

## EFISIENSI TEKNIS DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI PADI DI KABUPATEN LAMONGAN

Ersa Desta Wilujeng, \*Elys Fauziyah  
Program Studi Agribisnis  
Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia

### ABSTRAK

*Padi merupakan tanaman pangan yang menjadi makanan pokok bagi seluruh masyarakat di Indonesia. Kabupaten Lamongan termasuk salah satu kabupaten dengan produksi yang tinggi setiap tahunnya. Namun, dua tahun belakangan ini produksi padi di Lamongan mengalami penurunan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis faktor yang mempengaruhi hasil produksi petani padi dan mengetahui tingkat efisiensi teknisnya di Kabupaten Lamongan. Metode analisis dalam penelitian ini adalah Fungsi Produksi Cobb Douglas Frontier Stochastic. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Dinas Pertanian dan BPS Kabupaten dengan jenis data time series. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 2 faktor yang mempengaruhi hasil produksi padi yaitu subsidi pupuk organik dan subsidi benih hibrida dan 94,2 persen petani di Lamongan sudah mencapai efisiensi teknis.*

*Kata kunci: Efisiensi Teknis Usahatani, Produksi Padi, Fungsi Produksi Frontier Stochastic.*

## TECHNICAL EFFICIENCY AND FACTORS AFFECTING RICE PRODUCTION IN LAMONGAN REGENCY

### ABSTRACT

*Rice is a food plant that is the staple food for all people in Indonesia. Lamongan Regency is one of the districts with high production every year. However, in the past two years, rice production in Lamongan has decreased. The purpose of this study was to analyze the factors that influence the yield of rice farmers and to find out the level of technical efficiency in Lamongan Regency. The method of analysis in this study is the Cobb Douglas Frontier Stochastic Production Function. The data used is secondary data obtained from the Agriculture Office and District BPS with the type of time series data. The results showed that there were 2 factors that influenced rice production, namely subsidies for organic fertilizers and subsidies for hybrid seeds and 94,2 percent of farmers in Lamongan had achieved technical efficiency.*

*Keywords: Farming Technical Efficiency, Rice Production, Frontier Stochastic Production Function.*

### PENDAHULUAN

Peran sektor pertanian di Indonesia sangat penting dalam hal pertumbuhan ekonomi dan sebagian besar masyarakat Indonesia bergantung pada sektor tersebut. Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional

(ATR/BPN) per 2019 menjelaskan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara di dunia dengan luas lahan pertanian sebesar 7.463.948 hektar lahan baku sawah (lahan sawah). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020), jumlah penduduk di Indonesia yang bekerja di sektor pertanian sebanyak 38,23 juta orang atau setara dengan 29,76 persen dan sisanya bekerja di sektor perdagangan serta industri.

Padi merupakan salah satu tanaman pangan utama yang dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020), luas panen padi di Jawa Timur pada tahun 2020 mengalami peningkatan sebesar 59,46 ribu hektar atau 3,49 persen. Badan Pusat Statistik, (2019) menyebutkan bahwa luas panen padi pada tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 48,76 ribu hektar atau 2,78 persen dibanding tahun 2018 dengan hasil produksi yang dihasilkan sebanyak 9,58 juta ton dan mengalami penurunan sebesar 622,28 ribu ton atau setara 6,10 persen dibanding tahun 2018. Jawa Timur memiliki 3 daerah penghasil padi tertinggi yaitu Lamongan (870 ribu ton), Ngawi (830 ribu ton), dan Bojonegoro (740 ribu ton). Produksi padi di Lamongan mengalami fluktuasi pada musim tanam tahun 2012-2019 dengan produktivitas rata-rata sebesar 6,42 ton per ha (dapat dilihat pada Tabel 1). Penggunaan faktor produksi dapat mempengaruhi peningkatan produksi dalam usahatani, apabila petani tidak menggunakan faktor produksi yang efisien, maka terdapat potensi yang tidak tereksplorasi dalam meningkatkan pendapatan usahatani dan surplus produksi.

Badan Pusat Statistik (2019), produktivitas padi di Jawa Timur pada tahun 2018 dan 2019 mengalami penurunan yaitu sebesar 5,82 ton per ha dan 5,62 ton per ha. Hal tersebut sama dengan hasil produktivitas padi di Kabupaten Lamongan yang mengalami penurunan pada tahun 2018 sebesar 6,28 ton per ha dan pada tahun 2019 sebesar 6,07 ton per ha. Sehingga dapat dikatakan bahwa produksi padi tahun 2018 dan 2019 per musim tanam di Lamongan mengalami penurunan dari tahun sebelumnya. Produktivitas padi di Lamongan berbedabeda dalam setiap daerah dengan hasil berkisar 0,8 - 1,2 ton per ha. Hal ini tidak membuat petani padi di Lamongan merasa bahwa ada faktor yang mempengaruhi hasil produktivitas tersebut. Keberhasilan peningkatan produktivitas sangat berhubungan dan saling berkaitan dengan luas lahan produksi, penggunaan pupuk, pemilihan bibit unggul, tenaga kerja yang berkompeten, teknologi, dan strategi pengembangan (Kusnadi et al., 2011). Kurang tepatnya kombinasi dari faktor produksi dapat mempengaruhi produksi yang dihasilkan dan biaya yang dikeluarkan. Selanjutnya Suprapti et al., (2014), menyatakan bahwa ketidakmampuan petani dalam menghasilkan output maksimum dengan penggunaan input tertentu menyebabkan terjadinya inefisiensi produksi. Dari penjelasan tersebut dapat ditarik permasalahan yang mendasar bahwa terjadi penurunan hasil produksi komoditas padi di Kabupaten Lamongan tahun 2018 dan 2019 serta kurang terampilnya petani dalam menentukan faktor atau input apa saja yang dapat mempengaruhi hasil produksi usahatani agar maksimal. Berdasarkan penjelasan tersebut penelitian yang akan dilakukan ini bertujuan untuk : (1) menganalisis faktor apa saja yang mempengaruhi hasil produksi petani padi di Kabupaten Lamongan, (2) mengetahui tingkat efisiensi teknis usahatani padi.

**Tabel 1**  
**Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi di Kabupaten Lamongan Per Tahun 2012-2019**

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
2012	131.795	791.681	6,00
2013	136.395	889.011	6,51
2014	140.489	888.758	6,32
2015	159.649	1.030.678	6,45
2016	158.575	1.078.786	6,80
2017	157.679	1.090.158	6,91
2018	155.896	979.078	6,28
2019	151.693	921.471	6,07
Rata-Rata Produktivitas			6,42

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Lamongan Diolah, 2021

#### TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Floperda & Wanda (2015), usahatani adalah kajian ilmu yang mempelajari bagaimana cara menentukan, mengalokasikan, mengkoordinasi, dan mengorganisasi dalam penggunaan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien sehingga pendapatan yang dihasilkan oleh petani lebih tinggi. Tama et al., (2014) berpendapat bahwa kegiatan usahatani merupakan ilmu yang mempelajari cara mengalokasikan sumberdaya yang tersedia guna memenuhi kebutuhan petani untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal. Tahir et al., (2010) menyebutkan bahwa segala kegiatan usahatani tidak akan lepas dari input-input yang digunakan. Dengan demikian, faktor produksi sangat berpengaruh pada kegiatan usahatani agar memperoleh output tertinggi.

Produksi dapat diartikan sebagai gabungan dua input atau lebih untuk menghasilkan output yang maksimal serta suatu kegiatan menghasilkan dan menciptakan barang atau jasa dengan proses produksi yang di dalamnya ada bahan pendukung kegiatan. Kegiatan produksi ini dapat dilakukan dengan sumberdaya manusia dan sumberdaya alam yang memenuhi, modal, dan kecakapan (Karmini, 2018). Thamrin (2014) menjelaskan bahwa usahatani selalu berkaitan dengan faktor-faktor produksi atau input yang tersedia, meliputi luas lahan, tenaga kerja, modal, dan pengelolaan atau manajemen. Masalah dari penggunaan faktor produksi atau input menjadi masalah utama di bidang pertanian (Ebere et al., 2014). Adanya faktor produksi tersebut petani menjadi subjek utama yang mampu mengetahui segala bentuk input yang berpengaruh pada penurunan hasil usahatani.

Fungsi produksi merupakan hubungan antar input dengan output produksi serta fungsi yang menggambarkan tingkatan sumber daya yang berpengaruh dalam menghasilkan output atau produk (Masithoh et al., 2013). Karmini (2018) menyatakan bahwa terdapat hukum dalam fungsi produksi yaitu *The Law of Diminishing Return* atau sering disebut *The Law of Diminishing Marginal Physical Product*. Hukum ini menjelaskan apabila satu macam produksi jika ditambah penggunaannya sedangkan faktor yang lain tetap (*Ceteris Paribus*),

maka hasil produksi yang awalnya naik akan terjadi penurunan (Sulolipu, 2016). Fungsi produksi yang menggambarkan hubungan antara input dan output secara matematis dinyatakan melalui persamaan (1), sebagai berikut :

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \dots \dots \dots (1)$$

Fungsi produksi yang sering digunakan dalam penelitian-penelitian sebelumnya oleh para peneliti adalah fungsi produksi Cobb-Douglas (Gultom et al., 2014). Tipe fungsi ini merupakan fungsi logaritma yang dapat dinyatakan dalam bentuk matematis dan diformulasikan dalam persamaan (2), berikut :

$$Y = AX_1^a X_2^a X_3^a, \dots, X_n^a \dots \dots \dots (2)$$

Efisiensi digunakan untuk mengukur besarnya tingkat produksi yang dicapai oleh petani dengan menggunakan input tertentu (Aumora et al., 2016). Setiawan & Bowo (2015) menjelaskan bahwa efisiensi teknis merupakan hubungan antara faktor produksi dengan hasil panen yang didapatkan oleh petani. Hal ini mengarah kepada banyaknya input yang dikeluarkan apakah sudah sebanding dengan output yang dihasilkan. Tingkat efisiensi teknis dinotasikan dari 0 hingga 1. Adapun bentuk matematis dari rumus efisiensi teknis dapat dilihat pada persamaan (3) sebagai berikut :

$$TE = \exp [E(\mu_i | e_i)] \dots \dots \dots (3)$$

Nilai TE berada di antara interval 0 hingga 1 atau  $0 \leq TE \leq 1$ , sehingga jika  $TE = 1$  maka kegiatan usahatani tersebut dikatakan efisien (Suharyanto et al., 2015). Faktor yang mempengaruhi produksi padi dapat dianalisis dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimated* (MLE). Analisis ini digunakan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh pada produksi padi. Apabila faktor Y (Produksi) dipengaruhi oleh faktor (X) Pupuk, maka faktor X akan selalu mempengaruhi faktor Y (Jamalluddin, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Afriani et al., (2018), tentang efisiensi teknis dan ekonomis usahatani kedelai di Lampung Timur menggunakan metode *data envelopment analysis* dengan hasil penelitian bahwa nilai efisiensi teknis mencapai 1,0 yang artinya usahatani kedelai mencapai tingkat efisiensi teknis, nilai efisiensi alokatif sebesar 1,4 artinya usahatani tersebut belum efisien, dan nilai efisiensi ekonomis merupakan rata-rata nilai efisiensi teknis dan alokatif yang dianggap belum maksimal sehingga penggunaan faktor produksi di Lampung Timur perlu ditambah agar mencapai efisiensi ekonomis secara maksimal. Adapun penelitian tentang analisis efisiensi usahatani padi di beberapa sentra produksi padi di Indonesia menggunakan analisis data sekunder dengan variabel luas lahan, inovasi teknologi, biaya produksi, dan peningkatan pemakaian pupuk. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah tingkat kenaikan produktivitas faktor total yang mempengaruhi adalah perbaikan teknologi dari awal Insus sampai supra Insus. Insus merupakan pelaksanaan program masyarakat yang dilakukan oleh petani, sedangkan supra insus adalah organisasi dari bimas yang diperkuat dengan POSKO yang memiliki tujuan menggabungkan sosial-ekonomi secara rekayasa dengan cakupan yang lebih luas untuk meningkatkan produktivitas padi (Kusnadi et al., 2011). Penelitian lain dilakukan oleh Hestina et al., (2017), menggunakan metode analisis *data envelopment analysis* (DEA) dengan penggunaan data sekunder PATANAS tahun 2010 melihat faktor yang berpengaruh pada efisiensi teknis usahatani padi di Jawa dan Luar Jawa.

Variabel yang berkaitan adalah benih, pupuk urea, pupuk NPK, tenaga kerja dalam keluarga, dan tenaga kerja luar keluarga. Khai dan Yabe (2011) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pengukuran dalam efisiensi produksi menentukan tingkat efisiensi rumah tangga, hal ini ditujukan pada petani padi di Vietnam menggunakan metode analisis garis batas pada perseroan terbatas dengan fungsi produksi *Cobb-Douglas Frontier Stochastic*.

Penelitian tentang efisiensi teknis yang dilakukan oleh Cendrawasih et al., (2018), Maryanto et al., (2018), Fitri et al., (2017), dan Noer et al., (2018), menggunakan metode analisis deskriptif fungsi produksi *frontier stochastic* dengan melihat faktor yang berpengaruh dalam kegiatan usahatani dan penggunaan input tertentu. Penelitian lain juga dilakukan oleh Tinaprilla et al., (2013) tentang analisis efisiensi teknis usahatani padi di Jawa Barat dengan hasil penelitian yaitu jika pemerintah meningkatkan produksi padi, maka variabel luas lahan yang menjadi perhatian utama karena luas lahan di Indonesia cukup besar, selain itu variabel bibit dan pupuk KCL juga menjadi yang utama karena berpengaruh secara signifikan terhadap produksi. Adapun penelitian tentang produktivitas dan efisiensi teknis usahatani padi organik lahan sawah menunjukkan hasil bahwa jumlah anggota keluarga usia produktif yang mengikuti penyuluhan akan berpengaruh menurunkan inefisiensi teknis (Prayoga, 2010).

Penelitian tentang analisis efisiensi teknis usahatani juga pernah dilakukan oleh Fauziyah, (2010) hasil penelitiannya menunjukkan terdapat 4 (empat) jenis input yang berpengaruh positif terhadap produksi tembakau yaitu bibit, pupuk urea, pupuk kandang, dan pupuk TSP dengan kisaran nilai efisiensi teknis sebesar 0,55 sampai 0,99 dan apabila dirata-rata sebesar 0,78, dalam hal kondisi ini petani berada pada kisaran efisiensi teknis sebesar 0,70 sampai 0,89. Faktor yang mempengaruhi inefisiensi ada 4 (empat) meliputi sumber pendapatan lain, penyuluhan pertanian, kontrak dengan perusahaan, dan keikutsertaan petani dalam koperasi. Hasil rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi teknis usahatani dalam penelitian tersebut adalah ditingkatkannya intensitas kegiatan penyuluhan pertanian, pemerintah, dan dinas terkait sebaiknya berusaha menjadi fasilitator antara petani dengan pabrik rokok, dan petani yang belum menjadi anggota koperasi diharapkan mulai bergabung dalam lembaga tersebut karena koperasi ini merupakan wadah yang bisa dimanfaatkan petani untuk meningkatkan efisiensi usahatani mereka.

Penelitian Khairizal dan Amin, (2014) tentang analisis efisiensi faktor produksi usahatani padi sawah sri organik dan anorganik di Desa Kelayang Kecamatan Rakit Kulim Kabupaten Indragiri Hulu menggunakan fungsi produksi *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) dengan hasil nilai efisiensi teknis (ET) padi sawah organik yaitu 0,9395 per luas garapan (0,3612 Ha). Sedangkan nilai efisiensi teknis padi anorganik sebesar 0,8299 per luas garapan (0,387 Ha). Nilai efisiensi alokatif padi organik sebesar 102,96 per luas garapan dan nilai padi sawah anorganik sebesar 0,18 per luas garapan. Untuk nilai efisiensi ekonomis padi sawah organik sebesar 96,68 per luas garapan dan padi sawah anorganik sebesar 0,15 per luas garapan. Penelitian Hidayah et al., (2013) pada usahatani padi sawah irigasi di Kabupaten Seram bagian Barat menggunakan bentuk fungsi *Cobb-Douglas* dan regresi linier dengan OLS diperoleh hasil faktor yang berpengaruh positif terhadap produksi padi yaitu NPK pelangi, tenaga kerja,

dan Urea dengan rata-rata tingkat efisiensi teknisnya sebesar 0,869 atau kisaran 0,684 - 0,967 yang menunjukkan bahwa petani dapat meningkatkan produktivitas usahatani mereka. Penelitian lain yang dilakukan oleh Heriqbaldi et al., (2015) yang berjudul analisis efisiensi teknis produksi beras di Indonesia menjelaskan bahwa adanya tingkat inefisiensi yang sangat besar di 15 Provinsi pada usahatani beras yang dipengaruhi oleh luas lahan, pendapatan, dan sumber dana. Selain itu disebutkan pula bahwa petani muda dalam penelitian ini cenderung lebih efisien.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini berada di Kabupaten Lamongan dengan pemilihan lokasi secara sengaja (*purposive*) melalui pertimbangan daerah yang tergolong 3 besar penghasil padi di Provinsi Jawa Timur. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data kuantitatif yang bersumber dari data sekunder. Penggunaan data sekunder diambil dari penelitian terdahulu, studi kasus, dan studi data Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten serta BPS Kabupaten dengan jenis data *time series* yaitu data produksi dari mulai tahun 2012-2019 per musim tanam padi sesuai dengan pemahaman petani dalam kegiatan berusahatani di lokasi tersebut serta penentuan sampel berdasarkan input yang ada.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas (Frontier Stochastic)*. Menurut Arnanda et al., (2016) menjelaskan bahwa analisis fungsi cobb-douglas digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen dengan parameter *Maximum Likelihood Estimated (MLE)*. Variabel independen atau input yang digunakan pada penelitian ini meliputi 5 variabel yaitu luas tanam (X1), subsidi pupuk ZA (X2), subsidi pupuk organik (X3), subsidi benih hibrida (X4), dan jumlah penyuluh (X5), sedangkan variabel dependen adalah output berupa barang (hasil produksi). Secara sistematis persamaan fungsi produksi adalah sebagai berikut :

$$\ln Y = \alpha_0 + \alpha_1 \ln X_1 + \alpha_2 \ln X_2 + \alpha_3 \ln X_3 + \alpha_4 \ln X_4 + \alpha_5 \ln X_5 + v_i - u_i \dots \dots \dots (4)$$

Dimana Y merupakan total produksi padi (ton), X1 adalah luas tanam (ha), X2 adalah subsidi pupuk ZA (ton), X3 adalah subsidi pupuk organik (ton), X4 adalah subsidi benih hibrida (ton), X5 adalah jumlah penyuluh (orang),  $v_i$  adalah variabel acak yang berhubungan dengan faktor eksternal dan  $u_i$  adalah variabel acak yang diasumsikan mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis. Uji kesesuaian model dilakukan dengan menggunakan nilai LR yang dibandingkan dengan tabel kodde palm. Hipotesa yang digunakan yaitu apabila nilai LR lebih besar dari kodde palm, maka di lapang terdapat permasalahan efisiensi teknis. Sedangkan, jika nilai LR kurang dari kodde palm maka di lapang tidak terdapat permasalahan efisiensi teknis.

Efisiensi teknis usahatani diartikan sebagai kondisi output ( $Y_i$ ) terhadap output frontier ( $Y_i'$ ) dengan menggunakan *software frontier stochastic* (Waryanto et al., 2014). Secara matematis efisiensi teknis dapat dihitung menggunakan rumus dalam persamaan sebagai berikut :

$$TE = \frac{Y_i}{Y_{ii}} \dots\dots\dots (5)$$

Dimana TE merupakan tingkat efisiensi teknis petani ke-i,  $Y_i$  adalah besarnya produksi atau output yang dihasilkan,  $Y_{ii}$  adalah besar produksi yang merupakan pengamatan ke-I dan diperoleh dari fungsi produksi *Cobb-douglas frontier stochastic*. Nilai efisiensi teknis dapat dikatakan efisien apabila bernilai > 0,8.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil perhitungan melalui pendugaan fungsi produksi frontier stochastic dengan pendekatan *Final Maximum Likelihood Estimated* (MLE) digunakan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi produksi padi dan besaran tingkat efisiensi teknis di Kabupaten Lamongan. Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai Ratio Generalized Likelihood (LR) sebesar 4.404 lebih besar dari nilai kode palm, hal ini dibuktikan melalui nilai  $\gamma$  (gamma)  $0,998 > 0$  artinya nilai tersebut menunjukkan adanya kesalahan atau error yang disebabkan oleh faktor produksi dan terdapat perbedaan antara produksi di lapang dengan produksi maksimum. Sehingga, dapat dijelaskan bahwa fungsi produksi *frontier stochastic* dalam penelitian ini mampu menjelaskan adanya tingkat efisiensi teknis usahatani padi di Kabupaten Lamongan.

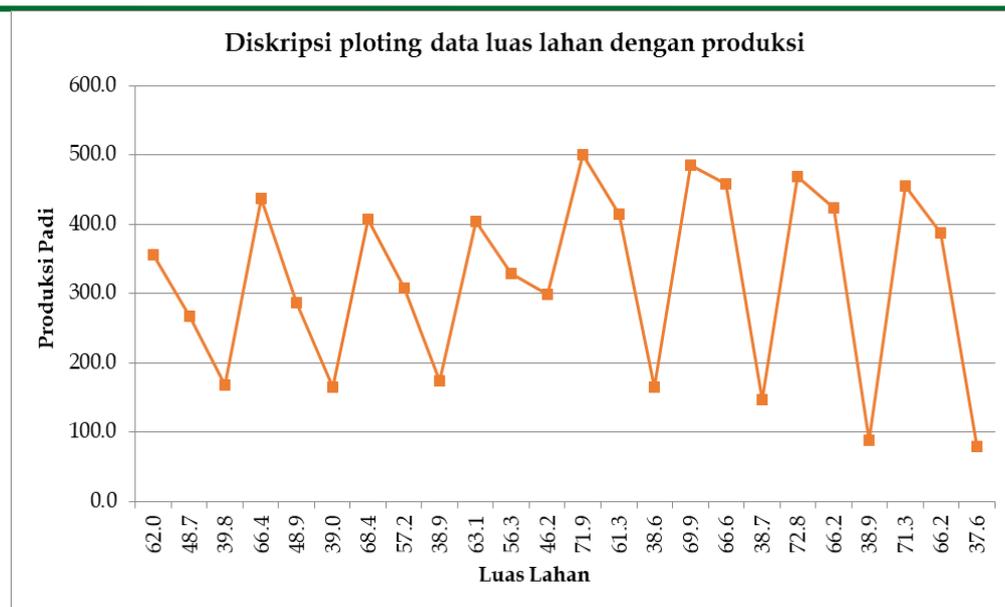
Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi Cobb-douglas frontier stochastic pada Tabel 2 terdapat 2 variabel yang berpengaruh positif terhadap jumlah produksi padi di Kabupaten Lamongan yaitu subsidi pupuk organik (X3) dan subsidi benih hibrida (X4). Sedangkan variabel yang tidak berpengaruh nyata sebanyak 3 diantaranya luas tanam (X1), subsidi pupuk ZA (X2), dan jumlah penyuluh (X5), berikut penjelasan dari masing-masing variabel :

**Tabel 2**  
**Hasil Pendugaan Fungsi Produksi Frontier Stochastic Usahatani Padi di Kabupaten Lamongan**

Variabel	<i>Maximum Likelihood Estimated</i>		
	Koefisien	SD.Error	t-ratio
Konstanta	1,433	0,272	5,252
Luas Tanam	0,295	0,182	1,618
Subsidi Pupuk ZA	0,038	0,095	0,407
Subsidi Pupuk Organik	0,133	0,040	3,296*
Subsidi Benih Hibrida	0,755	0,159	4,732*
Jumlah Penyuluh	0,032	0,052	0,611
$\delta$ (Sigma-Squared)	0,001	0,000	5,363
$\gamma$ (Gamma)	0,998	0,025	39,719
<i>Ratio Generalized Likelihood (LR)</i>		4,404	

Sumber: Data Primer Diolah, 2021

Keterangan : \*) Berpengaruh nyata pada taraf 95% ( $\alpha=0,05$ ) t tabel (2,093)



**Gambar 1**  
**Deskripsi Data Produksi Dikaitkan dengan Luas Lahan**

#### 1. Luas Tanam ( $X_1$ )

Variabel luas tanam menunjukkan nilai  $t$  hitung sebesar  $1,618 < t$  tabel ( $2,093$ ) dan nilai koefisien sebesar  $0,295$ . Nilai tersebut menjelaskan bahwa luas tanam tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi padi di Kabupaten Lamongan. Fenomena ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambaran grafik tersebut dapat dideskripsikan bahwa terdapat fluktuasi antara luas lahan dengan jumlah produksi padi yang menggunakan data musiman dalam 1 tahun 3 kali musim tanam selama 8 tahun. Terlihat bahwa penambahan luas tanam yang digunakan tidak selalu meningkatkan atau menurunkan produksi dalam kegiatan usahatani padi. Penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian Ainurrahma et al., (2018) yang menjelaskan bahwa penguasaan lahan berpengaruh pada efektivitas sektor pertanian, namun dalam penelitiannya juga disebutkan bahwa lahan pertanian di Lamongan termasuk kategori lahan subur. Struktur lahan pertanian di Lamongan didominasi oleh lahan sawah  $71.995,7$  ha dan pertanian lahan kering seluas  $23.342,25$  ha. Jumlah lahan tersebut terbagi menjadi beberapa bagian diantaranya sawah rawa lebak seluas  $1.256,7$  ha,  $475,58$  ha merupakan sawah pasang surut, luas sawah tadah hujan sebesar  $34.087,5$  ha, sawah irigasi lain seluas  $26.263,46$  ha, dan sawah irigasi teknis seluas  $9.912,38$  ha. Produksi tertinggi dalam satu tahun tanam biasanya pada pertengahan musim hujan, sedangkan pada awal dan akhir musim hujan jumlah produksi yang dihasilkan berkurang serta luasan lahan yang digunakan juga akan berkurang terutama pada sawah tadah hujan.

Padi di Lamongan cenderung membutuhkan lahan yang subur dan kesuburan lahan sawah menjadi tolok ukur dalam perluasan lahan tanam bagi tanaman padi. Apabila luas tanam ditambah pada lahan yang tidak subur maka produksi yang dihasilkan akan semakin sedikit dan terjadi penurunan produksi dari tahun sebelumnya. Kegagalan petani di Lamongan dalam memperluas lahan tanam disebabkan oleh ketidaktahuan petani tentang kadar kesuburan lahan sawahnya, sehingga perluasan lahan tanam digunakan secara berlebihan.

Pemerintah Kabupaten Lamongan telah melakukan beberapa upaya dalam mengembalikan kesuburan tanah agar menjadi gembur kembali dengan cara mengurangi penggunaan pupuk kimia karena tidak semua pupuk kimia diserap dengan baik oleh tanaman. Penelitian ini tidak selaras dengan penelitian Nazaruddin, (2019) bahwa luas tanam memiliki nilai yang positif dan berpengaruh nyata pada produksi padi dengan luas panen tiga bulan setelah tanam, dengan demikian luas tanam ini dapat memprediksi luas panen pada tiga bulan setelah tanam.

## 2. Subsidi Pupuk ZA (X2)

Nilai koefisien positif dihasilkan oleh variabel subsidi pupuk ZA sebesar 0,038, namun nilai  $t$  hitung pada variabel subsidi pupuk ZA sebesar  $0,407 < t$  tabel (2,093) sehingga dapat dikatakan bahwa subsidi pupuk ZA tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi padi pada taraf kesalahan 5 persen di Kabupaten Lamongan. Erfandi et al., (2007) dalam bukunya menjelaskan bahwa umumnya penggunaan pupuk ZA pada usahatani padi minim digunakan pada lahan sawah di Lamongan karena pupuk kimia ini dapat merusak kegemburan pada tanah.

Subsidi pupuk ZA dari pemerintah lebih banyak digunakan pada lahan dengan jenis tanah kering. Sedangkan, sebagian besar lahan di Kabupaten Lamongan merupakan lahan dengan tanah subur dan mengandung unsur belerang serta hara nitrogen yang cukup banyak bagi tanaman walaupun terdapat beberapa lahan sawah tidak subur karena keseimbangan hara pada tanah rusak disebabkan tidak terserapnya pupuk kimia pada tanaman dengan baik. Kuota subsidi pupuk ZA Kabupaten Lamongan dipangkas dari 17 ribu ton menjadi 6 ribu ton per hektar dengan ketentuan harga Rp 1.700/kg, sedangkan harga pupuk non subsidi mencapai Rp. 5.000/kg. Penerima pupuk ZA bersubsidi adalah seluruh kepala keluarga yang memiliki kartu tani. Penyaluran subsidi pupuk ZA saat ini dihitung per kartu keluarga dengan memberikan bukti KTP asli para petani. Pupuk dianggap langka oleh petani karena sebarannya tidak sesuai dengan jumlah yang disepakati sedangkan petani yang menerima subsidi pupuk ZA sangat besar, namun pada kenyataannya subsidi pupuk ZA tidak sampai ke tangan petani. Penelitian ini tidak selaras dengan penelitian Arief et al., (2016) dan penelitian Bappenas (2011) bahwa pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap produksi padi dan menghasilkan peningkatan produksi sebesar 4.58 persen gabah kering.

## 3. Subsidi Pupuk Organik (X3)

Subsidi pupuk organik berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi di Kabupaten Lamongan dengan taraf kesalahan 5 persen. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai  $t$  hitung sebesar  $3,296 > t$  tabel (2,093) yang berarti apabila petani menambah jumlah subsidi pupuk organik 1 persen, maka hasil produksi padi di Kabupaten Lamongan akan meningkat sebesar 0,133 persen sesuai dengan nilai koefisien yang dihasilkan (0,133) artinya semakin tinggi subsidi pupuk organik yang digunakan, maka produksi yang dihasilkan akan semakin besar. Petani di Kabupaten Lamongan menggunakan subsidi pupuk organik sebesar 56,6 persen atau sekitar 674.083 ton dengan produksi yang dihasilkan mencapai 564.139 ton (Cendrawasih et al., 2018).

Penggunaan pupuk organik cair di Kabupaten Lamongan hanya sebagai pengganti pupuk kimia apabila terjadi kelangkaan subsidi pupuk. Petani di

Kabupaten Lamongan pada tahun 2018 mengeluh akibat terjadinya kelangkaan pupuk bersubsidi. Hal ini dikarenakan dosis yang digunakan oleh petani terlalu banyak dan tidak sesuai dengan anjuran pemakaian oleh penyuluh pertanian. Perlakuan pada pupuk organik dilakukan sebelum proses tanam padi dengan cara menebar secara merata pada petakan dengan dosis 2 ton/ha, 5 ton/ha, dan 10 ton/ha, dosis ini sesuai dengan penelitian Padmanabha et al., (2014).

#### 4. Subsidi Benih Hibrida (X4)

Subsidi benih hibrida berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi di Kabupaten Lamongan pada taraf kesalahan 5 persen. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai  $t$  hitung sebesar  $4,732 > t$  tabel (2,093) yang artinya apabila petani menambah jumlah penggunaan subsidi benih hibrida sebesar 1 persen, maka hasil produksi padi yang dihasilkan di Kabupaten Lamongan sebesar 0,755 persen sesuai dengan nilai koefisien yang dihasilkan. Penggunaan benih hibrida oleh petani di Kabupaten Lamongan rata-rata 80 kg per 1 ha, apabila luas lahan di Kabupaten Lamongan sebesar 62.034 ha maka benih hibrida yang digunakan sebanyak 4.962,72 kg atau 4,96 ton.

Pemerintah Kabupaten Lamongan meningkatkan penggunaan benih hibrida dari 30 persen menjadi 80 persen. Namun, penyaluran subsidi benih hibrida tidak terealisasi dengan baik ke tangan petani, padahal jika petani menggunakan subsidi benih hibrida produktivitas yang diperoleh saat panen bisa mencapai 10 ton per ha. Subsidi benih hibrida dari pemerintah sebesar 625 kg per kelompok tani dengan luas lahan 25 ha di setiap desa dan subsidi benih tersebut dapat ditebus petani dengan harga Rp. 10.000,- dalam kemasan 5 kg. Kabupaten Lamongan sangat memperhatikan penyaluran benih hibrida kepada petani di setiap kecamatan karena subsidi benih dianggap sangat mempengaruhi hasil produksi setiap tahunnya. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ashari & Rusastra (2014) bahwa benih hibrida mampu mendongkrak produksi secara nyata dan benih padi hibrida memiliki potensi hasil produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan benih padi in hibrida.

#### 5. Jumlah Penyuluh (X5)

Variabel jumlah penyuluh tidak berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi padi di Kabupaten Lamongan. Hal ini dibuktikan dengan nilai  $t$  hitung sebesar  $0,611 < t$  tabel (2,093) dan nilai koefisien yang dihasilkan sebesar 0,032 pada taraf kesalahan 5 persen. Banyaknya penyuluh di setiap kecamatan dianggap masih kurang dalam menjelaskan inovasi terbaru agar hasil produksi padi meningkat. Petani masih cenderung menggunakan pola tradisional yaitu pengalaman yang mereka miliki secara turun-temurun. Umumnya keberadaan penyuluh pertanian di setiap desa hanya dianggap pemberi materi dalam kegiatan usahatani modern saja tanpa diterapkan. Petani di Lamongan cenderung berpatokan pada pengalaman yang mereka miliki selama ini tanpa ingin merubah pola tanam yang lebih modern. Penambahan jumlah penyuluh di Kabupaten Lamongan dengan harapan memenuhi tujuan kegiatan penyuluhan diantaranya meningkatkan kemampuan petani dalam kegiatan usahatani, terwujudnya peningkatan perencanaan usahatani yang partisipatif, mengoptimalkan pemberdayaan kelompok tani, dan memberikan inovasi teknologi terbaru di bidang pertanian. Namun, hal tersebut tidak diterapkan dengan baik oleh petani di Lamongan. Penyuluh pertanian selalu memberikan

wawasan kepada petani untuk melakukan kegiatan usahatani mereka sesuai dengan aturan yang ditetapkan, contohnya dalam hal tingginya penggunaan pupuk kemungkinan besar disebabkan oleh diabaikannya anjuran proses pemupukan oleh petani padahal penyuluh lapangan sudah memberikan rekomendasi yang sesuai dalam produksi padi di Boyolali, Jawa Tengah (Mahananto et al., 2009). Dalam hal ini petani di Kabupaten Lamongan tidak menganggap bahwa peran penyuluh pertanian penting kaitannya terhadap produksi padi karena selama petani menjalankan usahatannya, produksi yang dihasilkan berada di jajaran kabupaten dengan pemasok hasil produksi terbesar di Jawa Timur.

### **Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Kabupaten Lamongan**

Tingkat efisiensi teknis di Kabupaten Lamongan dihitung menggunakan fungsi produksi frontier stochastic dengan sebaran hasil analisis efisiensi teknis yang ditunjukkan pada Tabel 3. Capaian nilai efisiensi teknis dikatakan belum efisien apabila indeks nilai yang dimiliki kurang dari 0,8 dan dikatakan efisien ketika indeks tersebut mencapai angka lebih dari 0,8 (Hidayah et al., 2013). Nilai rata-rata tingkat efisiensi teknis usahatani padi di Kabupaten Lamongan dalam Tabel 3 mencapai 0,942, yang artinya nilai rata-rata produksi padi tersebut dikatakan sudah efisien karena kemampuan efisiensi teknis mencapai 94,2 persen dengan nilai efisiensi tertinggi sebesar 0,992 dan nilai terendah sebesar 0,792. Berdasarkan sebaran dari nilai efisiensi, maka jumlah musim tanam padi di Kabupaten Lamongan yang dikategorikan efisien secara teknis sebanyak 23 per musim tanam atau 23 persen sedangkan sisanya sebanyak 1 per musim tanam atau 1 persen. Nilai efisiensi terendah yang dimiliki petani dalam hitungan per musim tanam padi di Kabupaten Lamongan sebesar 0,792, dapat disimpulkan bahwa petani padi di Kabupaten Lamongan masih memiliki peluang besar untuk meningkatkan nilai efisiensi teknis tersebut guna mendapatkan hasil yang lebih tinggi lagi dengan kisaran 21 persen  $\{(1-0,79/0,99) \times 100\}$ .

Nilai efisiensi tertinggi petani padi di Kabupaten Lamongan per musim tanam sebesar 0,992, artinya nilai tersebut masih dapat ditingkatkan mencapai nilai sempurna yaitu 6,06%  $\{(1-0,94/0,99) \times 100\}$ . Petani padi di Kabupaten Lamongan dapat meningkatkan nilai tersebut dengan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta adopsi teknologi dalam menjalankan usahatani padi tersebut. Rata-rata angka efisiensi teknis di Kabupaten Lamongan lebih besar daripada hasil dari penelitian Murniati et al. (2017) pada kegiatan usahatani padi organik di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung sebesar 0,83. Nafisah & Fauziyah (2020) pada analisis efisiensi usahatani padi di Desa Langkap Kabupaten Bangkalan sebesar 0,70.

Capaian tingkat efisiensi teknis pada produksi padi di Kabupaten Lamongan dikatakan memiliki hasil yang berbeda-beda. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya penerapan teknologi modern di bidang pertanian. Penguasaan teknologi tidak mudah apabila diterapkan pada petani yang berumur 40 tahun ke atas karena mereka cenderung tidak mampu mengikuti arus perkembangan teknologi saat ini. Petani tersebut lebih condong pada kegiatan usahatani tradisional dengan teknik berusahatani yang didapat secara turun-temurun.

**Tabel 3**  
**Hasil sebaran analisis efisiensi teknis produksi padi di Kabupaten Lamongan**

Interval	Efisiensi per Tahun	Presentase
< 0,8	1	4,2%
≥ 0,8	23	95,8%
Jumlah	24	100%
Rata-Rata	0,942	
Maksimum	0,992	
Minimum	0,792	

Sumber: Data Primer Diolah, 2021

Faktor internal lainnya yaitu pendidikan petani yang merupakan faktor penting untuk meningkatkan pengetahuan para petani terhadap teori perkembangan berusahatani modern dan tidak kalah saing dengan pertanian di luar negeri, sedangkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kegiatan usahatani padi adalah ada tidaknya penyuluh pertanian, namun beberapa tahun belakangan di Kabupaten Lamongan penyuluh pertanian selalu rutin berkunjung melakukan penyuluhan ke setiap desa di masing-masing kecamatan. Azis et al., (2019) menjelaskan bahwa tingkat efisiensi teknis setiap petani berbeda-beda. Setiap penggunaan input minimal untuk menghasilkan output yang diharapkan tetap perlu ditingkatkan. Penggunaan teknologi di Kabupaten Lamongan mulai tahun 2019 sudah berkembang dan menggunakan mesin modern yaitu combine untuk mempermudah proses pemanenan padi dan biaya yang dikeluarkan petani lebih sedikit. Namun, tidak semua kecamatan menggunakan mesin tersebut.

Efisiensi teknis penggunaan input produksi di Kabupaten Lamongan hampir mendekati sempurna karena memiliki rata-rata hampir mencapai angka 1. Hal tersebut tidak menjamin bahwa hasil yang diperoleh akan selalu meningkat setiap tahunnya karena data 2 tahun terakhir pada produksi padi di Kabupaten Lamongan juga mengalami penurunan walaupun tidak terlalu besar sedangkan pada tahun sebelumnya masih fluktuatif. Nafisah & Fauziyah, (2020) juga menyebutkan bahwa belum optimalnya penggunaan kombinasi input produksi menyebabkan tidak tercapainya efisiensi secara teknis. Pola jarak tanam pada usahatani padi akan mempengaruhi produksi, dengan penggunaan jarak tanam 25 cm x 25 cm akan menghasilkan anakan lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Hal tersebut disebabkan oleh pertumbuhan tanaman pada pola simetris lebih rendah dengan jarak tanam lebih renggang sehingga mampu menghasilkan anakan yang lebih banyak (Magfiroh et al., 2017).

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, faktor yang mempengaruhi produksi padi di Kabupaten Lamongan yaitu subsidi pupuk organik dan subsidi benih hibrida dengan masing-masing memiliki nilai pada taraf kesalahan 5 persen sebesar 0,133 persen dan 0,755 persen. Sedangkan rata-rata nilai tingkat efisiensi teknis produksi padi di Kabupaten Lamongan mencapai 0,942 atau 94,2 persen lebih besar dibandingkan dengan penelitian-penelitian lainnya. Peningkatan pada nilai maximum dan minimum pada produksi padi tersebut

sebesar 6,06 persen dan 21 persen. Hasil penelitian yang dilakukan terdapat beberapa saran diantaranya (1) penggunaan pupuk organik bersubsidi di Kabupaten Lamongan lebih diperhatikan dengan tetap menggunakan dosis yang dianjurkan agar tidak terjadi kelangkaan pupuk bersubsidi dan (2) mengoptimalkan penggunaan subsidi benih hibida agar hasil produksi padi yang didapatkan maksimal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afriani, I., Oktaviandi, D., Berliana, D., & Supriyadi, J. 2018. Analisis Efisiensi Usahatani Kedelai : Studi Kasus di Lampung Timur. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2(2). 121-128.
- 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.
- Arief, A., K.L, S. Y., Mubarak, K., Labba, I. P., & Agung, B. 2016. Penggunaan Pupuk ZA Sebagai Pestisida Anorganik Untuk Meningkatkan Hasil Dan Kualitas Tanaman Tomat Dan Cabai Besar. *JF FIK UINAM*, 4(3). 73-82.
- Arnanda, R., Hadi, S., & Yulida, R. 2016. Efisiensi Produksi Padi di Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan. *Sorot*, 11(2). 111-126.
- Ashari, & Rusastra, I. W. 2014. Pengembangan Padi Hibrida : Pengalaman dari Asia dan Prospek Bagi Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 32(2). 103- 121.
- Aumora, N. S., Bakce, D., & Dewi, N. 2016. Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Kelapa di Kecamatan Pulau Burung Kabupaten Indragiri Hilir. *Sorot*, 11(1). 47-59.
- Azis, Y., Hanani, N., Syafrial, & Muhaimin, A. 2019. Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Lebak di Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 4(2). 388-393.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Luas Panen dan Produksi Padi di Provinsi Jawa Timur 2019. *Badan Pusat Statistik*, XVIII(21/03), Diakses 2 Maret 2020.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Luas Panen dan Produksi Padi di Provinsi Jawa Timur Angka Sementara. *Berita Resmi Statistik*, 64/10/35/Th. XVIII, Diakses 15 Oktober 2020.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Agustus 2020. *Berita Resmi Statistik*, XXIII(86/11), Diakses 05 November 2020.
- Bappenas. 2011. *Kajian Strategis Kebijakan Subsidi Pertanian Yang Efektif, Efisien dan Berkeadilan*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, hal. 133
- Cendrawasih, R. R., Tinaprilla, N., & Adhi, A. K. 2018. Efisiensi Teknis Usaha

- Tani Padi Pada Sistem Tanam Jajar Legowo di Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Agro Ekonomi*, 36(2). 149-162.
- Ebere, Chidinma, Osundina, & Kemisola. 2014. Government Expenditure on Agriculture and Economic Growth in Nigeria. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3(9). 188-194.
- Erfandi, D., Suryono, J., & Rachman, A. 2007. Teknologi Pemupukan Spesifikasi Lokasi dan Konservasi Tanah Desa Mojorejo Kecamatan Modo Kabupaten Lamongan. Balai Penelitian Tanah.
- Fauziyah, E. 2010. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tembakau (Suatu Kajian dengan Menggunakan Fungsi Produksi Frontier Stokhastik). *EMBRYO*, 7(1). 1-7.
- Fitri, N. M. R., Darmawan, D. P., & Suamba, I. K. 2017. Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Padi Sawah di Subak Sembung Desa Peguyangan Kecamatan Denpasar Utara (Penerapan Analisis Stokastik Frontier). *E-Jurnal Agribisnis Dan Agrowisata*, 6(3). 441-449.
- Floperda, F., & Akbar Wanda. 2015. Analisis Pendapatan Usaha Tani Jeruk Siam (Studi Kasus di Desa Padang Pangrapat Kecamatan Tanah Grogot Kabupaten Paser). *E-Journal Ilmu Administrasi Bisnis*, 3(3). 600-611.
- Gultom, L., Winandi, R., & Jahroh, S. 2014. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Semi Organik di Kecamatan Cigombong, Bogor. *Informatika Pertanian*, 23(1). 7-18.
- Heriqbaldi, U., Purwono, R., Haryanto, T., & Primanthi, M. R. 2015. An analysis of Technical Efficiency of Rice Production in Indonesia. *Asian Social Science*, 11(3). 91-102.
- Hestina, J., Nurmalina, R., & Suharno. 2017. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa dan Luar Jawa : Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA). *Agribusiness Forum*, 7(2). 103-118.
- Hidayah, I., Waas, E. D., & Susanto, A. N. 2013. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Irigasi di Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 16(2). 122-131.
- Jamalluddin. 2016. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi Varietas Unggul Nasional pada Sawah Tadah Hujan di Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar. *Jurnal Dinamika Pertanian*, XXXII(2). 107-114.
- Karmini. 2018. *Ekonomi Produksi Pertanian*. Samarinda : Mulawarman University Press.
- Khai, H. V., & Yabe, M. 2011. Technical Efficiency Analysis of Rice Production in Vietnam. *J. ISSAAS*, 17(1). 135-146.

- Khairizal, & Amin, A. M. 2014. Analisis Efisiensi Faktor Usahatani Padi Sawah Sri Organik dan An-Organik di Desa Kelayang Kecamatan Rakit Kulim Kabupaten Indragiri Hulu. *Jurnal Dinamika Pertanian*, XXIX(3). 271-282.
- Kusnadi, N., Tinaprilla, N., Susilowati, S. H., & Purwoto, A. 2011. Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Beberapa Sentra Produksi Padi di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 29(1). 25-48.
- Magfiroh, N., Lapanjang, I. M., & Made, U. 2017. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Pola Jarak Tanam yang Berbeda dalam Sistem Tabela. *E-J. Agrotekbis*, 5(2). 212-221.
- Mahananto, Sutrisno, S., & Ananda, C. F. 2009. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi Studi Kasus di Kecamatan Nogosari, Boyolali, Jawa Tengah. *Wacana*, 12(1). 179-191.
- Maryanto, M. A., Sukiyono, K., & Priyono, B. S. 2018. Analisis Efisiensi Teknis dan Faktor Penentunya pada Usahatani Kentang (*Solanumtuberosum* L.) di Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 4(1). 1-8.
- Masithoh, S., Nahraeni, W., & Prahari, B. 2013. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usaha Tani Kubis (*Brassica Oleracea*) di Kertasari, Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Pertanian*, 4(2). 100-108.
- Murniati, K., Mulyo, J. H., Irham, I., & Hartono, S. 2017. Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi Organik Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(1). 31-38.
- Nafisah, D., & Fauziyah, E. 2020. Efisiensi Teknis dan Perilaku Risiko Petani Padi Berdasarkan Penggunaan Input (Studi Kasus di Desa Langkap Kecamatan Burneh Kabupaten Bangkalan Madura). *SEPA*, 17(1). 55-64.
- Nazaruddin. 2019. Luas Tanam dan Luas Panen Padi di Jawa Barat. *Jurnal Triton*, 10(1). 59-68.
- Noer, S. R., Zakaria, W. A., & Murniati, K. 2018. Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Padi Ladang di Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis (JIIA)*, 6(1). 17-24.
- Padmanabha, I. G., Arthagama, I. D. M., & Dibia, I. N. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Hasil Padi (*Oryza Sativa* L.) dan Sifat Kimia Tanah pada Inceptidol Kerambitan Tabanan. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 3(1). 41-50.
- Prayoga, A. 2010. Produktivitas dan Efisiensi Teknis Usahatani Padi Organik Lahan Sawah. *Jurnal Agro Ekonomi*, 28(1). 1-19.
- Setiawan, A. B., & Bowo, P. A. 2015. Efisiensi Teknis, Alokatif Dan Ekonomi Budidaya Padi. *JEJAK: Journal of Economics and Policy*, 8(2). 151-162.

- Suharyanto, Mulyo, J. H., Darwanto, D. H., & Widodo, S. 2015. Analisis Produksi dan Efisiensi Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah di Provinsi Bali Production and Efficiency Analysis of the Integrated Crop. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 34(2). 131-144.
- Sulolipu, A. A. 2016. Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Lada Di Desa Swatani Kecamatan Rilau Ale Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Ad'ministrare*, 3(2). 95-106.
- Suprpti, I., Darwanto, D. H., Mulyo, J. H., & Waluyati, L. R. 2014. Efisiensi Produksi Petani Jagung Madura dalam Mempertahankan Keberadaan Jagung Lokal. *Agriekonomika*, 3(1). 11-20.
- Tahir, A. G., Darwanto, D. H., Mulyo, J. H., & Jamhari. 2010. Analisis Efisiensi Produksi Sistem Usahatani Kedelai di Sulawesi Selatan. *Jurnal Agro Ekonomi*, 28(2). 133-151.
- Tama, Y. F., Jumantri, & Cepriadi. 2014. Analisis Usahatani dan Pemasaran Salak Pondoh (*Salacca edulis reinw*) di Desa Rambah Baru Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu. *Jom Faperta*, 1(2). 1-14.
- Thamrin, S. 2014. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Kopi Arabika di Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. *Agric*, 26(1). 1-6.
- Tinaprilla, N., Kusnadi, N., Sanim, B., & Hakim, D. B. 2013. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Di Jawa Barat Indonesia. *Jurnal Agribisnis*, 7(1). 15-34.
- Waryanto, B., Chozin, M., Dadang, & K, E. I. 2014. Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Ekonomis Dan Daya Saing pada Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Nganjuk-Jawa Timur: Suatu Pendekatan Ekonometrik dan PAM. *Informatika Pertanian*, 23(2). 147-158.