

EFISIENSI TEKNIS DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI PADI LOKAL SIGUPAI DI KABUPATEN ACEH BARAT DAYA

*(Technical Efficiency and Factors Affecting the Production of Local Sigupai Rice in Aceh Barat
Daya Regency)*

MUNIRA ULFA[△], HERI RAHMAN, YOOCE YUSTIANA

Bioamanajemen, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesa No.10, Lb. Siliwangi, Kecamatan Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat 40132
Email: [△]Muniraulfa66@gmail.com

Manuskrip diterima: 19 Agustus 2024, Revisi diterima: 25 September 2024

ABSTRAK

Padi Sigupai terkenal dengan rasa nasi yang pulen, dan memiliki aroma yang khas. Meskipun banyak diminati dan bernilai ekonomis tinggi, produksi padi Sigupai masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi, efisiensi teknis, dan sumber inefisiensi usahatani padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya. Data dikumpulkan dari seluruh petani padi Sigupai di wilayah tersebut yang berjumlah 31 orang, dan dianalisis menggunakan fungsi produksi *Cobb-Douglas stochastic frontier*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani padi Sigupai telah mencapai efisiensi teknis dengan nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 0,80. Luas lahan, jumlah benih, dan pupuk merupakan input yang berpengaruh terhadap produksi padi Sigupai. Namun, Umur petani, pengalaman bertani padi Sigupai dan Pendidikan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Untuk meningkatkan efisiensi usahatani padi Sigupai, disarankan untuk melakukan optimalisasi penggunaan input, termasuk perencanaan lahan dan pengelolaan tanah yang baik. Selain itu, penggunaan benih padi Sigupai bersertifikat dan teknik pemupukan yang efisien juga dapat membantu.

Kata kunci: Efisiensi Teknis, Padi Sigupai, *Stochastic Frontier*

ABSTRACT

Sigupai rice is highly sought after and has significant economic value. Despite its popularity, the production of Sigupai rice remains relatively low. This study aims to identify the factors influencing the production, technical efficiency, and sources of inefficiency in Sigupai rice farming in West Aceh District. Data was collected from all 31 Sigupai rice farmers in the region and analyzed using the stochastic frontier Cobb-Douglas production function. The results indicate that Sigupai rice farming has achieved a technical efficiency level of 0.80. Land area, seed quantity, and fertilizer were found to significantly influence rice production. However, farmers' age, experience in cultivating Sigupai rice, and education did not have a significant impact on technical inefficiency. To improve the efficiency of Sigupai rice farming, it is recommended to optimize input utilization, including proper land planning and soil management. Additionally, the use of certified Sigupai rice seeds and efficient fertilization techniques can contribute to increased productivity.

Keywords: *Technical Efficiency, Sigupai Rice, Stochastic Frontier*



PENDAHULUAN

Padi merupakan salah satu tanaman pangan utama di Indonesia. Provinsi Aceh adalah salah satu provinsi yang memproduksi padi terbesar di Indonesia. Hal ini didukung dengan iklim, tanah, ketersediaan lahan dan kesesuaian lahan yang optimal untuk budidaya padi di Aceh. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2023 produksi padi provinsi Aceh mencapai sebesar 1,40 juta ton Gabah Kering Giling (GKG) dengan luas panen padi mencapai 254.29 ribu Ha. Hasil produksi padi di Aceh, tidak hanya dihasilkan oleh varietas unggul nasional saja, melainkan juga varietas padi lokal Aceh yang tidak kalah berkualitas. Salah satu daerah Aceh yang memiliki padi varietas lokal yaitu Kabupaten Aceh Barat Daya.

Kabupaten Aceh Barat Daya memiliki padi varietas lokal yaitu padi Sigupai yang sudah menjadi ciri khas dari daerah tersebut. Varietas ini memiliki sejarah dan nilai budaya yang kuat di daerah ini, dan merupakan Sumber daya Genetik (SDG) di Provinsi Aceh (Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh, 2024). Varietas ini dapat ditanam pada dua agroekosistem di lahan sawah dan lahan kering.

Padi Sigupai memiliki beberapa keunggulan, seperti rasa nasi yang pulen, memiliki aroma yang khas, selain itu beras Sigupai ketika sudah dimasak memiliki waktu layak makan nasi lebih lama mencapai 27 jam (Masyitah dkk, 2023). Beberapa karakteristik tersebut membuat padi Sigupai menjadi komoditi yang banyak diminati, meskipun dengan harga yang relatif mahal. Namun, produksi padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya masih tergolong rendah dibandingkan dengan empat potensi utama yang dimilikinya yaitu kualitas produk yang unggul, permintaan pasar yang tinggi, potensi ekonomi yang besar, dan ketahanan terhadap berbagai kondisi lingkungan.

Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya produksi, antara lain adalah luas tanam yang kecil. Berdasarkan Dinas Pertanian Kabupaten Aceh Barat Daya tahun 2022 menunjukkan produksi Padi Sigupai mencapai 36 Ton dengan luas tanam 7 Ha, luas tersebut masih sangat kecil jika dibandingkan dengan total luas panen padi di Kabupaten Aceh Barat Daya yaitu 10.294 Ha (BPS, 2023). Hal ini disebabkan karena varietas padi lokal Sigupai ini mulai langka dan jarang ditanam petani, sehingga permintaan pasar yang belum mampu dipenuhi oleh petani dan pengusaha kecil.

Penelitian Mifthahurrahmah dkk. (2018) menunjukkan adanya permintaan pasar yang tinggi terhadap beras Sigupai, melebihi pasokan yang ada. Hal ini mengindikasikan potensi besar untuk meningkatkan produksi padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya. Untuk meningkatkan produksi padi Sigupai, perlu dilakukan analisis efisiensi produksi.

Analisis ini akan membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya produksi padi dan mencari solusi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya. Menurut Kartiasih dan Setiawan (2019), Novia dan Satriani (2020), fungsi produksi menunjukkan hubungan maksimal antara hasil produksi yang bisa dicapai dengan penggunaan setiap input, baik secara individu maupun kombinasi.

Efisiensi produksi pertanian diukur dengan perbandingan antara hasil panen dan sumber daya yang digunakan. Semakin efisien produksi, semakin rendah biaya yang dikeluarkan petani. Salah satu indikator efisiensi, menurut Kurniawan (2012), adalah kemampuan menghasilkan panen tertentu dengan kombinasi sumber daya yang lebih sedikit, atau meminimalkan biaya produksi tanpa mengurangi hasil panen. Analisis efisiensi teknis membantu petani dalam mengoptimalkan penggunaan input produksi, seperti pupuk, pestisida, dan tenaga kerja. Berdasarkan penjelasan

tersebut penelitian ini akan dilakukan dengan Tujuan untuk menganalisis faktor apa saja yang mempengaruhi produksi padi sigupai dengan pendugaan fungsi produksi dengan metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) dan mengukur efisiensi teknis dan inefisiensi teknis terhadap usahatani padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Aceh Barat Daya, Provinsi Aceh. Pada bulan Mei 2023 – Agustus 2023. Kabupaten Aceh Barat Daya terletak di bagian pantai Barat Selatan Provinsi Aceh dengan letak astronomis antara 3°34’24” dan 4°05’37” Lintang Utara dan antara 96°34’57” dan 97°09’19” Bujur Timur. Penentuan lokasi sampel dengan menggunakan purposive sampling. Hal ini didasarkan bahwa Kabupaten Aceh Barat Daya adalah sentra penghasil padi Sigupai.

Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder, data primer merupakan suatu sumber data yang dapat diperoleh secara langsung, dengan cara wawancara kepada petani dan observasi langsung ke petani padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya. Data sekunder yang dikumpulkan dari Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Pertanian Kabupaten Aceh Barat Daya untuk membantu memperkuat analisis dan memberikan gambaran yang lebih luas tentang topik penelitian.

Teknik penentuan responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik sampling jenuh, atau istilah lainnya adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel. Total responden pada penelitian ini adalah sebanyak 31 orang petani yang menanam padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya. Penelitian ini menggunakan data Cross section. Kemudian data yang terkumpul akan dilakukan pengolahan data dengan menggunakan Frontier 4.1 untuk mengetahui estimasi nilai parameter dari Maximum Likelihood Estimation (MLE)

fungsi produksi Cobb-Douglas (Frontier Stochastic).

Faktor yang Mempengaruhi Produksi.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis fungsi produksi Cobb-Douglas (Frontier Stochastic). Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan inefisiensi teknis pada usahatani padi. Menurut Arnanda dkk (2016) mengungkapkan bahwa analisis fungsi Cobb-Douglas dapat digunakan untuk mengestimasi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan metode Maximum Likelihood Estimation (MLE). Terdapat 5 (lima) faktor yang dimasukkan dalam model fungsi stochastic frontier Cobb-Douglas dan diduga berpengaruh terhadap Tingkat produksi. Model tersebut terdiri dari lima variabel penjelas, yaitu: Luas lahan (X1), Jumlah Benih (X2), Jumlah Pupuk (X3), Jumlah Pestisida (X4) dan Jumlah tenaga kerja (X5). Model persamaan penduga fungsi produksi Frontier dari usahatani padi dapat ditulis sebagai berikut:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + (v_i - u_i).$$

Keterangan:

- Y = Output padi (kg)
- X₁ = luas lahan (ha)
- X₂ = benih (kg)
- X₃ = pupuk (kg)
- X₄ = pestisida (liter)
- X₅ = tenaga kerja (HOK)
- β₀ = konstanta
- β_j = koefisien parameter dimana j= 1,2,3,4, dan 5
- v_i = variabel acak yang berkaitan dengan faktor-faktor eksternal seperti iklim, hama/penyakit dan kesalahan pemodelan yang sebarannya simetris dan menyebar normal (v_i ~ N(0,))
- u_i = variabel acak non negatif dan diasumsikan mempengaruhi Tingkat inefisiensi teknis dan berkaitan dengan faktor-faktor internal yang sebarannya bersifat setengah normal.

Efisiensi Teknis dan Inefisiensi

Analisis yang digunakan untuk mengukur efisiensi teknis padi Sigupai dapat dibuat dengan perbandingan antara produksi aktual yang dicapai dengan produksi potensial atau *frontier*, yang dapat ditulis sebagai berikut:

$$TE = \frac{E(Y^*|U, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)}{E(Y^*|U = 0, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)}$$

Dimana:

TE = Efisiensi teknis
 $E(Y^*|U, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)$ = output observasi
 $E(Y^*|U=0, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)$ = output batas (*frontier*)

Nilai efisiensi teknis antara $0 \leq TE \leq 1$. Nilai efisiensi teknis petani dikategorikan cukup efisien jika bernilai ≥ 0.70 dan dikategorikan belum efisien jika bernilai < 0.70 (Nurjati, 2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis dari penelitian tersebut adalah umur petani, tingkat pendidikan, dan pengalaman bertani padi Sigupai. Nilai dari parameter dapat dirumuskan sebagai berikut ini :

$$\mu_i = \alpha_0 + \alpha_1 Z_1 + \alpha_2 Z_2 + \alpha_3 Z_3$$

keterangan:

μ_i = efek inefisiensi teknik
 α_0 = konstanta
 Z_1 = umur petani (tahun)
 Z_2 = tingkat pendidikan formal petani (tahun)
 Z_3 = pengalaman berusahatani (tahun)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani Padi Sigupai

Berdasarkan penelitian, Umur petani responden kisaran antara 29 hingga 73 tahun dengan rata-rata umur petani padi Sigupai adalah 54 tahun. Tingkat

Pendidikan responden yaitu SD (6%), SMP (26%), SMA (32%), D3 (3%) dan S1 (32%). Pengalaman para petani menanam padi Sigupai 1-5 tahun (32%), 6-10 tahun (42%), 11-15 tahun (10%), 16-20 tahun (13%) dan 21-26 tahun (3%). Status kepemilikan lahan sebagian besar milik sendiri yaitu sebesar 71%, sedangkan 29% lainnya menyewa lahan.

Penggunaan Input Produksi Padi Sigupai

Penggunaan input produksi yang digunakan pada usahatani Padi Sigupai meliputi luas lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja. Rata-rata luas lahan sawah petani Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya bervariasi antara 834 m² sampai 1 (satu) hektar. Benih padi Sigupai yang digunakan petani diambil dari bulir padi yang dipilih oleh petani secara manual dari hasil panen sebelumnya.

Kebutuhan benih padi Sigupai berkisar antara 25-35 kg per hektar, tergantung pada kesuburan tanah dan jarak tanam. Input produksi pupuk yang digunakan oleh petani pada usahatani padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya meliputi pupuk urea, NPK (seperti phoska, phoska plus, Mutiara) SP36, KCL, ZA dan pupuk organik. Pestisida yang digunakan petani padi Sigupai adalah herbisida dan insektisida seperti decis, mutual, bestox, antracol, prevaton, lanne, metromil dan pestisida organik seperti bawang putih, bawang merah, daun sirsak, dan tembakau. Tenaga kerja pada budidaya padi Sigupai terdiri dari tenaga kerja laki-laki dan Perempuan. Tenaga kerja pada usahatani padi Sigupai dihitung berdasarkan hari orang kerja (HOK).

Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi Sigupai

Dalam analisis faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi Sigupai digunakan suatu fungsi produksi yang disebut dengan fungsi produksi fungsi produksi *Stochastic Frontier Cobb-Douglas*. Model fungsi produksi yang digunakan yaitu metode penduga

Maximum Likelihood Estimation (MLE) yang diperoleh dari program frontier versi 4.1.

Hasil pendugaan MLE terhadap model fungsi produksi *Stochastic Frontier*

Cobb-Douglas usahatani padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Pendugaan Fungsi Produksi *stochastic frontier* pada Usahatani Padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya tahun 2023

Variabel	Parameter Dugaan	Standar-error	t-ratio
Konstanta	1,269	1,111	1,142
luas lahan	0,673***	0.178	3,779
Benih	0,543***	0.155	3,500
Pupuk	-0,132*	0,074	-1,778
pestisida	-0,024	0,051	-0,476
Tenaga Kerja (HOK)	0,055	0,093	0,596
Sigma square	0.254	0,418	0,608
Gamma	0.855***	0,261	3,275
L-R test			8,575

Sumber: Data Primer, 2023 (Diolah)

Keterangan; *** nyata pada taraf 1%, **5%, *10%

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai gamma (γ) sebesar 0,85 berpengaruh nyata pada taraf 1 (satu) %. Ini artinya sebesar 85% dari variasi hasil antara petani disebabkan oleh perbedaan efisiensi teknis sementara sisanya sebesar 15 % disebabkan oleh efek-efek stochastic di luar model seperti pengaruh iklim, bencana alam, serangan hama dan penyakit.

Nilai ratio generalized-likelihood (LR) pada penelitian ini sebesar 8,575 masih lebih besar dari nilai tabel Kodde dan Palm yang nyata pada $\alpha=1\%$. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai gamma sebesar $0.855 > 0$. Angka tersebut mengindikasikan adanya permasalahan inefisiensi teknis petani usahatani padi Sigupai. Variabel-variabel input yang berpengaruh secara nyata dan memiliki koefisien yang positif terhadap produksi padi Sigupai pada penelitian ini adalah variabel luas lahan dan benih. Variabel pupuk memiliki koefisien negatif dan berpengaruh nyata terhadap produksi padi Sigupai. variabel pestisida memiliki koefisien negatif dan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi Sigupai. sedangkan variabel tenaga kerja memiliki koefisien positif tetapi tidak berpengaruh nyata.

Luas Lahan (X1)

Variabel luas lahan berpengaruh nyata pada taraf 1% dan memiliki nilai koefisien atau elastisitas sebesar 0,673. Ini artinya jika penggunaan input luas lahan dinaikan sebesar 1% akan meningkatkan produksi padi Sigupai sebesar 0,673 %. Luas lahan memiliki nilai koefisien tertinggi dibandingkan variabel lainnya, Hal ini berarti bahwa luas lahan mempunyai pengaruh paling tinggi terhadap produksi padi.

Hasil temuan ini sesuai dengan penelitian Hazra dkk (2018); Baihaqi (2022); Zuhri (2024) yang menyatakan bahwa luas lahan berpengaruh positif dan nyata terhadap produksi padi. Ainurrahma dkk (2018) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa penguasaan lahan memegang peranan penting dalam menentukan efektivitas sektor pertanian. Dalam budidaya padi, luas lahan yang digarap berpengaruh terhadap jumlah panen. Semakin luas lahan yang diolah, semakin tinggi potensi hasil panen padi yang dapat diperoleh (Novia & Satriani, 2020).

Benih (X2)

Variabel jumlah benih berpengaruh nyata pada taraf 10 % dan memiliki nilai koefisien atau elastisitas sebesar 0,543. ini artinya jika input jumlah benih dinaikkan sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,543 %. Hasil temuan ini sesuai dengan penelitian Abas dkk (2018) dan Musyafak (2024) yang menyatakan bahwa jumlah benih berpengaruh positif dan nyata terhadap produksi padi.

Menurut Mariati (2022) Keberhasilan budidaya padi sangat bergantung pada kualitas benih yang digunakan, Varietas benih yang tepat akan menentukan tingkat produktivitas dan hasil panen petani. Hal ini dikarenakan produksi padi sangat responsif terhadap jumlah benih yang digunakan.

Dengan demikian, penambahan penggunaan benih dapat mengoptimalkan produksi padi secara signifikan (Sukmawati *et al.*, 2016). Tentunya penambahan jumlah benih akan lebih baik dilakukan dengan penggunaan benih yang berkualitas (bermutu) untuk meningkat produksi.

Pupuk (X3)

Variabel pupuk berpengaruh nyata pada taraf 10 % dan memiliki nilai koefisien atau elastisitas sebesar -0,132, nilai negatif menunjukkan pengaruh negatif pada penambahan variabel pupuk terhadap produksi padi Sigupai. ini artinya setiap penambahan input pupuk sebesar 1% akan menurunkan produksi sebesar -0,132 %, hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Gunawan, (2018) yang mendapatkan hasil penggunaan input pupuk negatif terhadap produksi padi.

Penggunaan pupuk yang berlebih akan mengakibatkan menurunnya produksi padi Sigupai. hal ini diduga karena semakin tinggi penggunaan pupuk maka batang padi Sigupai semakin tinggi dan rentan rebah sehingga mengakibatkan

penurunan produksi padi. Hal ini juga didukung dengan penelitian Amanina dkk (2020) yang menyebutkan tanaman padi Sigupai memiliki tampilan tanaman yang tinggi sehingga mudah rebah. Upaya pengurangan pupuk ini juga didukung dengan penelitian dari chairunnisak dkk (2018), Penelitian ini menunjukkan bahwa varietas lokal Sigupai dapat tumbuh subur dengandosis pupuk nitrogen yang lebih rendah dibandingkan varietas unggul lainnya.

Pestisida (X4)

Koefisien regresi variabel pestisida sebesar -0,024 dan memiliki nilai negatif menunjukkan setiap penambahan 1% variabel pestisida akan menurunkan produksi padi sebesar -0,024 %. Variabel pestisida (X4) tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi Sigupai sehingga pestisida dan tenaga kerja dapat dikatakan bukan merupakan faktor yang mempengaruhi produksi padi di daerah penelitian. Hal ini sejalan dengan penelitian Rivanda (2015) yang mengatakan bahwa pestisida bukan faktor yang mempengaruhi produksi padi.

Tenaga kerja (HOK) (X5)

Analisis menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja memiliki koefisien atau elastisitas sebesar 0,055, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi padi Sigupai. Artinya, peningkatan tenaga kerja sebesar 1% hanya akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,055%, dan hubungan antara tenaga kerja dan produksi padi tidak menunjukkan pola yang jelas secara statistic sehingga tenaga kerja dapat disimpulkan bukan merupakan faktor yang mempengaruhi produksi padi Sigupai pada daerah penelitian. Hal ini sejalan dengan penelitian Novia (2020) yang mendapatkan hasil penelitian untuk variabel tenaga kerja mendapatkan hasil koefisien positif namun tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi. Tenaga kerja pada budidaya padi Sigupai terdiri dari tenaga kerja laki-laki dan perempuan. Tenaga kerja pada usahatani padi Sigupai dihitung

berdasarkan hari orang kerja (HOK). Penggunaan tenaga kerja laki-laki lebih banyak digunakan pada aktivitas usahatani mulai dari penyiapan lahan sampai panen, sedangkan penggunaan tenaga kerja Perempuan hanya digunakan pada saat proses pencabutan benih yang telah semai.

Efisiensi Teknis Usahatani

Tingkat efisiensi teknis dianalisis dengan menggunakan model produksi *stochastic frontier* dengan menggunakan *Program frontier 4.1*. Efisiensi teknis diukur dengan nilai antara nol dan 1 (satu), di mana 0 (nol) menunjukkan tingkat efisiensi terendah dan 1 (satu) menunjukkan tingkat efisiensi tertinggi. Tabel hasil penelitian sebaran nilai efisien teknis dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 2. Sebaran Nilai Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya tahun 2023

Indeks efisiensi	Jumlah petani (orang)	Persentase (%)
0,00-0,10	0	0%
0,11-0,20	0	0%
0,21-0,30	0	0%
0,31-0,40	1	3%
0,41-0,50	0	0%
0,51-0,60	2	6%
0,61-0,70	4	13%
0,71-0,80	5	16%
0,81-0,90	12	39%
0,91-1,00	7	23%
Jumlah	31	100%
Maksimum		0,94
Minimum		0,34
Rata-rata		0,80

Sumber: Data Primer, 2023 (Diolah)

Menurut Nurjati (2018) suatu usahatani dikatakan efisien jika memiliki nilai rata-rata diatas 0,70. Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata efisiensi teknis adalah sebesar 0,80 dengan nilai terendah 0,34 dan yang tertinggi 0,94 yang dapat mengkategorikannya sebagai cukup efisien. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Musyafak dkk (2023) dan Zuhri (2024) pada usahatani padi yang menyatakan efisien secara teknis. Efisiensi teknis sekitar 0,80 atau 80% menunjukkan bahwa usahatani mendekati tingkat produksi yang optimal dengan penggunaan input yang ada (mendekati frontier satu).

Nafisah & Fauziah, (2020) menyebutkan bahwa belum optimalnya

penggunaan kombinasi input produksi akan menyebabkan tidak tercapainya efisiensi teknis. Meskipun belum mencapai efisiensi penuh (100%), nilai ini menunjukkan bahwa usahatani beroperasi dengan baik dan memiliki potensi untuk lebih efisien. Hal ini dapat dikatakan bahwa secara rata-rata petani responden masih memiliki kesempatan untuk memperoleh hasil potensial yang lebih tinggi hingga mencapai hasil maksimal seperti yang diperoleh petani paling efisien secara teknis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Tingkat input dan teknologi yang ada, output atau produksi padi Sigupai dapat ditingkatkan sebesar 21% (1-0,80/0,94).

Perbedaan tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam penguasaan dan aplikasi teknologi serta manajemen usahatani. Pendapat Nursan M, (2015) bahwa perbedaan tingkat penguasaan teknologi dapat disebabkan oleh umur petani dan pengalaman berusahatani. Selain itu, perbedaan dalam aplikasi teknologi, khususnya penggunaan input produksi, juga disebabkan oleh kemampuan petani untuk mendapatkan input produksi, yang berkaitan dengan modal petani.

Sumber-sumber Inefisiensi Teknis

Sumber-sumber inefisiensi teknis diperoleh dari hasil penggunaan model produksi *stochastic frontier*. Variabel dikatakan tidak berpengaruh secara parsial terhadap variabel dependen jika nilai t-statisnya tidak signifikan.

Tabel 3. Hasil Pendugaan Parameter Model Efek Inefisiensi Teknis Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Petani Padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya Tahun 2023

Variabel	Koefisien	t-ratio
konstanta	-7.247	-0.496
Umur (Z ₁)	-0.003	-0.003
Pengalaman Bertani Sigupai (Z ₂)	-0.157	-0.337
Pendidikan (Z ₃)	2.751	0.581

Sumber: Data Primer, 2023 (Diolah)

Tabel 3. menunjukkan bahwa variabel umur, pengalaman bertani padi Sigupai dan pendidikan mendapatkan hasil pengujian secara individual (uji-t) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi Sigupai. Hasil analisis ini sejalan dengan hasil penelitian Lismawati (2020) yang mana variabel umur, Pendidikan dan pengalaman berusahatani tidak berpengaruh signifikan terhadap usahatani padi. Variabel umur mendapatkan nilai negatif dan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi padi Sigupai, artinya bahwa semakin bertambahnya umur petani maka semakin menurun efek inefisiensi teknis ini juga sejalan dengan hasil penelitian dari cahyati (2021) yang juga mendapatkan nilai negatif dan tidak berpengaruh nyata terhadap efek inefisiensi teknis usahatani padi.

Variabel Pengalaman bertani padi Sigupai mendapatkan hasil koefisien negatif, artinya bahwa semakin bertambahnya pengalaman bertani semakin menurunnya efek inefisiensi teknis hal ini juga sesuai dengan penelitian Bere (2024) yang mendapatkan hasil negatif untuk variabel pengalaman terhadap inefisiensi usahatani. Variabel pendidikan mendapatkan hasil positif untuk variabel inefisiensi teknis. Artinya Semakin tinggi pendidikan maka akan meningkatkan inefisiensi atau menurunkan efisiensi.

Pendidikan merupakan faktor terpenting dalam melakukan dan mengembangkan usahatani padi sawah agar produksi usahatani padi meningkat (Murkad, 2019). Semakin baik tingkat pendidikan petani maka semakin terampil petani dalam melakukan usahatani. Menurut Nahraeni (2012), tanda negatif pada parameter inefisiensi hasil pengolahan perangkat lunak Frontier menunjukkan bahwa variabel tersebut memiliki efek negatif terhadap inefisiensi teknis, sehingga meningkatkan efisiensi teknis. Sebaliknya, tanda positif menunjukkan efek positif terhadap inefisiensi teknis, sehingga menurunkan efisiensi teknis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, input yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi Sigupai yaitu luas lahan, jumlah benih dan pupuk. Sedangkan pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi Sigupai. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa usaha tani padi Sigupai di Kabupaten Aceh Barat Daya sudah efisien secara teknis dibuktikan dengan nilai rata-rata efisiensi teknis adalah sebesar 0,80. Umur petani, pengalaman bertani padi Sigupai dan pendidikan petani tidak berpengaruh nyata terhadap efek inefisiensi teknis padi Sigupai.

Saran

Efisiensi usahatani padi Sigupai dapat ditingkatkan melalui optimalisasi penggunaan input, termasuk perencanaan lahan dan pengelolaan tanah yang baik, penggunaan benih padi Sigupai yang bersertifikat, dan teknik pemupukan yang efisien seperti pemupukan berimbang dan aplikasi pupuk pada waktu yang tepat sesuai kebutuhan tanaman. Peningkatan fungsi penyuluh pertanian dan pelatihan kepada petani termasuk strategi untuk meningkatkan efisiensi usahatani padi Sigupai.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, H., Murtisari, A., & Boekoesoe, Y. (2018). Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah dengan Penerapan sistem Tanam Jajar Legowo di Desa Iloheluma Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. *Agrinesia*, 2(2), 121–131.
- Ainurrahma, A., Nuryartono, N., & Pasaribu, S. H. (2018). Analisis Kesejahteraan Petani: Pola Penguasaan Lahan di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Pembangunan*, 7(2), 102–117.
- Amanina, P., Bakhtiar, B., Efendi, E., (2020). Karakterisasi Agronomi Galur Padi Inbrida F5 Hasil Persilangan Sigupai dengan IRBB27. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. Vol.4, 1–10.
- Baihaqi, A., Prasmatiwi, F. E., & Rosanti, N. (2022). Analisis efisiensi produksi dan pendapatan usahatani padi jajar legowo di Kecamatan Kramatwatu Kabupaten Serang. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 6(4), 1236-1246.
- Bere, Y. B., Nalle, M. N., & Fallo, Y. M. (2024). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Putih Desa Nunleu Kecamatan Amanatun Selatan Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(1), 4685-4698.
- Cahyati, T. and Hasan, F. (2021) 'Efisiensi Teknis Usahatani padi organik di desa sumbergepoh kecamatan lawang kabupaten Malang', *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 5(3), pp. 606–617. doi:10.21776/ub.jepa.2021.005.03.1.
- Chairunnisak, C., Sugiyanta, S. and Santosa, E. (2018) 'Nitrogen use efficiency of local and national aromatic rice varieties in Indonesia', *Journal of Tropical Crop Science*, 5(3), pp. 79–88. doi:10.29244/jtcs.5.3.79-88.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). An introduction to efficiency and productivity analysis. 2nd Ed. New York (NY), Springer. Gunawan, F. 2018. *Pengaruh penggunaan faktor produksi terhadap produksi padi di Desa Barugae Kabupaten Bone* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- Hazra, A., A. Murtisari, Y. Boekoesoe. (2018). Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah dengan Penerapan sistem Tanam Jajar Legowo di Desa Iloheluma Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 2 (2) :121-131.
- Kartiasih, F. dan Setiawan, A. (2019). Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, Vol. 17, No. 02, Desember 2019 : 139-148
- Lismawati, L., Noor, T. I., & Isyanto, A. Y. (2020). Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Produktivitas Usahatani Padi di Lahan Sawah Irigasi Pedesaan (Suatu Kasus di Desa Gunungsari Kecamatan Sadananya Kabupaten Ciamis). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 7(3), 676-683.
- Masyitah, M., Syahrul, S. and Zulfahrizal, Z. (2019) Pengembangan metode Pengujian Keaslian Beras Aceh Menggunakan Nirs Dengan metode PCA. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), pp. 578–587. doi:10.17969/jimfp.v4i1.9878.
- Mariati, R., Mariyah, M. and Irawan, C.N. (2022) 'Analisis Kebutuhan Modal Dan Sumber Permodalan Usahatani Padi Sawah Di Desa Jembayan Dalam', *Jurnal*

- Agribisnis Dan Komunikasi Pertanian (Journal Of Agribusiness And Agricultural Communication)*, 5(1), P. 50. Doi:10.35941/Jakp.5.1.2022.7305.50-59.
- Mifthahurrahmah, U., Susanti, E. and Usman, M. (2018) ‘Analisis pendapatan padi varietas Sigupai Dan Sistem Pemasarannya di Kecamatan Blangpidie Kabupaten Aceh Barat Daya (Sigupai variety rice farming and marketing Chanel)’, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4), pp. 383–392. doi:10.17969/jimfp.v3i4.9205.
- Murkad, M., Mursidah, M. And Widuri, N. (2019) ‘Efisiensi Usahatani Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.) Di Desa Tanah Abang kecamatan long mesangat Kabupaten Kutai Timur (efficiency of paddy farming (*Oryza sativa* L.) in Tanah Abang Village long mesangat subregency East Kutai Regency)’, *Jurnal Agribisnis Dan Komunikasi Pertanian (Journal Of Agribusiness And Agricultural Communication)*, 2(1), P. 53. Doi:10.35941/Akp.2.1.2019.2193.53-60.
- Musyafak, Lestari, F.E, Setianigrum, K.R., Widiastuti, S. (2023). Analisis Efisiensi Produksi Padi di Desa Tunjung, Kecamatan Burneh, Kabupaten Bangkalan Menggunakan pendekatan frontier 4.1. *Media Agribisnis*, 7(2), pp. 1–12. doi:10.35326/agribisnis.v7i2.2408.
- Nafisah, D. (2020). Efisiensi Teknis dan Perilaku Risiko Petani Padi Berdasarkan Penggunaan Input (Studi Kasus di Desa Langkap Kecamatan Burneh). SEPA: *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 17(1), 55.
- Nahraeni, Wini. (2012). *Efisiensi dan Nilai Keberlanjutan Usahatani Sayuran Dataran Tinggi di Provinsi Jawa Barat*. Bogor. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor
- Nurjati, E., Fahmi, I., & Jahroh, S. (2018). Analisis efisiensi produksi bawang merah di Kabupaten Pati dengan fungsi produksi Frontier Stokastik Cobb-Douglas. *Jurnal Agro Ekonomi*, 36(1), 15-29.
- Nursan, M., & Pascasarjana, S. (2015). *Efisiensi Dan Daya Saing Usahatani Jagung Pada Lahan Kering Dan Sawah Di Kabupaten Sumbawa*.
- Novia, R.A. and Satriani, R. (2020) Pengaruh status Penguasaan Lahan Terhadap produksi Padi Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Banyumas *Jurnal Agrica*, 13(1). doi:10.31289/agrica.v13i1.3318.
- Sukmawati, D., Dasipah, E., & Lukfijayanti, L. (2016). Pendugaan Model Fungsi Produksi (Stochastic Frontier) Usahatani Padi pada Lahan Sawah Irigasi Teknis (Suatu Kasus pada Petani Lahan Sawah Irigasi Teknis di Kecamatan Cikalongkulon Kabupaten Cianjur). *Jurnal Agribisnis*, 9(1).
- Wilujeng, E.D. and Fauziyah, E. (2021). Efisiensi Teknis Dan Faktor Yang Mempengaruhi produksi padi di Kabupaten Lamongan, *Agriscience*”. 1(3). doi:10.21107/agriscience.v1i3.11179.
- Zuhri, N.M., Khamdi, A. and Ayomi, N.M. (2024). Efisiensi Teknis Usahatani padi sawah Pada Pertanian Perkotaan di Kota Semarang: Pendekatan Sthochastic Frontier. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 49(2), p. 268. doi:10.31602/zmip.v49i2.14014.