

Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun (*Allium fistulosum L*) di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto

Devi Sauca Atma Sattwika & *Elys Fauziyah
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian
Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia

ABSTRAK

Bawang daun termasuk salah satu tanaman berpotensi dikembangkan secara komersil dan intensif. Kabupaten Mojokerto merupakan wilayah yang memiliki potensi penghasil bawang daun di Jawa Timur tepatnya di Kecamatan Pacet. Meski demikian, tingkat produktivitasnya masih tergolong rendah. Dijelaskan riset inimenganalisis tingkat efisiensi teknis dan sumber penyebab inefisiensi teknis. Metode analisis dalam riset ialah Fungsi Produksi Cobb-Douglas Stochastic Frontier. Sampel yang dipakaisejumlah 30 responden dengan pengambilan sampel secara purposive. Sesuai hasil yang didapat menunjukkan 57% petani sudah mampu mencapai efisien secara teknis. Hasil analisis lainnya menunjukkan bahwa terdapat 3 faktor yang berpengaruh terhadap inefisiensi teknis diantaranya ialah usia, pengalaman petani dalam melakukan usahatani dan keikutsertaan petani dalam kelompok tani.

Kata Kunci: Bawang Daun, Efisiensi Teknis, Inefisiensi Teknis, Fungsi Produksi Cobb-Douglas Stochastic Frontier.

Technical Efficiency of Leek (*Allium fistulosum L*) in Pacet, Mojokerto District

ABSTRACT

Leek is one of the potential plants to be developed commercially and intensively. Mojokerto Regency is an area that has potential for producing scallions in East Java, precisely in Pacet District. However, the level of productivity is still low. It is explained that this research analyzes the level of technical efficiency and the sources of the causes of technical inefficiency. The method of analysis in research is the Cobb-Douglas Stochastic Frontier Production Function. The sample used was 30 respondents with purposive sampling. According to the results obtained, it shows that 57% of farmers have been able to achieve technical efficiency. Other analysis results show that there are 3 factors that influence technical inefficiency, including age, farmer experience in farming and farmer participation in farmer groups.

Keywords: Leek, Technical Efficiency, Technical Inefficiency, Cobb-Douglas Stochastic Frontier Production Function.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terletak di Benua Asia, tepatnya pada Asia Tenggara yang semua negaranya memiliki keistimewaan yakni tanah yang subur sehingga sangat menguntungkan apabila dioptimalkan disektor pertanian. Saat ini Indonesia tergolong negara yang memiliki ekosistem alam yang masih asri dan terawat, kita dapat melihat fakta dilapangan bahwa diseluruh wilayah Indonesia mempunyai lahan pertanian yang cukup luas untuk dijadikan sebagai tempat menanam banyak tumbuhan, buah-buahan serta sayuran. Tentu saja hal ini sangat menguntungkan apabila lahan yang tersedia dapat dimaksimalkan dengan baik agar mempunyai hasil pertanian yang berkualitas tinggi.

Indonesia saat ini telah menjadi percontohan mengenai pertanian bagi beberapa negara, tentu saja hal ini menjadi indikasi bahwa sektor pertanian tanah air mempunyai potensi yang cukup besar dalam menghasilkan berbagai hasil pertanian. Beruntungnya negara Indonesia dengan lahan pertanian yang cukup luas saat ini, maka perlu diimbangi dengan kualitas petani yang baik untuk mengelolanya. Hal ini tentu saja sangat diperlukan agar lahan pertanian yang tersedia dapat diimbangi dengan kualitas petani dalam mengelolanya dengan baik. Pertanian sebagai sektor unggulan tanah air harus diperhatikan dengan baik oleh pemerintah, terkait edukasi dalam proses pengolahan lahan serta distribusi pupuk yang merata harus dilakukan, hal itu tentu saja sebagai langkah penting untuk menunjang aktivitas pertanian agar lebih efektif serta efisien.

Terdapat beberapa subsektor dari sektor pertanian diantaranya ialah subsektor hortikultura, perkebunan, perikanan, peternakan, tanaman pangan dan kehutanan. Produk yang memiliki nilai komersial tinggi dan dapat meningkatkan pendapatan petani salah satunya berasal dari subsektor hortikultura. Sesuai data Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Timur (2020), nilai tukar petani (NTP) hortikultura menunjukkan angka 101,97 dimana angka tersebut termasuk kedudukan tertinggi kedua setelah subsektor tanaman pangan. Hal ini dapat menjadi indikasi bahwa peningkatan pengeluaran kebutuhan petani lebih rendah dari peningkatan pendapatan petani melalui hasil produksi.

Nelda (2008), berpendapat bahwa bawang daun (*Allium fistulosum* L) tergolong salah satu subsektor hortikultura yang banyak dibudidayakan di pulau Jawa. Tanaman ini berpotensi untuk dikembangkan secara intensif dan komersil. Hal ini didukung oleh cuaca serta luas lahan yang sesuai untuk dilakukan pengembangan bawang daun. Disisi lain, dalam melakukan kegiatan budidaya tergolong mudah dan murah.

Kabupaten Mojokerto termasuk salah satu daerah dengan hasil pertanian berupa bawang daun di Jawa Timur. Sesuai data Badan Pusat Statistik (2020) perkembangan luas panen bawang daun cenderung meningkat disetiap tahunnya, tetapi pada tahun 2018 mengalami penurunan. Kondisi luas panen yang cenderung meningkat belum memperlihatkan hasil produksi dan produktivitas yang meningkat pula, bahkan selalu menurun disetiap tahunnya. Adapun perkembangan luas panen, produksi serta produktivitas bawang daun di Kabupaten Mojokerto dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Perkembangan Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Bawang Daun di Kabupaten Mojokerto Tahun 2016-2019

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
2016	92	782,5	8,505
2017	126	1602,90	12,721
2018	86	1181	13,733
2019	97	1066,8	10,998

Sumber :Badan Pusat Statistik Diolah, 2020

Sentra produksi bawang daun terluas di Kabupaten Mojokerto terletak di Kecamatan Pacet. Luas panen komoditas ini pada tahun 2018 seluas 67 ha dan pada tahun 2019 seluas 73 ha (Badan Pusat Statistik, 2020). Namun, peningkatan luas panen tidak diimbangi dengan meningkatnya produksi dan produktivitas bawang daun. Hal ini dapat dilihat dari hasil produksi tahun 2018 sebesar 10.220 kwintal dengan produktivitas sebesar 152,53 kwintal per ha dan hasil produksi tahun 2019 sebesar 9.380 kwintal dengan produktivitas sebesar 128,49 kwintal per ha.

Berdasarkan potensi yang ada di daerah Mojokerto, dapat diketahui bahwa luas panen dari komoditas bawang daun cenderung mengalami peningkatan. Namun, peningkatan luas panen tidak diikuti dengan hasil produksi dan produktivitas yang meningkat. Kemungkinan besar hal ini terjadi karena rendahnya pengetahuan petani tentang usahatani bawang daun. Selain itu, penurunan terjadi akibat penggunaan input yang tidak efisien dan kombinasi dari faktor produksi yang tidak tepat (Maryanto et al., 2018). Tujuan dilakukan penelitian ialah untuk menganalisis: (1) faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bawang daun, (2) tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun, dan (3) faktor penyebab terjadinya inefisiensi teknis.

TINJAUAN PUSTAKA

Usahatani menurut Mubyarto (1989) sering kali identik pada pertanian rakyat yang berkaitan dengan kegiatan berternak dan bercocok tanam. Sedangkan menurut Normansyah et al., (2014) usahatani merupakan pengusaha tani yang mengkoordinir dan mengusahakan komponen-komponen produksi yang terdiri atas lahan dan alam sekitar sebagai modal sehingga mendapatkan manfaat sebaik-baiknya.

Tinaprilla et al., (2013) menjelaskan bahwa produksi ialah suatu proses perubahan dari input menjadi output. Teknologi produksi pada dasarnya dapat dideskripsikan melalui fungsi produksi, fungsi biaya, fungsi keuntungan dan fungsi penerimaan. Fungsi produksi menunjukkan hubungan antara penggabungan faktor-faktor produksi dengan hasil produksi (Mubyarto, 1989). Menurut Soekartawi (2003), fungsi produksi *frontier* merupakan hubungan teknis antara input produksi dengan hasil produksi yang letaknya berada pada garis isokuan. Menurut Daniel (2002), beberapa faktor produksi memiliki keterkaitan yang saling berpengaruh satu sama lain. Beberapa faktor produksi yang mempengaruhi produksi diantaranya adalah tenaga kerja, luas lahan, modal, benih dan pupuk. Selanjutnya Sudarman (2004), menjelaskan bahwa aspek produksi yang bersifat tetap dalam menciptakan output yang tetap juga adalah tanah, sebaliknya aspek produksi variabel merupakan penggunaan tenaga kerja, bahan mentah, dan modal.

Fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan salah satu model fungsi yang bisa digunakan untuk menganalisis keadaan yang terdapat di lapangan. Kelebihan dari fungsi produksi Cobb-Douglas yaitu adanya kemudahan untuk dianalisis dibanding fungsi yang lain, yang mana koefisien regresi menampilkan elastisitas produksi, sedangkan kadar elastisitas menampilkan besarnya tingkat *nilai return of scale* (Soekartawi, 2003). Bentuk umum dari fungsi produksi Cobb-Douglas yaitu:

$$Y = aX_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} X_4^{b4} e^u$$

Menurut Prasetyo & Fauziyah (2020), efisiensi merupakan perbandingan antara input dan output yang berkaitan dengan berbagai jumlah penggunaan input dan jumlah maksimum output yang dapat dihasilkan. Terminologi ilmu ekonomi menjelaskan bahwa pada dasarnya makna efisien terbagi menjadi 3 macam, yaitu: (1) efisiensi alokatif, (2) efisiensi teknis, dan (3) efisiensi ekonomi. Menurut Ngenoh et al. (2015), efisiensi teknis dari seorang produsen biasanya digunakan sebagai wadah dalam memberikan beberapa informasi yang diperlukan oleh petani agar dapat mengatasi permasalahan produktivitas rendah. Efisiensi alokatif dapat terlihat apabila petani mengalami kesulitan dalam menentukan harga input serta alokasi input dari produksinya (Asmara et al., 2017). Sebaliknya efisiensi ekonomi ialah hasil perkalian dari efisiensi teknis dan alokatif (Anggraini et al., 2017).

Menurut Mandei (2015), efisiensi teknik mengukur sejauh mana petani dapat mengganti pendapatan menjadi pengeluaran pada tingkat serta aspek ekonomi, dan tingkat teknologi tertentu. Selanjutnya Anggraini et al. (2017), mengatakan bahwa efisiensi teknis adalah perbandingan antara hasil produksi usahatani dengan besaran produksi maksimal yang dapat dihasilkan. Produsen dikatakan efisien secara teknis jika berada pada kondisi tidak mampu lagi untuk beberapa output lainnya atau dapat juga dengan cara menambahkan sejumlah output tertentu (Kumbakar dan Lovell, 2000). Selanjutnya Adhikari et al. (2018), menyatakan usahatani diketahui efisien secara teknis jika mampu menghasilkan indeks efisiensi teknis yang sama dengan atau lebih dari 0,7.

Penelitian terdahulu mengenai efisiensi teknis diketahui telah banyak dilakukan, yang mana penelitian tersebut diantaranya yaitu Murniati et al., (2014) yang membahas mengenai efisiensi teknis usahatani padi organik lahan sawah tadah hujan dengan menggunakan metode analisis frontier menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki nilai efisiensi sebesar 0,836 yang berarti usahatani padi organik yang dilakukan oleh petani sudah efisien secara teknis dan variabel-variabel yang berpengaruh menurunkan inefisiensi teknis diantaranya yaitu pendidikan, pengalaman berusahatani padi organik, umur, frekuensi mengikuti penyuluhan dan persepsi petani tentang perubahan iklim. Rizkiyah et al. (2014), dalam penelitiannya menghasilkan bahwa efisiensi teknis di daerah penelitian mempunyai nilai rata-rata sebesar 0,73 yang artinya produksi kentang di daerah penelitian belum efisien secara teknis serta faktor-faktor yang berpengaruh diantaranya bibit, unsur N, unsur P. Penelitian Fauziyah (2010), tentang analisis efisiensi teknis usahatani tembakau dengan menggunakan fungsi produksi frontier stokhastik menghasilkan bahwa sebagian besar kisaran efisiensi teknis petani antara 0,70 sampai 0,89 dan terdapat 4 faktor yang berpengaruh terhadap inefisiensi teknis yaitu sumber pendapatan lain, kontrak dengan perusahaan, penyuluhan pertanian, dan keikutsertaan petani dalam koperasi. Selanjutnya Hidayati (2018), dalam penelitiannya menunjukkan hasil bahwa efisiensi teknis usahatani kubis belum mencapai efisien dengan rata-rata tingkat efisiensi teknis sebesar 0,68 dan terdapat faktor sosial ekonomi yang berpengaruh terhadap inefisiensi diantaranya yaitu umur, pengalaman usahatani, dan keanggotaan dalam kelompok tani.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur secara sengaja (*purposive*). Pertimbangan penentuan lokasi ini yaitu Kecamatan

Pacet termasuk salah satu daerah penghasil bawang daun terbesar kedua di Kabupaten Mojokerto. Penentuan sampel dilakukan secara *purposive* dengan kriteria responden yang sedang atau berpengalaman melakukan usahatani bawang daun berlokasi di Kecamatan Pacet. Jumlah sampel yang dipakai ialah 30 responden dari petani bawang daun. Apabila tidak diketahui jumlah populasi dari penelitian, ukuran sampel yang layak dipakai dalam riset ialah 30 sampai 500 sampel (Sugiyono, 2012). Data primer merupakan data yang digunakan dalam riset ini, dimana data diperoleh dari hasil wawancara dengan menggunakan kuisioner sebagai panduan.

Alat analisis yang dipakai yakni Fungsi Produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* untuk melihat tingkat efisiensi teknis bawang daun serta sumber penyebab inefisiensinya. Menyederhanakan analisis data dapat memakai model Fungsi Produksi Frontier (Coelli, T. J., & Battese, 1996). Fungsi produksi Cobb-Douglas pada persamaan (2) ditransformasikan dalam bentuk linier logaritma menjadi bentuk persamaan Fungsi Produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* yang diolah dengan menggunakan aplikasi Frontier 4.1 dengan metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) sebagai berikut:

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

Y merupakan total produksi bawang daun, X_1 merupakan luas lahan (ha), X_2 merupakan benih (kg), X_3 merupakan pupuk organik (kg), X_4 merupakan pupuk kimia (kg), X_5 merupakan pestisida (liter), X_6 merupakan jumlah tenaga kerja, v_i merupakan variabel acak dari faktor-faktor eksternal, u_i merupakan *error term* yang diasumsikan sebagai variabel yang mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis. Nilai efisiensi teknis dalam penelitian dapat dilihat secara otomatis dari hasil output software Frontier 4.1. Usahatani dapat dikatakan efisien apabila memiliki tingkat efisiensi lebih dari atau sama dengan 0,7 (Yekti et al., 2017).

Identifikasi sumber penyebab terjadinya inefisiensi dianalisis dengan model yang dikembangkan oleh Battese & Coelli (1995) sebagai berikut:

$$U_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + W_i$$

U_i merupakan nilai inefisiensi teknis, Z_1 merupakan pendidikan formal dari petani, Z_2 merupakan umur petani (tahun), Z_3 merupakan pengalaman petani dalam melakukan usahatani bawang daun (tahun), Z_4 merupakan status kepemilikan lahan, Z_5 merupakan keikutsertaan petani dalam kelompok tani, W_i merupakan *error term*. Tanda yang diharapkan untuk $\delta_1 - \delta_7$ (variabel efek inefisiensi) adalah negatif. Pendugaan fungsi inefisiensi ini dilakukan dengan program Frontier 4.1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Bawang Daun

Terdapat 6 faktor dalam model fungsi produksi *stochastic frontier* dan diduga berpengaruh dengan tingkat produksi yaitu luas lahan, benih, pupuk organik, pupuk kimia, pestisida dan jumlah tenaga kerja. Pendugaan ini dilakukan berdasarkan hasil analisis *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) yang ditunjukkan pada Tabel 2. Nilai *ratio generalized likelihood* (LR) yang terdapat pada Tabel 2 sebesar 15,701 > tabel kode palm (tabel kesesuaian model) yang artinya fungsi produksi *stochastic frontier* dalam penelitian bisa menjelaskan serta

menggambarkan adanya tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun di Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. Sedangkan nilai γ (gamma) sebesar $1,000 > 0$ mengartikan bahwa angka tersebut menunjukkan terdapat permasalahan inefisiensi teknis petani bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto.

Sesuai hasil dari pendugaan fungsi produksi *stochastic frontier* telah diketahui bahwa terdapat 3 variabel yang berpengaruh nyata terhadap hasil produksi yaitu luas lahan, benih dan tenaga kerja. Sedangkan variabel yang tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi yaitu pupuk organik, pupuk kimia dan pestisida. Berikut penjelasan dari masing-masing variabel:

- a. Luas Lahan (Ha). Luas lahan berpengaruh nyata terhadap hasil produksi bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto meski memiliki nilai koefisien bertanda negatif dengan taraf kesalahan 10 persen. Luas lahan dapat dikatakan berpengaruh dibuktikan dengan nilai t-hitung (1,866) lebih besar dari t-tabel (1,711). Apabila luas lahan ditambah sebesar 1 persen akan menyebabkan produksi bawang daun menurun sebesar 0,026 persen, asumsi *ceteris paribus*. Rata-rata penggunaan lahan oleh petani untuk usahatani bawang daun ini dibawah 1 ha yaitu berkisar 0,34 ha. Lahan yang dimiliki petani tidak berada dalam satu lokasi, sehingga pengelolaan lahan menjadi kurang efisien dan berpengaruh terhadap hasil produksi. Riset ini selaras dengan yang dilakukan oleh Wahyuningsih et al., (2018).

Tabel 2
Hasil Pendugaan Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Usahatani Bawang Daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto

Variabel	Maximum likelihood Estimated (MLE)			
	Koefisien	Standar Error	t rasio	
Konstanta	4,622	0,822	5,623	**
X1 (Luas lahan)	-0,026	0,014	-1,866	*
X2 (Benih)	0,687	0,085	8,085	**
X3 (Pupuk Organik)	-0,059	0,118	-0,502	
X4 (Pupuk Kimia)	0,205	0,175	1,173	
X5 (Pestisida)	0,297	0,249	1,193	
X6 (Tenaga Kerja)	-0,286	0,139	-2,053	*
sigma-squared	0,052	0,011	4,935	**
Gamma	1,000	0,009	114,337	**
log likelihood		12,481		
LR test		15,701		

Sumber: Data Primer Diolah, 2021

Keterangan: *) signifikan pada ($\alpha = 0,1$) t-tabel (1,711)

**) signifikan pada ($\alpha = 0,01$) t-tabel (2,797)

***) signifikan pada ($\alpha = 0,05$) t-tabel (2,064)

- b. Benih (kg). Variabel benih memiliki pengaruh nyata terhadap hasil produksi bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto. Nilai koefisien regresi variabel benih sebesar 0,687 pada taraf kepercayaan 99 persen. Artinya penambahan jumlah benih sebesar 1 persen dapat mendorong peningkatan produksi bawang daun sebesar 0,687 persen. Rata-rata penggunaan benih di daerah penelitian berkisar antara 500-700 kg/ha, dimana penggunaan benih ini lebih rendah dari yang dianjurkan yaitu sebesar 1000 kg/ha. Varietas yang digunakan oleh petani yaitu lokal, brambang daun putih, kandangan dan pare. Rata-rata hasil produksi bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto sebesar 1,6 ton/ha. Pengaruh variabel benih sejalan dengan hasil penelitian Utami, (2016).
- c. Pupuk organik (kg). Pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto. Hal ini dibuktikan dengan variabel pupuk organik yang menghasilkan nilai -0,059. Rata-rata penggunaan pupuk organik oleh petani yaitu sebesar 600 kg/ha. Kondisi tanah lahan pada daerah penelitian menunjukkan bahwa tanah sudah mencukupi kebutuhan pupuk organik, sehingga tidak memerlukan terlalu banyak pupuk organik sesuai dengan anjuran balai penyuluhan yaitu sebesar 10-15 ton/ha. Pupuk organik yang dipakai berasal dari kotoran sapi, kambing dan ayam. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Mandei, (2015) bahwa penggunaan pupuk organik yang cenderung rendah masih bisa ditambahkan untuk memaksimalkan hasil produksi.
- d. Pupuk kimia (kg). Pupuk kimia menghasilkan nilai koefisien 0,205. Meski memiliki nilai koefisien positif namun pupuk kimia tidak berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto karena memiliki nilai t-hitung (1,173) lebih kecil dari nilai t-tabel (1,711). Kebutuhan pupuk kimia pada lahan pertanian dirasa sudah cukup oleh petani dengan melihat kondisi tanah pada lahan, sehingga apabila dilakukan penambahan atau pengurangan pupuk kimia tidak berpengaruh terhadap hasil produksi. Pupuk kimia yang digunakan oleh petani yaitu pupuk urea, KCL, SP36, ZA dan Phonska. Penggunaan pupuk kimia tersebut diterapkan oleh petani dengan cara mencampurkan antara pupuk yang satu dengan pupuk lainnya. Hasil riset ini selaras dengan Mutiarasari et al., (2019).
- e. Pestisida (liter). Nilai koefisien pestisida menunjukkan angka positif yaitu sebesar 0,297, namun pestisida dikatakan tidak berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto. Ini dibuktikan dengan nilai t-hitung (1,193) lebih kecil dari nilai t-tabel (1,711). Jumlah penggunaan pestisida oleh petani rata-rata 5,2 dengan jenis pestisida bubuk dan cair. Merk pestisida yang digunakan oleh petani yaitu trigard, amistartop, cronus, manohara, sagri beat, goal 2E, rizotin dan gordon. Jumlah penyemprotan yang dilakukan oleh petani rata-rata sebanyak 9,4 kali semprotan dengan dosis yang dikira-kira sendiri oleh petani. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani, penyemprotan pestisida dilakukan oleh petani secara intensif sesuai anjuran balai penyuluhan yaitu 10-15 kali ketika terdapat tanda-tanda penyerangan hama penyakit. Apabila tidak terdapat tanda-tanda penyerangan hama penyakit penyemprotan dilakukan hanya sekedar mencegah agar tanaman tidak terserang hama penyakit. Hasil riset ini sebanding dengan Rizkiyah et al.,

- (2014) namun berbanding terbalik dengan riset Susanti et al., (2018) yang berpendapat bahwa penggunaan pestisida dapat meningkatkan produksi pertanian apabila penggunaan dosis yang tepat dan dikelola dengan baik.
- f. Tenaga kerja (HOK). Tenaga kerja berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto karena memiliki nilai t-hitung (2,053) lebih besar dibanding t-tabel (1,711) meski memiliki nilai koefisien bertanda negatif dengan taraf kesalahan 10 persen. Tanda negatif memiliki arti jika variabel tenaga kerja ditambah sebanyak 1 persen akan menurunkan produksi bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto sebesar 0,286 persen, asumsi *ceteris paribus*. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat curahan tenaga kerja dalam keluarga yang berlebihan dalam kegiatan penyiraman, pemberian pupuk, dan penyemprotan pestisida. Penggunaan tenaga kerja dalam keluarga yang berlebihan ini bisa menurunkan hasil produksi karena tidak semua memiliki kemampuan dan keterampilan dalam melakukan usahatani bawang daun, sehingga penanganan terhadap usahatani kurang tepat. Rata-rata petani menggunakan tenaga kerja sewa untuk membantu keberhasilan usahatani bawang daun ini. Pemilihan tenaga kerja sewa dilakukan secara teliti oleh petani dengan kriteria petani memiliki kemampuan dan keterampilan dalam pengelolaan manajerial yang bagus, sehingga usahatani yang sedang dijalankan dapat lebih baik. Riset ini selaras dengan riset Nafisah & Fauziyah, (2020) dan Rivanda et al., (2015), namun berbeda dengan riset Yekti et al., (2017) dan Murniati et al., (2014).

Analisis Efisiensi Teknis

Model fungsi produksi *stochastic frontier* digunakan untuk menganalisis efisiensi teknis usahatani bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto. Menurut Nikmah et al., (2013) usahatani dapat dikatakan efisien apabila memiliki nilai lebih dari atau sama dengan 0,8. Berikut hasil analisis sebaran efisiensi teknis petani bawang daun dengan menggunakan program Frontier 4.1 pada Tabel 3.

Hasil sebaran efisiensi teknis pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa petani bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto memiliki nilai efisiensi tertinggi sebesar 1,0 dan nilai efisiensi terendah sebesar 0,5. Nilai efisiensi tertinggi yang dimiliki oleh petani bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto sebesar 1,0 memiliki arti bahwa petani dapat meminimalisir biaya sebesar 30 persen ($1 - [0,7/1,0] \times 100$). Sama halnya dengan nilai efisiensi terendah yang dimiliki petani bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto memiliki arti bahwa petani mempunyai peluang untuk meningkatkan nilai efisiensi teknisnya dan dapat menghemat biaya sebesar 50 persen ($1 - [0,5/1,0] \times 100$). Nilai rata-rata efisiensi teknis petani bawang daun yaitu 0,7 yang artinya rata-rata petani belum mencapai efisiensi teknis pada usahatani bawang daun dan petani belum mampu menggunakan input dengan baik pada proses produksi sehingga produk yang dihasilkan kurang maksimal. Jumlah petani yang dapat dikategorikan efisien secara teknis sebanyak 17 petani atau 57 persen, sedangkan sisanya yaitu 13 petani atau 43 persen dikategorikan belum mencapai efisiensi secara teknis. Tingkat capaian efisiensi teknis yang diperoleh petani memiliki hasil berbeda-beda dan disebabkan karena faktor tertentu.

Tabel 3
Hasil Sebaran Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto

Tingkat Efisiensi	Jumlah Petani	Persentase
≥ 0.8	17	57
< 0.8	13	43
Jumlah	30	100
Rata-rata	0,7	
Maksimal	1,0	
Minimal	0,5	

Sumber: Data Primer Diolah, 2021

Tabel 4
Hasil Pendugaan Penyebab Inefisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto

Variabel	Maximum likelihood Estimated (MLE)		
	Koefisien	Standar Error	t rasio
Konstanta	2,232	0,573	3,893 **
Z1 (Pendidikan)	-0,103	0,078	-1,315
Z2 (Usia)	-0,044	0,009	-5,175 **
Z3 (Pengalaman usahatani)	0,029	0,013	2,285 ***
Z4 (Status kepemilikan lahan)	0,059	0,160	0,368
Z5 (Keanggotaan)	-0,270	0,119	-2,271 ***

Sumber: Data Primer Diolah, 2021

Keterangan: *) signifikan pada ($\alpha = 0,1$) t-tabel (1,711)

**) signifikan pada ($\alpha = 0,01$) t-tabel (2,797)

***) signifikan pada ($\alpha = 0,05$) t-tabel (2,064)

Sumber Penyebab Inefisiensi

Hasil estimasi dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimated* (MLE) pada Tabel 4 dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi usahatani bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto. Diduga terdapat 5 faktor pemicu inefisiensi teknis yaitu pendidikan formal petani, usia, pengalaman usahatani, status kepemilikan lahan dan keikutsertaan petani dalam kelompok tani.

Sesuai hasil pendugaan penyebab inefisiensi teknis usahatani bawang daun di Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto, pendidikan formal petani dan status kepemilikan lahan tidak memiliki pengaruh secara nyata terhadap inefisiensi teknis. Hal ini sesuai dengan nilai koefisien variabel pendidikan bertanda negatif dan nilai t-hitung (1,315) < t-tabel (1,711) pada taraf kesalahan 0,1 persen. Sedangkan untuk variabel status kepemilikan lahan memiliki nilai koefisien bertanda positif namun nilai t-hitung (0,368) < t-tabel (1,711) pada taraf kesalahan 0,1 persen. Hasil riset ini sejalan dengan riset Hidayati, (2018) yang artinya tingkat pendidikan petani dan status kepemilikan lahan petani tidak berdampak terhadap efisiensi teknis.

Usia berpengaruh secara negatif dan signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang daun. Jika usia bertambah 1 tahun akan menurunkan inefisiensi sebesar 0,044 sehingga meningkatkan efisiensi teknis. Variabel usia

dikatakan signifikan karena memiliki t-hitung (5,175) > t-tabel (2,797) pada taraf kesalahan 0,01 persen. Petani bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto 56,7 persen adalah petani dengan usia 35-50 tahun yang termasuk golongan usia produktif dan memiliki kondisi fisik cukup baik dalam melakukan usahatani. Sedangkan semakin lama petani tergabung dalam kelompok tani akan menurunkan inefisiensi sebesar 0,270 dan meningkatkan efisiensi teknis. Hasil riset ini sejalan dengan riset Ismail et al., (2017) yang artinya bahwa bertambahnya umur petani akan menurunkan inefisiensi teknis usahatani kedelai di Kabupaten Pidie Jaya.

Variabel keikutsertaan petani dalam kelompok tani berpengaruh secara signifikan karena memiliki t-hitung (2,271) lebih besar dari t-tabel (2,064) dengan taraf kesalahan 0,05 persen. Hal ini dapat diartikan bahwa petani yang tergabung dalam kelompok tani akan memiliki peningkatan dalam efisiensi teknis karena kegiatan kelompok tani merupakan salah satu tempat bagi penyuluh pertanian untuk memberikan informasi mengenai cara budidaya yang baik, penyampaian inovasi teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan petani. Riset ini selaras dengan riset Susilowati & Tinaprilla, (2012) yang menunjukkan bahwa variabel keikutsertaan petani dalam kelompok tani memiliki pengaruh lebih besar terhadap inefisiensi usahatani tebu dibanding dengan variabel yang lain.

Pengalaman petani dalam melakukan kegiatan usahatani memiliki nilai koefisien bertanda positif dan signifikan terhadap inefisiensi teknis. Sehingga apabila pengalaman usahatani bertambah sebesar 0,029 akan meningkatkan inefisiensi teknis dan menurunkan efisiensi teknis. Variabel pengalaman petani dikatakan signifikan karena memiliki nilai t-hitung (2,285) lebih besar dari t-tabel (2,064) pada taraf kesalahan 0,05 persen. Kondisi di lapang menunjukkan bahwa pengalaman petani bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto dalam melakukan kegiatan usahatani 16,7 persen sudah memiliki pengalaman lebih dari 20 tahun. Pengalaman yang digunakan cenderung menggunakan cara budidaya bawang daun secara turun temurun dan mengikuti pola tanam. Riset ini berbanding terbalik dengan riset Hidayati, (2018) yang menunjukkan bahwa pengalaman petani dalam berusaha tani berpengaruh secara negatif terhadap inefisiensi teknis, artinya semakin lama pengalaman yang dimiliki petani maka semakin rendah inefisiensi teknis dan semakin tinggi efisiensi teknis.

PENUTUP

Sesuai hasil yang telah didapatkan dapat disimpulkan yakni terdapat 3 input yang mempengaruhi hasil produksi yaitu luas lahan, benih dan tenaga kerja. Nilai rata-rata efisiensi teknis petani bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto sebesar 0,7 dengan komposisi 17 petani (57%) telah mencapai efisiensi secara teknis dan sisanya 13 petani (43%) belum mencapai tingkat efisiensi secara teknis. Terdapat 3 faktor yang berpengaruh terhadap inefisiensi usahatani diantaranya yaitu usia, pengalaman petani dalam melakukan usahatani dan keikutsertaan petani dalam kelompok tani. Fakta dilapangan, petani bawang daun di Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto sebagian petani belum tergabung dalam kelompok tani dan tidak menggunakan input produksi secara proporsional. Sehingga dapat menghambat hasil pertanian yang seharusnya dapat dioptimalkan dengan baik. Adapun keberhasilan dari suatu pengolahan lahan pertanian sangat menentukan hasil pertanian yang didapat, hal ini berkaitan dengan kemampuan serta keterampilan yang dimiliki

para petani harus mempunyai keahlian yang modern. Pentingnya pemahaman akan keterampilan serta kemampuan dalam mengolah lahan pertanian menjadi kunci penting yang harus diperhatikan. Terdapat beberapa masukan terkait riset ini yaitu: (1) merekomendasikan adanya keikutsertaan petani dalam kelompok tani sehingga saling berbagi ilmu mengenai budidaya bawang daun agar petani yang belum mencapai tingkat efisiensi secara teknis dapat menerapkan atau mencontoh petani yang sudah mencapai efisiensi secara teknis, (2) melakukan pengoptimalan penggunaan benih sesuai dengan anjuran agar mendapatkan hasil produksi yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- A, W., Setiawan, B., & Kristanto, B. (2018). Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi, Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida dan Jagung Lokal di Kecamatan Kemusu, Kabupaten Boyolali. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 2(1). 1-13.
- Adhikari, S. P., Timsina, K. P., Brown, P. R., & Ghimire, Y. N. (2018). Technical Efficiency Of Hybrid Maize Production In Eastern Terai Of Nepal: A Stochastic Frontier Approach. *Journal Of Agriculture And Natural Resources*, 1(1). 189-196.
- Anggraini, N., Harianto, H., & Anggraeni, L. (2017). Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi pada Usahatani Ubikayu di Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 4(1). 43.
- Asmara, R., Fahriyah, & Hanani, N. (2017). Technical, Cost and Allocative Efficiency of Rice, Corn and Soybean Farming in Indonesia: Data Envelopment Analysis Approach. *Agricultural Socio-Economics Journal*, 17(2). 76-80.
- Battese, G. E., & T. J. C. (1995). A Model for Technical Inefficiency Effect in a Stochastic Frontier Production for Panel Data. *Empirical Economics*, 20(1). 325-332.
- Coelly, T. J., Battese, G. E. (1996). Identification of Factors Which Influence the Technical Efficiency of Indian Farmers. *Australian Journal of Agricultural Economics*, 40(2). 19-44.
- D, Utami, C. (2016). Analisa fungsi produksi dan efisiensi teknik pada usahatani jagung. *Jurnal Agrinis*, 1(1). 46-55.
- Daniel, M. (2002). *Pengantar Ekonomi Pertanian*. PT. Bumi Aksara.
- Fauziah, E. (2010). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tembakau Studi Kajian dengan Menggunakan Fungsi Produksi Frontier Stokhastik. *Jurnal Embryo*, 7(1). 1-7.
- Hidayati, R. (2018). Technical Efficiency Analysis On Farming Of Cabbage In Agam District, West Sumatera. *Jurnal Hexagro*, 2(1). 22-29.

- Ismail, M., Fariyanti, A., & Rifin, A. (2017). Efisiensi Teknis Usahatani Kedelai pada Lahan Tadah Hujan dan Lahan Kering di Kabupaten Pidie Jaya, Aceh. *Forum Agribisnis*, 7(1). 21-34.
- Kumbakar, S. C., & Lovell, K. C. A. (2000). *Stochastic Frontier Analysis, United States of America (USA)*. Cambridge University Press.
- Mandei, J. R. (2015). Efisiensi Teknis Usahatani Jagung Di Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. *Jurnal ASE*, 11(1). 28-37.
- Maryanto, M.A., Sukiyono, K., & Priyono, B. . (2018). Analisis Efisiensi Teknis dan Faktor Penentunya pada Usahatani Kentang (*Solanumtuberosum L.*) di Kota Pagar Alam Provinsi Sumatera Selatan. *AGRARIS*, 4(1). 1-8.
- Mubyarto, M. (1989). *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Lp3es.
- Murniati, K., Mulyo, J. H., Irham, I., & Hartono, S. (2014). Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi Organik Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(1). 31-38.
- Mutiarasari, N. R., Fariyanti, A., & Tinaprilla, N. (2019). Analisis Efisiensi Teknis Komoditas Bawang Merah Di Kabupaten Majalengka , Jawa Barat. *Jurnal AGRISTAN*, 1(1). 31-41.
- Nafisah, D., & Fauziah, E. (2020). Efisiensi Teknis dan Perilaku Risiko Petani Padi Berdasarkan Penggunaan Input (Studi Kasus di Desa Langkap Kecamatan Burneh Kabupaten Bangkalan Madura). *SEPA*, 1(1). 55-64.
- Nelda, Y. R. S. (2008). *Analisis Usahatani Bawang Daun Organik dan Anorganik*. IPB.
- Ngenoh, E., Mutai, B. K., Chelang'a, P. K., & Koech, W. (2015). Evaluation of Technical Efficiency of Sweet Corn Production among Smallholder Farmers in Njoro distric, Kenya. *Journal of Economic and Sustainable Development*, 6(17). 183-193.
- Nikmah, A., Fauziah, E., & Rum, M. (2013). Analisis Produktivitas Usahatani Jagung Hibrida di Kabupaten Sumenep. *Agriekonomika*, 2(2). 96-107.
- Normansyah, D., Rochaeni, S., & Humaerah, A. D. (2014). Analisis Pendapatan Usahatani Sayuran di Kelompok Tani Jaya, Desa Ciaruteun Ilir, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor. *Jurnal Agribisnis*, 8(1). 29-44.
- Prasetyo, D. D., & Fauziah, E. (2020). Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Lokal Di Pulau Madura. *Jurnal Agriscience*, 1(1). 26-38.
- Rivanda, D. R., Nahraeni, W., & A., Y. (2015). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah (Pendekatan Stochastic Frontier). *Jurnal AgribiSain*, 1(1). 1-13.
- Rizkiyah, N., Syafrial, & Hanani, N. (2014). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Kentang (*Solanum Tuberosum L*) dengan Pendekatan Stochastic Production Frontier. *Jurnal Habitat*, 25(1). 25-31.

- Soekartawi. (2003). *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas, cetakan ke-3*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Statistik, B. P. (2020a). *Luas Panen Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Menurut Jenis Tanaman (ha), 2016-2019*.
- Statistik, B. P. (2020b). *Luas Panen Tanaman Sayuran Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman (ha), 2018-2019*.
- Statistik, B. P. (2020c). *Perkembangan Nilai Tukar Petani Jawa Timur Bulan Januari 2020*.
- Sudarman, A. (2004). *Teori Ekonomi Mikro, edisi empat*. BPFE.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. CV. Alfabeta.
- Susanti, H., Budiraharjo, K., & Handayani, M. (2018). Analisis Pengaruh Faktor-faktor Produksi terhadap Produksi Usahatani Bawang Merah di Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes. *Jurnal Agrisocionomics*, 2(1). 22–30.
- Susilowati, S. H., & Tinaprilla, N. (2012). Analisis Efisiensi Usaha Tani Tebu di Jawa Timur. *Jurnal Littri*, 18(4). 162–172.
- Tinaprilla, N., & Kusnadi, N. (2013). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Di Jawa Barat Indonesia. *Jurnal Agribisnis*, 7(1). 15–34.
- Yekti, A., Darwanto, D. H., Jamhari, J., & Hartono, S. (2017). Technical Efficiency of Wet Season Melon Farming. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan*, 10(1). 12–29.