
ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI BERDASARKAN MUSIM DI INDONESIA

EFFICIENCY ANALYSIS OF RICE FARMING BASED ON SEASONS IN INDONESIA

Leny Yuliyani*¹, Rudhiana Salam², Rizki Risanto Bahar³, Tedi Hartoyo⁴, Dira Asri Pramita⁵

^{1,2,3,4}Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi

⁵Fakultas Pertanian, Universitas Timor

*E-mail corresponding: yuliyanileny@unsil.ac.id

Dikirim : 20 Mei 2023

Diperiksa : 21 Mei 2023

Diterima: 31 Mei 2023

ABSTRAK

Produktivitas padi di Indonesia dalam lima tahun terakhir mengalami penurunan. Hal ini umumnya disebabkan karena faktor iklim dan ketidakmampuan petani dalam menggunakan teknologi secara optimal dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi dari usahatani padi di Indonesia pada musim hujan dan musim kemarau serta mengidentifikasi input produksi yang berpotensi diperbaiki untuk mengatasi inefisiensi. Penelitian ini menggunakan data hasil Survei Struktur Ongkos Usaha Tanaman Padi 2017 yang dilakukan oleh BPS. Metode analisis untuk mengukur tingkat efisiensi menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) berorientasi input dengan asumsi *Constant Returns to Scale* (CRS). Hasil DEA menunjukkan usahatani padi pada musim hujan memiliki tingkat efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi yang tinggi dan dinilai sudah efisien, besarnya secara berturut-turut adalah 97,5%, 93,1%, dan 91%. Sementara pada musim kemarau efisiensi teknis cenderung tidak berbeda, namun efisiensi alokatif dan ekonomi pada musim kemarau lebih rendah daripada musim hujan, yang besarnya berturut-turut adalah 98,9%, 82,7%, dan 81,8. Usahatani padi sawah hibrida pada kedua musim sudah efisien dengan nilai efisiensi sebesar 100%. Perbaikan jumlah input dilakukan pada usahatani padi ladang dan usahatani padi sawah inbrida, terutama pada usahatani padi ladang pada musim kemarau yang efisiensi alokatifnya tergolong kecil yaitu 62,2%.

Kata kunci: *Data Envelopment Analysis* (DEA), efisiensi teknis, efisiensi alokatif.

ABSTRACT

Rice productivity in Indonesia has decreased in the last five years. Generally, this is caused by climatic factors and the inability of farmers to use optimally and efficiently technology. This study aimed to analyze the technical, allocative, and economic efficiency of rice farming in Indonesia during the rainy and dry seasons and to identify production inputs that have the opportunity to be improved to overcome inefficiencies. This study uses data from Paddy Business Cost Structure Survey conducted by BPS in 2017. The analytical method for measuring efficiency value uses Data Envelopment Analysis (DEA) which is input oriented with the Constant Returns to Scale (CRS) assumption. The results of DEA show that rice farming during the rainy season has a fairly high level of technical, allocative and economic efficiency and is considered efficient, the amounts are 97.5%, 93.1% and 91% respectively. While in the dry season technical efficiency tends to be the same, the allocative and economic efficiency of rice farming is lower than in the rainy season, the amounts are 98.9%, 82.7% and 81.8% respectively. Hybrid wetland rice farming in both seasons has been efficient with an efficiency value of 100%. Improvements in the number of inputs were carried out in dryland and inbred wetland rice farming, especially dryland rice farming in dry-season where allocative efficiency is relatively small, 62.2%.

Keywords: *Data Envelopment Analysis* (DEA), technical efficiency, allocative efficiency

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI BERDASARKAN MUSIM DI INDONESIA

Leny Yuliyani^{*1}, Rudhiana Salam², Rizki Risanto Bahar³, Tedi Hartoyo⁴, Dira Asri Pramita⁵

PENDAHULUAN

Padi adalah salah satu komoditas pangan yang penting di dunia, terutama di Asia Tenggara. Komoditas ini merupakan sumber karbohidrat utama bagi sebagian besar penduduk di negara-negara seperti Indonesia, Thailand, dan Filipina. Padi merupakan tanaman pangan yang paling banyak diproduksi di dunia, dengan produksi sekitar 780 juta ton pada tahun 2020. Negara-negara dengan produksi padi tertinggi antara lain China, India, dan Indonesia. Sedangkan konsumsi padi tertinggi terdapat di Asia Tenggara.

Pertumbuhan produksi padi di dunia selama 5 dekade terakhir menunjukkan peningkatan yang signifikan. Berdasarkan Badan Pangan dan

Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (FAO) pertumbuhan produksi padi meningkat sebesar 203,5 persen dari 257 juta ton pada tahun 1970 menjadi 780 juta ton pada tahun 2020 dengan tren peningkatan rata-rata 2,62 persen per tahun. Negara Indonesia merupakan produsen padi terbesar ketiga di dunia setelah China dan India dengan produksi sekitar 54,65 juta ton atau mampu menghasilkan 7 persen dari total produksi beras dunia pada tahun 2020. Luas panen, produksi, dan produktivitas padi di Indonesia selama lima tahun terakhir bervariasi namun mempunyai tren yang menurun. Berikut data produktivitas, luas panen, dan produksi padi di Indonesia dalam lima tahun terakhir

Tabel 1. Produktivitas, luas panen, dan produksi padi di Indonesia

Tahun	Produktivitas (ton/ha)	Luas Panen (Ha)	Produksi (ton)
2018	5,20	11.377.934,44	59.200.533,72
2019	5,11	10.677.887,15	54.604.033,34
2020	5,13	10.657.275,96	54.649.202,24
2021	5,23	10.411.801,22	54.415.294,22
2022	5,24	10.452.672,35	54.748.977

Sumber : BPS 2023

Data tersebut menunjukkan bahwa produktivitas padi di Indonesia mengalami penurunan pada tahun 2019 dan 2020 dan mulai meningkat di tahun 2021 dan 2022, luas panen padi di Indonesia juga mengalami penurunan sampai di tahun 2021 dan naik sedikit di tahun 2022. Pola yang sama dengan luas panen, produksi padi di Indonesia mengalami penurunan sekitar 7,52%

selama 5 tahun terakhir, dengan produksi terendah pada tahun 2021. Pada tahun 2019 dan 2020 merupakan tahun awal masuknya wabah penyakit covid-19 sehingga menurunkan pula produktivitas padi di berbagai wilayah Indonesia. Penurunan tersebut selain dipengaruhi oleh pandemi covid-19, dipengaruhi juga oleh beberapa faktor seperti kurangnya kemampuan petani dalam menggunakan

teknologi pertanian, pengurangan lahan pertanian, dan dampak perubahan iklim. Tantangan seperti perubahan iklim dan pengurangan lahan pertanian dapat mempengaruhi produksi padi di masa depan. Selain itu, seiring meningkatnya jumlah penduduk, Indonesia masih mengimpor beras untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri.

Berfokus pada produktivitas, Bakhsh *et al.* (2006) menyebutkan terdapat tiga kemungkinan untuk meningkatkan produksi yaitu dengan ekstensifikasi lahan, mengembangkan dan mengadopsi teknologi baru serta menggunakan sumber daya yang tersedia secara efisien. Penambahan luas lahan di Indonesia sulit untuk dilakukan mengingat jumlah penduduk yang semakin bertambah sehingga meningkatkan pembangunan untuk pemukiman. Sehingga cara yang paling memungkinkan adalah dengan mengembangkan teknologi dan efisiensi sumber daya. Peningkatan efisiensi selain bertujuan untuk meningkatkan produksi padi juga dapat menekan biaya usaha tani sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya tantangan perubahan iklim dapat pula menurunkan produktivitas padi. Masalah musim hujan yang menyebabkan banjir dan banyaknya

hama penyakit serta masalah musim kemarau yang mengakibatkan kekeringan dapat menurunkan produksi padi sehingga menimbulkan ketidakstabilan ekonomi usahatani. Deras dan Gultom. (2022) menyebutkan upaya yang dilakukan untuk mengatasi fluktuasi antar musim yaitu dengan mengetahui prevalensi serangan hama/penyakit, memetakan varietas spesifik pada musim hujan dan musim kemarau, rekomendasi pemupukan, jarak tanam, pengairan dan pengelolaan hama/penyakit tanaman.

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu dilakukan peningkatan efisiensi usahatani padi pada kedua musim tersebut. Efisiensi usahatani ditentukan oleh bekerjanya faktor-faktor produksi. Besar kecil input tergantung pada kondisi teknis ushatani seperti kecukupan air, cuaca, hama/penyakit, ketersediaan pupuk dan bentuk pemeliharaan lainnya.

Penelitian sebelumnya Deras dan Gultom (2022) yang berjudul Efisiensi Usahatani Padi Sawah pada Musim Hujan dan Musim Kemarau yang dilakukan di sentra produksi padi sawah di Desa Suka Jadi Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan menyebutkan bahwa usahatani padi sawah lebih efisien pada musim kemarau daripada musim hujan. Dalam penelitian Kusnadi *et al.* (2011) menyebutkan bahwa efisiensi teknis di

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI BERDASARKAN MUSIM DI INDONESIA

Leny Yuliyani*¹, Rudhiana Salam², Rizki Risanto Bahar³, Tedi Hartoyo⁴, Dira Asri Pramita⁵

lima provinsi sentra Indonesia telah efisien dengan rata-rata efisiensi 91,86 persen. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut dikembangkan penelitian ini dengan mengukur tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi dari usahatani padi ladang, padi sawah hibrida dan padi sawah inbrida pada musim hujan dan musim kemarau di Indonesia.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tingkat efisiensi dari petani padi baik secara teknis, alokatif maupun ekonomi pada dua musim di Indonesia. Selain itu mengetahui input produksi apasaja yang berpotensi diperbaiki untuk mengatasi inefisiensi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari hasil Sensus Pertanian Survei Struktur Ongkos Usaha Tanaman Pangan dan Peternakan Tahun 2017 (SOUT2017) melalui publikasi BPS Hasil Survei Struktur Ongkos Usaha Tanaman Padi 2017 (SOUT2017-SPD). Data Output yang diambil berupa total produktivitas padi yang dipanen petani per hektar (kg/ha) di seluruh Indonesia yang dikategorikan berdasarkan komoditas padi yaitu padi ladang, padi sawah hibrida dan padi sawah inbrida. Sehingga DMU yang digunakan adalah kategorisasi petani berdasarkan komoditas padi yang ditanam. Sementara data input terdiri dari rata-rata

penggunaan benih (kg/ha), pupuk urea (kg/ha), pestisida (lt/ha), dan rata-rata banyaknya pekerja dibayar (HOK). Pupuk yang diambil sebagai faktor efisiensi adalah pupuk urea karena sebagian besar petani menggunakan pupuk urea dibandingkan pupuk lainnya, yaitu sebesar 49% dari total pengguna pupuk.

Pengukuran tingkat efisiensi menggunakan metode nonparametrik DEA (Data Envelopment Analysis). Adapun beberapa kelebihan menggunakan DEA diantaranya metode ini tidak memerlukan asumsi sehingga tidak membutuhkan distribusi yang spesifik, bebas dari multikolinearitas dan heteroskedasitas, dapat digunakan untuk menganalisis input dan output yang lebih dari satu, dapat menentukan kombinasi terbaik dari setiap DMU (Decision Making Unit) serta metode DEA memungkinkan suatu DMU dengan skor efisiensi 1 dan dapat mendeteksi penyebab inefisiensi dengan mengukur potensi peningkatan setiap input dan output (Coelli *et al.* 1998 dan Headey *et al.* 2010).

Charnes *et al.* (1978) mengembangkan metode Data Envelopment Analysis (DEA) menggunakan pemrograman linier yang membandingkan inefisiensi perusahaan dengan praktik terbaik dari kelompok yang sama, dengan asumsi *Constant Returns to Scale* (CRS). Banker *et al.* (1984) menambahkan kendala yang

mencerminkan penskalaan variabel (VRS) ke dalam model Charnes.

Penelitian ini menggunakan metode DEA dengan orientasi input dan asumsi *Constant Returns to Scale* (CRS) yang formulanya dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} & \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta \\ & st - y_i + Y\lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & \lambda \geq 0, \end{aligned}$$

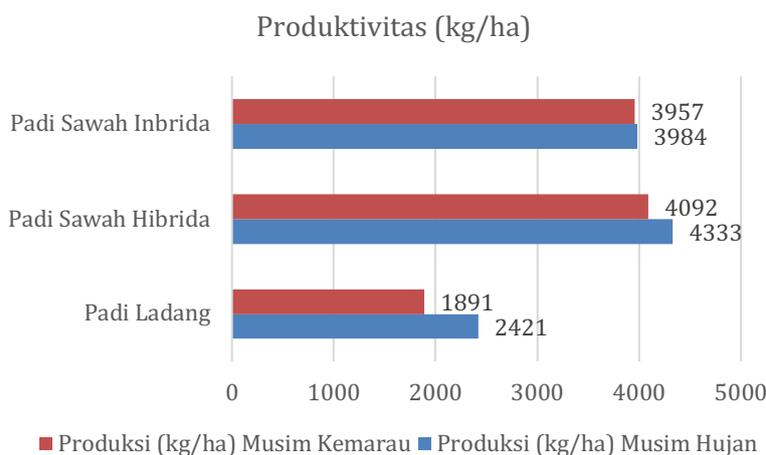
dimana λ adalah $N \times 1$ vektor konstanta, x_i adalah DMU ke- i ($N \times 1$) vektor non-negatif input, y_i adalah DMU ke- i ($M \times 1$) vektor non-negatif output. Nilai dari θ yang dihasilkan merupakan nilai efisiensi dari DMU ke- i yang berada di interval $0 \leq \theta \leq 1$, dimana nilai 1 menunjukkan bahwa unit tersebut telah efisien (Farrell, 1957).

Metode DEA pada penelitian ini dianalisis menggunakan program DEAP Versi 2.1,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil SOUT2017-SPD (BPS,2017) menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga padi sawah (86,39 persen) membudidayakan varietas padi inbrida. Persentase rumah tangga yang membudidayakan padi sawah hibrida hanya sebesar 13,61 persen dari jumlah total rumah tangga padi sawah.

Produksi padi ditentukan oleh penggunaan input-input seperti penggunaan benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja. Berikut Gambar 1 menunjukkan produktivitas padi menurut komoditas berdasarkan musim.



Gambar 1. Produktivitas Tanaman Padi Menurut Komoditas pada Dua Musim

Dari ketiga komoditas diperoleh bahwa produktivitas usahatani padi pada musim hujan lebih tinggi dari pada produktivitas musim kemarau. Perbedaan

yang paling tinggi terjadi pada produktivitas padi ladang mencapai 530 kg/ha. Perbedaan ini dapat terjadi karena pada musim hujan air terpenuhi dan

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI BERDASARKAN MUSIM DI INDONESIA

Leny Yuliyani*¹, Rudhiana Salam², Rizki Risanto Bahar³, Tedi Hartoyo⁴, Dira Asri Pramita⁵

tanaman dapat tumbuh subur, akan tetapi hama dan penyakit menjadi semakin besar. Pada musim kemarau air kurang namun dapat diatasi dengan penggunaan teknologi pompa, maka air dapat dialirkan, sehingga keterbatasan air kebutuhan padi dapat ditangani, dan dari segi penggunaan input produksi yang berbeda (Deras dan Gultom, 2022). Padi ladang merupakan padi yang ditanaman dilahan kering dengan adanya sedikit pengairan sehingga produktivitas antara musim kemarau dan musim hujan jauh berbeda.

Dari segi penggunaan input produksi pun pada saat musim hujan penggunaan input lebih banyak dibandingkan musim kemarau. Menurut Deras dan Gultom (2022) menyebutkan

dari segi penggunaan pupuk pada musim hujan cenderung lebih banyak jumlahnya dari pada musim kemarau meskipun jenisnya sama. Dari segi pestisida juga cenderung lebih banyak jumlahnya pada musim hujan meskipun jenisnya sama. Hal-hal inilah yang dapat mempengaruhi produksi.

Produktivitas padi tertinggi diperoleh oleh padi sawah hibrida mencapai 4333 kg/ha, sementara produktivitas terendah adalah padi ladang sekitar 1891 kg/ha. Dalam hasil SOUT2017-SPD BPS (2017) menyebutkan bahwa padi hibrida jika dibudidayakan secara tepat dan benar, maka produktivitas padi ini akan lebih tinggi dari produktivitas padi inbrida.

Tabel 2. Profil Usaha Tani Padi

Profil	Padi Ladang	Padi Sawah
Penggunaan Traktor	82,97%	13,85%
Benih unggul	57,4%	27%
Penggunaan pupuk	97,39%	66,20%
Pengendalian hama/OPT	92,91%	72,49%
Tidak Terdampak iklim	83,43%	79,56%

Sumber : BPS (2017)

Dari Tabel 1 dapat tergambar bahwa petani padi sawah lebih menggunakan teknologi dibanding petani padi ladang, terlihat dari nilai persentase disetiap profil pada petani padi sawah lebih tinggi dibandingkan petani padi ladang. Pada petani padi ladang sebagian besar masih

menggunakan tenaga manusia dan hewan sekitar 86,15% dari total petani padi ladang. Begitupula dalam hal penggunaan bibit unggul, penggunaan pupuk dan pengendalian hama pada petani padi ladang yang persentasenya lebih kecil dibandingkan petani padi sawah. Hal ini pulalah yang

menyebabkan produktivitas padi sawah lebih tinggi dibandingkan padi ladang.

Perubahan iklim juga berdampak pada produktivitas padi. Dampak perubahan iklim yang dirasa petani diantaranya mengalami kekeringan pada musim kemarau dan banjir pada musim hujan. Berdasarkan hasil SOUT2017-SPD (BPS,2017) diketahui bahwa bencana yang terdampak iklim pada petani padi sawah paling banyak adalah mengalami banjir (6,4%) dan kekeringan (4,07%), sementara jenis perubahan iklim atau bencana yang dialami petani padi ladang paling banyak adalah kekeringan (10%) dan intensitas curah hujan yang tinggi (6,02%). Secara tidak langsung dampak perubahan iklim ini pun akan mempengaruhi efisiensi produksi usahatani padi.

Efisiensi Teknis Usahatani Padi

Efisiensi teknis diasosiasikan dengan tujuan perilaku untuk memaksimalkan output (Coelli, 1998). Petani disebut efisien secara teknis apabila telah berproduksi pada tingkat batas produksinya dimana hal ini tidak selalu dapat diraih karena berbagai faktor seperti cuaca yang buruk, adanya binatang yang merusak atau faktor-faktor lain yang menyebabkan produksi berada di bawah batas yang diharapkan (Coelli, 1998).

Oleh karena produktivitas dipengaruhi oleh faktor-faktor alam yang sulit dikendalikan sehingga penelitian ini menggunakan teknik efisiensi berorientasi input. Peneliti ingin melihat sampai seberapa banyak kuantitas input dapat dikurangi secara proporsional tanpa mengubah kuantitas output yang diproduksi. Sehingga efisiensi teknis mengukur kemampuan relatif dari perusahaan (usahatani) untuk memperoleh output tertentu dengan menggunakan jumlah input tertentu pada tingkat teknologi tertentu (Kusnadi et al., 2016)

Kriteria petani yang tergolong efisien apabila memiliki nilai efisiensi teknis di atas 90 persen (Murthy et al., 2009). Dari hasil pengolahan data dengan DEA orientasi input dengan asumsi CRS (*Constant Returns to Scale*) yang tertera pada Tabel 3 diperoleh nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 97,5 persen untuk musim hujan dan sebesar 98,9 persen untuk musim kemarau. Ini mengartikan bahwa usahatani padi pada musim kemarau lebih efisien daripada musim hujan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Deras & Gultom, 2022) yang menyebutkan bahwa efisiensi usahatani padi sawah lebih efisien pada musim kemarau daripada musim hujan meskipun produktivitas pada musim hujan lebih tinggi dibandingkan musim kemarau.

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI BERDASARKAN MUSIM DI INDONESIA

Leny Yuliyani*¹, Rudhiana Salam², Rizki Risanto Bahar³, Tedi Hartoyo⁴, Dira Asri Pramita⁵

Tingkat efisiensi teknis ini meskipun lebih tinggi ketika musim kemarau dibandingkan musim hujan, namun nilainya tidak jauh berbeda.

Tabel 3. Efisiensi Teknis Usahatani Padi Menurut Musim

No	Petani	Musim Hujan	Musim Kemarau
1	Padi Ladang	0.931	1.000
2	Padi Sawah Hibrida	1.000	1.000
3	Padi Sawah Inbrida	0.994	0.967
Rata-rata		0.975	0.989

Sumber : Hasil olah data DEA

Meskipun nilai efisiensi dari masing-masing unit sudah cukup tinggi namun masih memungkinkan petani untuk meningkatkan efisiensi teknisnya sebesar 2,5% pada musim hujan dan 1,1% pada musim kemarau tanpa

penambahan biaya. Efisiensi teknis petani sawah hibrida pada musim hujan dan musim kemarau sudah efisien karena nilainya sudah mencapai 100%.

Tabel 4. Target Efisiensi Teknis Usahatani Padi Ladang

Input/ Output	Aktual	Target	Peningkatan potensial (%)
Musim Hujan			
Ptoduksi	2421	2421	0
Benih	21	13	-38,09
Pupuk Urea	53	43	-18,87
Pestisida	6	6	0
Tenaga Kerja	29	22	-24,14
Musim Kemarau			
Ptoduksi	1891	1891	0
Benih	17	17	0
Pupuk Urea	25	25	0
Pestisida	4	4	0
Tenaga Kerja	23	23	0

Tingkat efisiensi petani padi ladang pada musim kemarau sudah efisien secara teknis, hanya pada musim hujan tingkat efisiensi sebesar 93,1 persen, nilai ini masih bisa didorong untuk ditingkatkan sebesar 6,9 persen

Peningkatan potensial merupakan persentase selisih perbandingan antara nilai aktual dengan target pada DMU yang mengalami inefisien. Peningkatan potensial ini bertujuan untuk memperbaiki

input dan output yang kurang optimal agar petani dapat mencapai titik efisien.

Adapun perbaikan yang perlu dilakukan oleh para petani ladang dimusim hujan diantaranya pengurangan 38,09% benih, 18,87% pupuk urea, dan 24,14% tenaga kerja. Sehingga penghematan kuantitas input agar memperoleh efisiensi maksimal pada musim hujan diataranya jumlah benih yang semula 21 kg/ha bisa dilakukan penghematan sampai 13 kg/ha, 53 kg/ha pupuk urea dapat dilakukan penghematan menjadi 43 kg/ha, dan 29 orang tenaga kerja dapat dikurangi menjadi 22 orang/ha.

Petani padi hibrida pada musim hujan dan musim kemarau keduanya sudah efisiensi secara teknis, sehingga

pada input produksi tidak ada yang perlu diperb(aiki. Berdasarkan hasil SOUT17-SPD (BPS, 2017) hanya sekitar 13,61% dari total petani padi sawah yang menanam padi hibrida. Meskipun begitu padi hibrida jika dibudidayakan secara tepat dan benar maka produktivitas padi hibrida akan lebih tinggi dari produktivitas padi inbrida dan padi lading. Petani padi hibrida sebagian besar telah menggunakan teknologi berupa traktor, menggunakan pupuk dan melakukan pengendalian hama yang baik dibandingkan dengan petani padi ladang. Hal ini mendorong pula tingkat efisiensi petani padi hibrida bisa mencapai nilai maksimum.

Tabel 5. Target Efisiensi Teknis Usahatani Padi Hibrida

Input/ Output	Aktual	Target	Peningkatan potensial (%)
Musim Hujan			
Ptproduksi	4333	4333	0
Benih	23	23	0
Pupuk Urea	77	77	0
Pestisida	10	10	0
Tenaga Kerja	40	40	0
Musim Kemarau			
Ptproduksi	4092	4092	0
Benih	21	21	0
Pupuk Urea	75	75	0
Pestisida	11	11	0
Tenaga Kerja	26	26	0

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI BERDASARKAN MUSIM DI INDONESIA

Leny Yuliyani*¹, Rudhiana Salam², Rizki Risanto Bahar³, Tedi Hartoyo⁴, Dira Asri Pramita⁵

Petani padi inbrida merupakan petani padi terbanyak di Indonesia. Sebanyak 83,39 persen dari petani padi sawah merupakan petani padi inbrida. Berbeda dengan petani padi ladang yang tingkat efisiensi pada musim kemarau lebih tinggi dibandingkan musim hujan, sementara petani padi inbrida sebaliknya. Tingkat efisiensi petani padi inbrida pada musim hujan lebih tinggi dibandingkan musim kemarau. Pada musim hujan tingkat efisiensi teknis sebesar 99,4% sehingga masih bisa ditingkatkan sebesar 0,6%. Pada musim kemarau tingkat efisiensi teknis sebesar 96,7% sehingga masih bisa ditingkatkan sebesar 3,3%. Beberapa input dapat dilakukan penghematan diantaranya pada musim hujan sebaiknya dilakukan pengurangan

benih sebesar 8,7% yang semula sebanyak 23 kg/ha menjadi 21 kg/ha, pengurangan pupuk urea sebesar 38,26% yang semula 115 kg/ha menjadi 71 kg/ha, dan pengurangan jumlah pestisida sebanyak 18,18% yang semula 11 liter/ha menjadi 9 liter/ha.

Pada musim kemarau petani padi inbrida dapat mengurangi jumlah benih sebesar 4,76%, yang semula 21 kg/ha menjadi 20 kg/ha, mengurangi jumlah pupuk urea sebesar 41,13% yang semula sebanyak 124 kg/ha menjadi 73 kg/ha, penghematan pestisida sebesar 8,33% yang semula 12 liter/ha menjadi 11 liter/ha, dan pengurangan jumlah tenaga kerja sebesar 16,67% yang semula 30 orang/ha menjadi 25 orang/ha.

Tabel 6. Target Efisiensi Teknis Usahatani Padi Inbrida

Input/ Output	Aktual	Target	Peningkatan potensial (%)
Musim Hujan			
Ptoduksi	3984	3984	0
Benih	23	21	-8,70
Pupuk Urea	115	71	-38,26
Pestisida	11	9	-18,18
Tenaga Kerja	37	37	0
Musim Kemarau			
Ptoduksi	3957	3957	0
Benih	21	20	-4,76
Pupuk Urea	124	73	41,13
Pestisida	12	11	-8,33
Tenaga Kerja	30	25	-16,67

Efisiensi Alokatif dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Padi

Efisiensi alokatif dapat mengukur kemampuan suatu unit produksi dalam memilih kombinasi input yang dapat meminimalkan biaya dengan teknologi yang sama sehingga dapat memaksimalkan keuntungan. Unsur yang

diperhitungkan dalam input adalah harga dan teknologi produksinya. Petani yang sudah efisiensi secara teknis belum tentu efisien secara alokatif.

Berdasarkan penelitian berikut perhitungan tingkat efisiensi berdasarkan dari DEA ditampilkan pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Efisiensi Usahatani Padi pada Musim Hujan

Petani	Efisiensi Teknik	Efisiensi Alokatif	Efisiensi Ekonomi
Padi Ladang	0,931	0,844	0,786
Padi Sawah Hibrida	1,000	1,000	1,000
Padi Sawah Inbrida	0,994	0,950	0,944
Rata-rata	0,975	0,931	0,910

Tabel 8. Efisiensi Usahatani Padi pada Musim Kemarau

Petani	Efisiensi Teknik	Efisiensi Alokatif	Efisiensi Ekonomi
Padi Ladang	1,000	0,622	0,622
Padi Sawah Hibrida	1,000	1,000	1,000
Padi Sawah Inbrida	0,967	0,859	0,831
Rata-rata	0,989	0,827	0,818

Ditinjau dari Teori Ekonomi, efisiensi terbagi menjadi dua yaitu efisiensi teknis dan efisiensi ekonomi. Pengukuran efisiensi teknis cenderung sebatas hubungan teknis dan operasional proses konversi input menjadi output. Sehingga kebijakan yang dihasilkan hanya sebatas internal, yaitu dengan pengendalian dan pemanfaatan sumberdaya yang optimal. Sementara efisiensi ekonomi dalam proses produksi, produsen menghadapi kendala harga input, sehingga perlu memaksimalkan penggunaan input sesuai dengan

anggaran yang tersedia, sehingga dapat mempertimbangkan harga output.

Menurut Darmawan (2016) petani dikatakan mencapai efisiensi ekonomi jika dapat meminimalkan biaya produksi untuk menghasilkan output tertentu pada kondisi level teknologi dan harga pasar tertentu. Maka petani dikatakan efisien secara ekonomi apabila sudah efisien secara teknis dan efisiensi secara alokatif. Berdasarkan Tabel 7, rata-rata ukuran efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi ketika musim hujan, berturut-turut sebesar 97,5%, 93,1%, dan 91%.

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI BERDASARKAN MUSIM DI INDONESIA

Leny Yuliyani*¹, Rudhiana Salam², Rizki Risanto Bahar³, Tedi Hartoyo⁴, Dira Asri Pramita⁵

Nilai ini sudah cukup tinggi namun masih bisa ditingkatkan lagi.

Sementara pada musim kemarau rata-rata tingkat efisiensi sedikit meningkat pada efisiensi teknis namun menurun pada efisiensi alokatif dan ekonomi. Rata-rata ukuran efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi pada musim kemarau, berturut-turut sebesar 98,9%, 82,7%, dan 81,8%. Hal ini menunjukkan bahwa pada musim kemarau produksi cenderung menurun, sehingga dalam rangka mencapai efisiensi ekonomi diperlukan pengurangan beban biaya produksi melalui penurunan inefisiensi alokatif menjadi prioritas utama. Terutama untuk petani padi ladang pada musim kemarau yang secara teknis sudah efisien namun secara alokatif belum efisien, yang nilainya hanya mencapai 62,2%. Begitupula untuk petani padi sawah inbrida baik pada musim hujan dan musim kemarau memiliki nilai efisiensi alokatif yang lebih kecil dibandingkan efisiensi teknisnya. Pada musim kemarau tingkat efisiensi alokatif padi inbrida dan padi ladang cenderung menurun jika dibandingkan musim hujan. Pada musim kemarau tingkat efisiensi alokatif padi sawah inbrida dan ladang adalah sebesar 85,9% dan 62,2% yang semula pada musim hujan sebesar 95% dan 84,4%.

Banyak penyebab menurunnya efisiensi di musim kemarau terutama

pada petani padi ladang diantaranya menurunnya produktivitas padi pada musim kemarau dibandingkan produktivitas padi pada musim hujan (Gambar 1), serta dampak perubahan iklim pada musim kemarau dimana petani belum banyak memiliki teknologi untuk mengatasi masalah kekeringan akibat musim kemarau. Terutama petani padi ladang yang dalam pengolahannya masih menggunakan tenaga manusia dan hewan sebesar 86,15%, penggunaan benih unggul 27%, penggunaan pupuk 66,2%, dan pengendalian hama masih sekitar 72,49% (Tabel 2).

Perbaikan Inefisiensi

Untuk mencapai efisiensi secara ekonomi ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan, perbaikan yang dilakukan bisa berupa penghematan input maupun penambahan input. Berdasarkan hasil, perbaikan efisiensi ekonomi sama dengan perbaikan pada efisiensi teknisnya, kecuali untuk petani padi ladang pada musim kemarau, perbaikan efisiensi teknis berbeda dengan efisiensi ekonomi, karena petani padi ladang pada musim kemarau sudah efisien secara teknis namun belum efisien secara alokatif. Berikut adalah perbaikan inefisiensi untuk padi ladang di musim kemarau.

Tabel 9. Target Efisiensi Alokatif Usahatani Padi Ladang Musim Kemarau

Input/ Output	Aktual	Target	Peningkatan potensial (%)
Benih	17	10	-41,18
Pupuk Urea	25	35	40,00
Pestisida	4	5	25,00
Tenaga Kerja	23	12	-47,83

Adapun perbaikan yang perlu dilakukan petani padi ladang untuk mencapai efisiensi ekonomi diantaranya pengurangan benih sebesar 41,18 % yang semula 17 kg/ha menjadi 10 kg/ha, penambahan pupuk urea sebesar 40% yang semula 25 kg/ha menjadi 35 kg/ha, penambahan pestisida sebesar 25% yang semula 4 liter/ha menjadi 5 liter/ha, dan pengurangan 47,83% tenaga kerja yang semula 23 orang/ha menjadi 12 orang/ha.

KESIMPULAN

Pada musim hujan, tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi usahatani padi cukup tinggi sebesar 97,5%, 93,1%, dan 91%. Sementara pada musim kemarau tingkat efisiensi teknis sedikit lebih tinggi, namun efisiensi alokatif dan ekonomi lebih rendah. Besarnya tingkat efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi pada musim kemarau berturut-turut sebesar 98,9%, 82,7%, dan 81,8%. Sehingga secara teknis, usahatani padi pada musim hujan dan musim kemarau sudah efisien dan besarnya tidak jauh

berbeda. Sementara secara alokatif, usahatani padi pada musim hujan lebih efisien daripada musim kemarau. Hal ini terjadi karena rendahnya efisiensi alokatif usahatani padi ladang pada musim kemarau yang besarnya 62,2%.

Untuk mencapai Efisiensi Ekonomi, perbaikan kuantitas input produksi diprioritaskan dilakukan pada usahatani padi ladang dan padi sawah inbrida pada musim kemarau dan musim hujan yang nilai efisiensi teknis dan alokatifnya belum mencapai 100%. Sementara usahatani padi hibrida telah mencapai efisiensi ekonomi baik pada musim hujan dan musim kemarau.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakhsh, K., B. Ahmad, and S. Hassan. 2006. Food Security Through Increasing Technical Efficiency. *Asian Journal of Plant Sciences*. 5(6): 970-976.
- Banker, R.D., A. Charnes, and WW Cooper. 1984. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI BERDASARKAN MUSIM DI INDONESIA

Leny Yuliyani*¹, Rudhiana Salam², Rizki Risanto Bahar³, Tedi Hartoyo⁴, Dira Asri Pramita⁵

- 30(9): 1078- 1092
- BPS. 2017. Hasil Survei Struktur Ongkos Usaha Tanaman Padi 2017. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- BPS. 2023. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi. <https://www.bps.go.id/indicator/53/1/498/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-padi-menurut-provinsi.html>
- Charnes, A., W.W. Cooper, and E. Rhodes. 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research* 2: 429-444.
- Coelli, T., R.D. Prasada and G.E. Battes. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers. Boston /Dordrecht/London.
- Darmawan, D.P. 2016. *Pengukuran Efisiensi Produktif Menggunakan Pendekatan Stochastic Frontier. Elmatara*. Yogyakarta.
- Deras, S., & Gultom, M. (2022). Efisiensi Usahatani Padi Sawah Pada Musim Hujan dan Musim Kemarau. *Jurnal Agriust*. 3(1), 32–37.
- FAO. 2023. FAOSTAT [Internet]. Tersedia pada: <http://faostat.fao.org>. (25 April 2023).
- Farrell, MJ. 1957. The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistica Society* 120(3): 253 – 290.
- Headey, D., M. Alauddin, and R.D. Prasada. 2010. Explaining Agricultural Productivity Growth: An International Perspective. *Jurnal of Agricultural Economics*. 41: 1-14
- Kusnadi, N., Tinaprilla, N., Susilowati, S.H., Purwoto, A. 2016. Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Beberapa Sentra Produksi Padi di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*. 29(1): 25-48.
- Murthy, D.S., M. Sudha, M.R. Hegde, and V. Dakshinamoorthy. 2009. Technical Efficiency and Its Determinants in Tomato Production in Karnataka, India: Data Envelopment Analysis (DEA) Aproach. *Agricultural Economics Research Review* 22: 215 – 224
- Shanta, A.A. 2019. *Stochastic Frontier analysis: Theory and Practices*. Lambert Academic Publishing. Mauritius.