitu luas lahan ( $X_1$ ), benih ( $X_2$ ), pupuk urea ( $X_3$ ), pupuk NPK ( $X_4$ ), pestisida ( $X_5$ ), dan tenaga kerja ( $X_6$ ). Model *Cobb-Douglas* menggambarkan hubungan variabel dependen dan variabel independen. (Karmini, 2018). Fungsi produksinya dapat dituliskan:

$$\ln Y = b_0 + \ln b_1 X_1 + \ln b_2 X_2 + \ln b_3 X_3 + \ln b_4 X_4 + \ln b_5 X_5 + \ln b_6 X_6 + e$$

Keterangan :

Ln = Natural log

Y = Jumlah produksi (kg/Musim tanam)

$b_0$  = Intersep

b = Besaran terduga

$X_1$  = Lahan digunakan (ha)

$X_2$  = Benih (kg/Musim tanam)

$X_3$  = Jumlah urea yang digunakan (kg/Musim tanam)

$X_4$  = Jumlah pupuk NPK yang digunakan (kg/Musim tanam)

$X_5$  = pestisida (ml/Musim tanama)

$X_6$  = tenaga kerja (HOK/Musim tanam)

e = Kesalahan eror

lahan dan pemakaian pupuk Urea berdampak besar pada hasil produksi padi, sementara bibit, pupuk NPK, insektisida, herbisida, dan tenaga kerja

tidak berdampak signifikan. (Pekawolu *et al.*, 2022). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah di Desa Kaliuda Kecamatan Pahunga Lodi.
2. Menganalisis tingkat efisiensi teknis pada usahatani padi sawah di Desa Kaliuda Kecamatan Pahunga Lodu.
3. Menganalisis seberapa besar efisiensi teknis usahatani padi sawah pada Desa Kaliuda dikerjakan dengan pendekatan stochastic frontier.

Analisis efisiensi teknis menggunakan rumus :

$$TE_i = \exp(-E[U_i | \epsilon_i]) \quad I = 1, \dots, N \quad (2)$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Karakteristik sampel

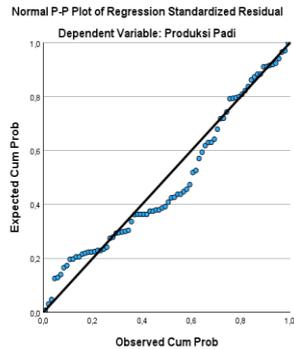
Keterangan	Jumlah		
	Kategori	Sampel	Persen
Usia	24-42	35	43,75
	43-70	45	56,25
Tingkat Pendidikan	SD	9	11,25
	SMP	3	3,75
	SMA/SMK	66	82,5
	S1	2	2,5
Pengalaman Bertani (Tahun)	<5	5	6,25
	5-13	42	52,5
	14-25	25	31,25
	>25	8	10
Jumlah Tanggungan Keluarga (Orang)	0-2	30	37,5
	3-4	43	53,75
	5-7	7	8,75

Sumber: Hasil olah data primer (2024)

Menurut UU No. 13 Tahun 2023 mengenai Ketenagakerjaan, tenaga kerja yang produktif ialah individu berumur antara 15 - 64 tahun. Terdapat 35 responden, yang terdiri dari 45% dari total, dan persentase kumulatif mencapai 56,25%. Sebagian besar responden berada pada kelompok usia yang lebih tua, yang berpengaruh pada pengalaman dan pandangan mereka terhadap pertanian. Asvira *et al* (2013) memaparkan jika pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kemampuan petani guna memperoleh, mencari, dan memahami informasi yang berguna untuk usaha tani. Sebagian besar responden memiliki pendidikan SMA/SMK. Hal ini dapat menunjukkan bahwa mereka memiliki pengetahuan dasar yang baik dalam pertanian, namun jumlah yang sangat sedikit dengan pendidikan tinggi (S1) menunjukkan adanya keterbatasan dalam akses pendidikan lebih lanjut di bidang pertanian. Petani dengan pengalaman lebih lama cenderung lebih mahir dalam merencanakan usaha taninya, karena mereka telah memahami berbagai aspek terkait kegiatan pertanian. (Sarmia *et al.*, 2024). Sebagian besar responden (52,5%) memiliki pengalaman 5-13 tahun bertani menunjukkan bahwa mereka relatif baru dalam bidang ini tetapi cukup berpengalaman. Namun, hanya 10% yang memiliki pengalaman lebih dari 25 tahun, yang dapat mempengaruhi keterampilan dan pengetahuan mereka dalam praktik pertanian yang lebih maju. sebagian besar responden memiliki 3-4 tanggungan keluarga.

**Uji normalitas**

Pada uji normalitas menggunakan metode P-Plot dikatakan memiliki distribusi yang normal jika seluruh titik-titik yang ada pada diagram tersebar sekitar garis diagonal.



Gambar 1. Uji Normalitas

**Uji Multikolinearitas**

Kriteria dalam pengujian ini adalah pada data dinyatakan tidak ada gejala multikolinearitas bila angka tolerance > 0,10 dan angka VIF < 10 (Kabeakan *et al.*, 2021)

Tabel 2. Analisis Uji Multikolinearitas

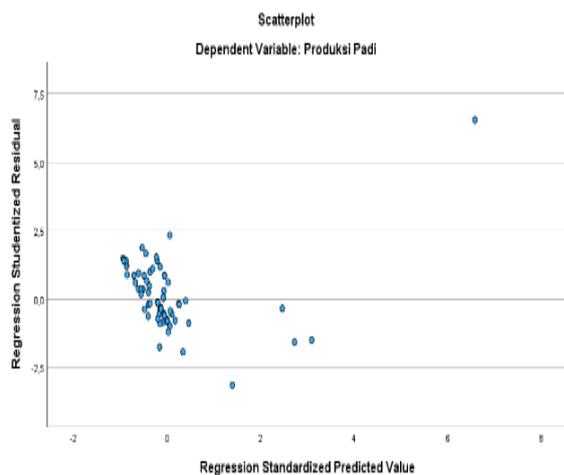
Model	Tolerance	VIF
1 (Constant)		
Lahan	,099	10,000
Benih	,149	6,714
Pupuk Urea	,379	2,637
Pupuk NPK	,255	3,921
Pestisida	,506	1,977
Tenaga Kerja	,351	2,848

Sumber : Olahan data SPSS Versi 29

Hasil uji multikolinearitas memperlihatkan jika angka tolerance semua variabel bebas > 0,10 dan angka VIF ≤ 10, yang artinya tidak ada multikolinearitas pada data.

**Uji Heteroskedastisitas**

Menurut Novia & Satriani, (2020) kriteria pada pengujian heteroskedastisitas adalah, jika penyebaran titik-titik pada diagram membentuk pola yang konsisten, yang memperlihatkan adanya heteroskedastisitas pada data.



Gambar 2. Uji heteroskedastisias

Gambar 2. Hasil uji Heteroskedastisitas yang ditampilkan menggambarkan hubungan antara nilai prediksi terstandarisasi dan residu terstandarisasi dari model regresi yang digunakan untuk memprediksi produksi padi. Scatterplot ini memberikan wawasan penting mengenai kecocokan model dan potensi pelanggaran asumsi regresi.

Dari grafik, tampak data tersebar acak tanpa pola tertentu, yang artinya jika model regresi memenuhi asumsi homoskedastisitas, yakni varians yang konsisten residu tetap konstan di seluruh rentang nilai prediksi. Hal ini merupakan indikasi positif bahwa model regresi yang dibangun dapat diandalkan untuk memprediksi produksi padi.

**Uji Autokorelasi**

Penelitian ini mempunyai N sejumlah 80 dan k sejumlah 6. Berdasar pada tabel Durbin, angka Durbin Watson Lower ialah 1,4900, sementara Durbin Watson Upper ialah 1,8300.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Autokorelasi

R	R Square	Adjusted R Square	Std.error of the Estimate	Durbin Watson
,959 <sup>a</sup>	,920	,913	350,41865	2,067

Sumber : Olahan data SPSS versi 29

Dari Tabel 3 yang merupakan analisis korelasi data, didapat hasil:

- Nilai Durbin-Watson= 2,067
  - Nilai Durbin-Watson > angka Durbin Watson Upper 2,067 > 1,8300
  - 4-nilai Durbin Watson > angka Durbin Watson Upper 4 -2,067 > 1,8300
- 1,821 < 1,8300

Dari uji autokorelasi, mendapat simpulan jika data bebas dari autokorelasi. Angka R<sup>2</sup> sejumlah 0,913 dan adjusted R<sup>2</sup> mencapai 0,920, memperlihatkan 92% variabel produksi dipengaruhi oleh variabel independen, dan sisanya 8% yang tidak diteliti.

**Uji T**

Nilai t tabel = 1,666

Tabel 4. Hasil Analisis Uji T

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig
(constant)	3,352	,744		4,504	<,001
Luas lahan	,202	,142	,173	1,419	,160
Benih	,332	,136	,282	2,429	,018
Urea	,217	,068	,235	3,187	,002
NPK	-,004	,093	-,003	-,041	,968
Pestisida	,028	,082	,020	,339	,736
Tenaga Kerja	,711	,144	,406	6,211	<,001

Sumber: Olahan data SPSS versi 29

Nilai signifikansi faktor luas lahan terhadap hasil produksi adalah 0,160, yang > 0,05. Angka t hitung sejumlah 1,419 < t tabel 1,666, sehingga luas lahan tidak ada pengaruh signifikan terhadap produksi. Sejalan dengan penelitian (Kabeakan *et al.*, 2021)

Nilai signifikan pengaruh faktor benih terhadap hasil produksi adalah 0,018 nilai tersebut > dari 0,05 dan angka t hitung sejumlah 2,429, > t tabel 1,666 sehingga faktor benih memiliki pengaruh signifikan dan searah dengan hasil produksi. Sesuai dengan penelitian (Panu *et al.*, 2024) benih terbukti

berperan penting dalam meningkatkan produksi padi ladang di Desa Kalamba

Nilai signifikan pengaruh pupuk urea terhadap hasil produksi senilai 0,002 diartikan nilai tersebut < dari 0,05 dan nilai t hitung positif 3,187 dimana nilai tersebut > dibandingkan nilai t tabel 1,666 sehingga dinyatakan pupuk urea terbukti mempunyai dampak besar dan hubungan yang jelas terhadap hasil produksi. Hal ini sejalan dengan temuan (Manurung *et al*, 2014) yang memperlihatkan dampak signifikan pupuk urea terhadap produksi di Desa Maindu.

Nilai signifikan pengaruh pupuk NPK terhadap hasil produksi adalah 0,968 dimana angka tersebut > dari 0,05 dengan angka t hitung sejumlah - 0,041 < t tabel 1,666, memperlihatkan jika pupuk NPK berdampak negatif pada jumlah produksi padi. Sama dengan penelitian (Panu *et al.*, 2024) mengatakan jika pupuk NPK tidak berpengaruh signifikan pada jumlah produksi padi.

Nilai signifikan faktor pestisida terhadap hasil produksi adalah 0,736, angka t-hitung sejumlah 0,339 < t-tabel 1,666, dan angka > dari 0,05. Dengan demikian, faktor pestisida dinyatakan tidak memberi dampak berarti pada hasil produksi, berbeda dengan temuan penelitian dari (Manurung *et al*, 2014) menyatakan pestisida berpengaruh signifikan pada jumlah produksi.

Nilai sig pengaruh faktor tenaga kerja terhadap hasil produksi adalah 0,001, angka < 0,05 dan t hitung positif 6,211 melebihi t tabel 1,666. Dengan demikian, tenaga kerja terbukti berdampak signifikan terhadap jumlah produksi. Tidak seperti temuan (Panu *et al.*, 2024) penelitian ini memperlihatkan jika tenaga kerja tidak berdampak pada jumlah produksi di Desa Kalamba.

#### Uji F

Nilai F tabel = 2,23

Tabel 5. Hasil Analisis Uji F

Model	Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig
Regression	13,679	6	2,280	55,126	<,001 <sup>b</sup>
Residual	3,019	73	,041		
Total	16,698	79			

Sumber : Olahan data SPSS versi 29

Uji F dipakai guna menganalisis dampak pupuk urea, benih, luas lahan, pestisida, pupuk NPK, dan tenaga kerja terhadap produksi. Hasil uji memperlihatkan angka signifikansi < 0,001, < 0,05, dengan F hitung 55,126, maka semua variabel tersebut terbukti mempunyai dampak signifikan secara keseluruhan terhadap hasil produksi. Penelitian (Pioke *et al.*, 2021) memperlihatkan jika luas lahan, benih, pupuk urea, pestisida, dan tenaga kerja bersama-sama memengaruhi produksi di Desa Bongtua

#### Analisis Efisiensi Teknis

Menurut Mulyana *et al*, (2023) Efisiensi teknis mencerminkan cara petani mengelola input produksi, dengan angka berkisar 0-1. Petani dinilai efisien secara teknis jika nilainya melebihi 0,8 (Hasan & Fauziyah, 2020). Tingkat efisien teknis pemakaian

input produksi usahatani padi sawah pada Desa Kaliuda, Kecamatan Pahunga Lodu, dianalisis memakai data dari frontier 4.1 dan dilampirkan dalam tabel 6

Tabel 6. Hasil Analisis Efisiensi Teknis

No	Variabel	Koefisien	Standar-error	t-ratio
1	Produksi	0.5945	0.5494	0.1082
2	X <sub>1</sub> Luas Lahan	-0.1533	0.9196	0.1667
3	X <sub>2</sub> Benih	0.3236	0.1494	0.2165
4	X <sub>3</sub> Urea	-0.6147	0.2783	0.2208
5	X <sub>4</sub> NPK	0.6874	0.1236	0.5559
6	X <sub>5</sub> Pestisida	0.5105	0.1490	0.3424
7	X <sub>6</sub> Tenaga Kerja	-0.1635	0.5517	-
				0.2964

Sumber : Olahan data SPSS 29

Nilai efisiensi teknis sebesar 0,93 > 0,8, disimpulkan bahwa dari perspektif efisiensi teknis dalam penggunaan input produksi, usahatani padi sawah pada Desa Kaliuda Kecamatan Pahunga Lodu sudah efisien secara teknis.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian usahatani padi sawah pada Desa Kaliuda memperlihatkan jika Uji t mengungkapkan bahwa benih, pupuk urea, dan tenaga kerja secara signifikan memengaruhi tingkat produksi, variabel pupuk NPK berdampak negatif terhadap jumlah produksi. Di sisi lain, luas lahan dan pestisida tidak berpengaruh pada jumlah produksi usahatani padi sawah pada Desa Kaliuda Kecamatan Pahunga Lodu. Nilai rata-rata efisiensi teknis pertanian padi sawah di Desa Kaliuda adalah 0,93, Nilai rata-rata efisiensi tersebut > dai 0,8 artinya secara teknis usahatani padi sawah pada Desa Kaliuda sudah efisien secara teknis.

#### 5. REFERENSI

- BPS. (2023). Berita Resmi Statistik: Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2022 (Angka Tetap). *Badan Pusat Statistik*, 2022(21), 1–20.
- Br Kabeakan, N. T. M., Habib, A., & Manik, J. R. (2021). Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Jagung di Desa Pintu Angin, Laubaleng, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(1), 42–49. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i1.841>
- Fauziyah, H. &. (2023). *Strategi peningkatan efisiensi teknis usahatani jagung lokal madura*. 4(November), 293–312.
- Karmini. (2018). EKONOMI PRODUKSI PERTANIAN. In *Analytical Biochemistry* (Vol. 11, Issue 1). <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-59379-1%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-420070-8.00002-7%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.ab.2015.03.024%0Ahttps://doi.org/10.1080/07352689.2018.1441103%0Ahttp://www.chile.bmw-motorrad.cl/sync/showroom/lam/es/>
- Manurung et al. (2014). 濟無No Title No Title No Title. *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan*

- Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*, 2, 293–302.
- Panu, S. R., Wadu, J., & Sumba. (2024). *Technical Efficiency Analysis of the Use of Production Input in*. 26(1), 5212–5221.
- Pekawolu, O. V. T., Retang, E. U. K., & Saragih, E. C. (2022). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PRODUKSI USAHATANI PADI SAWAH DI DESA KAMBUHAPANG KECAMATAN LEWA KABUPATEN SUMBA TIMUR. *Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Produksi Usahatani Padi Sawah Di Desa Kambuhapang Kecamatan Lewa Kabupaten Sumba Timur*, 8(2), <http://dx.doi.org/10.25157/ma.v8i2.7674>.
- Pioke, F., Indriani, R., & Boekoesoe, Y. (2021). Analisis Efisiensi Usahatani Jagung Di Desa Bongotua Kecamatan Paguyaman. *Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 5(3), 162–168.
- Sarmia, S., Saediman, H., & Abdullah, W. G. (2024). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Petani Untuk Mengusahakan Usahatani Nilam Di Desa Lamaeo Kecamatan Kabawo Kabupaten Muna*. 4, 5329–5341.
- Soegiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.