

Analisis Efisiensi Usahatani Mawar di Provinsi Jawa Tengah

Efficiency Analysis of Rose Farming in Central Java Province

Levana Masitajasmin Putri^{1*}, Netti Tinaprilla¹, dan Yusalina¹

¹Program Studi Magister Sains Agribisnis, FEM, Institut Pertanian Bogor

*E-mail : levanamasita@yahoo.co.id

ABSTRACT

Central Java is the province with the second-highest rose production value in Indonesia. However, this high production is not accompanied by a positive trend in productivity and a high level of income. The issue is assumed to be related to farming efficiency. This study aims to analyze the factors that influenced the production of roses and the level of technical, allocative, and economic efficiencies of rose farming in Central Java along with the factors that influenced them. This study employed Stochastic Frontier Analysis (SFA) and dual cost reduction methods. The findings of this study indicate that only three variables had a significant effect on rose production in Central Java, namely land area, number of plants, and chemical fertilizers. Furthermore, in terms of the level of efficiency, rose farming in Central Java had been said to be technically efficient but had not been considered to be efficient in terms of its allocation and economic factors with an average score of technical, allocative, and economic efficiencies of 0.82, 0.33, and 0.28. Socio-economic factors that significantly affected technical inefficiency were the source of seeds, business assistance, and partnership. Meanwhile, the variables that had a significant effect on allocative inefficiency and economic inefficiency were the proportion of self-financing sources, farmers group membership, and partnerships.

Keywords: *dual cost, efficiency, rose farming, stochastic frontier*

Disubmit : 2 Februari 2022, **Diterima:** 11 Agustus 2022, **Disetujui :** 30 Mei 2023;

PENDAHULUAN

Bunga Mawar (*Rosa hybrida L.*) adalah salah satu jenis tanaman bunga yang sangat diminati oleh banyak orang karena keindahannya dan kandungan nutrisinya yang melimpah. Banyaknya manfaat mawar, membuat permintaan mawar cukup tinggi, terutama pada hari-hari besar tertentu. Permintaan mawar di Indonesia sendiri rata-rata di penuhi oleh Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur yang adalah daerah-daerah produksi utama bunga mawar terbesar di Indonesia.

Jawa Tengah merupakan provinsi yang termasuk dalam wilayah sentra produksi mawar di Indonesia dan menempati provinsi kedua penghasil mawar terbesar di Indonesia setelah Jawa Timur. Pada Tahun 2019 produksi mawar di Jawa Tengah mencapai 20.126.227 tangkai. (BPS, 2019). Potensi yang besar tersebut membuat pengembangan mawar di Jawa Tengah juga terus dilakukan. Saat ini sedang dirintis pengembangan industri mawar di Jawa Tengah, khususnya di Dieng, Banjarnegara dan Boyolali. Salah satu bentuk pengembangan yang dilakukan adalah dengan memulai pengembangan industri bunga Mawar untuk menghasilkan minyak esensial yang memiliki nilai jual tinggi, terlebih daerah Dieng juga menjadi destinasi pariwisata yang menarik bagi pengunjung dengan keindahan bunga Mawar. Selain itu pengembangan juga dilakukan dengan memberikan pendampingan kepada petani terkait proses budidaya mawar, mulai dari menanam sampai dengan panen, serta memfasilitasi untuk mempertemukan petani dan pelaku hilirnya.



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

Potensi dan pengembangan mawar di Jawa Tengah ternyata tidak diimbangi dengan trend tingkat produksi dan produktivitas yang positif. Trend produksi dan produktivitas mawar di Jawa Tengah justru mengalami trend yang negatif. Pada Tahun 2019 produksi mawar di Jawa Tengah hanya sebesar 20,1 juta tangkai atau mengalami penurunan yang cukup signifikan sebesar 34,39 persen dari tahun sebelumnya. Jika dibandingkan dengan Jawa Timur yang merupakan provinsi penghasil mawar terbesar di Indonesia, produktivitas mawar di Jawa Tengah jauh lebih rendah. Sementara itu luas panen mawar di Jawa Tengah justru memiliki trend yang positif walaupun pada Tahun 2019 mengalami penurunan namun tidak terlalu signifikan, yaitu hanya sebesar 0,54 persen (BPS, 2019). Produktivitas yang rendah juga ternyata berkorelasi dengan tingkat pendapatan yang diterima petani mawar di Jawa Tengah. Pada penelitian (Putra, *et al.*, 2021) besar rasio R/C usahatani mawar adalah sebesar 2,43. Nilai tersebut ternyata lebih rendah jika dibandingkan dengan usahatani komoditas florikultura lainnya, yaitu usahatani bunga adenium yang memiliki rasio R/C sebesar 2,74 dan usahatani anggrek dengan rasio R/C sebesar 3,22. Tingginya biaya produksi dan rasio R/C petani mawar di Jawa Tengah yang lebih rendah diduga diakibatkan bahwa petani mawar di Jawa Tengah belum mampu secara optimal mengalokasikan atau memilih kombinasi input yang dapat meminimisasi biaya.

Dalam usahatani mawar, terdapat permasalahan yang diduga terkait dengan tingkat efisiensi. Sebelumnya, telah terdapat penelitian yang menyimpulkan bahwa tingkat efisiensi dalam usahatani memiliki hubungan positif dengan tingkat produktivitas yaitu penelitian (Martey *et al.*, 2015), (Akamin *et al.*, 2017), dan Girei *et al.* (2013). (Coelli *et al.*, 2005) mengklasifikasikan efisiensi dalam kegiatan usahatani menjadi 3 jenis, diantaranya adalah efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi. Efisiensi teknis mendeskripsikan tingkat kemampuan usahatani dalam mencapai hasil yang optimal dari produksi dengan mengakomodasi input yang optimal atau meminimalkan input-input yang digunakan untuk mencapai output tertentu. Efisiensi alokatif, di sisi lain, menunjukkan kemampuan usahatani dalam menggunakan kombinasi input dengan biaya minimum. Jika pengelolaan usahatani berhasil mengoptimalkan penggunaan input dengan biaya minimum, maka efisiensi ekonomi akan tercapai.

Kemampuan manajerial petani memainkan peran penting dalam mengatasi permasalahan efisiensi dalam usahatani. Kemampuan manajerial membantu petani dalam memperoleh pengetahuan dan kemampuan yang cukup mengenai pengaruh iklim dan cuaca serta cara-cara beradaptasi (Murniati *et al.*, 2014). Peningkatan kemampuan manajerial petani dapat terjadi melalui faktor-faktor sosial ekonomi petani tersebut, diantaranya yaitu usia, pengalaman dalam usahatani, pendidikan formal, penyuluhan, akses ke kredit, keanggotaan dalam kelompok tani, dan adanya kemitraan. Namun, perlu dilakukan evaluasi untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi. Dengan mempertimbangkan uraian tersebut, pertanyaan penelitian dalam studi ini yaitu : Apa yang menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi mawar di Jawa Tengah dan bagaimana tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi dalam usahatani mawar di Jawa Tengah, serta faktor-faktor apa yang berperan dalam memengaruhinya.

METODE PENELITIAN

Sumber Data dan Metode Pengambilan Sampel. Data yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari Survei Rumah Tangga Hortikultura BPS tahun 2014. Untuk memilih sampel petani, metode purposive sampling digunakan dengan kriteria mencakup rumah tangga petani yang pada variabel input produksi yang dipilih pada penelitian ini tidak bernilai nol. Berdasarkan kriteria tersebut, sebanyak 82 petani terpilih sebagai sampel dalam penelitian ini.

Metode Analisis Data. Metode analisis *stochastic frontier* digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi produksi mawar dalam konsep usahatani. Fungsi produksi

usahatani mencakup variabel-variabel input produksi yang digunakan (variabel independen) yang secara langsung memengaruhi produksi (variabel dependen). Variabel-variabel input yang diikutsertakan dalam penelitian ini meliputi lahan, jumlah tanaman, pupuk kandang, pupuk kimia, tenaga kerja, dan pestisida. Variabel-variabel produksi ini dijelaskan secara sistematis melalui Persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + (v_i - u_i)$$

dimana: Y: produksi bunga mawar (tangkai); X₁: lahan (ha); X₂: jumlah tanaman (pohon); X₃: pupuk kandang (kg); X₄: pupuk kimia (kg); X₅: tenaga kerja (HOK); X₆: pestisida (l); β₀: intersep; v_i - u_i : *error term* (v_i adalah *noise effect*, u_i adalah efek inefisiensi teknis). Parameter yang diharapkan pada model fungsi produksi adalah β_i > 0.

Formula yang diciptakan oleh (Coelli *et al.*, 2005) digunakan untuk memperkirakan tingkat efisiensi teknis yang diamati dalam penelitian ini, yaitu :

$$TE_i = \exp(-u_i) \quad i = 1, 2, 3, \dots, N$$

dimana : TE_i adalah efisiensi teknis petani mawar ke-i, exp (-u_i) adalah nilai harapan dari u_i

Dalam penelitian ini, tingkat efisiensi teknis petani berada pada rentang nilai 0 sampai 1. Jika efisiensi teknis petani lebih besar atau sama dengan 0,7 dianggap cukup efisien, sedangkan petani yang efisiensi teknisnya lebih rendah dari 0,7 dianggap belum efisien. Rumus berikut digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan nilai parameter distribusi (u_i) dan mengetahui pengaruh inefisiensi teknis dalam budidaya mawar:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \delta_6 Z_6 + \varepsilon$$

dimana: u_i : efek inefisiensi teknis, δ₀ : konstanta, Z₁ : umur petani (tahun), Z₂ : pendidikan formal petani (tahun), Z₃ : *dummy* jenis kelamin petani (D₁ = 1 untuk laki-laki dan D₁ = 0 untuk perempuan), Z₄ : *dummy* sumber bibit (D₂ = 1 untuk produksi sendiri dan D₂ = 0 untuk pembelian atau lainnya), Z₅ : *dummy* bantuan usaha (D₃ = 1 untuk menerima bantuan dan D₃ = 0 untuk tidak menerima bantuan), Z₆ : *dummy* keanggotaan kelompok tani (D₄ = 1 untuk petani yang menjadi anggota kelompok tani dan D₄ = 0 bila tidak menjadi anggota kelompok tani), Z₇ : *dummy* kemitraan (D₅ = 1 untuk petani yang bermitra dan D₅ = 0 untuk petani yang tidak bermitra), ε : unsur sisa (error).

Parameter-parameter yang diinginkan adalah “δ₁, δ₂, δ₃, δ₄, δ₅, δ₆” memiliki nilai negatif (<0). *Software Frontier 4.1* digunakan untuk memperkirakan fungsi inefisiensi teknis dan parameter fungsi produksi secara bersamaan untuk menjaga konsistensi. Maximum Likelihood Estimation (MLE) dengan 2 tahap merupakan metode yang digunakan untuk mengestimasi model *stochastic frontier*.

Setelah mendapatkan nilai efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan ekonomi dihitung melalui diferensiasi fungsi biaya dual yang berasal dari fungsi produksi Cobb-Douglas yang homogen, seperti yang dijelaskan oleh Debertin (2012). Persamaan untuk mendapatkan nilai efisiensi ekonomi adalah sebagai berikut :

$$EE_i = \frac{C^*(Y,P)}{C_{Aktual_i}} = \frac{k P X_1^{\alpha_1} P X_2^{\alpha_2} \dots P X_j^{\alpha_j} Y_i^r}{\sum_{j=1}^n P_{ji} X_{ji}}$$

Efisiensi ekonomi merupakan hasil perkalian efisiensi teknis dan alokatifnya. Untuk itu menghitung efisiensi alokatif (AE), digunakan persamaan berikut:

$$EA_i = \frac{EE_i}{ET_i}$$

dimana: "C* (Y,P) : biaya frontier; CAktual-i: biaya tunai petani ke-I, P_{ji}: harga input ke-j petani ke-i, X_{ji}: jumlah input ke-j petani ke-i, P_{Xj}: harga rata-rata input X_j, Y_i: output dari petani ke-i, EE: efisiensi ekonomi, ET: efisiensi teknis, EA: efisiensi alokatif"

Untuk memperoleh perkiraan faktor yang memengaruhi inefisiensi teknis, nilai IA (inefisiensi alokatif) dan nilai IE (inefisiensi ekonomi) diregresikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya, seperti yang dijelaskan oleh Nahraeni (2012). Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$IA = \theta_0 + \theta_1 Z_1 + \theta_2 Z_2 + \theta_3 Z_3 + \theta_4 Z_4 + \theta_5 Z_5 + \theta_6 Z_6 + \theta_7 Z_7 + \varepsilon$$

$$IE = \alpha_0 + \alpha_1 Z_1 + \alpha_2 Z_2 + \alpha_3 Z_3 + \alpha_4 Z_4 + \alpha_5 Z_5 + \alpha_6 Z_6 + \alpha_7 Z_7 + \varepsilon$$

Dimana u_i : efek inefisiensi teknis, δ_0 : konstanta, Z_1 : umur petani (tahun), Z_2 : pendidikan formal petani (tahun), Z_3 : proporsi sumber pembiayaan sendiri (%), Z_4 : proporsi hasil panen untuk dijual (%), Z_5 : *dummy* bantuan usaha ($D_3=1$ untuk menerima bantuan dan $D_3=0$ untuk tidak menerima bantuan), Z_6 : *dummy* keanggotaan kelompok tani ($D_4=1$ untuk petani yang ikut menjadi anggota kelompok tani dan $D_4=0$ bila tidak ikut menjadi anggota kelompok tani), Z_7 : *dummy* kemitraan ($D_5= 1$ untuk petani yang bermitra dan $D_5 = 0$ untuk petani yang tidak bermitra), ε : unsur sisa (error). Tanda dan besaran parameter yang diharapkan adalah $\theta_2, \theta_4, \theta_5, \theta_6, \theta_7, \alpha_2, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, \alpha_7 < 0$ dan $\theta_1, \theta_3, \alpha_1, \alpha_3 > 0$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Fungsi Produksi Mawar di Jawa Tengah. Dalam penelitian ini, fungsi produksi dalam bentuk Cobb-Douglas digunakan untuk mengestimasi model *stochastic frontier* dengan melalui 2 tahap estimasi. Metode *Ordinary Least Square* (OLS) digunakan pada tahap pertama estimasi fungsi produksi, sedangkan metode *Maximum Likelihood Estimators* (MLE) digunakan pada tahap kedua. Pada tahap pendugaan metode OLS merupakan pengujian asumsi klasik pada fungsi produksi yang diduga, berupa uji *multicollinearity, autocorrelation, heteroskedasticity dan normality*.

Berdasarkan keseluruhan pengujian asumsi klasik yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa model dugaan fungsi produksi mawar di Jawa Tengah telah memenuhi asumsi-asumsi OLS sehingga untuk selanjutnya dapat dilakukan analisis menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Douglas* menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE).

Estimasi metode MLE menunjukkan bagaimana nilai produksi dan faktor yang memengaruhi tingkat inefisiensi dipengaruhi oleh input (faktor produksi). Program Frontier 4.1 digunakan untuk melakukan metode MLE yang melibatkan dua tahap estimasi. Dengan hasil estimasi yang diperoleh dari model produksi *stochastic frontier* menggunakan metode MLE menjadi dasar untuk menentukan efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi dengan memperoleh fungsi biaya dualnya. Tabel 1 memberikan informasi mengenai hasil estimasi metode MLE terhadap hasil fungsi produksi.

Tabel 1. Hasil Dugaan Fungsi Produksi Mawar di Jawa Tengah dengan Metode Pendugaan MLE

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Statistik
Konstanta	5,274	0,347	15,195
Lahan (X_1)	0,249*	0,048	5,240
Jumlah tanaman (X_2)	0,349*	0,039	8,825
Pupuk kandang (X_3)	0,033	0,032	1,015
Pupuk kimia (X_4)	0,080*	0,027	2,985
Tenaga kerja (X_5)	0,117	0,086	1,360
Pestisida (X_6)	0,060	0,038	1,587
Sigma square	0,101	0,027	3,718
Gamma	0,742	0,101	7,332
Log Likelihood OLS	-7,831		
Log Likelihood MLE	8,366		
LR Test of the one-sides error	32,394		

Keterangan : * nyata pada α 0,01 (t tabel = 2,637)

Hasil dari metode MLE yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan nilai gamma (γ) sebesar 0,742 dan berpengaruh signifikan pada taraf signifikansi 1 persen. Nilai gamma dalam model menunjukkan dampak inefisiensi teknis pada fungsi produksi frontier stokastik. Oleh karena itu, nilai 0,742 menunjukkan bahwa 74,2 persen dari variasi hasil di antara petani mawar di Jawa Tengah disebabkan oleh perbedaan efisiensi teknis, sedangkan sisanya yaitu sebesar 25,8 persen dipengaruhi oleh faktor stokastik eksternal seperti iklim, cuaca, serangan hama atau penyakit, dan bencana alam. Selain itu, Log-likelihood MLE sebesar 8,366 lebih tinggi daripada Log-likelihood OLS yang hanya sebesar -7,831. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi produksi dengan perkiraan MLE menghasilkan hasil yang lebih unggul dan lebih sesuai dengan kondisi lapangan. Pada taraf signifikansi 1 persen, nilai LR-test pada penelitian ini adalah 32,394 lebih tinggi dari nilai restriksi X_2 pada Tabel Kodde dan Palm yaitu 16,074. Hal ini menunjukkan bahwa model yang digunakan memiliki efek inefisiensi teknis.

Dalam Tabel 1, dapat diamati untuk variabel luas lahan (X_1), jumlah tanaman (X_2), dan pupuk kimia (X_4) memiliki pengaruh yang signifikan pada tingkat signifikansi 1 persen dan memiliki koefisien positif terhadap produksi mawar di Jawa Tengah. Dengan nilai koefisien yang signifikan dan berada di antara 0 dan 1, dapat disimpulkan bahwa petani tetap mengambil keputusan yang rasional dengan meningkatkan luas lahan untuk meningkatkan produksi mawar, meskipun pengaruh peningkatan luas lahan terhadap produksi belum menjadi yang paling dominan. Temuan tersebut juga menghasilkan kesimpulan yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (Soi, *et al.*, 2017). Variabel jumlah tanaman memiliki koefisien terbesar, menunjukkan bahwa jumlah tanaman merupakan faktor penting dalam meningkatkan produksi mawar di Jawa Tengah. Semakin banyak mawar yang ditanam, maka akan signifikan meningkatkan produksi bunga mawar. Variabel pupuk kimia juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan produksi mawar di Jawa Tengah.

Analisis Efisiensi Teknis dan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya. Hasil estimasi efisiensi teknis menggunakan metode Maximum Likelihood Estimators (MLE), yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat dalam Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis, dapat ditarik kesimpulan bahwa secara umum, usahatani mawar di Jawa Tengah tergolong efisien dalam hal efisiensi teknis, dengan nilai rerata efisiensi yaitu 0,82 ($0,82 > 0,70$). Dalam konteks produksi, jika petani mawar di Jawa Tengah ingin mendapatkan nilai efisiensi teknis tertinggi, maka rata-rata petani memiliki peluang sebesar 16,33 persen ($1 - (0,82/0,98)$) untuk meningkatkan produksinya. Perolehan hasil efisiensi teknis mawar pada penelitian ini memperoleh nilai yang

lebih besar dibandingkan dengan petani mawar di Kota Oromia, Ethiopia pada penelitian yang dilakukan oleh Aman dan Haji (2011) pada model CRS dan SE.

Tabel 2. Sebaran Nilai Efisiensi Teknis Usahatani Mawar di Jawa Tengah

Sebaran Efisiensi Teknis	Jumlah Petani (orang)	Jumlah Relatif (%)
0,31 – 0,40	1	1,22
0,41 – 0,50	1	1,22
0,51 – 0,60	7	8,54
0,61 – 0,70	8	9,76
0,71 – 0,80	13	15,85
0,81 – 0,90	17	20,73
0,91 – 1,00	35	42,68
Total	82	100
Efisiensi Rata-Rata		0,82
Efisiensi Maksimum		0,98
Efisiensi Minimum		0,35

Petani mawar di Jawa Tengah memiliki skor efisiensi teknis yang berbeda, yang menunjukkan adanya tingkat penguasaan dan penerapan teknologi pertanian yang berbeda antar petani. Penguasaan teknologi sendiri dalam kegiatan usaha tani sangat erat kaitannya dengan kemampuan manajerial petani. Untuk itu, metode MLE yang digunakan pada penelitian ini memungkinkan estimasi simultan dari fungsi produksi *stochastic frontier* Cobb-Douglas dan faktor inefisiensi teknis yang terdiri dari variabel-variabel kemampuan manajerial petani. Tabel 3 memberikan informasi mengenai hasil estimasi faktor inefisiensi teknis. Variabel sumber bibit, bantuan usaha, dan kemitraan berpengaruh signifikan terhadap derajat inefisiensi teknis, seperti terlihat pada tabel.

Tabel 3. Hasil Dugaan Faktor - Faktor yang Memengaruhi Inefisiensi Teknis Mawar di Jawa Tengah

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Statistik
Umur petani (Z_1)	-0,0004	0,0045	-0,0860
Pendidikan formal petani (Z_2)	0,0072	0,0155	0,4662
Dummy jenis kelamin petani (Z_3)	0,0882	0,1562	0,5643
Dummy sumber bibit (Z_4)	1,4791**	0,6070	2,4368
Dummy bantuan usaha (Z_5)	0,3641**	0,1555	2,3410
Dummy keanggotaan kelompok tani (Z_6)	-0,0990	0,1581	-0,6262
Dummy kemitraan (Z_7)	-0,6150*	0,3467	-1,7741

Keterangan : ** α 0,05 (t tabel = 1,989); * α 0,10 (t tabel = 1,664)

Koefisien variabel sumber bibit memiliki nilai positif sebesar 1,4791 dan signifikansi pada tingkat 5 persen. Koefisien ini adalah yang tertinggi dibandingkan dengan variabel lainnya, menunjukkan bahwa variabel sumber bibit memiliki pengaruh terbesar terhadap tingkat inefisiensi teknis. Tanda positif pada koefisien tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan bibit yang dihasilkan sendiri justru meningkatkan tingkat inefisiensi teknis. Seringkali petani budidaya mawar dalam melakukan pembibitan sendiri memberlakukannya sama dengan proses budidaya mawar, padahal perlakuan pembibitan mawar dan budidaya mawar sangat berbeda. Sedangkan bibit mawar yang dibeli petani dari pelaku pembibitan mawar diperlakukan secara khusus untuk menjaga kualitas bibit mawar. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Usman *et al.*, 2015), yang pada kesimpulan menyatakan bahwa pembelian bibit bunga gladiol berpengaruh signifikan dan negatif terhadap inefisiensi bunga gladiol.

Meskipun variabel bantuan usaha signifikan pada tingkat 5 persen, namun menariknya variabel ini memiliki koefisien positif sebesar 0,3641. Nilai koefisien tersebut menginterpretasikan bahwa bantuan usaha justru dapat meningkatkan tingkat inefisiensi teknis mawar di Jawa Tengah atau akan menurunkan tingkat efisiensi teknisnya. Hal tersebut diduga dapat terjadi karena bantuan usaha yang diberikan kepada petani tidak tepat sasaran atau bantuan yang diterima petani tersebut digunakan untuk kebutuhan konsumtif rumah tangga petani dimana seharusnya digunakan untuk keperluan kegiatan usahatani.

Koefisien negatif yang signifikan pada tingkat nyata 10 persen pada variabel kemitraan sebesar 0,6150 menunjukkan bahwa adanya kemitraan berpotensi untuk mengurangi tingkat ketidakefisienan teknis. Dengan demikian, petani yang menjalin kemitraan cenderung lebih efisien daripada petani yang tidak memiliki mitra. Temuan ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Fitri, *et al.*, 2018) dan (Rihi, *et al.*, 2014) yang juga menyimpulkan bahwa kemitraan memiliki pengaruh yang signifikan dalam mengurangi ketidakefisienan teknis petani.

Analisis Efisiensi Alokatif dan Ekonomi Beserta Faktor - Faktor yang Memengaruhinya. Dalam penelitian ini, untuk mengukur efisiensi ekonomi, digunakan pendekatan mendefersialkan fungsi biaya dual dari bentuk fungsi produksi Cobb-Douglass yang berderajat 1 (Debertin, 2012). Selain itu, efisiensi alokatif dihitung dengan membagi hasil efisiensi ekonomi dan efisiensi teknis yang telah diperoleh sebelumnya. Hasil analisis efisiensi alokatif dan ekonomi dalam usahatani mawar di Jawa Tengah dapat ditemukan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Sebaran Nilai Efisiensi Alokatif dan Ekonomi Usahatani Mawar di Jawa Tengah

Sebaran Efisiensi	Efisiensi Alokatif		Efisiensi Ekonomi	
	Jumlah Petani (orang)	Jumlah Relatif (%)	Jumlah Petani (orang)	Jumlah Relatif (%)
0,00 – 0,10	0	0	12	14,63
0,11 – 0,20	39	47,56	39	47,56
0,21 – 0,30	26	31,71	14	17,07
0,31 – 0,40	2	2,44	2	2,44
0,41 – 0,50	1	1,22	1	1,22
0,51 – 0,60	0	0	0	0
0,61 – 0,70	0	0	2	2,44
0,71 – 0,80	0	0	3	3,66
0,81 – 0,90	0	0	7	8,54
0,91 – 1,00	14	17,07	2	2,44
Total	82	100	82	100
Efisiensi Rata-Rata		0,33		0,28
Efisiensi Maksimum		0,97		0,93
Efisiensi Minimum		0,11		0,06

Berdasarkan hasil perhitungan yang terdapat dalam Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa rata-rata efisiensi alokatif usahatani mawar di Jawa Tengah belum mencapai tingkat efisiensi yang diinginkan karena berada dibawah batas minimal 0,70 yaitu sebesar 0,33. Hanya 17 persen petani yang dikatakan efisien secara alokatif. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa keputusan petani dalam memilih kombinasi input belum mempertimbangkan harga input yang meminimisasi biaya sehingga menyebabkan inefisiensi biaya. Berdasarkan nilai efisiensi alokatif maksimum dan efisiensi alokatif rata-rata didapatkan nilai 65,98 persen (1-(0,33/0,97)), artinya untuk mencapai tingkat efisiensi alokatif maksimum, petani mawar di Jawa Tengah perlu menghemat biaya sebesar 65,98 persen. Namun, nilai efisiensi alokatif usahatani mawar di Jawa Tengah masih lebih rendah dibandingkan dengan efisiensi alokatif usahatani bunga gladiol di Punjab,

Pakistan yang telah diteliti oleh (Usman *et al.*, 2015), di mana nilai efisiensi alokatif rata-ratanya mencapai 0,89.

Berdasarkan Tabel 4 juga dapat dilihat bahwa petani mawar di Jawa Tengah belum efisien secara ekonomi. Hal ini disebabkan petani mawar di Jawa Tengah memiliki rata-rata efisiensi ekonomi sebesar 0,28 yaitu kurang dari 0,70. Hanya 14,63% petani yang tergolong efisien. Input produksi dianalisis dengan menggunakan harga rata-rata input dan output di tingkat petani mawar untuk mengetahui efisiensi ekonomi. Nilai sebesar 69,89 persen ($1 - (0,28/0,93)$) diperoleh dengan membagi rata-rata nilai efisiensi ekonomi dengan nilai efisiensi ekonomi maksimum yang menggambarkan untuk mencapai efisiensi ekonomi yang maksimal, petani mawar di Jawa Tengah harus menekan biaya hingga 69,89 persen. Namun, nilai efisiensi ekonomi budidaya mawar di Jawa Tengah tersebut masih jauh dari apa yang penelitian (Usman *et al.*, 2015).

Dapat ditarik kesimpulan bahwa petani mawar di Jawa Tengah pada umumnya telah mencapai tingkat efisiensi teknis yang tinggi berdasarkan nilai efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomisnya. Namun, masih terdapat kekurangan dalam mendapatkan nilai efisiensi alokatif serta ekonomi yang diharapkan. Hal ini terjadi karena fokus yang cenderung hanya terbatas pada aspek teknis, khususnya pada kegiatan pertanian di negara berkembang, di mana pengembangan input menjadi prioritas utama sementara pengurangan biaya kurang mendapat perhatian yang cukup (Nahraeni, 2012). Oleh karena itu, diperlukan analisis yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mendorong efisiensi ekonomi dan alokatif budidaya mawar di Jawa Tengah. Faktor-faktor yang memengaruhi inefisiensi alokatif dan ekonomi diperiksa dengan menggunakan persamaan regresi berganda dan didapatkan hasil dugaan seperti yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Dugaan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Inefisiensi Alokatif dan Ekonomi Mawar di Jawa Tengah

Variabel	Inefisiensi Alokatif		Inefisiensi Ekonomi	
	Koefisien	Prob	Koefisien	Prob
Konstanta	5,5770	0,0701	3,4760	0,1926
Umur petani (Z_1)	0,0011	0,6017	0,0014	0,4577
Pendidikan formal petani (Z_2)	-0,0090	0,2388	-0,0067	0,3146
Proporsi sumber pembiayaan sendiri (Z_3)	-0,0294*	0,0000	-0,0264*	0,0000
Proporsi hasil panen untuk dijual (Z_4)	-0,0197	0,5110	-0,0014	0,9574
Dummy bantuan usaha (Z_5)	-0,0668	0,2024	-0,0444	0,3296
Dummy keanggotaan kelompok tani (Z_6)	-0,2988*	0,0008	-0,2713*	0,0005
Dummy kemitraan (Z_7)	-0,5548*	0,0000	-0,5298*	0,0000

Keterangan : * nyata pada α 0,01

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa hanya variabel proporsi sumber pembiayaan sendiri yang tidak sesuai dengan hipotesis penelitian, dimana pada hipotesis diduga bertanda positif sedangkan yang dihasilkan adalah bertanda negatif. Variabel proporsi sumber pembiayaan sendiri, keanggotaan kelompok tani, dan kemitraan sama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap inefisiensi alokatif dan ekonomi pada taraf nyata 1 persen. Namun, variabel-variabel lainnya tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap inefisiensi alokatif dan inefisiensi ekonomi pada usahatani mawar di Jawa Tengah.

Petani yang proporsi sumber pembiayaannya semakin besar artinya proporsi sumber pembiayaan dari pinjaman atau akses kreditnya semakin kecil. Padahal adanya kredit memberikan solusi bagi petani yang kekurangan modal sehingga kegiatan usahatani akan semakin efisien. Oleh sebab itu hipotesis penelitian ini menyatakan bahwa diduga variabel proporsi sumber pembiayaan sendiri memiliki tanda koefisien yang positif. Namun, hasil penelitian ini menghasilkan temuan yang berbeda. Berdasarkan Tabel 5, ditemukan bahwa variabel proporsi sumber pembiayaan sendiri memiliki tanda negatif dan

berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi alokatif dan inefisiensi ekonomi dalam usahatani mawar di Jawa Tengah pada tingkat signifikansi 1 persen. Hal ini, diduga dapat terjadi disebabkan oleh petani yang proporsi sumber pembiayaan sendirinya besar, maka petani tersebut terbebas dari beban ikatan bunga pinjaman yang terkadang menjadi kendala dalam melanjutkan kegiatan usahatani. Beban bunga tersebut akan berdampak meningkatkan efek inefisiensi, sehingga petani yang proporsi sumber pembiayaannya besar akan lebih efisien secara alokatif dan ekonomi.

Berdasarkan Tabel 5, variabel keanggotaan kelompok tani memiliki koefisien negatif sebesar 0,2988 untuk inefisiensi alokatif dan 0,2713 untuk inefisiensi ekonomi berpengaruh nyata pada tingkat tarafnya 1 persen untuk keduanya, yang artinya mengindikasikan bahwa petani yang bergabungnya kedalam kelompok tani memiliki tingkat inefisiensi alokatif maupun ekonomi yang lebih kecil atau lebih efisien dibandingkan dengan petani yang tidak ikut bergabung ke dalam kelompok tani. Adanya pengaruh yang positif terhadap efisiensi alokatif dan ekonomi mengindikasikan bahwa pentingnya peran kelompok tani terhadap efisiensi usahatani, dimana petani akan saling bekerja bersama dan saling mendukung untuk meningkatkan efisiensi usahatannya serta memudahkan petani untuk mendapatkan informasi. Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil yang telah ditemukan oleh (Rihi, *et al.*, 2014) dan (Maatala, *et al.*, 2019), dimana menunjukkan petani yang tergabung signifikan dalam kelompok tani memiliki dampak signifikan dalam mengurangi tingkat inefisiensi atau, dengan kata lain, meningkatkan tingkat efisiensi petani.

Adanya kemitraan yang dilakukan petani baik secara vertikal maupun horizontal maka diharapkan salah satunya akan memberikan kepastian harga bagi petani. Adanya kepastian harga tersebut akan membantu petani untuk meminimisasi biaya dalam memproduksi pada tingkat output tertentu sehingga akan memberikan tingkat efisiensi alokatif dan ekonomi yang lebih tinggi. Berdasarkan Tabel 5 hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa variabel kemitraan memiliki koefisien yang negatif yaitu sebesar 0,5548 untuk inefisiensi alokatif dan 0,5298 untuk inefisiensi ekonomi dan berpengaruh signifikan pada taraf nyata 1 persen. Temuan ini menunjukkan bahwa petani yang tergabung dalam kemitraan memiliki tingkat efisiensi yang lebih tinggi daripada petani yang tidak tergabung dalam kemitraan. Pada penelitian (Maatala, *et al.*, 2019) serta (Rihi, *et al.*, 2014) juga menghasilkan kesimpulan bahwa kemitraan berperan penting dalam mengurangi inefisiensi petani dan meningkatkan efisiensi petani.

KESIMPULAN

Hasil studi ini menyimpulkan bahwa luas lahan, jumlah tanaman, dan pupuk kimia memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi mawar di Jawa Tengah. Dalam hal ini, variabel jumlah tanaman menunjukkan respons yang paling tinggi terhadap produksi. Meskipun pada petani mawar rata-rata di Jawa Tengah telah mencapai tingkat efisiensi teknis yang baik, masih ada kekurangan dalam mencapai tingkat efisiensi alokatif dan ekonominya, dimana rata-rata tingkat efisiensi teknisnya sebesar 0,82, efisiensi alokatif sebesar 0,33, dan efisiensi ekonomi sebesar 0,28. Hasil ini mengindikasikan bahwa keputusan petani dalam memilih kombinasi input belum mempertimbangkan harga input yang meminimisasi biaya sehingga menyebabkan inefisiensi biaya. Penelitian ini juga menemukan bahwa variabel sumber bibit, bantuan usaha, dan kemitraan berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Sedangkan variabel proporsi sumber pembiayaan sendiri, keanggotaan kelompok tani, dan kemitraan berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi alokatif dan ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

(BPS) Badan Pusat Statistik (2019) *Tabel Dinamis Tanaman Florikultura*. Jakarta (ID).

Akamin, A. *et al.* (2017) 'Efficiency and Productivity Analysis of Vegetable Farming within Root and Tuber-Based Systems in The Humid Tropics of Cameroon', *Journal of Integrative Agriculture*, 16(8), pp. 1865–1873. Available at: [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(17\)61662-9](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(17)61662-9).

Coelli, T. *et al.* (2005) 'An Intorduction to Efficiency and Productivity Analysis', in. New York (US): Springer.

Debertin, D.L. (2012) 'Agricultural Production Economics', in. New York: Macmillan Publishing Company.

Fitri, A., Harianto and Asmarantaka, R.W. (2018) 'The Effect of Partnership on The Efficiency of Mustard Farming at Megamendung District', *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 15(1), pp. 12–22. Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17358/jma.15.1.12>.

Maatala, N., Fadlaoui, A. and Lebailly, P. (2019) 'Evaluation of the Impact of Partnership Program on the Technical and Economic Efficiency of Irrigation Water Use for Moroccan Citrus Farms', *International Journal of Agricultural Economics*, 4(2), pp. 70–79. Available at: 10.11648/j.ijae.20190402.14.

Martey, E. *et al.* (2015) 'Impact of Farmer Mentorship Project on Farm Efficiency and Income in Rural Ghana', *Journal of Agricultural Science*, 7(10), pp. 79–93. Available at: <https://doi.org/10.5539/jas.v7n10p79>.

Murniati, K. *et al.* (2014) 'Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi Organik Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung', *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(1), pp. 31–38. Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25181/jppt.v14i1.139>.

Nahraeni, W. (2012) *Efisiensi dan Nilai Keberlanjutan Usahatani Sayuran Dataran Tinggi di Provinsi Jawa Barat*. Institut Pertanian Bogor. Available at: <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/61310>.

Putra, F.C.K., Indriani, Y. and Riantini, M. (2021) 'Sistem Agribisnis Tanaman Hias Bunga (Adenium, Anggrek, dan Mawar) di Kota Bandar Lampung', *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis: Journal of Agribusiness Science*, 12(2), pp. 175–187. Available at: <https://jurnaljam.ub.ac.id/index.php/jam/article/view/639> .

Rihi, M.S.R., Hartoyo, S. and Faryanti, A. (2014) 'Pengaruh Kemitraan dengan PT Indofood Fritolay Makmur (PT IFM) terhadap Efisiensi Petani Kentang di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat', *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 12(2), pp. 175–187. Available at: <https://jurnaljam.ub.ac.id/index.php/jam/article/view/639> .

Soi, A., Julitasari, E.N. and Darmadji (2017) 'Analisis Biaya dan Faktor Produksi Usahatani Bunga Potong Krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) Studi Kasus di Desa Wonosari Kecamatan Tukur Kabupaten Pasuruan', *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian 'AGRIKA'*, 11(2), pp. 170–178. Available at: <https://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/agrika/article/view/489> .

Usman, M. *et al.* (2015) 'An Efficiency Analysis of Gladiolus Cut-Flower in Punjab, Pakistan', *Agricultural Sciences*, 6, pp. 663–669. Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4236/as.2015.67063>.