

VARIABEL PENENTU DAN EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI JAGUNG LOKAL DI MADURA

*Yusli dan Elys Fauziyah

Program Studi Agribisnis

Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia

ABSTRAK

Jagung menjadi salah satu komoditas pangan yang banyak dikonsumsi selain padi dan gandum. Salah satu daerah penghasil jagung di Provinsi Jawa Timur adalah Pulau Madura. Jenis varietas yang banyak dibudidayakan adalah jagung lokal. Permasalahan utama yang dihadapi adalah produktifitas jagung yang dihasilkan rendah. Studi bertujuan untuk melakukan analisis faktor penentu produksi jagung lokal di Madura dan tingkat efisiensi teknisnya. Metode analisis memanfaatkan fungsi produksi Cobb Douglas Stochastic Frontier, yang diestimasi dengan menggunakan Maximum Likelihood Estimation (MLE). Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 60 responden yang tersebar pada empat kabupaten di Pulau Madura. Berdasarkan hasil penelitian, faktor yang menentukan produksi jagung adalah benih, pupuk kandang, pupuk NPK dan tenaga kerja, dengan rerata efisiensi teknis sebesar 0.772.

Kata Kunci : Efisiensi Teknis, Produksi, Jagung Madura

DETERMINING VARIABLES AND TECHNICAL EFFICIENCY OF LOCAL CORN PRODUCTION IN MADURA

ABSTRACT

Corn is one of the most consumed food commodities besides rice and wheat. One of the corn producer regions in East of Java Province is Madura Island. The variety that mostly cultivated is local corn. The main problem faced is the low of corn's productivity. The purpose of this study was to analyze the factors that influence local corn production in Madura and it's level of technical efficiency. The analytical method uses the Cobb Douglas Stochastic Frontier production function, which estimated using the Maximum Likelihood Estimation (MLE). The number of samples used was 60 respondents spread over in four districts on Madura Island. Based on the results of the study, the factors that influence the corn's production are seeds, manure, NPK fertilizer, labor and land area with an average technical efficiency is 0.772.

Keywords: Technical Efficiency, Production, Madura Corn.

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu dari berbagai komoditas pangan yang banyak dibutuhkan masyarakat. Menurut Sabarella, et al (2019) kebutuhan untuk jagung basah di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 1.335 kg/kapita/tahun dan tahun 2018 sekitar 1,534 kg/kapita/tahun, dengan kenaikan sebesar 14,87%. Kenaikan permintaan jagung digunakan untuk konsumsi langsung, kebutuhan untuk pakan ternak mandiri, bahan baku industri pangan dan kebutuhan untuk industri non pangan (BPS 2013). Selain itu kenaikan permintaan jagung juga

didorong oleh pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia, dengan rata-rata kenaikan setiap tahun mencapai 1.36% (BPS, 2017).

Jawa Timur menjadi salah satu provinsi penghasil jagung tertinggi dan memiliki areal lahan terluas dibandingkan provinsi lain. Produksi jagung pada tahun 2017 mencapai 6.335.252 ton dengan luas panen mencapai 1.257.111. ha. Salah satu daerah yang menjadi sentra produksi jagung yaitu di Pulau Madura, dimana pada tahun 2017 produksi mencapai 637.838 ton. Hal ini tentu menjadi peluang besar untuk terus mengembangkan usaha jagung di Madura melihat lahan Madura yang cocok untuk usahatani jagung (BPS 2018). Namun di sisi lain, produksi jagung di Madura dari tahun 2016 cenderung mengalami penurunan, seperti terlihat dalam Tabel 1.

Fluktuasi yang cenderung menurun diduga dipengaruhi luas lahan garapan, benih yang digunakan petani, penggunaan pupuk (Urea, Phonska, ZA) pestisida dan tenaga kerja yang digunakan dalam berusahatani (Lalu, 2017). Disamping itu juga petani masih melakukan usahatani secara sederhana, tidak menggunakan varietas unggul, pemeliharaan tanaman yang jarang dilakukan (Amzeri, 2018). Terdapat beberapa faktor produksi yang sangat penting dan dapat berpengaruh pada besar kecilnya hasil usahatani yang dilakukan, seperti luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk organik, pupuk NPK, dan herbisida (Riyadi, 2007). Berdasarkan hal diatas maka penelitian ini bertujuan; menganalisis faktor penentu dan tingkat efisiensi teknis usahatani jagung lokal yang ada di Pulau Madura.

TINJAUAN PUSTAKA

Produksi diartikan sebagai pemanfaatan dan penggunaan sumber daya untuk mengubah suatu komoditas lain yang sama sekali berbeda. Istilah produksi berlaku untuk barang dan jasa. Produksi juga dapat diterjemahkan sebagai konsep arus, yang bermakna bahwa produksi adalah kegiatan yang dapat diukur sebagai tingkat penggunaan input per unit periode, sedangkan kualitas output diasumsikan konstant (Arif, 2010) ; (Rahim, 2012). Variabel penentu produksisecara umum tersusun Keempat komponen memiliki fungsi berlainan namun salin berkaitan (Daniel 2001).

Tabel 1
Produksi Jagung di Pulau Madura Tahun 2013-2017 (Ton)

Kabupaten	2013	2014	2015	2016	2017
Bangkalan	127.527	136.712	132.884	144.771	132.602
Sampang	108.645	95.332	98.332	79.165	92.242
Pamekasan	95.338	113.245	93.793	135.987	87.668
Sumenep	359.689	324.330	396.067	339.183	325.326
Total produksi	691.199	669.619	712.076	699.106	637.838

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2018

Menurut Mubyarto (1972), Sudarman (2004), dan Risandewi, (2013) fungsi produksi memiliki peran sangat penting dalam teori produksi sebab dapat meramalkan hubungan antar faktor produksi dan produksinya sekaligus mengetahui hubungan antara variabel penjelas. Selanjutnya berdasarkan penelitian Asmara (2017), Masithoh (2013), Fauziyah (2010), Kune et al (2016), faktor independen seperti luas lahan, kepemilikan tanah, pengalaman usahatani, sistem penanaman, akses keterkaitan antara masukan dan output disebut "*factor relationship*" (FR). Dalam rumus matematis ditulis sebagai berikut:

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

Y menunjukkan output atau biasa disebut dengan faktor yang dipengaruhi oleh faktor produksi X, sedangkan X menunjukkan faktor produksi atau variabel yang mempengaruhi tingkat output

Salah satu fungsi produksi yang banyak diimplementasikan untuk kegiatan penelitian yaitu fungsi produksi Cobb Douglas. Fungsi ini merupakan persamaan dengan melibatkan dua atau lebih variabel dimana penggunaan fungsi ini untuk mengetahui nilai tertinggi yang bisa dicapai. Variabel yang satu disebut sebagai variabel tergantung, yang dijelaskan (y) dan yang lain disebut variabel penjelas, yang menjelaskan (x). fungsi ini memiliki beberapa keuntungan antara lain; nilai koefisien produksi sekaligus menunjukkan elastisitas produksi, dan mudah untuk dianalisis (Karmini, 2018). Secara matematik, fungsi Cobb-Douglas ditulis seperti persamaan:

$$y = Ax_1^{b_1}x_2^{b_2}$$

Dimana:

y = produksi

x = faktor produksi

A, b = parameter yang diduga

Efisiensi digunakan untuk mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan input tertentu (Aumora et al, 2016). Efisiensi juga dapat diartikan penggunaan input yang tidak terbuang secara percuma atau menggunakan sumber daya secara efektif untuk memenuhi kebutuhan dari kegiatan yang kita lakukan. Efisiensi harus diusahakan agar produksi yang dicapai semaksimal mungkin dengan input seminimal mungkin Kartasapuetra (1988). Menurut Soekartawi (2001) Dalam ilmu ekonomi mengatakan efisiensi digolongkan mejadi 3 macam yaitu efisiensi teknis, efisiensi elokatif (efisiensi harga) dan efisiensi ekonomi.

Menurut Angraini(2016) Efisiensi teknis dapat diartikan sebagai perbandingan antara hasil produksi usahatani dengan input produksi yang digunakan dengan output yang maksimal. Efisiensi teknis sangat berkaitan dengan penggunaan input-input dalam usahatani. Peningkatan keuntungan maksimal dapat dilakukan dengan cara mengkombinasikan penggunaan faktor-faktor internal yang dapat berpengaruh terhadap peningkatan produksi (Gultom 2014). Upaya peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan menerapkan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) atau inovasi teknologi dengan menggunakan variates unggul dengan mengombinasikan penggunaan faktor produksi seperti benih, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk kandang Hadijah (2010), Murniati (2014), Saptana (2010), Budiono et al (2012). Faktor produksi yang

efisien dapat meningkatkan produksi usahatani yang kita lakukan Adhikari. et al (2018) dan Lama (2016).

Penelitian tentang efisiensi telah banyak dilakukan, diantaranya oleh Agus(2018), pada usahatani kentang Dalam usahatani luas lahan menjadi faktor yang sangat penting karena akan menentukan besar kecilnya hasil produksi. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi produksi adalah tenaga kerja, insektisida, dan SP-36. Rata-rata tingkat efisiensi teknis usahatani kentang sebesar 81,33%. Selanjutnya Yousuf (2012) meneliti efisiensi teknis pada usahatani padi lahan pasang surut di Kecamatan Barito Kuala Kalimantan Selatan. Pada hasil pengolahan data diperoleh bahwa 89.5% faktor produksi berpengaruh pada produksi dengan taraf kesalahan 15% sedangkan variabel benih tidak berpengaruh nyata. Dimana variabel benih t-rasio 1.217, pupuk 2.490, pestisida - 2.497 yang artinya penggunaannya sudah berlebih dan perlu dikurangi. tenaga kerja 19.386. dilihat dari efisiensi teknis 96,05% dari jumlah petani dikatakan telah efisien secara teknis. Penelitian tentang efisiensi juga dilakukan oleh Nurjati (2018) pada produksi Bawang Merah. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat empat variabel yang berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi bawang merah, yaitu luas lahan, jumlah benih, dan tenaga kerja. Variabel ini berpengaruh pada tingkat kepercayaan sebesar 95% sedangkan pupuk organik berpengaruh pada taraf kepercayaan 90%.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Pulau Madura, dengan memanfaatkan metode multistage sample dengan beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kecamatan yang terdapat produksi jagung lokal di setiap kabupaten di Pulau Madura secara purposive.
2. Mengidentifikasi desa sentra produksi jagung lokal pada masing-masing kecamatan yang terpilih.
3. Menentukan desa yang akan dipilih sesuai arahan dari petugas BPP
4. menentukan sampel secara purposive pada masing-masing desa sebanyak 15 petani yang tergabung ke dalam kelompok tani hal ini karena lebih mudah diakses.

Jumlah sampel yang dipergunakan dalam penelitian ini sebanyak 60 petani jagung lokal di Pulau Madura yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2

Rincian Lokasi Penelitian pada Empat Kabupaten di Pulau Madura

Kabupaten	Desa Terpilih
Bangkalan	Desa Lombang Daya Kecamatan Blega
Sampang	Desa Ketapang Timur Kecamatan Ketapang
Pamekasan	Desa Batu Bintang Kecamatan Batumarmar
Sumennep	Desa Aeng Merah Kecamatan Batuputih

Sumber : *Data Primer 2019*

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2019, jenis data yang dibutuhkan dalam studi ini berupa data primer, yang meliputi data produksi, jumlah benih, pupuk kandang, pupuk Npk, pupuk urea, jumlah tenaga kerja dan luas lahan. Metode analisis menggunakan metode fungsi produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* dengan parameter *Maximum Likelihood Estimed (MLE)* sebagai berikut:

$$Y = bX1^{B1} X2^{B2} X3^{B3} X4^{B4} X5^{B5} X6^{B6}vi- ui$$

$$LnY = ln\beta0 + \beta1lnX1 + \beta2lnX2 + \beta3lnX3 + \beta4lnX4+ \beta5lnX5 + \beta6lnX6 + vi - ui$$

Dimana **Y** = Produksi total jagung lokal (Kg), **β0** = Intersep Y, **β1** = Koefisien parameter penduga mencerminkan pengaruh X terhadap Y, (I= 1,2,3..n), **X1** = Jumlah benih (Kg), **X2** = Pupuk kandang (Kg), **X3** = Pupuk Npk (Kg), **X4** = Pupuk Urea (Kg), **X5** = Jumlah tenaga kerja (HOK), **X6** = Luas lahan, **vi** = resiko usahatani, **ui** = tingkat inefisiensi teknis (Soekartawi 2003).

Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis dalam penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani jagung digunakan hasil pengukuran dan pengolahan data dengan menggunakan *software frontier version 4.1c*. efisiensi teknis usahatani merupakan rasio antara output aktual dengan output frontier dengan menggunakan teknologi yang ada yaitu dirumuskan sebagai berikut:

$$TE_i = \frac{Y_i}{Y_i^*}$$

TE = Tingkat efisiensi teknis

Yi = Besarnya produksi daerah penelitian (output) ke-i

Yi* = Besarnya produksi yang diduga pada pengamatan ke-i yang diperoleh melalui fungsi produksi frontier Cobb-Douglas.

Dimana TE merupakan tingkat efisiensi teknis yang berkisar antara 0 sampai 1(0 < TE ≤ 1). Jika nilai TE lebih besar dari 0 atau mendekati 1 maka dikatakan semakin efisien, petani dikategorikan efisien secara teknis jika tingkat efisiensi bernilai lebih > 0,8. namun apabila nilai TE mendekati 0, maka usaha tani dikatakan tidak efisien secara teknis(Soekartawi 2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan dari pendugaan fungsi produksi *Stochastic Frontier* yang menggambarkan kinerja usahatani jagung lokal di Pulau Madura berdasarkan input produksi yang digunakan dapat dilihat dalam Tabel 3. Pendugaan dilakukan berdasarkan *Final Maximum Likelihood Estimated (MLE)*. Nilai *LR test* sebesar 6.030, lebih tinggi dibandingkan angka t-tabel (2.397), hal ini dibuktikan dengan nilai gamma (γ) yaitu 0.968 lebih besar dari 0. Angka ini menggambarkan adanya inefisiensi teknis usahatani jagung lokal di Pulau Madura yang dapat dijelaskan dengan fungsi produksi *stochastic frontier*.

Hasil estimasi fungsi produksi *Cobb Douglas Frontier Stochastic* pada Tabel 3, memberikan gambaran bahwa semua variabel yang dimasukkan dalam model mempengaruhi produksi jagung secara positif pada taraf kepercayaan 90 dan 99 persen, kecuali variabel pupuk Urea yang berpengaruh negatif. Sedangkan variabel jumlah benih, pupuk kandang, pupuk NPK, tenaga kerja, dan luas lahan berpengaruh secara signifikan terhadap produksi jagung lokal di Pulau Madura. Artinya apabila semua variabel ini ditambah maka akan meningkatkan produksi usahatani jagung lokal di Pulau Madura.

Tabel 3
Hasil Pendugaan Fungsi Produksi Jagung Lokal di Pulau Madura 2019.

Variabel	Final Maximum Likelihood Estimated (MLE)		
	Koefisien	SD.Error	t-Ratio
Konstanta	0.481	0.901	5.339
Jumlah Benih (X1)	0.189	0.119	1.583*
Pupuk Kandang (X2)	0.141	0.060	2.348*
Pupuk NPK (X3)	0.142	0.058	2.467**
Pupuk Urea X4	-0.020	0.058	-3.481**
Tenaga Kerja (X5)	0.225	0.239	9.399**
Luas lahan (X6)	0.326	0.149	2.195*
σ (Sigma-Squared)	0.711	0.293	2.425
γ (gamma)	0.968	0.028	3.485
Lr Test		6.030	

Sumber: Data Primer Diolah, 2020

Keterangan: Taraf Signifikan *) 90% (1.297), **) 99% (2.397)

Variabel Jumlah benih (Kg)

Variabel Jumlah Benih signifikan pada taraf kepercayaan 99 persen. Nilai t-ratio 1.582 lebih besar dari t-tabel (1.297). Nilai koefisien 0.189 menunjukkan apabila jumlah benih ditambah sebesar 1% maka akan menyebabkan kenaikan produksi sebesar 0.189%. Jumlah benih yang digunakan petani umumnya diperoleh dari hasil panen sebelumnya yang disimpan dan disiapkan untuk dijadikan benih jagung pada musim tanah berikutnya. Hal ini dikarenakan tidak terdapat penjual bibit lokal unggul dipasaran. Jumlah penggunaan benih rata-rata 14.05 Kg/Ha. Secara petunujuk teknis jumlah penggunaan benih jagung sebesar 16 Kg/Ha. Hal ini karena ketersediaan benih yang terbatas. Penambahan jumlah benih sesuai anjuran dapat meningkatkan produksi jagung lokal. Selain itu, juga dibutuhkan upaya untuk memilih benih yang lebih baik dengan ciri-ciri benih memiliki daya tumbuh 90%, dan dapat diberikan perlakuan khusus dengan mencampur metalaksil, air dan jagung. Perlakuan ini bertujuan untuk mencegah serangan penyakit bulai. memiliki berat, tidak gopong, berwarna merah kekuningan, tidak memiliki tanda-tanda berjamur (Badan Ketahan Pangan, 2009). Koefisien jumlah benih berpengaruh positif terhadap produksi ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Widayati (2017), Fadwiwati (2014), Nurjati (2018), Tinaprilla (2013) dan Noer (2018).

Variabel Pupuk kandang

Pemberian Pupuk kandang ternak dimanfaatkan sebagai pupuk dasar sebelum pembajakan lahan dilakukan, penggunaan pupuk ini karena daerah petani responden mayoritas masyarakatnya yang berternak sapi. Variabel pupuk kandang memiliki nilai koefisien sebesar 0.141 dan berpengaruh secara signifikan. setiap penambahan pupuk kandang sebesar 1% maka dapat meningkatkan produksi jagung sebesar 0.141%. Penggunaan pupuk kandang rata-rata di lokasi penelitian mencapai 256 Kg/Ha. Menurut Kementan (2017) kebutuhan pupuk kandang/organik 1.5Ton/ha. Perbedaan penggunaan yang

terlalu besar dapat disebabkan karena ketersediaan pupuk kandang tidak terlalu banyak. Penggunaan Pupuk kandang digunakan untuk memenuhi sumber nutrisi mikro fauna dalam tanah yang berfungsi untuk meningkatkan unsur hara, memperbaiki struktur tanah, dan memperbaiki pori-pori tanah untuk mengikat air dan udara dalam tanah (Hartatik, 2015). Pengaruh variabel pupuk kandang terhadap produksi jagung sejalan dengan hasil penelitian Waryanto (2014) yang menyatakan variabel pupuk kandang berpengaruh positif terhadap usahatani.

Variabel Pupuk NPK (Kg)

Pupuk NPK pada usahatani berperan untuk memaksimalkan pertumbuhan vegetatif, pertumbuhan akar dan tunas, serta memaksimalkan pembungaan dan pembuahan pada tanaman (Firmansyah, 2017). Oleh karena itu pupuk ini menjadi andalan bagi petani jagung lokal untuk merawat tanaman jagung yang dibudidayakan. Variabel pupuk NPK signifikan pada taraf kepercayaan 90 persen dan memiliki nilai koefisien 0.142, sehingga dapat diartikan bahwa penambahan pupuk NPK sebesar 1% dapat meningkatkan produksi jagung lokal di Pulau Madura sebesar 0.142%. Penggunaan pupuk NPK di daerah responden rata-rata 127 Kg/Ha. Jumlah penggunaan tersebut lebih kecil dari anjuran penyuluh lapang yaitu 150 Kg/Ha. Pengaruh variabel pupuk NPK pada jagung lokal di Madura selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Waryanto (2014), Afriani (2018) dan Wasis (2010).

Variabel Pupuk Urea (Kg)

Variabel pupuk urea signifikan pada taraf kepercayaan 99 persen dengan t-rasio -3.480 namun berpengaruh negatif pada produksi jagung lokal di Pulau Madura dimana nilai koefisiennya -0.020 artinya apabila variabel ini ditambah 1% maka akan memberikan penurunan produksi sebesar -0.020%. Penurunan ini diduga disebabkan oleh kondisi lahan yang jenuh hara N sehingga penambahan pupuk urea cenderung akan mengurangi penyerapan unsur hara lain dan mengakibatkan tanaman tidak maksimal (Jarwinto, 2015). Hasil penelitian ini tidak selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rohi (2018) yang mengatakan bahwa pupuk urea berpengaruh pada usahatani dimana variabel pupuk dapat meningkatkan produksi sebesar 0.26 persen dalam penelitian ini pupuk yang digunakan antara lain Urea, KCL dan SP36 meskipun sama-sama berpengaruh.

Variabel Tenaga Kerja (HOK)

Variabel tenaga kerja signifikan pada taraf kepercayaan 99 persen. Hal ini ditunjukkan dengan nilai t-rasio 9.399 lebih besar dari t-tabel (2.397) dengan nilai koefisien 0.225. Artinya apabila variabel ini ditambah 1% maka akan meningkatkan produksi sebesar 0.225%. Tenaga kerja pada usahatani jagung lokal di Pulau Madura terdiri atas tenaga kerja keluarga dan luar keluarga/upah. Rata-rata tenaga kerja di Pulau Madura masih menerapkan sistem gotong royong dimana dalam berusahatani jagung lokal dilakukan secara bersama-sama. Terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan oleh/ tenaga kerja antara lain; mengolah lahan yang akan digunakan untuk berusahatani, kegiatan penanaman jagung, pemupukan dasar, pemupukan lanjutan, pembersihan gulma dan pemanenan hasil usahatani. Kegiatan penyemprotan terhadap hama tidak

dilakukan oleh tenaga kerja bertujuan untuk meminimalisir pengeluaran untuk tenaga kerja. Pengaruh variabel tenaga kerja tidak selaras dengan penelitian (Fadwiwati et al., 2014) dan (Budiono et al., 2012) yang menyatakan bahwa variabel tenaga kerja memiliki pengaruh pada produksi. Hal ini karena variabel tenaga kerja memiliki nilai probabilitas lebih kecil dari α sehingga variabel ini dinyatakan tidak berpengaruh.

Variabel Luas lahan (Ha)

Luas lahan dalam usahatani jagung, memiliki pengaruh positif dengan taraf kepercayaan 90 persen dengan nilai koefisien sebesar 0.326. kondisi ini menjadi gambaran apabila faktor luas lahan ditingkatkan sampai sebesar 1% maka akan mendorong peningkatan produksi sampai sebesar 0.326% Luas lahan yang digunakan petani merupakan milik sendiri yang luasnya bervariasi antar petani satu dengan yang lainnya. Luas lahan terendah yang digunakan untuk usahatani jagung yaitu 0.1 Ha dan luas lahan tertinggi mencapai 3 Ha. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Silitonga, et al. 2016) yang mengatakan bahwa luas lahan memiliki pengaruh tertinggi pada hasil usahatani.

Tingkat Efisiensi Teknis

Perhitungan efisiensi teknis usahatani jagung lokal di Pulau Madura menggunakan model fungsi produksi stochastic frontier. Apabila hasil perhitungan tingkat efisiensi melebihi 0.8 Nikmah, et al (2013) maka usahatani dikategorikan efisien. Tabel 4 menunjukkan rangkuman hasil analisis efisiensi teknis.

Tabel 4, memberikan gambaran bahwa masih ada petani jagung lokal di Madura yang belum dapat memproduksi secara efisien yaitu sekitar 35 %. Pada lampiran 3 diketahui responden yang memiliki efisiensi terendah yaitu sebesar 0.292. Sedangkan petani yang memiliki nilai efisiensi teknis tertinggi yaitu 0.966. Nilai rata-rata efisiensi teknis usahatani jagung di lokasi penelitian 0.772 persen lebih tinggi dari penelitian yang dilakukan (Noer, 2018) pada Usahatani Padi Ladang yang memiliki nilai rata-rata 0.71 persen. Namun lebih rendah dari penelitian yang dilakukan (Waryanto, 2014) pada budidaya bawang merah.

Tabel 4
Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Jagung Lokal di Pulau Madura

Tingkat Efisiensi	Jumlah Petani	%
< 0,8	21	35%
≥ 0,8	39	65%
Rata-Rata	0.772	
Min	0.292	
Max	0.966	

Sumber: Data Primer Diolah 2019

Pada penelitian ini petani responden masih menggunakan input yang tidak sesuai arahan penyuluh dan rata-rata memiliki pendidikan yang rendah dan menggunakan teknologi sederhana. Hal ini karena lahan yang digunakan petani tidak semuanya cocok menggunakan teknologi pertanian (mesin pertanian) disamping itu juga kegiatan dalam kelompok tani lebih mengarah pada kegiatan tahlilan dan sedikit membahas terkait usahatani jagung lokal. Sedangkan menurut penelitian Prayoga (2010), tingkat efisiensi disebabkan perbedaan tingkat penggunaan teknologi, tingkat perbedaan ini dipengaruhi oleh karakteristik yang dimiliki petani seperti pengetahuan, umur petani, jumlah tanggungan keluarga, pendidikan petani, penguasaan teknologi, keikutsertaan dalam kelompok tani, serta pengalaman usahatani sesuai dengan pendapat. Sedangkan menurut (Darmawati, 2014) tingkat efisiensi teknis disebabkan petani masih belum mampu mengalokasikan faktor produksi seefisien mungkin.

Peningkatan produksi dan efisiensi usahatani jagung lokal di Pulau Madura tidak hanya dilakukan dengan penambahan penggunaan jumlah benih, pupuk kandang, pupuk NPK, tenaga kerja dan menambah lahan garapan. Namun dapat juga dengan meningkatkan ketrampilan dalam budidaya jagung sesuai dengan petunjuk teknisnya. Menurut penyuluh pertanian kualitas petani dapat ditingkatkan dengan cara peningkatan pendidikan formal atau informal tentang cara bertani jagung yang menguntungkan, penguatan kelompok tani dan penyuluhan, penguatan kelompok tani, serta peningkatan manajemen usahatani. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Silitonga et al (2016).

PENUTUP

Mengacu pada hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas, didapatkan fakta bahwa faktor produksi yang signifikan pada taraf kepercayaan 90 dan 99 persen dan berpengaruh positif terhadap produksi jagung lokal di Pulau Madura yaitu variabel jumlah benih, pupuk kandang, pupuk NPK, tenaga kerja dan luas lahan. Sedangkan yang signifikan dan berpengaruh negatif yaitu pupuk Urea. Jumlah petani yang efisien sebanyak 39 petani atau 65%, sedangkan sisanya 21 petani atau 35% masih belum mencapai efisien secara teknis. tingkat efisiensi teknis tertinggi usahatani jagung lokal di Pulau Madura telah mencapai tingkat produksi potensial sebesar 65 persen. dan sisanya 35 persen petani masih bisa meningkatkan hasil produksinya.

DAFTAR PUSTAKA

Aceh, P. B. B. (2009). Budidaya tanaman jagung.

Adhikari, Surya p, Krishna P Timsina, Peter R Brown, Y. N. G. and J. (2018). Technical Efficiency Of Hybrid Maize Production In Eastern Terai Of Nepal : A Stochastic Frontier Approach. *Journal of Agriculture and Natural Resources*, 1, 189-196.

Afriani, I. D. O. D. B. J. S. (2018). Efisiensi Teknis dan Ekonomis Usahatani Kedelai : Studi Kasus di Lampung Timur Technical and Economic Efficiency of Soybean Production ;, 02, 121-128.

- Agus, M. M. ketut sukiyono. B. S. P. (2018). Analisis Efisiensi Teknis dan Faktor Penentunya pada Usahatani Kentang (*Solanumtuberosum L .*) di Kota Pagar Alam , Provinsi Sumatera Selatan, *04*, 1-8.
- Amzeri, A. (2018). Tinjauan Perkembangan Pertanian Jagung Di Madura dan Alternatif Pengolahan Menjadi Biomaterial. *Jurnal Ilmiah Rekaya*, *11*(1), 74-86.
- Angraini, N. H. L. A. (2016). Efisiensi Teknis, Alokatif Dan Ekonomi Pada Usahatani Ubikayu Di Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung, *4*(1), 43-56.
- Arif, Y. (2010). Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif Dan Ekonomi Usaha Tambak Bandeng Di Kabupaten Pati.
- Asmara, R. F. Nu. H. (2017). Technical , Cost And Allocative Efficiency Of Rice , Corn And Soybean Farming In Indonesia : Data Envelopment Analysis Approach, *17*(02), 76-80.
- Aumora, N. S., Bakce, D., & Dewi, N. (2017). Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Kelapa di Kecamatan Pulau Burung Kabupaten Indragiri Hilir. *Sorot*, *11*(1), 47. <https://doi.org/10.31258/sorot.11.1.3870>
- Budiono, A., Wilda., K., & Dewi, Y. N. (2012). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Jagung di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan, *02*, 1-115.
- Darmawati, N. K. S. (2014). Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Di Desa Bayunggede Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli, *4*(1).
- Fadwiwati, A. Y., Hartoyo, S., Kuncoro, S. U., & Rusastra, I. W. (2014). Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif, dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Berdasarkan Varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agro Ekonomi*, *32*. <https://doi.org/10.21082/jae.v32n1.2014.1-12>
- Fauziyah, E. (2010). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tembakau (Suatu Kajian Dengan Menggunakan Fungsi Produksi Frontier Stokhastik), *7*(1), 1-7.
- Firmansyah, I. M. S. L. L. (2017). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N , P , dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L .*) [The Influence of Dosage Combination Fertilizer N , P , and K. *J. Hort*, *27*(1), 69-78.
- Gultom, L. R. W. S. jahroh. (2014). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Semi Organik Di Kecamatan Cigombong, Bogor. *Informatika Pertanian*, *23*, 7-18.

- Hadijah. (2010). Peningkatan Produksi Jagung melalui Penerapan Inovasi Pengelolaan Tanaman Terpadu, *5*(1), 64-73.
- Hartatik, W. H. L. R. wWdowati. (2015). Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Peranan Pupuk Organik Dalam Peningkatan Produktivitas Tanah Dan Tanaman*, *9*(2), 107-120. <https://doi.org/10.2018/jSDL.v9i2.6600>
- Jarwinto, D. A. D. M. T. S. (2015). Analisis Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Padi di Kawasan Pesisir Kabupaten Purworejo. *Agrista*, *3*(2), 97-108.
- Karmini, Karmini, P. :, Sampul, F., & Karyati, : (2018). *Ekonomi Produksi Pertanian*. (Karmini, Ed.) (Februari 2). Samarinda: Mulawarman University PRES.
- Kementan. (2017). Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Budidaya Jagung Tahun 2017.
- Kune, S. juan. W. M. B. S. (2016). Analisis Efisiensi Teknis dan Alokatif Usahatani Jagung (Studi Kasus di Desa Bitefa Kecamatan Miomafo Timur Kabupaten Timor Tengah Utara). *Agrimor*, *1*(2502), 3-6.
- Lalu, M. S. S. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi usahatani jagung di lahan sawah dan lahan kering, (274), 81-90.
- Lama, M. S. J. K. (2016). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usaha Tani Sayur Sawi di Kelurahan Bensone Kecamatan Kota Kefamenanu Kabupaten Timor Tengah Utara. *Agrimor*, *1*(02), 27-29.
- Masithoh, S. W. N. B. P. (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. J. H. mulyo. I. S. H. (2014). Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi Organik Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian*, *14*(1), 31-38.
- Nikmah, Ainun. Fauziyah, Elys. Rum, M. (2013). Analisis Produktivitas Usahatani Jagung Hibrida Di Kabupaten Sumenep. *Agriekonomika*, ISSN 2301-9948, *2*, 96-107.
- Noer, S. R. W. A. Z. K. M. (2018). Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Padi Ladang di Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Agribisnis*, *6*(1), 17-24.

- Nurjati, E. I. F. S. J. (2018). Analisis Efisiensi Produksi Bawang Merah Di Kabupaten Pati Dengan Fungsi Produksi Frontier Stokastik Cobb-Douglas. *Agro Ekonomi*, 36(1), 55-69.
- Prayoga, A. (2010). Produktivitas Dan Efisiensi Teknis Usahatani Padi Organik Lahan Sawah. *Jurnal Agro Ekonomi*, Volume 28 No.1, 28(1), 1-19.
- Rahim, A. S. diah retno dwi hasturi. (2012). *Model analisis ekonomi pertanian*. badan penerbit universitas negeri makassar.
- Risandewi, R. (2013). Analisis Efisiensi Produksi Kopi Robusta Di Kabupaten Temanggung (Studi Kasus Di Kecamatan Candiroto). *Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 84(1), 487-492.
- Rohi, J. G. R. W. A. fariyati. (2018). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Jagung Serta Efisiensi Teknis Di Kabupaten Kupang. *Forum Agribisnis*, 8(2).
- Sabarella, M.Si. Ir. Wieta B. Komalasari, M.Si. Sri Wahyuningsih, S.Si .Maidiah Dwi Naruri Saida, S.Si . Megawati Manurung, SP. Sehusman, SP. Rinawati, SE. Yani Supriyati, S. (2019). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, 10.
- Saptana. (2010). Analisis Efisiensi Teknis Produksi Usahatani Cabai Merah Besar Dan Perilaku Petani Dalam Menghadapi Risiko. *Jurnal Agro Ekonomi*, Volume 28(02), 153-188.
- Silitonga, P. Y., Hartoyo, S., Sinaga, B. M., & Rusastra, I. W. (2016). Analisis Efisiensi Usahatani Jagung Pada Lahan Kering Melalui Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (Ptt) Di Provinsi Jawa Barat. *Informatika Pertanian*, 25(2), 199-214.
- Tinaprilla, N. N. K. B. S. D. B. H. (2013). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Di Jawa Barat Indonesia. *Jurnal Agribisnis*, 7(1), 15-34.
- Waryanto, B. M. chozin. dadang. E. intan K. (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, 147-158.
- Wasis, B. N. F. (2010). Pengaruh Pupuk Npk Dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina (Gmelina Arborea Roxb.) Pada Media Tanah Bekas Tambang Emas (Tailing). *Ilmu Pertanian Indonesia*, 16(2), 123-129.
- Widayati, T. (2017). Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Kentang Dikawasan Dieng Jawa Tengah.

Yousuf, A. Y. (2012). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis pada Usahatani Padi Lahan Pasang Surut di Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. *Jurnal Agribisnis Perdesaan*, 02(01).

Soekartawi.2001. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta

Soekartawi.2003. *teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan analisis Cobb-Douglas*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta

Sudarman.2004. *Teori Ekonomi Mikro*. BPFE. YOGYAKARTA. Yogyakarta