

EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PADI DAN ITIK SEKITAR TAMAN NASIONAL KERINCI SEBLAT DI DESA LEMEU PIT

Technical Efficiency Rice and Duck Farming System Around Taman Nasional Kerinci Seblat in Lemeu Pit Village

Mutyas Ramadhani Wisnu Adi^{1,*}, Nola Windirah², Hariz Eko Wibowo², Gontom Citoro Kifli²

¹ Program Studi Agribisnis, Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

² Pusat Riset Ekonomi Perilaku dan Sirkuler. OR-TKPEKM, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jakarta

* E-mail: mutyasramadhani21@gmail.com

Diterima: 27 Juni 2026 | Direvisi: 10 Juli 2026 | Disetujui: 20 Juli 2026

ABSTRACT

Rural communities near conservation areas, including Lemeu Pit Village around Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS), rely heavily on agriculture. The integrated rice-duck farming system has been adopted as an adaptive strategy to improve production and farmers' income, yet it still faces challenges in productivity and technical efficiency. This study aims to: (1) analyze factors influencing rice-duck production, (2) measure technical efficiency levels, and (3) analyze the determinants of technical inefficiency. A census method was applied involving 72 farmers. Data were analyzed using a stochastic frontier approach with a Cobb-Douglas production function estimated through Maximum Likelihood Estimation (MLE), combined with an inefficiency effects model. Results show that seeds, land area, and labor positively affect production, while the number of ducks has a negative effect. The gamma value of 0.98 indicates that output variation is largely driven by technical inefficiency rather than external factors. The average technical efficiency score is 0.78, suggesting a moderately efficient system with potential for improvement. Education positively influences efficiency levels. Overall, optimizing input use and improving farmer capacity are essential to enhance productivity and ensure the sustainability of rice-duck farming systems in the TNKS area.

Keywords: *rice-duck farming; stochastic frontier; technical efficiency; TNKS*

ABSTRAK

Wilayah pedesaan di sekitar kawasan konservasi memiliki ketergantungan tinggi terhadap sektor pertanian, termasuk masyarakat Desa Lemeu Pit yang berada di sekitar TNKS. Sistem integrasi padi dan itik dikembangkan sebagai strategi adaptif untuk meningkatkan produksi dan pendapatan, namun masih menghadapi kendala produktivitas dan efisiensi teknis. Penelitian ini bertujuan untuk 1) menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi usahatani padi dan itik, 2) mengukur tingkat efisiensi teknis usahatani padi dan itik, dan 3) menganalisis faktor-faktor penyebab inefisiensi teknis. Penelitian dilakukan menggunakan metode sensus terhadap 72 petani. Analisis menggunakan model stochastic frontier dengan pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas yang diestimasi melalui metode Maximum Likelihood Estimation (MLE) dan model inefisiensi secara simultan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa benih, luas lahan, dan tenaga kerja berpengaruh positif terhadap produksi padi dan itik, sedangkan jumlah itik berpengaruh negatif terhadap produksi padi dan itik. Nilai gamma sebesar 0,98 mengindikasikan bahwa variasi produk lebih banyak disebabkan oleh inefisiensi teknis dibandingkan faktor acak. Tingkat efisiensi teknis petani

berada pada rata-rata 0,78, yang menunjukkan bahwa usahatani padi dan itik cukup efisien dan masih memiliki peluang untuk ditingkatkan. Pendidikan berpengaruh positif terhadap efisiensi teknis. Penelitian ini menegaskan pentingnya optimalisasi penggunaan input dalam mendukung keberlanjutan usahatani padi dan itik di wilayah TNKS.

Kata Kunci: efisiensi teknis; padi dan itik; *stochastic frontier*; TNKS.

PENDAHULUAN

Wilayah pedesaan yang berada di sekitar kawasan konservasi umumnya memiliki ketergantungan tinggi terhadap sektor pertanian sebagai sumber penghidupan utama masyarakat. Menurut Sukiyono *et al.* (2013), desa-desa di sekitar wilayah Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) memiliki sumber penghasilan utama pada sektor pertanian. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kawasan konservasi memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sosial ekonomi masyarakat di sekitarnya.

TNKS menyimpan keanekaragaman hayati dan berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Namun, penetapan TNKS sebagai kawasan konservasi memunculkan dinamika sosial ekonomi di tingkat lokal (Setiawan, 2025). Masyarakat membutuhkan akses terhadap sumber daya lahan untuk memenuhi kebutuhan hidup, sementara pemerintah sebagai pemangku kebijakan memiliki tanggung jawab dalam menjaga kelestarian kawasan hutan melalui regulasi dan pembatasan aktivitas. Kondisi ini menjadikan pengelolaan kawasan konservasi sebagai tantangan kebijakan yang memerlukan keseimbangan antara aspek ekologis dan kesejahteraan masyarakat. Menteri Kehutanan mengatur hal tersebut pada peraturan nomor P. 37/Menhut-II/2007 yang menegaskan bahwa hutan lindung dikelola melalui mekanisme hutan kemasyarakatan sebagai bentuk pemberdayaan dan upaya menjaga

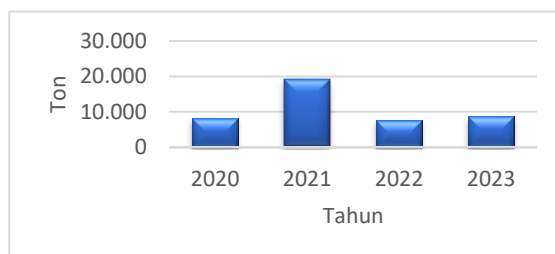
keberlanjutan kawasan hutan (Rintia dan Firza, 2025).

Badan Pusat Statistik Lebong (2013) menunjukkan bahwa produksi padi di Kecamatan Lebong Sakti mengalami fluktuasi yang cukup signifikan. Hal ini tercermin pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Fluktuasi Produksi Padi Kecamatan Lebong Sakti Tahun 2011 – 2013

Produksi padi mengalami peningkatan sebesar 849 ton pada peralihan tahun 2011 hingga 2013, namun menurun tajam sebesar 2.375 ton pada peralihan tahun 2012 hingga 2013. Fluktuasi produksi juga tercermin pada data terbaru berdasarkan BPS Kabupaten Lebong (2021) dan BPS Kabupaten Lebong (2024), sebagaimana tersaji pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Fluktuasi Produksi Padi Kabupaten Lebong Berdasarkan Luas Panen Tahun 2020 – 2023

Produksi padi mengalami peningkatan sebesar 11.078 ton pada periode tahun 2020 hingga 2021. Pada

tahun 2021 hingga 2022 kembali mengalami penurunan sebesar 11.554 ton. Dan mengalami peningkatan sebesar 1.067 ton pada periode tahun 2022 hingga 2023. Kondisi ini menunjukkan bahwa produksi padi bersifat tidak stabil baik di tingkat kabupaten, kecamatan, maupun desa, serta berdampak langsung terhadap biaya produksi dan pendapatan petani.

Sebagai strategi adaptif, petani di Kecamatan Lebong Sakti, khususnya di Desa Lemeu Pit, mengembangkan usaha ternak itik yang terintegrasi dengan usahatani padi. Menurut Prasetyo *et al.* (2016), sistem ini secara teknis berperan dalam mengendalikan populasi hama, meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya, serta memberikan tambahan pendapatan bagi rumah tangga petani. Kotoran itik dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan lahan sawah dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik, sementara jerami dan sisa panen padi digunakan sebagai pakan itik sehingga dapat menekan biaya produksi. Selain itu, ternak itik menghasilkan produk telur dan daging yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pendapatan tambahan.

Meskipun memiliki potensi ekonomi dan ekologis, sistem usahatani padi dan itik di Desa Lemeu Pit masih dijalankan secara tradisional, sehingga produktivitas dan mutu produk yang dihasilkan relatif rendah. Petani masih menghadapi keterbatasan pengetahuan dalam penggunaan alat dan mesin pertanian, pengelolaan input produksi, serta manajemen pakan ternak yang belum optimal (Nazalia, 2019). Manurung *et al.* (2018), menyatakan bahwa inefisiensi usahatani umumnya disebabkan oleh terbatasnya kemampuan petani dalam menggunakan faktor-faktor produksi secara tepat, keterbatasan akses input, serta pengaruh faktor eksternal seperti kondisi

iklim dan geografis. Penggunaan input yang tidak efisien berimplikasi pada meningkatnya biaya produksi tanpa diimbangi peningkatan hasil yang signifikan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kajian mengenai efisiensi teknis usahatani padi dan ternak itik di Desa Lemeu Pit menjadi penting untuk dilakukan. Analisis efisiensi teknis diperlukan untuk 1) menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi usahatani padi dan itik, 2) mengukur tingkat efisiensi teknis usahatani padi dan itik, dan 3) menganalisis faktor-faktor penyebab inefisiensi teknis. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar perumusan kebijakan dan rekomendasi pengelolaan usahatani yang efisien, berkelanjutan, serta selaras dengan upaya konservasi kawasan TNKS.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Lemeu Pit, Kabupaten Lebong. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive*, dengan mempertimbangkan bahwa desa tersebut berada di sekitar Kawasan TNKS serta memiliki kegiatan usahatani padi dan ternak itik yang dijalankan oleh masyarakat setempat.

Responden ditentukan menggunakan metode *sensus*, yaitu di mana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai responden penelitian (Suriani *et al.* 2023). Responden dalam penelitian ini adalah petani padi dan itik yang berada dalam kawasan TNKS, yaitu sejumlah 72 orang.

Analisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi usahatani padi dan itik dilakukan menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier*. Model fungsi produksi dituliskan sebagai berikut (Tubulau dan Saragih, 2025):

$$Y_i = f(X_i; \beta) e^{(v_i - u_i)}$$

Dimana:

Y_i = Total Produksi Padi dan Itik (Kg/UT) dari petani ke- i

X_i = Faktor-Faktor Produksi (Benih Padi, Lahan, Pupuk, Pestisida, Tenaga Kerja, Jumlah Itik, dan Pakan Itik)

e = Bilangan Logaritma Natural

β = Parameter yang akan diestimasi

V_i = Kesalahan Acak Model

U_i = Peubah Acak Atau *One Side Error Term*

Model ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural menggunakan pendekatan fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Fungsi tersebut dituliskan sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 (V_i - U_i)$$

Dimana:

X_1 = Benih padi (Kg/UT)

X_2 = Lahan (Ha/UT)

X_3 = Pupuk (Kg/UT)

X_4 = Pestisida (liter/UT)

X_5 = Tenaga Kerja (HOK/UT)

X_6 = Jumlah Itik (ekor/UT)

X_7 = Pakan Itik (Kg/UT)

Analisis data dilakukan secara sistematis, teratur, dan terstruktur menggunakan analisis deskriptif dan model *stochastic frontier*. Data diolah dengan *microsoft excel*, sedangkan efisiensi teknis dianalisis melalui model frontier produksi menggunakan *software stataMP 17 (64-bit)*. Nilai efisiensi teknis diperoleh dari output perangkat lunak tersebut (Nurjati *et al.* 2018).

Tahap selanjutnya adalah analisis faktor-faktor yang diduga memengaruhi efisiensi teknis melalui model efek inefisiensi teknis yang dituliskan sebagai berikut (Lestari *et al.* 2023):

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 z_{1i} + \delta_2 z_{2i} + \delta_3 z_{3i} + \delta_4 z_{4i}$$

Dimana:

u_i = Nilai Inefisiensi Teknis

z_1 = Umur Petani (Th)

z_2 = Pengalaman Usahatani (Th)

z_3 = Pendidikan (Th)

z_4 = Jumlah Anggota Keluarga (Th)

i = Petani ke- i

Metode *maximum likelihood estimation* (MLE) digunakan untuk pendugaan parameter pada fungsi produksi dan efisiensi teknis. Metode ini juga digunakan untuk memperoleh nilai koefisien regresi yang memberikan probabilitas maksimum dari model yang diestimasi (Mutiarasari *et al.* 2019). Analisis dilakukan dengan metode *one step*, yaitu estimasi fungsi produksi dan efisiensi teknis dilakukan secara bersamaan dalam satu proses analisis (Febriansyah dan Murdy, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Analisis karakteristik petani dilakukan untuk memberikan Gambaran umum mengenai petani yang menjadi objek penelitian, sehingga dapat mendukung pemahaman terhadap hasil analisis selanjutnya. Data karakteristik petani disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Karakteristik Petani

No	Kategori	Rata-Rata
1	Umur (tahun)	52
2	Pendidikan Formal (tahun)	9
3	Pengalaman Usahatani (tahun)	26
4	Luas Lahan (Ha)	1,1
5	Jumlah Anggota Keluarga (orang)	2
6	Jarak ke Sawah (meter)	670

Sumber: Data Primer Diolah 2026

Berdasarkan tabel 1, petani masih memasuki rentang usia produktif dengan rata-rata usia petani adalah 52 tahun. Usia produktif dimulai pada usia 15 tahun hingga 64 tahun (Hapsari *et al.* 2019). Namun demikian, meningkatnya usia juga berpotensi membatasi kemampuan fisik petani dalam melakukan kegiatan usahatani (Setiyowati *et al.* 2022).

Petani memiliki rata-rata pendidikan selama sembilan tahun. Tingkat pendidikan berpotensi memengaruhi kemampuan adaptasi petani terhadap teknologi dan manajemen usahatani secara optimal. Wulandari *et al.* (2024) menyatakan bahwa petani dengan masa pendidikan sembilan tahun termasuk ke dalam pendidikan menengah dan tingkat pendidikan mempengaruhi cara berpikir petani dalam mengambil keputusan atau memberikan solusi alternatif untuk menghadapi masalah dalam usahatani.

Menurut Zauma dan Wulandari (2022), pengalaman usahatani dibagi menjadi tiga kategori, yaitu 1) jika lama berusahatani kurang dari 10 tahun, petani dikategorikan kurang berpengalaman, 2) jika lama berusahatani 10-20 tahun, petani dikategorikan cukup berpengalaman, dan 3) jika lama berusahatani lebih dari 20 tahun, petani dikategorikan berpengalaman. Rata-rata pengalaman usahatani di Desa Lemeu Pit adalah 26 tahun. Hal ini menggambarkan bahwa petani sudah terbiasa menghadapi berbagai kondisi, baik dari segi cuaca, hama, maupun kondisi

teknis lainnya. Terbukti dari hasil dilapangan, dimana petani mampu mengenali pola kondisi sawah berdasarkan musim tanam sebelumnya, sehingga keputusan yang diambil tidak hanya berdasarkan teori, tetapi juga pada pengalaman usahatani. Sejalan dengan penelitian oleh Satriawan *et al.* (2021) yang menyimpulkan bahwa pengalaman usahatani berada pada rata-rata 24,4 tahun dapat dengan mudah menerapkan inovasi dalam usahatani dan memberikan kontribusi besar dalam pengembangannya.

Lahan yang dikelola petani di Desa Lemeu Pit rata-rata sebesar 1,1 hektar yang menunjukkan bahwa usahatani dijalankan pada skala lahan sedang dengan status kepemilikan lahan adalah milik sendiri. Luas lahan ini relatif memadai untuk mendukung kegiatan produksi (Yulawati *et al.* 2019).

Jumlah anggota keluarga petani rata-rata beranggotakan dua orang dalam satu keluarga. Hal ini mencerminkan potensi ketersediaan tenaga kerja dalam keluarga cenderung terbatas, sehingga dalam kegiatan usahatani petani memanfaatkan tenaga kerja yang berasal dari luar keluarga, khususnya pada saat musim tanam dan musim panen. Selain itu juga jumlah anggota keluarga mencerminkan beban tanggungan ekonomi yang dapat berpengaruh terhadap pengeluaran rumah tangga yang dialokasikan untuk kebutuhan produksi maupun konsumsi (Kalamento *et al.* 2021).

Apabila semakin besar jumlah anggota keluarga, maka alokasi pengeluaran rumah tangga akan terbagi secara tidak merata dan menyebabkan input usahatani tidak tersedia secara optimal (Norfahmi *et al.* 2017).

Jarak dari rumah petani ke sawah rata-rata sebesar 670 meter. Jarak tersebut menunjukkan bahwa secara umum lahan pertanian berada dalam radius yang relatif dekat dengan pemukiman warga, sehingga memudahkan akses dalam melakukan usahatani. Kondisi ini berkaitan dengan pernyataan bahwa Desa Lemeu Pit termasuk berbatasan langsung dengan Kawasan Konservasi Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS). Sebagai wilayah

yang berada dalam kawasan konservasi, ruang petani untuk melakukan usahatani cenderung terbatas pada zona yang diperbolehkan oleh pihak berwenang untuk budidaya (Fazriyas *et al.* 2021).

Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi

Penelitian ini menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Douglass*, yang selanjutnya ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural (LN). Estimasi model tersebut disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Fungsi Produksi Usahatani Padi dan Itik di Desa Lemeu Pit

Variabel	Koefisien	Std. error	p-value
Konstanta	5,8949	0,4819	0,000
Benih (X_1)	0,3580	0,0939	0,000*
Luas Lahan (X_2)	0,3150	0,1450	0,030*
Pupuk (X_3)	0,0836	0,0514	0,104
Pestisida (X_4)	-0,0832	0,0583	0,154
Tenagakerja (X_5)	0,3631	0,1596	0,023*
Jumlah Itik (X_6)	-0,1575	0,0801	0,049*
Pakan Itik (X_7)	-0,0124	0,0426	0,771
Sigma-squared	0,1264	0,0246	
Gamma	0,98	0,0465	
LR test of one sided error	0,008		

Ket: * Signifikan pada taraf kepercayaan α 5%)

Sumber: Data Primer Diolah 2026

Hasil analisis statistik tersebut juga dapat ditampilkan menjadi persamaan:

$$\ln Y = 0,5894 + 0,3580X_1 + 0,3150X_2 + 0,3632X_5 - 0,1575X_6$$

Apabila nilai *sigma-squared* atau nilai varian mendekati nol, maka *error term* inefisiensi terdistribusi normal (Monica *et al.* 2021). Nilai *sigma-squared* 0,1264 menunjukkan bahwa total varians dari komponen error dalam model tidak hanya berasal dari faktor acak (noise), tetapi juga dipengaruhi oleh inefisiensi teknis. Hal ini mengindikasikan bahwa penyimpangan antara produksi aktual dengan produksi

potensial pada usahatani yang diteliti sebagian disebabkan oleh adanya inefisiensi dalam pengelolaan usahatani.

Nilai gamma (γ) memiliki sebaran $0 \leq \gamma \leq 1$, dimana semakin mendekati satu maka *error term* berasal dari inefisiensi (u_i) bukan berasal dari kesalahan acak model (v_i), seperti cuaca, hama, dan lainnya (Monica *et al.* 2021). Nilai *gamma* (γ) 0,98 mengindikasikan bahwa sekitar 98% variasi error dalam model disebabkan oleh inefisiensi teknis, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor acak, sehingga model *stochastic frontier* sangat sesuai untuk digunakan dan inefisiensi teknis

menjadi faktor utama yang memengaruhi variasi produksi.

Uji *likelihood Ratio* (LR) dilakukan untuk mengetahui inefisiensi pada usahatani yang dijalankan (Agustina *et al.* 2023). Nilai *likelihood Ratio* (LR) *test of one sided error* sebesar 0,008 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 5% menunjukkan bahwa terdapat inefisiensi teknis yang signifikan dalam model. Dengan demikian, penggunaan model *stochastic frontier* lebih tepat dibandingkan model regresi biasa.

Berdasarkan hasil pendugaan sebagaimana disajikan pada tabel 2, dapat diketahui bahwa terdapat tiga variabel yaitu, variabel pupuk (X_3), Pestisida (X_4), dan pakan itik (X_7) tidak memberikan pengaruh terhadap produksi padi dan itik, sehingga penambahan variabel tersebut tidak memberikan perubahan yang signifikan pada hasil produksi padi dan itik. Dan terdapat empat variabel lainnya, yaitu variabel benih (X_1), luas lahan (X_2), tenaga kerja (X_5), dan jumlah itik (X_6) yang memberikan pengaruh terhadap produksi padi dan itik.

Faktor-faktor yang memengaruhi produksi usahatani padi dan itik di Desa Lemeu Pit Kabupaten Lebong dapat dijelaskan sebagai berikut:

- **Benih Padi (X_1)**

Variabel benih padi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi dan itik pada taraf kepercayaan 5% yang ditunjukkan oleh p-value sebesar 0,000 ($<0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan penggunaan benih akan diikuti oleh peningkatan produksi padi dan itik. Dalam sistem kombinasi padi dan itik, penggunaan benih yang berkualitas dan dalam jumlah yang tepat akan meningkatkan produktivitas padi (Nizar dan Budianto, 2017). Penggunaan

benih padi berdasarkan kebutuhan benih per hektar adalah 25-30 kg (Puspitasari, 2017). Benih padi yang digunakan adalah varietas IR 64 dan rata-rata penggunaan benih padi oleh petani di Desa Lemeu Pit adalah 24,4 kg/UT dengan masa penanaman hingga panen selama 3 bulan. Peningkatan penggunaan benih tersebut akan menciptakan lingkungan yang lebih baik bagi pemeliharaan itik, seperti ketersediaan pakan alami berupa sisa tanaman, serangga, dan organisme di lahan sawah serta meningkatkan produksi padi.

- **Luas Lahan (X_2)**

Variabel ini memiliki pengaruh positif dan signifikan pada taraf kepercayaan 5%, dengan p-value sebesar 0,030 ($<0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa luas lahan mencerminkan elastisitas produksi, sehingga peningkatan luas lahan akan meningkatkan produksi mendekati *frontier* yang diharapkan. Dalam sistem kombinasi padi dan itik, lahan tidak hanya berfungsi sebagai media tanam padi, tetapi juga sebagai area pemeliharaan dan sumber pakan alami bagi itik. Apabila lahan yang diusahakan semakin luas, maka semakin besar peluang produksi yang dihasilkan. Dengan adanya kombinasi antara padi dan itik dapat meningkatkan mutu kondisi lahan sehingga produk yang dihasilkan berkualitas baik (Arie *et al.* 2015).

- **Tenaga Kerja (X_5)**

Variabel ini berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi dan itik pada taraf kepercayaan 5% dengan p-value sebesar 0,023 ($<0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa tenaga kerja memiliki peranan penting dalam proses produksi padi dan itik. Petani di Desa Lemeu Pit menggunakan tenaga kerja luar keluarga (TKLK) untuk fokus pada kegiatan budidaya padi, mulai dari pengolahan lahan hingga panen dengan

rata-rata 68,8 HOK/UT. Sementara itu, tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) lebih banyak dialokasikan untuk kegiatan pemeliharaan itik, seperti pemberian pakan, pengumpulan telur, serta penggiringan itik ke kandang dengan rata-rata 73,3 HOK/UT. Pembagian peran tenaga kerja tersebut mencerminkan bahwa keberhasilan produksi bergantung pada ketersediaan dan pengelolaan tenaga kerja yang tepat. Penelitian oleh Ikhsan dan Aid (2019) menyatakan bahwa penggunaan TKLK pada usahatani padi mulai dari pengolahan lahan hingga panen adalah sebesar 105,69 HOK/UT. Sehingga, penambahan tenaga kerja dapat meningkatkan produksi padi dan itik.

• Jumlah Itik (X_6)

Variabel ini berpengaruh negatif dengan p-value sebesar 0,049 ($<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan itik akan menurunkan produksi padi dan itik secara keseluruhan. Dalam sistem kombinasi padi dan itik, penambahan jumlah itik yang melebihi kapasitas daya dukung lahan berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan dalam pengelolaan. Secara empiris di lapangan, petani sebelumnya cenderung memelihara itik dalam jumlah relatif lebih banyak, yaitu sekitar 50 ekor/UT. Namun, saat ini jumlah

tersebut menurun menjadi rata-rata 30 ekor/UT.

Penurunan ini disebabkan oleh pengalaman petani yang menunjukkan bahwa jumlah itik terlalu banyak dapat mengganggu pertumbuhan padi, seperti merusak tanaman muda dan meningkatkan risiko kerusakan lahan. Selain itu, ketika jumlah itik yang banyak harus dikurung dalam waktu yang lama, kondisi tersebut memicu stres pada ternak yang berujung pada penurunan kesehatan bahkan kematian itik, sehingga tidak hanya menurunkan produktivitas itik, tetapi juga berdampak pada hasil produksi padi.

Efisiensi Teknis Usahatani Padi dan Itik

Tingkat efisiensi teknis merupakan indikator utama dalam mengevaluasi kinerja usahatani, karena mencerminkan kemampuan petani dalam mengalokasikan dan memanfaatkan faktor produksi secara optimal. Nilai efisiensi teknis berada pada rentang 0 sampai dengan 1 (Yotopoulos dan Nugent, 1976). Menurut Coelli dan Battese (1998) dalam Rachmawati *et al.* (2022), indeks dari nilai efisiensi dikatakan sangat efisien apabila memiliki nilai $\geq 0,90$, cukup efisien $\geq 0,70$ dan dikatakan tidak efisien jika nilai $TE < 0,70$. Hasil estimasi tingkat efisiensi teknis disajikan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi dan Itik di Desa Lemeu Pit

Nilai Efisiensi	Kategori	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
$< 0,70$	Tidak Efisien	21	29,2
$0,70 \leq TE \leq 0,90$	Cukup Efisien	30	41,6
$> 0,90$	Sangat Efisien	21	29,2
Jumlah		72	100
Rata-Rata		0,78	
Nilai Minimum		0,38	
Nilai Maksimum		0,98	

Sumber: Data Primer Diolah 2026

Berdasarkan hasil estimasi tingkat efisiensi teknis usahatani padi dan itik di Desa Lemeu Pit sebagaimana tersaji pada tabel 3, diketahui bahwa rata-rata nilai

efisiensi teknis petani sebesar 0,78. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum petani di Desa Lemeu Pit termasuk cukup efisien secara teknis. Sementara itu, petani yang

tergolong tidak efisien dan sangat efisien berada pada posisi imbang yaitu sebesar 29,2%. Kondisi ini mencerminkan adanya variasi dalam kemampuan petani dalam mengelola sistem integrasi, khususnya dalam mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya, seperti tenaga kerja luar keluarga.

Keberadaan petani pada kategori cukup efisien mengindikasikan bahwa kombinasi padi dan itik telah dilakukan, namun belum sepenuhnya optimal dalam meningkatkan efisiensi teknis, sehingga masih terdapat peluang peningkatan produksi melalui perbaikan pengelolaan input (Firdaus dan Fauziyah, 2020). Sementara itu, petani yang berada pada kategori sangat efisien diduga telah mampu mengelola integrasi secara lebih baik, seperti pemanfaatan itik sebagai pengendali hama, serta efisiensi penggunaan input

produksi. Sebaliknya, petani yang tidak efisien cenderung belum mampu memanfaatkan potensi usahatani padi dan ternak itik secara maksimal. Dengan demikian, hasil estimasi menegaskan bahwa peningkatan efisiensi teknis masih dapat dilakukan melalui optimalisasi penggunaan input produksi yang signifikan memengaruhi efisiensi, misalnya luas lahan (Gultom *et al.* 2014).

Faktor-Faktor Penyebab Inefisiensi Teknis

Model ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh karakteristik internal petani, seperti umur, pengalaman usahatani, pendidikan, dan jumlah anggota keluarga, serta variabel pendukung lainnya terhadap tingkat efisiensi teknis. Hasil estimasi penyebab inefisiensi teknis disajikan pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Faktor-Faktor Penyebab Inefisiensi Teknis

Variabel	Koefisien	Std. error	p-value
Konstanta	-0,3212	0,6175	0,603
Umur (Z_1)	0,0698	0,1575	0,657
Pengalaman Usahatani (Z_2)	0,0090	0,0575	0,874
Pendidikan (Z_3)	0,1600	0,0892	0,073*
Jumlah anggota keluarga (Z_4)	-0,0673	0,0525	0,603

Ket: * Signifikan pada taraf kepercayaan α 10%

Sumber: Data Primer Diolah 2026

Tanda negatif pada hasil estimasi model memiliki arti bahwa variabel tersebut meningkatkan efisiensi teknis, sedangkan tanda positif pada hasil estimasi model menunjukkan bahwa peningkatan variabel akan menurunkan efisiensi teknis (Rivanda *et al.* 2015). Sebagaimana tersaji pada tabel 4, variabel pendidikan (Z_3) berpengaruh positif dan signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani padi dan itik dengan p-value sebesar 0.073 ($<0,1$), yang menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan petani, maka usahatani semakin

tidak efisien. Hal ini terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh Far-Far (2011) bahwa petani dengan tingkat pendidikan rendah (tidak tamat SD sampai dengan SD) memiliki tingkat pendapatan usahatani yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani berpendidikan menengah ke atas. Secara teoritis, tingkat pendidikan yang lebih tinggi umumnya meningkatkan kemampuan dalam mengakses suatu informasi dan memperluas pola pikir. Sehingga, petani berpendidikan tinggi cenderung memiliki tujuan yang lebih luas

dalam mencari sumber penghidupan, sedangkan petani dengan tingkat pendidikan rendah lebih memfokuskan aktivitas ekonominya pada kegiatan bertani.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi usahatani padi dan itik dipengaruhi secara signifikan oleh benih, luas lahan, tenaga kerja, dan jumlah itik. Benih, Luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh positif terhadap produksi padi dan itik, sedangkan jumlah itik berpengaruh negatif.

Tingkat efisiensi teknis rata-rata sebesar 0,78, yang mengindikasikan bahwa petani berada pada kategori cukup efisien, meskipun masih terdapat variasi antar petani. Nilai gamma (γ) sebesar 0,98 mengindikasikan bahwa variasi produksi lebih banyak dipengaruhi oleh inefisiensi teknis dibandingkan faktor acak.

Variabel pendidikan berpengaruh positif terhadap inefisiensi teknis. Hal ini mengindikasikan bahwa, petani yang memiliki tingkat pendidikan lebih tinggi tidak selalu lebih efisien dalam kegiatan usahatani, disebabkan oleh kecenderungan petani berpendidikan tinggi untuk memiliki orientasi ekonomi yang lebih luas di luar sektor pertanian, sehingga fokus terhadap pengelolaan usahatani menjadi berkurang.

Secara keseluruhan, peningkatan produksi dan efisiensi teknis dapat dicapai melalui optimalisasi penggunaan input utama serta penguatan kapasitas petani dalam mengelola sistem usahatani secara lebih fokus dan efektif.

REFERENSI

Agustina, R. M., Mutisari, R., Nugroho, T. W., & Meitasari, D. (2023). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens*) Di Desa Ngantru, Kecamatan Ngantang,

Kabupaten Malang. *JEPA*, 7(3), 1189–1200.

<https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2023.007.03.29>

Arie, D. P., Mirah, D., Elly, F. H., & Panelewen, V. V. J. (2015). Keuntungan Usahatani Padi Sawah Dan Ternak Itik Di Pesisir Danau Tondano Kabupaten Minahasa. *Jurnal Zooteek*, 35(2), 361–367.

Badan Pusat Statistik Lebong, B. (2013). *Statistik Daerah Kabupaten Lebong 2013*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lebong.

BPS, L. (2021). *STATISTIK Luas Panen dan Produksi Padi* (Nomor 21).

BPS, L. (2024). *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Lebong Menurut Lapangan Usaha 2019-2023*. BPS Lebong.

Coelli, T., & Battese, G. . (1998). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers.

Far-far, R. A. (2011). Pemanfaatan Sumber Informasi Usahatani oleh Petani Sayuran di Desa Waiheru Kota Ambon. *Jurnal Agrikan*, 4(2), 38–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.29239/j.agrikan.4.2.38-46>

Fazriyas, Elvia, T., & Ahyauddin. (2021). Model Analisis Prilaku Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Penyangga Dalam Pemanfaatan Lahan Taman Nasional Kerinci Seblat Di Kecamatan Kayu Aro Barat. *Jurnal Silva Tropika*, 5(2), 433–447. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/jsilvtrop.v5i2.16308>

Febriansyah, E., & Murdy, S. (2021). (Dengan Pendekatan Maximum Likelihood Estimation) Alumni Program Studi Pascasarjana Agribisnis Universitas Jambi Staf Pengajar Program Studi Pascasarjana Agribisnis Universitas Jambi. *Journal Of Agribusiness and Local Wisdom*, 4(1), 65–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/jalow.v4i1.13324>

Firdaus, M. ., & Fauziyah, E. (2020). Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung

- Hibrida. *Jurnal Trunojoyo*, 1(1), 74–87.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21107/agriscience.v1i1.7624>
- Gultom, L., Winandi, R., & Jahroh, S. (2014). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Semi Organik Di Kecamatan Cigombong , Bogor Technical Efficiency Analysis of Semi-Organic Rice Farming. *Jurnal Informatika Pertanian*, 7–18.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21082/ip.v23n1.2014.p7-18>
- Hapsari, H., Rasmikayati, E., Karuniawan, A., & Saefudin, B. . (2019). Farmers characteristics and farm business profile of sweet potato in arjasari districts, bandung regency. *Jurnal Sosiohumaniora*, 21(3), 247–255.
<https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v21i3.21288>
- Ikhsan, S., & Aid, A. (2019). Analisis Efisiensi Alokatif Usahatani Padi (Oryza Sativa) Lokal Di Lahan Rawa Pasang Surut Kecamatan Aluh-Aluh Kabupaten Banjar Allocative Efficiency Analysis of Local Rice Farming (Oryza Sativa) on Tidal Swamp Land in Aluh-aluh District Banjar Regenc. *Frontier Agribisnis*, 3(2), 46–53.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20527/frontbiz.v3i2.786>
- Kalamento, A., Bempah, I., Saleh, Y., Agribisnis, J., Pertanian, F., Gorontalo, U. N., Bonebolango, K., Pertanian, F., & Gorontalo, U. N. (2021). Karakteristik dan pendapatan petani jagung di desa sigaso kecamatan atinggola kabupaten gorontalo utara. *Jurnal AGRINESIA*, 5(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.37046/agr.v5i2.11950>
- Lestari, S. ., Handayani, S., Aryani, E., & Kristina, M. (2023). Efisiensi teknis usahatani padi organik di provinsi lampung. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 7(3), 1169–1178.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2023.007.03.22>
- Manurung, H. S., Asmara, R., & Maarthen, N. (2018). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Jagung Di Desa Maindu Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban : Menggunakan Pendekatan Stochastic Frontier Analysis (SFA). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 2(4), 293–302.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.04.4>
- Monica, E., Hartati, A., Eka, K., Pertanian, F., & Jenderal, U. (2021). Technical Efficiency Of Shallot Farming On Sandy Land In Adipala Sub District Cilacap Regency. *Jurnal Pertanian Agros*, 23(1), 134–147.
- Mutiarasari, N. ., Fariyanti, A., & Tinaprilla, N. (2019). Efisiensi alokatif input faktor pada usahatani bawang (. *Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial dan Humaniora*, 21(2), 216–221.
<https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v21i2.9888>
- Nazalia, C. (2019). *Programa Penyuluhan Pertanian Desa Binaan Lemeu Pit Tahun 2019*. Koordinator Penyuluh Pertanian BP3K Suka Bumi Kecamatan Lebong Sakti.
- Nizar, A., & Budianto. (2017). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Dan Populasi Itik Terhadap Produksi Padi Pada Sistem Integrasi Padi Dan Itik The Effect Of Dosage Of Organic Fertilizer And Duck Population On Rice Production In Rice And Duck Integration Systems. *Jurnal Agriekstensi*, 18(1).
- Norfahmi, F., Kusnadi, N., Nurmalina, R., & Winandi, R. (2017). Analisis Curahan Kerja Rumah Tangga Petani Pada Usahatani Padi Dan Dampaknya Terhadap Pendapatan Keluarga Time Allocation Analysis of Rice Farm and Its Impact of Household Farmers Income. *Jurnal Informatika Pertanian*, 26(1), 13–22.
- Nurjati, E., Fahmi, I., & Jahroh, S. (2018). Analisis Efisiensi Produksi Bawang Merah Di Kabupaten Pati Dengan Fungsi Produksi Frontier Stokastik

- Cobb-Douglas Analyzing the Efficiency of Shallot Production in Pati Regency Using the Cobb-Douglas Stochastic Frontier Production Function. *Jurnal Agro Ekonomi*, 36(1), 15–29.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21082/jae.v36n1.2018.15-29>
- Prasetyo, S. A., Romdon, M. M., & Badrudin, R. (2016). Kontribusi Pendapatan Usahatani Padi Sawah, Itik Petelur, Dan Ikan Air Tawar Terhadap Pendapatan Total Usahatani Di Kabupaten Lebong. *Jurnal AGRISEP*, 15(1), 91–100.
<https://doi.org/10.31186/jagrisep.15.1.91-100>
- Puspitasari, M. S. (2017). Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Padi Dengan Menggunakan Benih Bersertifikat Dan Non Sertifikat Di Desa Air Satan Kecamatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas. *SOCIETA*, 4(1), 46–56.
- Rachmawati, A. ., Agustina, N. W. ., Rahman, S. ., Oktaviana, T., & Maulidya, W. E. . (2022). Pendekatan stochastic frontier pada efisiensi teknis dan ekonomi usahatani padi (oryza sativa l.) di kecamatan burneh, kabupaten bangkalan. *Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 7(1), 88–99.
- Rintia, & Firza. (2025). Kearifan Lokal Sebagai Upaya Pelestarian Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS). *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 5(1), 288–297.
<https://doi.org/10.53866/jimi.v5i1.736>
- Rivanda, D. R., Nahraeni, W., & Yusdiarti, A. (2015). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah (Pendekatan Stochastic Frontier) Kasus Petani SL-PTT Di Kecamatan Telagasari Kabupaten Karawang Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Agribisains*, 1(April), 1–13.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30997/jagi.v1i1.140>
- Satriawan, P. W., Saikhu, M., & Despita, R. (2021). Studi Karakteristik Petani Desa Tulungrejo dalam Mendukung Pengembangan Agrowisata “ Bon Deso ” Study of Farmers ’ Characteristics Tulungrejo Village to Support The Development “ Bon Deso ” Agrotourism Pada masa kini , berkembangnya isu strategis pengemba. *Jurnal Komunikasi dan Penyuluhan Pertanian*, 2(2), 77–85.
<https://doi.org/https://doi.org/10.19184/jkrm.v2i2.27793>
- Setiawan, F. A. (2025). Penertiban Pertanian pada Kawasan Hutan Dalam Menanggulangi Kerusakan Hutan di Taman Nasional Kerinci Seblat (Desa Giri Mulyo Provinsi Jambi). *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(4), 2496–2503.
<https://doi.org/https://doi.org/10.38035/rj.v7i4>
- Setiyowati, T., Fatchiya, A., & Amanah, S. (2022). Pengaruh Karakteristik Petani terhadap Pengetahuan Inovasi Budidaya Cengkeh di Kabupaten Halmahera Timur The Effect of Farmer Characteristics on Knowledge of Clove Cultivation Innovations in East Halmahera Regency. *Jurnal Penyuluhan*, 18(02), 208–218.
<https://doi.org/https://doi.org/10.25015/18202239868>
- Sukiyono, K., Widiono, S., & Apriyanto, E. (2013). Desa Sekitar Taman Nasional Kerinci Seblat Di Household Economic Diversification In Villages Around Kerinci Seblat National Park (Tnks) In Lebong District , Bengkulu Province. *Jurnal AGRISEP Universitas Bengkulu*, 12(1), 31–40.
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. . (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36.
<https://doi.org/https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>
- Tubulau, A. Z. W., & Saragih, E. C. (2025). Produksi Pada Usaha Tani Padi Di Desa Tanarara , Kecamatan Lewa , Kabupaten Sumba Timur. *Proceeding SATI*, 4(1), 394–405.
- Wulandari, A., Ilsan, M., & Haris, A. (2024). Pengaruh Karakteristik Petani Terhadap Produksi Mappesangka.

- Jurnal WIRATANI*, 7(2).
- Yotopoulos, P. ., & Nugent, J. . (1976). *Economics of Development Empirical Investigation*. Harper & Row Publisher.
- Yuliawati, Rahmaneli, & Khairani. (2019). Karakteristik Petani Kelapa Sawit Di Nagari Air Hitam Kecamatan Silaut Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Buana*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/buana.v3i1.329>
- Zauma, Y., & Wulandari, E. (2022). Faktor-faktor yang Berkaitan dengan Aktivitas Pencatatan dan Analisis Keuangan Berbasis Teknologi pada Usahatani Kentang di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung. *Jurnal Agrikultura*, 33(1), 89–96. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/agrikultura.v33i1.38042>