

Mengukur Efisiensi Teknis dan Pendapatan Petani Jagung MDR-3 di Pulau Madura

Measuring Technical Efficiency and Farmers' Income of MDR-3 Maize in Madura Island

Mardiyah Hayati¹, Taufik Rizal Dwi Adi Nugroho¹, dan Mohammad Wahyu Firdaus²

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura
Jl. Raya Telang, Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan

²Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang
E-mail : mardiyah@trunojoyo.ac.id

Diterima: 10 Juni 2024

Revisi: 19 Juli 2024

Disetujui: 16 Agustus 2024

ABSTRAK

Benih jagung unggul MDR-3 sebagai inovasi dari perusahaan lokal Madura diharapkan menjadi salah satu solusi menyelesaikan permasalahan rendahnya produktivitas jagung di Pulau Madura. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis usahatani jagung dan mengetahui tingkat pendapatan usahatani jagung MDR-3. Total responden adalah 70 petani yang tersebar di Kabupaten Pamekasan dan Sumenep dan dipilih secara *purposive*. Kegiatan usahatani jagung MDR-3 tergolong efisien secara teknis dengan nilai *Technical Efficiency* 0,887. Tingkat pendapatan usahatani jagung MDR-3 adalah Rp10.536.894,00 dengan nilai R/C rasio berada pada angka 3,8. Hasil penelitian membuktikan penggunaan benih jagung varietas unggul MDR-3 pada kegiatan usahatani tergolong efisien dan memberikan kontribusi pendapatan yang lebih tinggi daripada penggunaan benih jagung lokal dan lebih tinggi dari tingkat Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK).

kata kunci: Madura, benih unggul MDR-3, efisiensi teknis, pendapatan petani

ABSTRACT

MDR-3 maize seeds, as an innovation from local companies in Madura, are expected to solve the problem of low maize productivity on Madura Island. This study aimed to determine the technical efficiency of maize farming using a stochastic production function assisted by the frontier 4.1c application and to determine the income level of MDR-3 maize farming. Seventy farmers from Pamekasan and Sumenep Regencies were selected purposely. MDR-3 maize farming activities were classified as technically efficient with a Technical Efficiency value of 0.887. The income level of MDR-3 maize farming was Rp10,536,894,00 with an R/C ratio of 3.8. The results of this study empirically prove that the use of MDR-3 superior maize seeds in farming activities is classified as efficient and provides a higher income contribution than the use of local maize seeds and is higher than the minimum wage level of the regency/city (UMK) at the research location.

keywords: Madura, superior seeds MDR-3, technical efficiency, farmer income

I. PENDAHULUAN

Pulau Madura yang terdiri atas empat kabupaten yaitu Sumenep, Pamekasan, Sampang dan Bangkalan secara total memiliki luas panen komoditas jagung 304.648 hektare dengan jumlah produksi sebesar 637.838 ton dan menjadi salah satu daerah sentra produksi dengan kontribusi 10,06 persen dari total produksi jagung Jawa Timur pada tahun 2017 (BPS Jawa Timur, 2019). Namun, luas

area tanam tersebut tidak sebanding dengan produktivitas jagung di Pulau Madura yang hanya mencapai 2,11 ton/ha. Angka tersebut terpaut jauh dibandingkan dengan tingkat produktivitas jagung di Jawa Timur yaitu 5,04 ton/ha. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas jagung di Pulau Madura karena petani jagung masih menggunakan benih jagung lokal, yang memiliki hasil produksi jauh lebih rendah daripada benih hibrida (Suprapti, dkk., 2014).

Rendahnya produktivitas jagung di Pulau Madura menunjukkan bahwa perlu ada tindakan dan inovasi untuk meningkatkan produksi dan produktivitas jagung serta kebijakan untuk meningkatkan daya saing dan kesejahteraan petani jagung di Pulau Madura. Penyediaan benih jagung MDR-3 yang dinilai sesuai dengan karakteristik lahan pertanian di Pulau Madura yang memiliki ketersediaan air dan curah hujan yang rendah, diharapkan dapat meningkatkan produksi. Hasil penelitian Amzeri (2018) menunjukkan bahwa jagung MDR-3 memiliki potensi produksi 10–11 ton/ha. Namun dalam survei pendahuluan ditemukan selisih antara hasil produksi potensial dan aktual pada tingkat petani yang berada pada angka 5–5,5 ton/ha.

Petani jagung MDR-3 dalam penggunaan *input* produksi seringkali tidak sesuai petunjuk teknis dan anjuran dari penyuluh lapangan. Hal tersebut menjadi salah satu penyebab terjadinya selisih hasil produksi (Shinta, 2011). Petani jagung umum di Pulau Madura juga mengalami permasalahan tersebut (Firdaus, dkk., 2022). Selanjutnya penggunaan kombinasi *input* produksi yang tidak sesuai juga berpengaruh terhadap beban biaya usahatani yang makin meningkat dan berimplikasi pada tingkat pendapatan petani (Elly dan Sinaga, 2009; Fallo, dkk., 2020). Biaya usahatani jagung hibrida lebih tinggi dibandingkan dengan biaya usahatani jagung lokal madura, hal tersebut disebabkan jumlah kebutuhan benih, pupuk dan obat-obatan serta rentang waktu tanam usahatani jagung MDR-3 relatif lebih lama, mencapai 85–90 hari.

Selisih produksi potensial dan aktual tingkat petani pengguna serta rendahnya produktivitas panen petani jagung MDR-3 ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah petani belum efisien dalam penggunaan *input* produksi usahatannya (Wahyuningsih, dkk., 2018; Nafisah dan Fauziah, 2020). Studi yang dilakukan oleh Asnah, dkk. (2016) mendukung gagasan bahwa ada hubungan erat antara produktivitas dan efisiensi. Selanjutnya Firdaus dan Fauziah (2020) menyebutkan penentuan jumlah dan kombinasi *input* dalam kegiatan usahatani akan berpengaruh terhadap hasil produksi dan biaya usahatani, sehingga hal tersebut juga akan berdampak pada tingkat pendapatan usahatani.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis usahatani jagung hibrida unggul MDR-3 dan mengetahui tingkat pendapatan usahatani jagung hibrida unggul MDR-3 dalam upaya peningkatan hasil produksi dan pendapatan petani.

II. METODOLOGI

Penelitian dilakukan di 2 kabupaten, yaitu Kabupaten Pamekasan pada Desa Larangan Luar, Desa Blumbungan, Desa Pamoroh, Desa Plakpak dan Kabupaten Sumenep pada Desa Moncek Timur. Lokasi tersebut dipilih secara *purposive* yang merupakan sentra penyebaran petani pengguna benih jagung MDR-3 di Pulau Madura.

Tahapan *multi stage sample* dalam menentukan sampel terpilih dilakukan sebagai berikut: (i) Pemilihan Kabupaten. Kabupaten Pamekasan dan Sumenep dipilih secara *purposive* sebagai kabupaten yang sudah menjadi lokasi penyebaran produk benih jagung MDR-3; (ii) Penentuan desa, dengan kriteria desa pada setiap kabupaten yang menjadi sentra penyebaran benih jagung MDR-3 berdasarkan keterangan perusahaan pentakur benih; (iii) Penentuan petani sebagai sampel penelitian, dilakukan secara *purposive* dengan memilih 35 petani yang tergabung dalam kelompok tani jagung MDR-3 pada setiap desa per kabupaten. Jumlah total sampel dalam penelitian ini adalah 70 petani yang berlokasi sesuai dengan desa yang terpilih.

2.1 Metode Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Jagung MDR-3

Tujuan penelitian yang pertama dianalisis menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier* Cobb-Douglas dengan menggunakan estimasi *Maximum Likelihood Estimated* (MLE). Model tersebut sudah umum digunakan untuk mengestimasi tingkat efisiensi teknis produksi pertanian (Asmara, dkk., 2016; Afrin, dkk., 2017; Balogun dan Akinyemi, 2017; Zulkifli, dkk., 2018; Firdaus dan Fauziah, 2020). Terdapat enam variabel dalam penelitian ini yang membentuk persamaan fungsi produksi sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + v_i - u_i \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- Y = Jumlah produksi jagung (kg)
- X₁ = Jumlah benih (kg)
- X₂ = Jumlah pupuk urea (kg)
- X₃ = Jumlah pupuk organik (kg)
- X₄ = Jumlah pupuk NPK (kg)
- X₅ = Jumlah tenaga kerja (HOK)
- v_i = *Stochastic error term*
- u_i = *Technical inefficiency effects*

Soekartawi (1994) menjelaskan tingkat efisiensi teknis dapat diukur dengan membandingkan hasil *output* aktual (Y_i) dengan *output* potensial (\hat{Y}_i) yang selanjutnya nilai efisiensi teknis diketahui dari persamaan matematis berikut :

$$ET_G = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{\hat{Y}_i} \dots\dots\dots (2)$$

Rentang nilai efisiensi teknis (ET) terletak $0 \leq TE \leq 1$, nilai tersebut dikatakan *full efficient* apabila nilainya adalah 1 (ET = 1). Berdasarkan Yekti, dkk. (2017) kegiatan usahatani dapat dikategorikan efisien secara teknis apabila memperoleh nilai tingkat efisiensi $\geq 0,7$. Analisis efisiensi teknis dalam penelitian ini menggunakan *software* Frontier 4.1c.

2.2 Metode Analisis Tingkat Pendapatan Usahatani

Konsep pendapatan adalah selisih antara penerimaan usahatani yang didapatkan dengan total biaya dalam kegiatan produksi yang dikeluarkan (Soekartawi, 1995). Persamaan matematis tingkat pendapatan sebagai berikut :

$$TC = TVC + TFC \dots\dots\dots (3)$$

$$TR = Q \times P \dots\dots\dots (4)$$

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan :

- π = Tingkat pendapatan (Rp)
- TVC = Total biaya variabel (Rp)
- TFC = Total biaya tetap (Rp)
- TC = Total biaya usahatani (Rp)
- TR = Total penerimaan (Rp)
- Q = Jumlah hasil produksi (kg)
- P = Harga jual hasil produksi (Rp/kg)

Setelah identifikasi tingkat pendapatan usahatani, analisis *Revenue Cost Ratio* (R/C)

digunakan untuk melihat kegiatan usahatani tersebut dinyatakan layak atau tidak dilakukan Secara matematis ditulis sebagai berikut :

$$R/C = \frac{TR}{TC} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan :

R/C = Perbandingan antara penerimaan dengan biaya

Kriteria R/C merujuk pada Lagebada, dkk. (2017) dan Soekartawi (2002) adalah:

R/C > 1 = Usaha dinyatakan layak

R/C < 1 = Usaha dinyatakan tidak layak

R/C = 1 = Usaha dinyatakan impas atau tidak layak

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai salah satu komoditas unggulan di Pulau Madura, usahatani jagung dianggap memiliki peran penting dalam perekonomian. Namun dalam penelitian Sugiarti dan Mardiyah (2009); Suprpti dan Darwanto (2016) disebutkan masyarakat di Pulau Madura mayoritas masih menggunakan benih lokal dengan produktivitas rendah. Hal tersebut diperkirakan akan berdampak pada tingkat pendapatan petani yang rendah. Pemerintah melalui Kementerian Pertanian berupaya mengembangkan jagung hibrida nasional dengan target peningkatan produksi 5 persen setiap tahun (Kementerian Pertanian, 2016). Benih jagung MDR-3 merupakan salah satu hasil inovasi yang sudah bersifat komersil dan digunakan oleh petani di Madura.

3.1 Efisiensi Teknis Usahatani Jagung MDR-3

Hasil analisis dari perhitungan *Stochastic Frontier Production Function* menggunakan metode *Final Maximum Likelihood Estimated* (MLE) menggambarkan kinerja paling baik dari penggunaan input petani jagung disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil pendugaan MLE (Tabel 1) ditemukan satu variabel yang berpengaruh signifikan ($\alpha = 5$ persen) terhadap tingkat produksi petani pengguna benih jagung MDR-3 yaitu jumlah benih. Sedangkan variabel lain tidak berpengaruh secara signifikan. Penjelasan pada setiap variabel sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Estimasi Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Usahatani Jagung MDR-3

Variabel	MLE		
	Koefisien	Standart Error	T-Ratio
Konstanta	5,194	0,223	23,256
Jumlah Benih	0,793*	0,085	9,304
Jumlah Pupuk Urea	-0,014	0,037	-0,384
Jumlah Pupuk Organik	0,006	0,036	0,175
Jumlah Pupuk NPK	0,031	0,047	0,678
Jumlah Tenaga Kerja	0,388	0,108	0,356
<i>Lr Test</i>	7,487		
<i>Log Likelihood Function</i>	26,044		

Pertama, jumlah benih: penggunaan benih pada usahatani jagung MDR-3 menurut perusahaan penyuplai idealnya adalah 15 kg/ha. Sedangkan pada tingkat petani, penggunaan benih secara rata-rata adalah 13,7 kg/ha. Variabel jumlah benih berpengaruh secara signifikan dengan nilai koefisien 0,793. Nilai tersebut memiliki arti bahwa setiap peningkatan jumlah benih 1 kg memiliki peluang untuk meningkatkan jumlah produksi sebesar 7,93 persen. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Manurung, dkk. (2018), di mana penggunaan jumlah benih pada usahatani jagung MDR-3 masih bisa ditingkatkan untuk menambah peluang peningkatan hasil produksi.

Kedua, pupuk urea: variabel pupuk urea tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat produksi petani jagung MDR-3. Rata-rata jumlah penggunaan pupuk urea petani 207,3 kg/ha, sedangkan penggunaan pupuk urea menurut petunjuk perusahaan pensuplai adalah 400kg/ha melalui pengulangan pupuk tiga kali, yaitu 150kg/ha pada umur jagung 7–10 HST, 150kg/ha pada 25–30 HST dan 100kg/ha pada 40–45 HST. Kurangnya dosis penggunaan pupuk urea disebabkan harga yang tinggi dan langkanya pupuk bersubsidi dari pemerintah.

Ketiga, pupuk organik: penggunaan pupuk organik pada usahatani jagung di Pulau Madura dominan menggunakan pupuk kandang hasil dari peternakan sapi milik pribadi. Jarang terdapat petani yang menggunakan pupuk organik komersil karena dianggap terlalu mahal.

Sebelum pembongkaran tanah, pada tahap pemupukan ketiga, petani menggunakan pupuk kandang yang berfungsi sebagai pupuk dasar pada tingkat rata-rata 886,8 kilogram per ha.

Keempat, pupuk NPK: penggunaan rata-rata pupuk NPK pada tingkat petani mencapai 234 kg/ha, jumlah tersebut hampir setara dengan anjuran perusahaan yaitu 200 kg/ha pada usia 7–10 HST.

Kelima, tenaga kerja: penggunaan tenaga kerja pada usahatani jagung MDR-3 dominan menggunakan tenaga kerja upah (di luar keluarga), Hal tersebut disebabkan oleh lamanya proses budidaya, yang mencapai 90 HST dari persiapan lahan hingga panen. Nilai HOK tenaga kerja petani rata-rata adalah 19,9 HOK/ha.

Hasil pengolahan data pada fungsi produksi *Stochastic Frontier* juga dapat menggambarkan hasil tingkat efisiensi teknis petani jagung MDR-3 (Tabel 2).

Tabel 2. Sebaran Efisiensi Teknis

Efisiensi Teknis	Jumlah Petani	%
0,5–0,6	2	2,9
0,6–0,7	1	1,4
0,7–0,8	3	4,3
0,8–0,9	19	27,1
0,9–1	45	64,3
Rata-rata	0,887	
Minimal	0,528	
Maksimal	0,964	

Sebaran dan perbedaan tingkat efisiensi teknis pada setiap petani menunjukkan adanya perbedaan penggunaan faktor produksi dan kemampuan dalam mencapai produksi yang optimal pada setiap petani (Kune, dkk., 2016). Sebaran efisiensi teknis petani yang paling rendah berada pada rentan 0,5–0,6 (2,9 persen petani). Selanjutnya petani yang tergolong tidak

efisien secara teknis ($TE < 0,7$) sebanyak tiga petani (4,2 persen).

Petani yang termasuk dalam kategori tidak efisien secara teknis diduga karena penggunaan *input* produksi tidak mampu menghasilkan produksi yang optimal. Hal ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya (Asmara, dkk., 2016; Zulkifli, dkk., 2018; Ali, dkk., 2019; Firdaus dan Fauziyah, 2020;). Temuan permasalahan di lapang adalah penggunaan pupuk urea dan NPK yang sangat minim oleh petani karena terbatasnya pupuk bersubsidi dan kemampuan modal petani dalam memperoleh pupuk non subsidi yang sulit akibat dari mahalanya harga pupuk.

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata tingkat efisiensi teknis petani adalah 0,887. Nilai tersebut dapat diartikan kegiatan usahatani jagung MDR-3 sudah efisien secara teknis ($TE > 0,7$). Angka rata-rata tersebut juga menandakan petani masih memiliki peluang untuk meningkatkan hasil produksi maksimal sebesar 11,3 persen. Dalam penelitian Silitonga, dkk. (2018), 2 di wilayah Jawa Barat menghasilkan penelitian serupa, tingkat efisiensi teknis petani jagung. Pengelolaan Pertanian Terpadu (PTT) dan non PTT pada lahan kering nilainya lebih dari 0,7.

Penggunaan penyuluh lapang oleh perusahaan memengaruhi hasil produksi

dan tingkat efisiensi teknis petani pengguna benih jagung MDR-3. Berdasarkan penelitian Sumarno, dkk., 2019; Maryanto, dkk., 2018; Khairunnisa, dkk., 2021, penyuluh lapang yang berfungsi sebagai konsultan budidaya pada kegiatan usahatani untuk memberikan petunjuk teknis dan memberikan arahan dalam proses budidaya berpengaruh positif pada tingkat produksi dan efisiensi teknis.

Selanjutnya, kemampuan petani jagung MDR-3 dalam mengombinasikan *input* produksi untuk mendapatkan hasil panen yang optimal juga dapat diartikan sebagai sebab keikutsertaan dalam kelompok tani. Hal tersebut berkaitan dengan program yang dapat diikuti oleh petani, sejalan dengan fungsi kelompok tani sebagai kelas belajar, unit produksi, kerjasama dan kelompok unit usaha (Elsiana, dkk., 2018).

3.2 Tingkat Pendapatan Usahatani Jagung MDR-3

Analisis usahatani dan pendapatan petani jagung MDR-3 disajikan pada Tabel 3. Analisis ini penting untuk memberikan gambaran dan pembuktian secara empiris kinerja usahatani jagung MDR-3 sebagai salah satu alternatif upaya peningkatan kesejahteraan petani, karena pada masa sebelumnya petani yang menggunakan benih jagung lokal Madura memiliki tingkat produksi dan pendapatan yang rendah.

Tabel 3. Struktur Biaya dan Pendapatan Usahatani Jagung MDR-3

No	Uraian	Rata-rata		Konversi Hektare	
		Biaya (Rp)	Proporsi (%)	Biaya (Rp)	Proporsi (%)
	Biaya Tetap :				
1	Pajak/Sewa Lahan (Ha)	352.857	14,07	500.000	13,21
	Penyusutan Peralatan	275.267	10,97	435.872	11,51
	Total Biaya Tetap	628.124	25,04	935.872	24,72
	Biaya Variabel:				
	Kebutuhan Benih (Kg)	291.429	11,62	410.776	10,85
2	Tenaga Kerja (HOK)	743.205	29,63	1.159.797	30,63
	Pestisida	153.354	6,11	238.388	6,30
	Pupuk	692.161	27,60	1.041.309	27,50
	Total Biaya Variabel	1.880.149	74,96	2.850.270	75,28
3	Total Biaya	2.508.273		3.786.141	
4	Penerimaan				
	Produksi/Hasil Panen	10.465.000		14.323.036	
5	Pendapatan	7.956.727		10.536.894	
	<i>R/C Ratio</i>	4.2		3.8	

Biaya tenaga kerja dan pupuk menjadi penyumbang biaya paling tinggi pada kegiatan usahatani jagung MDR-3, namun sebanding dengan panjangnya waktu usahatani jagung MDR-3 yang mencapai 90 HST. Kegiatan usahatani yang dimulai dari persiapan lahan, penanaman, pemupukan, penyiangan, perawatan dan proses panen mengisyaratkan perlu adanya perlakuan berbeda daripada penggunaan benih jagung lokal madura agar mendapatkan hasil produksi yang optimal. Rata-rata upah tenaga kerja atau buruh tani di Pulau Madura sebesar Rp80,000,00 dalam 8 jam kerja. Pada kegiatan usahatani jagung MDR-3 dominan menggunakan tenaga kerja upah karena panjangnya kegiatan usahatani. Struktur biaya pada Tabel 3 menampilkan bahwa proporsi biaya variabel pada tingkat rata-rata dan konversi per hektare menyumbang presentase proporsi terhadap biaya paling tinggi yaitu masing-masing 74,96 persen dan 75,28 persen. Biaya variabel pada usahatani jagung MDR-3 mengisyaratkan biaya yang pasti muncul pada setiap *output* atau hasil panen petani dan cenderung berubah pada tingkat *output* yang juga berubah (Putri, dkk., 2022).

Selanjutnya harga jual panen jagung MDR-3 diketahui adalah Rp3,500,00/kg. Harga tersebut juga berlaku pada hasil panen jagung hibrida lainnya pada daerah penelitian. Meskipun harga tersebut lebih rendah daripada harga panen jagung lokal di Pulau Madura, jagung MDR-3 memiliki hasil produksi yang lebih tinggi (Fauziah, 2020). Pada lokasi penelitian tingkat produktifitas usahatani jagung MDR-3 adalah 4,09 ton/ha. Selanjutnya berdasarkan analisis usahatani, tingkat pendapatan usahatani jagung MDR-3 pada konversi per hektare adalah Rp10,536,894,00/musim tanam. Lebih lanjut, tingkat pendapatan petani jagung MDR-3 apabila dikonversi pada pendapatan per bulan berdasarkan musim tanam mencapai Rp3,512,298,00/bulan. Apabila ditelaah lebih lanjut tingkat pendapatan tersebut 37 persen lebih tinggi dibandingkan tingkat Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK) berlaku pada empat kabupaten yang ada di Pulau Madura.

Nilai *R/C ratio* menggambarkan perbandingan total penerimaan dengan total biaya usahatani yang dikeluarkan. Kegiatan

usahatani jagung MDR-3 menghasilkan nilai R/C 3,8 ($R/C > 1$). Menurut Soekartawi (2002) hal tersebut menunjukkan usahatani jagung MDR-3 layak diusahakan secara finansial. Petani jagung pengguna benih MDR-3 mendapatkan keuntungan yang lebih besar daripada petani pengguna benih lokal Madura yang memiliki hasil panen jauh lebih rendah berkisar antara 1–1,2 ton/ha. Pernyataan Soekartawi (2002) diperkuat dengan hasil penelitian Salsadrya, dkk. (2022) yang menyatakan bahwa pendapatan petani jagung lokal di Kabupaten Bangkalan lebih kecil daripada UMK Kabupaten Bangkalan yaitu Rp4.120.533,00/ha.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan benih jagung varietas unggul MDR-3 pada kegiatan usahatani tergolong efisien secara teknis dengan rata-rata nilai 0,887. Tingkat pendapatan usahatani jagung MDR-3 adalah Rp10,536,894,00/ha dalam satu kali musim tanam. Tingkat pendapatan tersebut juga berarti memberikan kontribusi pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat pendapatan UMK pada daerah penelitian yaitu pada angka Rp2,100,000,00–Rp2,200,000,00.

Penelitian ini menunjukkan bahwa petani lebih memahami bagaimana melakukan budidaya jagung MDR-3 yang lebih presisi dengan menggunakan *input* yang lebih efisien dan optimal. Dari hasil penelitian ini disarankan perlunya peningkatan peran penyuluh pertanian dalam kegiatan teknis budidaya dan pengenalan benih jagung MDR-3 sebagai salah satu inovasi dalam sektor pertanian madura yang memiliki keunggulan dibandingkan dengan benih jagung lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Trunojoyo Madura yang telah membantu dengan hibah penelitian skema Grup Riset melalui LPPM Universitas Trunojoyo Madura. Kami juga berterima kasih kepada manajemen PT. Giri Agro Raya Sejahtera dan petani yang berpartisipasi dalam penelitian ini. Kami juga berterima kasih kepada semua tim yang bekerja keras. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua orang.

DAFTAR PUSTAKA

Afrin, S., M. Z. Haider, and M.S. Islam. 2017. Impact

- of Financial Inclusion on Technical Efficiency of Paddy Farmers in Bangladesh. *Agricultural Finance Review*, 77(4): 484–505. <https://doi.org/10.1108/AFR-06-2016-0058>
- Ali, I., H. Xue-xi, I. Khan, H. Ali, K. Baz, and S. U. Khan. 2019. Technical Efficiency of Hybrid Maize Growers: A Stochastic Frontier Model Approach. *Journal of Integrative Agriculture*, 18(10): 2408–2421. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(19\)62743-7](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(19)62743-7)
- Amzeri, A. 2018. Tinjauan Perkembangan Pertanian Jagung di Madura dan Alternatif pengolahan menjadi biomaterial. *REKAYASA*, 11(1), 74–86.
- Asmara, R., N. Hanani, S. Syafrial, and M.M. Mustadjab. 2016. Technical Efficiency on Indonesian Maize Production: Frontier Stochastic Analysis (SFA) and Data Envelopment Analysis (DEA) Approach. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 10(58): 60–70.
- Asnah, A., M. Masyhuri, J. H. Mulyo, dan S. Hartono. 2016. Tinjauan Teoretis dan Empiris Efisiensi, Risiko, dan Perilaku Risiko Usaha Tani serta Implikasinya dalam Upaya Pencapaian Swasembada Pangan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 33(2): 81–94. <https://doi.org/10.21082/fae.v33n2.2015.81-94>
- Balogun, O. L., and B.E. Akinyemi. 2017. Land Fragmentation Effects on Technical Efficiency of Cassava Farmers in South-West Geopolitical Zone, *Cogent Social Sciences*, 6: 1–10. <https://doi.org/10.1080/23311886.2017.1387983>
- BPS Jawa Timur. 2019. *Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung dan Kedelai Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur tahun 2017*.
- Elly, F. H., dan B.M. Sinaga. 2009. Pengaruh Biaya Transaksi terhadap Perilaku Ekonomi Rumah Tangga Petani. *Forum Pascasarjana*, 32(3): 195–213.
- Elsiana, E., S. Satmoko, dan S. Gayatri. 2018. Pengaruh Fungsi Kelompok Terhadap Kemandirian Anggota pada Kelompok Tani Padi Organik di Paguyuban Al-Barokah Desa Ketapang, Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 2(2), 111–118. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.02.4>
- Fallo, F. A. I., B. M. Sinaga, S. Hartoyo, dan P. Simatupang. 2020. Dampak Peningkatan Biaya Transaksi terhadap Kesejahteraan Rumahtangga Petani pada Dataran Rendah Dan Tinggi di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 4(1):111–122.
- Fauziyah, E. 2020. Model Reduksi Risiko Kountur berdasarkan Perilaku Petani Jagung di Pulau Madura. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 18(1): 25–40. <https://doi.org/10.21082/akp.v18n1.2020.25-40>
- Firdaus, M. W., dan E. Fauziyah. 2020. Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Hibrida di Pulau Madura. *AGRISCIENCE*, 1(1): 74–87.
- Firdaus, M. W., M. Hayati, dan T. R. D. A. Nugroho. 2022. Keragaan dan Tingkat Pendapatan Petani Kemitraan Jagung di Kabupaten Pamekasan. *SEMAGRI*, 3:84–92.
- Kementerian Pertanian. 2016. *Petunjuk Teknis Gerakan Pengembangan Jagung Hibrida*. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- Khairunnisa, N. F., Z. Saidah, H. Hapsari, dan E. Wulandari. 2021. Pengaruh Peran Penyuluh Pertanian terhadap Tingkat Produksi Usahatani Jagung. *Jurnal Penyuluhan*, 17(2): 113–125. <https://doi.org/10.25015/17202133656>
- Kune, S. J., A. W. Muhaimin, dan B. Setiawan. 2016. Analisis Efisiensi Teknis dan Alokatif Usahatani Jagung (Studi Kasus di Desa Bitefa Kecamatan Miomafo Timur Kabupaten Timor Tengah Utara). *Agrimor*, 1(01): 3–6. <https://doi.org/10.32938/ag.v1i01.23>
- Lagebada, D. R., E. Effendy, dan S. Sulaeman. 2017. Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Padi Sawah di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. *E-J. Agrotekbis*, 5(4): 509–517.
- Manurung, H. A., R. Asmara, dan N. Maarthen. 2018. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Jagung di Desa Maindu Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban: Menggunakan Pendekatan *Stochastic Frontier Analysis* (SFA). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 2(4): 293–302. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.04.4>
- Maryanto, M. A., K. Sukiyono, dan B. S. Priyono, 2018. Analisis Efisiensi Teknis

- dan Faktor Penentunya pada Usahatani Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatra Selatan. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 4(1): 1–8. <https://doi.org/10.18196/agr.4154>
- Nafisah, D., dan E. Fauziyah. 2020. Efisiensi Teknis dan Perilaku Risiko Petani Padi Berdasarkan Penggunaan *Input* (Studi Kasus di Desa Langkap Kecamatan Burneh). *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 17(1): 55–64. <https://doi.org/10.20961/sepa.v17i1.42228>.
- Putri, D. L., Nurmansyah, dan Aznuryandi. 2022. Metode Pemisahan Biaya Tetap dan Biaya Variabel dalam Perhitungan *Break Even Point* pada PT. Rotte Ragam Rasa. *Jurnal Akuntansi Kompetif*, 5(1): 95–101. <https://doi.org/10.35446/akuntansikompetif.v5i1.861>.
- Salsadrya, V. D., T. R. D. A. Nugroho, dan T. Sugiarti. 2022. Kontribusi Wanita Tani Jagung Lokal Madura terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani di Desa Pakaan Laok. *AGRISCIENCE*, 2(3): 717–728. <http://journal.trunojoyo.ac.id/agriscience>.
- Shinta, A. 2011. *Ilmu usahatani*. Malang: Universitas Brawijaya Press (UB Press).
- Silitonga, P. Y., S. Hartoyo, B. M. Sinaga, dan I. W. Rusastra. 2018. Analisis Efisiensi Usahatani Jagung Pada Lahan Kering Melalui Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (Ptt) di Provinsi Jawa Barat. *Informatika Pertanian*, 25(2): 199–214. <https://doi.org/10.21082/ip.v25n2.2016.p199-214>
- Soekartawi. 1994. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. PT Raja Grafindo Persada.
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usahatani*. Universitas Indonesia (UI-PRESS), Jakarta.
- Soekartawi. 2002. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiarti, T. dan H. Mardiyah. 2009. Persepsi Petani Madura dalam Menolak Komoditas Jagung Varietas Baru. *Embryo*, 6(1): 35–46.
- Sumarno, J., A. Hipi, A. W. Handayani, dan A. A. Rouf. 2019. Peran Penyuluh Pertanian dan Babinsa TNI Menurut Perspektif Petani pada Pelaksanaan Program UPSUS Padi Di Gorontalo. *Jurnal Penyuluhan*, 15(2): 275–285.
- Suprapti, I., and D. H. Darwanto. 2016. Technical Efficiency of Madura Farmers on Hybrid and Local Corn Farming in Guluk-Guluk District, Indonesia. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 7(24):154–158.
- Suprapti, I., D. H. Darwanto, J. H. Mulyo, dan L. R. Waluyanti. 2014. Efisiensi Produksi Petani Jagung Madura dalam Mempertahankan Keberadaan Jagung Lokal. *Agriekonomika*, 3(1): 11–20.
- Wahyuningsih, A., B. Setiawan, dan B. Kristanto. 2018. Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi, Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida dan Jagung Lokal di Kecamatan Kemusu, Kabupaten Boyolali. *AGRISOCIONOMICS*, 2(1): 1–13.
- Yekti, A., D. H. Darwanto, J. Jamhari, and S. Hartono. 2017. Technical Efficiency of Wet Season Melon Farming. *JEJAK: Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan*, 10(1): 12–29. <https://doi.org/10.15294/jejak.v10i1.9124>
- Zulkifli, M., N. Hanani, M. M. Muslich, and Syafril. 2018. Analysis of Technical Efficiency and Competitiveness of Maize Farming. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 5(77): 309–319.

BIODATA PENULIS

Mardiyah Hayati, dilahirkan di Lamongan, 11 Agustus 1974. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang tahun 1996, S2 jurusan Ekonomi Pertanian Universitas Brawijaya pada tahun 2002 dan S3 Program Studi Ilmu Pertanian di Universitas Brawijaya pada tahun 2014. Fokus keahlian penulis adalah bidang Ekonomi pertanian dan Kewirausahaan.

Taufik Rizal Dwi Adi Nugroho, dilahirkan di Semarang, 31 Juli 1974. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang tahun 1997, S2 jurusan Manajemen Universitas Diponegoro Semarang tahun 2000 dan S3 Program Studi Ilmu Pertanian di Universitas Brawijaya pada tahun 2020. Fokus keahlian penulis adalah bidang Manajemen Agribisnis dan Kewirausahaan.

Mohammad Wahyu Firdaus, dilahirkan di Pamekasan, 16 Maret 1998. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada program studi Agribisnis Universitas Trunojoyo Madura, S2 Program Studi Ekonomi Pertanian di Universitas Brawijaya pada tahun 2024. Fokus keahlian penulis adalah bidang Ekonomi pertanian dan Ekonomi pembangunan pedesaan.

Halaman ini sengaja dikosongkan