

EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PISANG CAVENDISH MENGGUNAKAN STOCHASTIC FRONTIER ANALYSIS (SFA) DI KABUPATEN BOJONEGORO

Diterima:
28 Februari 2023

Revisi:
27 Mei 2023

Terbit:
30 Mei 2023

¹Saila Waffiq Fauziah, ²Moh. Yusuf Dawud, ³Noor Djohar

^{1,2,3}Fakultas Pertanian, Universitas Bojonegoro

E-mail : ¹Sailawaffiq25@gmail.com, ²yusufdaud20.yd@gmail.com,
³noordjohar@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan analisis stochastic frontier (SFA) untuk mengevaluasi efikasi teknologi budidaya pisang Cavendish di Kabupaten Bojonegoro. Jajak pendapat terhadap 16 petani pisang Cavendish yang tersebar di tujuh kecamatan di Kabupaten Bojonegoro memberikan data primer. Produktivitas teknis petani dan variabel yang mempengaruhinya dinilai menggunakan analisis SFA. Berdasarkan hasil temuan, produsen pisang Cavendish di Kabupaten Bojonegoro memiliki rata-rata produktivitas teknis sebesar 80,8%. Model fungsi produksi frontier stokastik mencakup tujuh variabel yang ditunjukkan pada tabel 1 dan dihipotesiskan berdampak pada tingkat output: luas lahan, benih, pupuk kimia, pupuk organik, tenaga kerja, dan modal. Lahan yang luas, pupuk organik dan pestisida adalah semua elemen yang berdampak signifikan terhadap efektivitas teknologi petani. Sedangkan umur, tingkat pendidikan, dan jumlah anggota keluarga merupakan variabel yang mempengaruhi inefisiensi. Variabel tingkat pendidikan merupakan unsur yang cukup besar pengaruhnya terhadap inefisiensi teknologi. Temuan penelitian ini diharapkan dapat mengedukasi pemangku kepentingan terkait dan meningkatkan efektivitas teknologi industri pisang Cavendish di Kabupaten Bojonegoro.

Kata Kunci: efisiensi teknis, SFA, pisang cavendish

ABSTRACT

This study uses stochastic frontier analysis (SFA) to evaluate the efficacy of Cavendish banana cultivation technology in Bojonegoro Regency. An opinion survey of 16 Cavendish banana farmers spread across seven sub-districts in Bojonegoro Regency provides primary data. Farmers' technical productivity and the variables that affect it are assessed using SFA analysis. Based on the findings, Cavendish banana producers in Bojonegoro Regency have an average technical productivity of 80.8%. The stochastic frontier production function model includes the seven variables shown in table 1 and hypothesized to have an impact on output levels: land area, seeds, chemical fertilizers, organic fertilizers, labor, and capital. Large areas of land, organic fertilizers and pesticides are all elements that have a significant impact on the effectiveness of farmer technology. While age, education level, and number of family members are variables that affect inefficiency. The variable level of education is an element that has quite a large influence on technological inefficiency. The findings of this study are expected to educate relevant stakeholders and increase the effectiveness of the technology for the Cavendish banana industry in Bojonegoro Regency.

Keywords: technical efficiency, SFA, Cavendish banana

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memegang peran penting dan utama sebagai leading sector dalam pembangunan nasional. Karakteristik pertanian Indonesia yang cenderung agraris dan subsisten secara umum menjadi kendala dalam mengembangkannya menjadi usaha agribisnis yang lebih maju dan modern (Fatmawati & Dianawati, 2015). Untuk meningkatkan produksi barang tani dan nilai tambah pertanian, sektor pertanian harus dikembangkan secara intensif (Nursan & Septiadi, 2020). Dalam hal ini, kebijakan dan inisiatif pembangunan berkelanjutan memberikan prioritas utama untuk mengembangkan strategi barang pertanian. Pisang cavendish merupakan salah satu komoditas unggulan pertanian dengan nilai ekonomi tinggi dan nilai ekspor tinggi.

Dengan keunggulan nilai jual nasional yang tinggi, keragaman, ketersediaan lahan dan teknologi, serta peningkatan daya serap pasar dan internasional, produksi tanaman memiliki nilai ekonomi yang tinggi, memungkinkan usaha pertanian hortikultura menjadi sumber pendapatan masyarakat dan petani (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2018). Pisang adalah salah satu dari banyak varietas barang pertanian. Baik toko konvensional maupun kontemporer menjual berbagai jenis pisang. Di Bojonegoro, 483.699 kwintal pisang diproduksi pada tahun 2018 (Badan Pusat Statistik, 2019). Pisang merupakan buah yang populer dikonsumsi karena memiliki rasa yang enak dan kandungan gizi yang tinggi. Pisang sangat menguntungkan untuk dikonsumsi karena memberikan energi yang cepat tersedia bagi tubuh dan juga merupakan sumber yang baik untuk vitamin C dan B6 (FAO, 2016).

Kabupaten Bojonegoro adalah salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Timur. Lahan pertanian di Kabupaten Bojonegoro banyak digunakan untuk berbagai komoditas, baik komoditas tanaman pangan maupun tanaman hortikultura. Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi besar dalam produksi pisang, termasuk pisang jenis Cavendish. Pisang Cavendish atau *Musa Acuminata Cavendish Subgroup*, yang juga dikenal sebagai pisang ambon putih, merupakan varietas pisang yang pertama kali diperkenalkan oleh William George Spencer Cavendish pada tahun 1834. Buah pisang Cavendish memiliki rasa manis dan lembut, dengan kulit yang berwarna hijau kekuningan dan sedikit tebal (Alam & Fatmawati, 2018). Pusat dari budidaya pisang Cavendish di Bojonegoro ini berada di Kecamatan Balen. omset dari budidaya cavendish mencapai ratusan juta, sehingga dalam 1 tahun terakhir ini, banyak petani memulai menjajaki usaha sebagai pembudidaya pisang cavendish. Para petani mulai menggunakan lahan-lahan kosong mereka untuk mendalami usahatani pisang cavendish karena dinilai masih jarang adanya pelaku usaha pisang cavendish di Kabupaten Bojonegoro, sehingga memiliki peluang yang tinggi bagi para petani. Namun, produktivitas tanaman pisang Cavendish di Kabupaten Bojonegoro masih belum optimal, dan masih terdapat banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas dan efisiensi teknis usahatani pisang Cavendish di daerah ini.

Kinerja usaha tani pisang cavendish di Kabupaten Bojonegoro perlu dievaluasi untuk mengetahui tingkat efisiensinya. Analisis efisiensi teknis merupakan metode yang penting untuk mengevaluasi kinerja usaha tani. Sebagai salah satu komoditas hortikultura strategis, produksi pisang Cavendish memiliki peran penting dalam meningkatkan pendapatan petani dan memajukan sektor pertanian. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis efisiensi teknis usahatani pisang Cavendish di Kabupaten Bojonegoro. Analisis efisiensi teknis dapat membantu petani dalam menentukan strategi yang efektif dan efisien dalam memproduksi komoditas.

Efisiensi teknis produksi pisang Cavendish sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti penggunaan bibit, intensitas penggunaan pupuk dan pestisida, tenaga kerja, luas lahan, dan input lainnya. Faktor-faktor tersebut mempengaruhi produktivitas tanaman dan kualitas hasil. Oleh karena itu, analisis efisiensi teknis usahatani pisang Cavendish menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa produksi pisang Cavendish memenuhi standar kualitas dan efisiensi yang diinginkan. Salah satu metode analisis efisiensi produksi yang dapat memperhitungkan faktor-faktor stokastik dalam proses produksi adalah Stochastic Frontier Analysis (SFA).

SFA merupakan metode analisis efisiensi produksi yang dapat memperhitungkan faktor-faktor stokastik, seperti kondisi cuaca, hama dan penyakit tanaman, dan faktor-faktor eksternal lainnya. Dengan menggunakan SFA, dapat diketahui tingkat efisiensi teknis usaha tani pisang cavendish dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi efisiensi tersebut. Analisis efisiensi teknis juga dapat memberikan informasi penting bagi petani dan pihak terkait untuk meningkatkan kinerja usaha tani pisang cavendish di Kabupaten Bojonegoro.

Hasil analisis efisiensi teknis juga dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat kebijakan dan program pembangunan usaha tani pisang cavendish yang lebih tepat dan efektif. Hal ini akan meningkatkan produktivitas dan efisiensi.

Berdasarkan hal tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah penelitian ini berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani pisang Cavendish di Kabupaten Bojonegoro, efisiensi teknis usahatani pisang Cavendish di Kabupaten Bojonegoro, dan dampak dari faktor-faktor tersebut terhadap inefisiensi teknis usahatani pisang Cavendish di Kabupaten Bojonegoro. Petani yang memiliki nilai efisiensi teknis tinggi dapat menghasilkan lebih banyak dengan kuantitas kerja dan input yang sama.. Ini akan mengurangi biaya produksi dan meningkatkan profitabilitas petani. Di sisi lain, nilai efisiensi teknis yang rendah menunjukkan adanya masalah dalam proses produksi yang dapat mengurangi produktivitas dan memperlambat proses produksi. Oleh karena itu, penting bagi petani untuk terus meningkatkan efisiensi teknis melalui berbagai inisiatif dan upaya. Dengan demikian, hasil analisis ini memberikan informasi penting bagi petani untuk menilai dan meningkatkan efisiensi teknis. Petani akan mendapatkan keuntungan dari peningkatan efisiensi dan pendapatan yang lebih tinggi sebagai hasilnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel produksi luas lahan, pembiayaan, benih, pupuk sintesis dan organik, insektisida, dan tenaga kerja terhadap produksi pisang cavendish. Ditambah lagi untuk menilai kemahiran teknologi industri budidaya pisang cavendish di Kabupaten Bojonegoro. Mengetahui variabel sosial umur, sekolah, dan jumlah anggota keluarga yang mempengaruhi inefisiensi teknologi perusahaan pisang cavendish di Kabupaten Bojonegoro selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efisiensi teknis usahatani pisang cavendish di Kabupaten Bojonegoro. Efisiensi teknis diperoleh dari rasio output yang dihasilkan oleh petani pisang cavendish dengan output ketika petani dalam kondisi efisien penuh (dihitung berdasarkan persamaan fungsi produksi Cobb Douglass). Kondisi petani efisien penuh berarti semua input terolah secara optimal tanpa ada sisa yang terbuang. Output produksi ketika petani dalam kondisi efisien penuh menggunakan variabel dependen produksi pisang cavendish dan variabel independen luas panen, tenaga kerja, penggunaan bibit, modal, pestisida, pupuk kimia, dan pupuk organik. Sementara untuk mencari variabel apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi teknis, variabel dependen yang digunakan adalah efek inefisiensi teknis sedangkan variabel independennya antara lain usia, pendidikan, jumlah tanggungan rumah tangga.

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Bojonegoro dengan metode pengambilan sampel yang dilakukan secara snowball sampling. Responden adalah para pemilik usaha tani pisang cavendish di Kabupaten Bojonegoro dengan jumlah responden sebanyak 16 orang. Pengambilan sampel yang hanya 16 orang ini dikarenakan jumlah petani pisang cavendish yang masih sangat minim di Kabupaten Bojonegoro. Waktu penelitian dilakukan selama 4 hari. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode penelitian yang bersifat kuantitatif (Sugiyono, 2014). Studi kuantitatif ini bertujuan untuk mengevaluasi efikasi teknologi industri pisang cavendish di Bojonegoro. Data primer yang dikumpulkan melalui survei, wawancara, dan pertanyaan atau paket merupakan jenis data yang digunakan. Badan Pusat Statistik (BPS) dan publikasi terkait penelitian digunakan untuk mencari statistik sekunder. Tujuan penelitian

pertama dan kedua ditemukan menggunakan analisis persamaan fungsional stochastic frontier (SFA) Cobb-Douglas dengan metode MLE sebagai teknik analisis data. Fungsi stochastic frontier analysis (SFA) Cobb-Douglas dinyatakan secara matematis sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} X_7^{\beta_7} + \varepsilon^{v_i u_i}$$

Diperlukan untuk mengubah persamaan menjadi bentuk linear logaritma natural ekonometrika untuk mengukur fungsi ini, khususnya sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + e$$

Dimana :

Y : jumlah total produksi pisang cavendish (kg)

β_0 : konstanta

β_1 : koefisien parameter penduga (I = 1,2,3,4, 5, 6, dan 7)

X_1 : luas lahan (ha)

X_2 : penggunaan bibit (rp)

X_3 : penggunaan pupuk kimia (rp)

X_4 : penggunaan pupuk organik (rp)

X_5 : penggunaan pestisida (rp)

X_6 : penggunaan tenaga kerja (rp)

X_7 : penggunaan modal (rp)

v_i : kesalahan acak model

u_i : one-side error term ($u_i \leq 0$) atau perubahan acak u_i mempresentasikan inefisiensi teknis dari produksi)

e : logaritma natural (2,7182)

Model fungsi produksi kemudian digunakan dalam tujuan ketiga penelitian ini untuk mengevaluasi hubungan antara tingkat efisiensi teknis industri pisang cavendish dan variabel sosial.

$$TE = \alpha_0 + \alpha_1 U + \alpha_2 DPd + \alpha_3 DTK + e$$

TE : efisiensi teknis

U : usia

DPd : 0 → tingkat Pendidikan ≤ 3 (tidak sekolah, tidak tamat SD, tamat SD)

: 1 → tingkat Pendidikan > 3 (tamat SLTP, tamat SLTA, tamat Diploma/PT)

DTK : 0 → jumlah tanggungan keluarga ≤ 3 (jiwa)

: 1 → jumlah tanggungan keluarga > 3 (jiwa)

α : besaran yang akan diduga

e : kesalahan (Disturbance Term)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model yang digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan fungsi keluaran usahatani pisang cavendish adalah model fungsi Stochastic Frontier Cobb-Douglas. Estimasi Kemungkinan Maksimum (MLE) adalah ukuran yang digunakan. Dengan menggunakan faktor produksi saat ini, MLE dapat menjelaskan hubungan antara produksi (output) maksimum yang dapat dicapai. (input). Pemrosesan data program Frontier 4.1 menghasilkan nomor MLE. Tabel 1 menampilkan estimasi model fungsi produksi Frontier stokastik dengan teknik MLE untuk keluaran pisang cavendish di Kabupaten Bojonegoro.

Tabel 1. Hasil Analisis Estimasi Produksi Stochastic Frontier Maximum Likelihood Estimation (MLE)

Variabel	Parameter	Koefisien	Standar Error	T hitung
konstanta	β_0	9,585	0,664	14,876***
luas lahan	β_1	-0,001	0,001	-5,391***
bibit	β_2	-0,056	0,208	-0,270
pupuk kimia	β_3	-0,001	0,001	-1,474
pupuk organik	β_4	0,882	0,065	13,552***
pestisida	β_5	0,001	0,001	2,120*
tenaga kerja	β_6	0,017	0,018	0,960
modal	β_7	-0,001	0,001	-0,048
usia	δ_1	-0,018	0,051	-0,359
pendidikan	δ_2	-0,001	0,001	-2,251*
tanggung dalam 1 KK	δ_3	0,117	0,058	2,013
sigma square	$\sigma^2 = \sigma^2 V + \sigma^2 U$	0,333	0,125	2,665**
gamma	$\gamma = \sigma^2 U / \sigma^2$	0,999	0,001	134173,000***

*estimasi sig pada $\alpha=0,1$ (2,02)

**estimasi sig pada $\alpha=0,05$ (2,57)

***estimasi sig pada $\alpha=0,01$ (4,03)

Sumber : Data Primer, 2023 (diolah)

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Pisang Cavendish di Kabupaten Bojonegoro

Tabel 1 mencantumkan tujuh elemen yang merupakan bagian dari model fungsi produksi frontier stokastik dan diyakini mempengaruhi tingkat output. Unsur-unsur tersebut adalah luas lahan, benih, pupuk kimia, pupuk organik, tenaga kerja dan modal.

Menurut temuan analisis, ukuran lahan, pupuk organik, dan pestisida merupakan empat faktor yang secara positif mempengaruhi hasil. Hal ini berimplikasi bahwa output pisang cavendish akan naik jika inputnya dinaikkan. Evaluasi parsial faktor produksi untuk luas lahan dengan premis ceteris paribus menghasilkan nilai -5,391 yang menunjukkan bahwa t hitung melebihi t tabel (4.03). Akibatnya, terlihat bahwa aspek produksi luas lahan sangat berpengaruh terhadap hasil produksi pisang cavendish. Menurut hasil ini, dengan asumsi input lain tetap sama, kenaikan penggunaan lahan sebesar 1% untuk budidaya pisang cavendish akan menghasilkan penurunan output sebesar 0,001%. Memiliki angka negatif adalah luas tanah (-0,001).

Hasil evaluasi parsial faktor keluaran pupuk organik sebesar 13,552, menunjukkan thitung lebih besar dari tabel. (4.03). Hal ini menunjukkan bahwa produksi pupuk organik memberikan dampak yang cukup besar terhadap hasil produksi pisang cavendish. Temuan ini menunjukkan bahwa penambahan pupuk organik rata-rata 1% akan meningkatkan produksi pisang cavendish sebesar 0,882%, dengan asumsi variabel lain tetap. Pupuk organik memiliki koefisien positif (0,882). Penambahan pupuk organik akan meningkatkan produksi, yang ditunjukkan dengan angka koefisien positif untuk koefisien pupuk organik, yang menunjukkan hubungan berbanding lurus antara penambahan pupuk organik dengan produksi.

Selain itu, hasil pengujian beberapa variabel keluaran pestisida adalah 2,120, yang menunjukkan bahwa t-hitung lebih tinggi dari t-tabel. (2.02). Hal ini menunjukkan bahwa pembuatan bir memiliki dampak yang cukup besar terhadap pertumbuhan pisang cavendish. Temuan ini menunjukkan bahwa penambahan penggunaan pestisida pada usaha pertanian pisang cavendish rata-rata 1% akan meningkatkan produksi pisang cavendish sebesar 0,001% dengan asumsi variabel lain tetap konstan. Pestisida memiliki koefisien positif (0,001). Berdasarkan nilai koefisien positif pada koefisien peta, terdapat hubungan proporsional yang jelas antara

penambahan pestisida dengan output, artinya jika ditambahkan pestisida maka produksi akan meningkat.

Sedangkan, pada uji parsial faktor produksi bibit, pupuk kimia, tenaga kerja, dan modal menunjukkan hasil yang berbeda. Hasil yang didapat masing-masing adalah -0,270 pada variable bibit, -1,474 pada variable pupuk kimia, 0,960 pada variabel tenaga kerja, dan dan -0,048 pada variable modal. Hasilnya, dapat disimpulkan bahwa variabel produksi benih, pupuk kimia, tenaga kerja, dan modal memiliki pengaruh yang kecil atau tidak sama sekali terhadap output pisang cavendish (yaitu, t-hitung lebih kecil dari t-tabel)..

Analisis Efisiensi Teknis Pisang Cavendish di Kabupaten Bojonegoro

Efisiensi teknis usaha tani sangat penting karena dapat memengaruhi hasil dan keberhasilan tambak. Dalam hal ini, diketahui bahwa bilangan kuadrat sigma adalah 0,333, yang pada tingkat kepercayaan 99,9% patut diperhatikan. Jika angka sigma-kuadrat lebih besar dari nol, model yang digunakan berdampak pada efisiensi teknis. Dengan nilai gamma 0,999 dan signifikansi = 0,01 persen, jelas bahwa disparitas produktivitas teknis merupakan mayoritas dari 99 persen varian output, sedangkan sisanya 1 persen disebabkan oleh variabel yang tidak dapat dikendalikan atau kesalahan pengukuran. Sehingga dapat dikatakan bahwa variasi produksi pisang cavendish di Kabupaten Bojonegoro memang disebabkan oleh variable inefisiensi, dan hanya sedikit faktor diluar itu yang mempengaruhi produksi pisang cavendish. Peneliti belum menemukan penelitian dengan judul dan komoditas yang sama pada literatur-literatur sebelumnya, tetapi ditemukan beberapa literatur yang membahas mengenai efisiensi teknis dan ditemukan beberapa hasil, yaitu nilai gamma dalam penelitian ini sama dengan nilai gamma yang ditemukan oleh (Fauziyah, 2010) pada usahatani tembakau di Desa Buddhagan, juga (Sebayang et al., 2022) pada usahatani seledri di Kabupaten Cianjur yaitu sebesar 0,99. Tetapi dalam penelitian oleh (Anggraini et al., 2016) pada usahatani ubi kayu di Kabupaten Lampung Tengah nilai gamma yang dihasilkan lebih kecil yaitu 0,499

Nilai efisiensi teknis berada pada kisaran 0,127 sampai 0,999 dengan rata-rata sebesar 0,78240862. Efisiensi teknis dapat ditingkatkan melalui berbagai upaya, seperti memperbaiki input produksi, menggunakan teknologi terbaru, memperluas lahan, dan sebagainya.

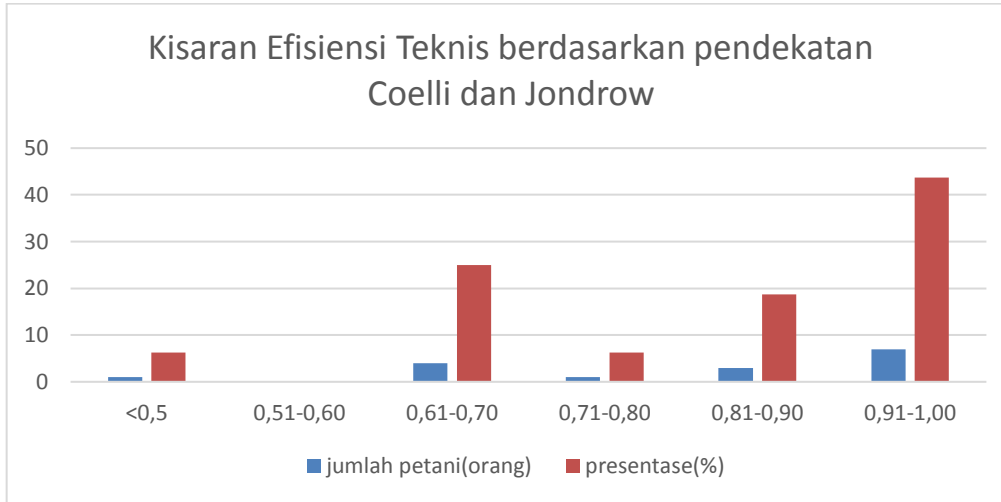
Tabel 2. Sebaran Tingkat Efisiensi Usahatani Petani Pisang Cavendish Berdasarkan Pendekatan Coelli dan Jondrow, Tahun 2023

tingkat efisiensi	jumlah petani(orang)	presentase(%)
<0,5	1	6,25
0,51-0,60	0	0
0,61-0,70	4	25
0,71-0,80	1	6,25
0,81-0,90	3	18,75
0,91-1,00	7	43,75
jumlah	16	
rata-rata	0,808	
nilai min	0,127	
nilai maks	0,999	

Sumber : Analisis Data Primer (2023), diolah

Mayoritas petani memiliki efisiensi teknis antara 0,91 dan 01,00, meskipun ada satu petani yang efisiensi teknisnya sangat rendah. Ada 7 petani yang mencapai tingkat nilai tersebut, dan ini merupakan nilai yang cukup tinggi. Petani tipikal dapat memangkas biaya sebesar 19,12 persen $(1-[0,808/0,999] \times 100)$ jika dia dapat beroperasi seefisien pesaingnya yang paling efisien. Petani dengan tingkat kecakapan mekanik terendah juga mengalami fenomena yang sama. Petani

dapat memangkas pengeluaran sebesar 87,3 persen ($1 - [0,127/0,999] \times 100$) jika mereka beroperasi dengan efektivitas maksimum.



Grafik 1. Analisis efisiensi teknis

Dengan demikian, sangat penting bagi petani untuk memperbaiki efisiensi teknis agar dapat meningkatkan profitabilitas dan kompetitif dalam industri pertanian. Petani memiliki berbagai pilihan untuk meningkatkan efektivitas teknologi, seperti melatih karyawan, menggunakan teknologi pertanian yang lebih canggih, dan memperbaiki proses produksi. Petani juga dapat mempelajari dari petani pesaing yang memiliki efisiensi teknis tertinggi untuk memperbaiki proses produksi mereka dan mengimplementasikan praktik-praktik yang diterapkan oleh petani tersebut. Petani juga dapat berkolaborasi dengan petani lain untuk memberikan informasi dan solusi terkait dengan masalah yang dihadapi dalam proses produksi.

Untuk memastikan bahwa petani dapat meningkatkan efisiensi teknis, pemerintah juga dapat memberikan bantuan dan dukungan, seperti melalui program-program pelatihan, pendanaan, dan akses ke teknologi terbaru.

Dengan demikian, hasil analisis ini membantu petani untuk menilai dan meningkatkan efisiensi teknis, dan memberikan informasi yang penting bagi pemerintah dan petani untuk bekerja sama memajukan industri pertanian dan meningkatkan kesejahteraan petani. Kompetisi yang sehat dalam industri pertanian dan efisiensi teknis yang tinggi akan membantu menjamin keberlanjutan dan stabilitas ekonomi bagi petani dan perekonomian nasional.

Analisis yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis Pisang Cavendish

Tingkat efisiensi teknis yang dicapai oleh orang yang diwawancarai di lokasi penelitian berkorelasi dengan variabel sosial selain penggunaan input produksi, menurut penelitian tersebut. Usia, tingkat pendidikan, dan jumlah anggota keluarga merupakan variabel sosial yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknologi. Temuan yang diprediksi pada Tabel 1 menunjukkan hal ini. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tingkat inefisiensi budidaya pisang cavendish dipengaruhi secara signifikan oleh variabel pendidikan. Koefisien variabel pendidikan memiliki tingkat signifikan α sebesar 10%, yang berarti bahwa variabel pendidikan memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap tingkat efisiensi teknis.

Selain itu, hasil estimasi juga menunjukkan bahwa variabel umur memiliki koefisien bertanda negatif. Ini berarti bahwa semakin lama petani menempuh pendidikan, maka semakin kecil tingkat inefisiensinya dalam menjalankan usahatani. Hal ini dapat diartikan bahwa tingkat efisiensi teknologi secara signifikan dipengaruhi oleh sekolah. Tingkat keterbukaan penalaran dan

taktik pertanian petani meningkat seiring dengan pendidikan yang menurunkan tingkat inefisiensi produksi pisang cavendish.

Sementara itu, variabel usia dan jumlah tanggungan keluarga secara statistik tidak berpengaruh terhadap tingkat inefisiensi petani dalam melakukan usahatani pisang cavendish di Kabupaten Bojonegoro. Hal ini diduga karena sesuai dengan keadaan lapang petani muda maupun tua memiliki cara dan Teknik sendiri dalam melakukan usahatani yang sama.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa faktor sosial seperti pendidikan dan umur memiliki pengaruh yang besar terhadap tingkat efisiensi teknis yang dicapai oleh responden di lokasi penelitian. Oleh sebab itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan tingkat pendidikan dan memberikan bimbingan teknis bagi petani agar dapat meningkatkan tingkat efisiensi dalam usahatani pisang cavendish.

KESIMPULAN

Studi tentang temuan fungsi produksi menunjukkan bahwa ukuran lahan, pupuk organik, herbisida, dan empat variabel produksi lainnya semuanya berpengaruh positif terhadap output. Berdasarkan analisis parsial, koefisien tanah bertanda negatif (-0,001), pupuk organik bertanda positif (0,882), dan pupuk bertanda positif (0,001). Sementara benih, pupuk buatan, tenaga kerja, dan uang berdampak kecil atau tidak sama sekali terhadap hasil pisang cavendish. Temuan analisis efisiensi teknologi rata-rata berada di antara 0,127 dan 0,999, dengan nilai 0,78240862.

Sedangkan pada hasil analisis inefisiensi, Koefisien variabel pendidikan memiliki tingkat signifikan α sebesar 10%, yang berarti bahwa variabel pendidikan memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap tingkat efisiensi teknis. Sementara itu, variabel usia dan jumlah tanggungan keluarga secara statistik tidak berpengaruh terhadap tingkat inefisiensi petani.

Dengan alasan tersebut diperlukan inisiatif untuk meningkatkan efisiensi teknologi dalam industri pisang cavendish, baik dengan menaikkan input maupun menurunkan input yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, C. M., & Fatmawati, I. A. (2018). *Analisis Manajemen Rantai Pasok Usahatani Pisang Cavendish (Mega;Ilma) ANALISIS MANAJEMEN RANTAI PASOK USAHATANI PISANG CAVENDISH (Musa Acuminata Cavendish Subgroup)* (Vol. 2, Issue 2).
- Anggraini, N., Harianto, & Lukytawati. (2016). Pada Usahatani Ubikayu. *Agribisnis Indonesia*, 4(1), 43–56.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Produksi Buah-Buahan Menurut Jenis Tanaman Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur 2017-2018*. Badan Pusat Statistik. 27/05/2023 <https://jatim.bps.go.id/statictable/2019/10/08/1599/produksi-buah-buahan-menurut-jenis-tanaman-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-timur-kuintal-2017-dan-2018.html>
- Direktorat Jenderal Hortikultura. (2018). *Pertanian Republik Indonesia. Rencana Kinerja Tahunan*.
- FAO. (2016). *Banana facts and figure*. [FAO] Food and Agriculture Organization. http://www.fao.org/economic/est/estcommodities/bananas/bananasfacts/en/#.WGOWX_mLTIU
- Fatmawati, & Dianawati, H. (2015). ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PISANG DAN STRATEGI PENGEMBANGANNYA DI KABUPATEN SUMENEP. *Cemara*, 12(1).
- Fauziyah, E. (2010). *Analisis efisiensi teknis usahatani tembakau (suatu kajian dengan menggunakan fungsi produksi frontier stokhastik)*. 7(1), 1–7.

Saila Waffiq Fauziah, Moh. Yusuf Dawud, & Noor Djohar, 2023. Efisiensi Teknis Usahatani Pisang Cavendish Menggunakan Stochastic Frontier Analysis (SFA) Di Kabupaten Bojonegoro.
Journal Viabel Pertanian. (2023), 17(1) 33-41

- Nursan, M., & Septiadi, D. (2020). *Penentuan Prioritas Komoditas Unggulan Peternakan di Kabupaten Sumbawa Barat*. 5, 29–34. <https://doi.org/10.37149/jia.v5i1.9789>
- Sebayang, V. B., Sastrawan, U., Firmansyah, I., & Sitepu, R. K. K. (2022). Efisiensi Produksi Usahatani Seledri Di Kabupaten Cianjur: Stochastic Frontier Analysis. *MAHATANI: Jurnal Agribisnis (Agribusiness and Agricultural Economics Journal)*, 5(2), 405. <https://doi.org/10.52434/mja.v5i2.1982>
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta.