

Effisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah Di Indonesia : Pendekatan Stochastic Frontier

Technical Efficiency Of Shallot Farming In Indonesia : Stochastic Frontier Approach

Ismiasih^{1*}, dan Jamhari²

¹Departement of Agribusiness, Faculty of Agriculture, STIPER Agricultural Institute

²Departement of Agribusiness, Faculty of Agriculture, Gadjah Mada University

*E-mail : ismiasih2017@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to measure the production function and technical efficiency of shallot farms in Indonesia using a stochastic frontier and inefficiency effect model. The data used secondary data from national agricultural census data in 2013, which is consisted of with , which is consisted of 11,206 shallot farms, is employed as the unit of analysis. The data consists of six conventional inputs and several other background factors affecting shallot production spread across 33 provinces of Indonesia. Results from this study indicated that all inputs significantly affect shallot production in Indonesia. Labor was the most elastic input. The average value of technical efficiency of shallot farms is 0,82. The results show that shallot farms in Indonesia is still inefficient and there is a 18% chance to increase the production. The variables of inefficiency which significaly affected the production are age of farmers, education, proportion of self finance, government subsidy, cooperative, farmers group and the degree of commercialisation. Contract farming membership is not real.

Keywords: *technical efficiency, stochastic frontier, shallot farms*

Disubmit : 13 Oktober 2023, **Diterima:** 23 Januari 2024, **Disetujui :** 28 Mei 2024

PENDAHULUAN

Efisiensi usaha tani menjadi isu penting dalam pembangunan pertanian di Indonesia karena sebagian besar petani di Indonesia adalah petani kecil, perluasan lahan sulit dilakukan dan bahkan konversi lahan pertanian cenderung terus meningkat. Lahan yang relatif kecil tersebut digunakan untuk menghasilkan berbagai komoditas pertanian dalam rangka memenuhi kebutuhan penduduk yang terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan efisiensi usaha tani merupakan salah satu pilihan kebijakan pembangunan pertanian yang perlu diprioritaskan dalam menghadapi permasalahan kondisi pertanian di Indonesia.

Komoditas bawang merah merupakan salah satu tanaman hortikultura yang bersifat musiman. Produksi bawang merah di Indonesia hanya dapat dipanen pada musim tertentu sehingga menyebabkan kebutuhan bawang merah di luar musim panen tidak dapat terpenuhi. Produksi bawang merah sampai saat ini belum optimal dan masih tercermin dalam keragaman cara budidaya yang bercirikan spesifik agroekosistem tempat bawang merah diusahakan (Theresia et al., 2016). Lahan pertanian di Indonesia berpotensi untuk pengembangan usahatani bawang merah, namun lahan yang ada semakin sempit dan terbatas. Sehingga



Lisensi

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

meskipun bawang merah sebagai komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan mampu mendatangkan keuntungan yang besar bagi petani, namun produktivitas bawang merah masih belum optimal.

Produktivitas bawang merah di Indonesia dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2018 menunjukkan adanya kenaikan dan penurunan yang signifikan. Pada tahun 2014, produktivitas bawang merah di Indonesia mencapai angka tertinggi yaitu sebesar 10,22 ton/Ha, sedangkan pada tahun 2018, produktivitas bawang merah mengalami penurunan menjadi 9,71 ton/Ha. Hal ini disebabkan diantaranya karena produksi bawang merah di Indonesia bersifat musiman, rentan terhadap serangan OPT (organisme pengganggu tanaman), manajemen stok yang tidak berjalan dengan baik, kendala dalam budidaya, dan tingginya biaya produksi dalam negeri, sehingga menyebabkan produktivitas bawang merah berfluktuasi setiap tahunnya (Aldila et al., 2017). Nurjati et al., (2018) menjelaskan bahwa peningkatan produksi dapat dilakukan salah satunya dengan mengembangkan luas areal tanam. Sementara menurut Soekartawi, (1995), meskipun sarana atau faktor produksi (input) tersedia belum tentu produktivitas yang diperoleh petani akan tinggi. Petani harus melakukan usahatani secara benar dan efisien. Produktivitas usahatani berkaitan dengan persolan efisien khususnya efisiensi teknis. Efisiensi teknis dapat tercapai jika petani mampu mengalokasikan berbagai faktor produksi sedemikian rupa sehingga produksi yang tinggi dapat tercapai.

Efisiensi teknis menurut Febriyanto dan Pujiati, (2021) merupakan rasio antara produksi aktual dengan produksi potensial atau ukuran tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan input tertentu. Usahatani yang efisien akan menghasilkan produksi dan produktivitas yang maksimal. Sedangkan adanya inefisiensi dalam usahatani seperti pada komoditas bawang merah akan menyebabkan produktivitas menjadi rendah. Inefisiensi dalam usahatani dapat dipengaruhi baik dari faktor internal maupun eksternal. Faktor internal diantaranya kondisi sosial ekonomi yang dapat berpengaruh pada kemampuan atau kapabilitas manajerial petani seperti penguasaan lahan, pendidikan, umur, pendapatan, pengalaman. Sedangkan faktor eksternal seperti hal-hal di luar kendali petani seperti bencana alam, perubahan iklim, kenaikan harga, dan serangan penyakit atau hama pengganggu tanaman. Produktivitas tinggi dipengaruhi oleh tingkat efisiensi teknis budidaya yang dilakukan oleh petani (Fauzan, 2014). Hal ini menunjukkan pada seberapa besar output maksimum yang dapat dihasilkan dari tiap input yang tersedia. Oleh sebab itu sebagai upaya mengantisipasi kebutuhan bawang merah yang semakin meningkat sementara luas lahan yang semakin terbatas maka sistem produksi bawang merah di Indonesia perlu dikelola lebih intensif dan efisien. Adanya jumlah dan kombinasi faktor produksi yang kurang tepat akan mempengaruhi pada produksi yang dihasilkan dan biaya yang dikeluarkan. Kemampuan dalam mengkombinasikan penggunaan input secara teknis pada tingkat biaya minimum turut berpengaruh terhadap efisiensi para pelaku usahatani. Jika proses produksi dilakukan secara tidak efisien, maka berdampak pada ketidakberhasilan dalam mewujudkan produktivitas maksimal (Maryanto et al., 2018 ;Tinaprilla et al., 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis usahatani bawang merah dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani bawang merah di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan mengambil lokasi di wilayah Indonesia. Data yang digunakan adalah data sekunder sebanyak 11.206 petani bawang merah yang dikumpulkan oleh BPS dalam Sensus Pertanian 2013. Data dianalisis dengan menggunakan Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* dalam bentuk *Cobb-Douglas*. Model formulasi persamaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \delta_1 D_1 + \delta_2 D_2 + \delta_3 D_3 + \delta_4 D_4 + \delta_5 D_5 + \delta_6 D_6 + (V_i - U_i)$$

Keterangan:

Y_i = Nilai produksi bawang merah (Rp)

B_0 = intersept

β_i = koefisien regresi (i=1 s/d 5)

X_1 = sewa lahan (Rp)

X_2 = upah tenaga kerja (Rp)

X_3 = biaya benih (Rp)

X_4 = biaya pupuk (Rp)

X_5 = biaya pestisida (Rp)

X_6 = biaya mulsa (Rp)

D_1 = Dummy lahan sawah (1= lahan sawah, 0 = bukan lahan sawah)

D_2 = Dummy monokultur (1= tipe monokultur, 0 = bukan monokultur)

D_3 = Dummy musim kemarau (1= musim kemarau, 0 = musim hujan)

D_4 = Dummy serangan OPT/ Organisme Pengganggu Tanaman

(1= ada serangan OPT, 0 = tidak ada serangan OPT)

D_5 = Dummy perubahan iklim (1= ada perubahan iklim, 0 = tidak ada perubahan iklim)

D_6 = Dummy pulau Jawa (1 = Pulau Jawa, 0 = luar Pulau Jawa)

$v_i - u_i$ = *error term* (u_i) / efek inefisiensi dalam model.

Fungsi produksi stochastic frontier menggambarkan produksi maksimum yang berpotensi dihasilkan untuk sejumlah input produksi yang dikorbankan. Fungsi produksi stochastic frontier Cobb-Douglas digunakan untuk mengetahui input yang berpengaruh terhadap produksi usahatani, efisiensi teknis, dan faktor penyebab inefisiensi teknis (Lestari et al., 2023). Fungsi produksi ini sering didefinisikan sebagai fungsi yang menjelaskan hubungan fisik antara jumlah input yang digunakan dengan jumlah output yang dihasilkan. Greene, (2008) menjelaskan bahwa dengan model produksi frontier dimungkinkan mengestimasi atau memprediksi efisiensi relatif suatu kelompok atau usahatani tertentu yang didapatkan dan hubungan antara produksi dan potensi produksi yang diobservasi. Tingkat efisiensi teknis dalam penelitian ini diketahui dengan menggunakan rumus persamaan sebagai berikut (Coelli et al., 2005) :

$$TE_i = \frac{Y_i}{Y_i^*} = \exp(-\mu_i)$$

Keterangan :

TE_i : efisiensi teknis

Y_i : Output aktual usahatani

Y_i^* : Output Potensial

μ_i : *one side error term*

Untuk mengetahui pengaruh faktor penentu tingkat inefisiensi teknis digunakan model regresi linear berganda dengan formulasi sebagai berikut :

$$U_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + d_1 D_1 + d_2 D_2 + d_3 D_3 + d_4 D_4 + d_5 D_5$$

Keterangan :

U_i = nilai inefisiensi teknik,

Z_1 = umur petani (tahun)

Z_2 = pendidikan petani (tahun)

Z_3 = proporsi swadaya/ modal sendiri

Z₄ = tingkat komersialisasi

D₁ = dummy subsidi pemerintah (1 = dapat subsidi, 0 = tidak dapat subsidi)

D₂ = dummy keanggotaan koperasi (1= anggota koperasi, 0 = bukan anggota koperasi)

D₃ = dummy keanggotaan kelompok tani (1= anggota kelompok tani, 0 = bukan anggota kelompok)

D₄ = dummy peserta kemitraan (1 = peserta kemitraan, 0 = bukan peserta kemitraan)

δ₀ = intersep

δ₁-δ₄, d₁-d₅=koefisien parameter penduga

Sedangkan penentuan sejauh mana tingkat efisiensi dibuat dengan mengacu pada penelitian Ojo, (2006) dengan membagi sebaran tingkat efisiensi sebagai berikut :

- Sangat Efisien : $TE \geq 0,90$
- Cukup efisien : $0,70 \leq TE \leq 0,90$
- Belum Efisien : $TE < 0,70$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan usahatani sangat ditentukan oleh petani dalam mengelola berbagai faktor produksi yang ada. Petani memiliki peran sebagai seorang pelaku usahatani sekaligus seorang manager yang pandai dalam membuat dan mengambil keputusan. Keberhasilan suatu usahatani dipengaruhi oleh karakteristik petani, seperti umur, pendidikan, dan pengalaman dalam berusahatani. Selain itu dipengaruhi oleh faktor produksi seperti ; lahan, tenaga kerja, benih, pestisida, dan sarana prasarana.

Berdasar hasil pada Tabel 1. biaya terbesar usahatani bawang merah di Indonesia yaitu pada biaya pembelian benih dengan nilai Rp 4.307.500/th, disusul upah tenaga kerja Rp 2.969.640/th. Sementara biaya yang paling rendah adalah untuk pembelian mulsa, yaitu sebesar Rp 823.210/th. Karakteristik usahatani bawang merah beserta besaran biaya yang dikeluarkan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Usahatani Bawang Merah di Indonesia

Variabel	Rata-rata (000)	Standar deviasi
Nilai Produksi	15771,60	22429,15
Sewa Lahan	1099,64	1766,71
Upah Tenaga kerja	2969,55	2931,22
Biaya Benih	4307,50	6184,34
Biaya Pupuk	973,72	1547,91
Biaya OPT	948,68	1906,26
Biaya Mulsa	823,21	1587,91
Umur (tahun)	47,52	11,47
Proporsi modal sendiri (%)	87,30	22,03
Tingkat komersialisasi (%)	90,75	14,94
	<u>orang</u>	<u>%</u>
Lahan sawah	6764	60,36
Monokultur	9836	87,77
Musim kemarau	7577	67,62
Serangan hama/OPT	9523	84,98
Perubahan iklim	4622	41,25
Subsidi pemerintah	6185	55,19
Keanggotaan koperasi	404	3,61
Keanggotaan kelompok tani	2753	24,57
kemitraan	116	1,04
Pulau Jawa	7054	62,95
Pendidikan :		

Tidak berpendidikan	3011	26,87
SD	4727	42,18
SMP	1725	15,39
SMA	1544	13,78
PT	199	1,78

Sumber: data sensus pertanian 2013

Penelitian Aldila et al., (2017) mengemukakan hal yang sama bahwa rendahnya daya saing bawang merah di Indonesia disebabkan oleh tingginya biaya usaha tani, terutama untuk benih, tenaga kerja dan pestisida. Tingginya biaya produksi yang dikeluarkan yaitu mencapai 90% terhadap total penerimaan sehingga harga jual bawang merah juga cenderung tinggi. Tingkat penjualan atau penerimaan petani dari usahatani bawang merah diperoleh hasil Rp 15.771.600/th. Berdasarkan usia petani, rata-rata berada pada usia produktif yaitu dengan umur 47 tahun. Dari kegiatan usahatannya, rata-rata petani menggunakan modal dari modal sendiri yaitu sekitar 87%. Sedangkan dari hasil produksi bawang merah, terdapat 90,75% di jual oleh petani. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani lebih memilih memasarkan produknya kepada pihak lain untuk memperoleh keuntungan dan tidak hanya sekedar untuk mencukupi kebutuhan pribadinya saja.

Dalam mengelola usahatani bawang merah, sebagian besar petani di Indonesia hampir pernah mengalami berbagai macam kendala, yaitu seperti adanya serangan hama dan kondisi iklim yang ekstrim. Terdapat sejumlah 9.523 petani (84,98%) pernah mengalami gangguan serangan hama dan sekitar 4.622 petani (41,25%) pernah mengalami kendala akibat perubahan iklim. Berdasarkan hasil penelitian lain diketahui, bahwa ada sekitar 6.185 petani (55,19%) telah mendapatkan subsidi dari pemerintah dalam mengelola usahatannya, sedangkan sisanya yaitu sekitar 45% masih belum mendapatkan subsidi dari pemerintah. Keterlibatan petani dalam kelembagaan seperti koperasi dan kelompok tani nampak bahwa baru ada sekitar 404 petani (3,61%) yang tergabung dalam koperasi, sisanya terdapat sebanyak 97% belum tergabung sebagai anggota koperasi.

Sementara jumlah petani yang menjadi anggota kelompok tani ada sekitar 2.753 petani (24,57%), dan masih ada sekitar 75% yang belum bergabung dalam kelompok tani. Sebagian besar petani bawang merah di Indonesia berada di Pulau Jawa yaitu ada sekitar 7.054 petani (62,95%) dan selebihnya yaitu 37,05% berada di luar Pulau Jawa. Tingkat pendidikan petani bawang merah di Indonesia rata-rata adalah lulusan Sekolah Dasar (SD) yaitu sebanyak 4.727 petani (42,18%), dan pendidikan tertinggi yaitu tingkat Sarjana (S1) sebanyak 199 petani (1,78%), dan pendidikan paling rendah adalah tidak sekolah (TS) yaitu sebanyak 3.011 petani (26,87%).

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa produksi aktual usahatani bawang merah pada karakteristik seperti : kondisi lahan sawah, adanya serangan hama, adanya perubahan iklim serta wilayah di Pulau Jawa menunjukkan produksi yang lebih rendah jika dibandingkan lahan non sawah, tidak ada serangan hama, tidak ada perubahan iklim dan wilayah di luar Pulau Jawa. Sementara pada variabel lainnya menunjukkan bahwa hasil produksi usahatani dengan sistem tanam monokultur, dan kondisi musim kemarau, menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan ditanam dengan sistem selain monokultur serta ditanam pada musim hujan.

Tabel 2. Hasil Analisis fungsi Produksi Usahatani Bawang Merah di Indonesia

Variabel	Koefisien	Standar error	t-ratio	Signifikan
Konstanta	1,01	0,03	32,18	***
Lahan	0,23	0,01	28,23	***
Tenaga kerja	0,45	0,01	38,40	***
Benih	0,28	0,01	34,53	***
Pupuk	0,03	0,00	9,19	***

Pestisida	0,01	0,00	2,43	**
Mulsa	0,02	0,00	7,99	***
<i>Dummy :</i>				
lahan sawah	-0,03	0,01	-4,07	***
monokultur	0,04	0,01	4,41	***
musim.kemarau	0,04	0,01	5,87	***
Serangan hama/ OPT	-0,06	0,01	-6,29	***
Perubahan iklim	-0,08	0,01	-12,50	***
Pulau Jawa	-0,18	0,01	-23,73	***
sigma-squared	0,09			
log likelihood function	7048166x10 ⁴			

Sumber: Analisis data sensus pertanian, 2013

Keterangan : *** : sig pada α 1% (t tabel : 2,576)

** : sig pada α 5% (t tabel : 1,961)

Hasil estimasi fungsi produksi stochastic frontier pada usahatani bawang merah di Indonesia diestimasi dengan menggunakan metode *OLS (Ordinary Least Square)* dengan bantuan software frontier 4.1. Hasilnya diketahui bahwa semua input produksi seperti pada : lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, mulsa, lahan sawah, monokultur, musim kemarau, serangan OPT, perubahan iklim, dan pulau Jawa terlihat memiliki nilai t statistik > t tabel sehingga kesemua variabel tersebut berpengaruh signifikan dengan terhadap produksi usahatani bawang merah dengan tingkat signifikansi pada α 1%. Sementara pada faktor input pestisida berpengaruh signifikan terhadap produksi usahatani bawang merah dengan memiliki nilai t statistik > t tabel pada tingkat signifikansi α 5%. Tenaga kerja merupakan faktor input yang paling elastis, dengan nilai koefisien sebesar 0,45 artinya setiap ada kenaikan jumlah tenaga kerja satu orang maka akan berpengaruh terhadap kenaikan produksi aktual usahatani bawang merah sebesar 0,45%.

Menurut Ojo, (2006), nilai efisiensi dapat dikategorikan efisien dalam penggunaan input produksi apabila nilainya mendekati 1. Sementara nilai dikategorikan sangat efisien apabila memiliki nilai di atas 0,90, cukup efisien apabila nilainya antara 0,70 sampai 0,90 dan belum efisien apabila nilainya lebih kecil dari 0,70. Sebaran efisiensi teknis usahatani bawang merah di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi Tingkat Efisiensi Teknis

Range Efisiensi teknis/TE	Frekuensi (orang)	Persentase (%)	Rata-rata	Standardevisiasi
> 0,90	2.159	19,27	0,92	0,01
0,80 < sd ≤ 0,90	6.113	54,55	0,86	0,03
0,70 < sd ≤ 0,80	1.603	14,30	0,76	0,03
0,60 < sd ≤ 0,70	625	5,58	0,65	0,03
0,50 < sd ≤ 0,60	324	2,89	0,55	0,03
≤ 0,50	382	3,41	0,38	0,09
	11.206	100,00	0,82	0,12

Sumber : Analisis Data Sensus Pertanian 2013

Rata-rata tingkat efisiensi teknis usahatani bawang merah di Indonesia memiliki nilai sebesar 82%. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi usahatani bawang merah di Indonesia sudah cukup efisien, dan masih ada peluang bagi petani untuk meningkatkan produksinya sekitar 18 % dengan penerapan pengelolaan usaha tani yang terbaik dengan penguasaan teknologi yang ada untuk bisa mencapai kondisi yang sangat efisien.

Sementara jumlah petani yang mencapai kondisi sangat efisien yaitu di atas 0,90 ada sebanyak 2.159 petani (19,27%) dan petani yang berada pada kategori belum efisien yaitu dibawah 0,70 terdapat sebanyak 1.331 petani (11,88%), sementara tingkat efisiensi yang terendah yang dicapai petani bawang merah adalah 38% dengan sejumlah 382 petani (3,41%).

Meskipun tingkat efisiensi petani bawang merah di Indonesia sudah cukup efisien, para petani perlu untuk memperbaiki usahatani bawang merah sehingga dapat dicapai efisiensi yang paling optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti et al., (2019), peluang tersebut dapat diperoleh dengan meningkatkan keterampilan petani dalam mengadopsi teknologi budidaya yang paling efisien, antarlain dengan pemanfaatan benih unggul. Penerapan model produksi Frontier memungkinkan untuk dapat diketahui faktor penyebab inefisiensi dalam proses produksi. Selain itu juga dapat mengetahui tingkat efisiensi yang dicapai oleh masing-masing unit usahatani (Battese & Coelli, 1995). Estimasi efisiensi teknis model fungsi produksi dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan hasil estimasi menunjukkan potensi produksi bawang merah di Indonesia dipengaruhi oleh lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, pestisida, dan mulsa pada tingkat signifikasi α 1% dengan t tabel 2,576 . Hasil ini menunjukkan bahwa semua input produksi tersebut memberikan pengaruh positif sehingga apabila semua input faktor produksi tersebut ditambah maka produksi bawang merah akan meningkat.

Tabel 4. Hasil Pendugaan *Stochastic Frontier Inefficiency Function* dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) Usahatani Bawang Merah di Indonesia

Variabel	Koefisien	Stand.error	t-ratio	Signifikan
<i>Stochastic Frontier</i>				
Konstanta	1,29	0,03	47,80	***
Lahan	0,22	0,01	32,59	***
Tenaga kerja	0,44	0,01	43,08	***
Benih	0,26	0,01	39,67	***
Pupuk	0,02	0,00	8,42	***
Pestisida	0,01	0,00	5,88	***
Mulsa	0,01	0,00	8,13	***
<i>Dummy :</i>				
lahan sawah	-0,03	0,01	-4,35	***
monokultur	0,04	0,01	5,34	***
musim kemarau	0,04	0,01	7,90	***
serangan OPT	-0,04	0,01	-4,63	***
dampak iklim	-0,06	0,01	-12,14	***
Pulau Jawa	-0,14	0,01	-22,29	***
<i>Inefficiency Model</i>				
Konstanta	-3,93	0,66	-5,98	***
Umur petani	0,01	0,00	7,19	***
Pendidikan petani	-0,22	0,01	-17,58	***
Proporsi modal sendiri	-0,01	0,00	-26,44	***
Tingkat komersialisasi	-0,05	0,00	-29,16	***
Subsidi pemerintah	0,21	0,03	6,57	***
Anggota koperasi	-1,54	0,28	-5,44	***
Anggota kelompok tani	0,33	0,03	11,76	***
Kemitraan	-1,09	0,71	-1,54	ns
sigma-squared	2,04	0,16	12,61	***
Gamma	0,98	0,00	605,53	
log likelihood function 8506648×10^4				

Sumber : Analisis Data Sensus Pertanian 2013.

Keterangan : *** : sig pada α 1% (t tabel 2,576)

ns : not signifikan

Dari hasil analisis semua variabel seperti umur, pendidikan, proporsi modal sendiri, tingkat komersialisasi, subsidi pemerintah, keanggotaan dalam koperasi dan kemitraan berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang merah pada α 1% kecuali pada variabel peserta kemitraan yang menunjukkan tidak adanya pengaruhnya terhadap inefisiensi teknis. Usia petani terlihat meningkatkan

inefisiensi teknis produksi bawang merah. Hal ini dapat dipahami karena mayoritas petani berusia tua, relatif statis dan orientasi usahanya rendah. Penelitian Febriyanto & Pujiati, (2021) menyatakan bahwa bertambahnya umur petani maka kemampuan fisik petani akan semakin menurun. Untuk meningkatkan efisiensi teknis produksi bawang merah pemerintah harus mempercepat suksesi petani ke generasi muda. Pendidikan formal petani nampak menurunkan inefisiensi teknis. Mayoritas pendidikan petani bawang merah yaitu pada tingkat SD. Pendidikan petani pada dasarnya dapat ditingkatkan dengan memberikan pelatihan dan penyuluhan. Pendidikan memberikan pengetahuan, keterampilan dan cara berpikir sehingga efektif meningkatkan efisiensi teknis. Hasil ini sejalan dengan penelitian Fauzan, (2014) bahwa semakin tinggi pendidikan petani maka semakin kecil untuk melakukan ketidakefisienan dalam usahatani.

Proporsi modal sendiri berpengaruh negatif terhadap tingkat inefisiensi teknis. Hal ini dapat dijelaskan bahwa semakin banyak proporsi modal sendiri yang digunakan oleh petani untuk menghasilkan output maka akan mengurangi tingkat inefisiensi teknis atau meningkatkan efisiensi teknis. Pada saat petani menggunakan modal sendiri maka petani akan berusaha lebih optimal agar modal yang telah dikeluarkan bisa kembali lagi. Oleh karena itu petani dalam mengelola usahatani akan semakin efisien.

Adanya subsidi pemerintah ternyata berpengaruh positif terhadap tingkat inefisiensi teknis. Hal ini dapat dijelaskan bahwa semakin banyak subsidi yang diberikan oleh pemerintah maka tingkat inefisiensi teknis semakin meningkat atau menurunkan efisiensi teknis. Kondisi ini dapat diketahui karena adanya bantuan pemerintah seperti subsidi membuat petani menjadi semakin bergantung dan tidak mandiri. Petani merasa bahwa dengan adanya subsidi dari pemerintah maka mereka tidak perlu lagi bekerja lebih giat, karena sebagian biaya yang mereka keluarkan bukan dari milik petani sendiri. Sudah menjadi kebiasaan, jika sebagian biaya hidup seseorang ditanggung oleh orang lain maka seseorang menjadi malas bekerja sehingga aktifitas yang dilakukan menjadi tidak efisien.

Keanggotaan koperasi berpengaruh negatif terhadap tingkat inefisiensi teknis. Hal ini menjelaskan bahwa dengan keikutsertaan dalam keanggotaan koperasi maka akan menurunkan inefisiensi teknis atau akan semakin meningkatkan efisiensi teknis. Hal ini menunjukkan bahwa dengan terlibat dalam keanggotaan koperasi maka pertukaran ilmu serta pengalaman antar anggota juga akan semakin bertambah sehingga wawasan yang dimiliki oleh anggota terutama dalam hal informasi mengelola usahatani akan semakin baik sehingga dalam mengelola usahatani semakin efisien.

Keanggotaan kelompok tani berpengaruh positif terhadap inefisiensi teknis. Hal ini menjelaskan dengan keterlibatan dalam keanggotaan kelompok tani maka akan mengurangi efisiensi teknis, hal ini bisa dimungkinkan karena dengan ikut sebagai anggota kelompok tani maka petani cenderung tidak mandiri dan lebih menunggu kegiatan yang akan dilakukan oleh kelompok taninya, sehingga daya kreatifitas petani menjadi menurun dan dalam mengelola lahannya menjadi tidak efektif lagi. Hasil penelitian Minarsih, et al., (2019) menyebutkan bahwa kelompok tani berpengaruh terhadap inefisiensi teknis karena dimungkinkan kelompok tani kurang aktif berperan bagi petani bawang merah.

Tingkat komersialisasi atau penjualan hasil usahatani secara signifikan berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang merah. Hal ini menjelaskan dengan bertani secara komersial maka akan menurunkan inefisiensi teknis. Hal ini dapat diketahui bahwa berusahatani dengan tujuan untuk mendapatkan profit maka petani akan mengelola usahatani secara lebih baik agar produktivitas yang diperoleh semakin banyak sehingga memperbesar penerimaan yang diperoleh dan keuntungan akan semakin meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap produksi usahatani bawang merah di Indonesia adalah sewa lahan, upah tenaga kerja, biaya benih, biaya pupuk, biaya pestisida, biaya mulsa, lahan sawah, monokultur, musim kemarau, serangan OPT, perubahan iklim, dan

Pulau Jawa. Tingkat efisiensi teknis usahatani bawang merah di Indonesia sudah cukup efisien dengan nilai sebesar 0,82, dengan kisaran antara 0,38 sampai dengan 0,92. Faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan efisiensi teknis usahatani bawang merah di Indonesia yaitu pendidikan, proporsi modal sendiri, keanggotaan koperasi dan tingkat komersialisasi. Sementara faktor yang berpengaruh meningkatkan inefisiensi atau mengurangi efisiensi teknis usahatani bawang merah adalah umur kepala rumah tangga, subsidi pemerintah, dan keanggotaan dalam kelompok tani.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldila, H. F., Fariyanti, A., & Tinaprilla, N. (2017). Daya Saing Bawang Merah Di Wilayah Sentra Produksi Di Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 14(1), 43–53. <https://doi.org/10.17358/jma.14.1.43>
- Astuti, L. T. W., Daryanto, A., Syaikat, Y., & Daryanto, H. K. (2019). Analisis Resiko Produksi Usahatani Bawang Merah pada Musim Kering dan Musim Hujan di Kabupaten Brebes. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 3(4), 840–852. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2019.003.04.19>
- Battese, G. E., & Coelli, T. J. (1995). A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical Economics*, 20(2), 325–332. <https://doi.org/10.1007/BF01205442>
- Coelli, T. J., Prasada Rao, D. S., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). An introduction to efficiency and productivity analysis. In *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. <https://doi.org/10.1007/b136381>
- Fauzan, M. (2014). Profitabilitas Dan Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah Di Kabupaten Bantul Dan Kabupaten Nganjuk. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 11(1), 35. <https://doi.org/10.20961/sepa.v11i1.42248>
- Febriyanto, A. T., & Pujiati, A. (2021). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah. *Efficient: Indonesian Journal of Development Economics*, 4(1), 1021–1032. <https://doi.org/10.15294/efficient.v4i1.41228>
- Greene, W. H. (2008). The Econometric Approach to Efficiency Analysis. *The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Change*, 92–250. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195183528.003.0002>
- K, O., & Ojo, S. O. (2006). an Examination of Technical , Economic and Allocative Efficiency of Small Farms : the Case Study of Cassava Farmers in Osun State of Nigeria. *Agricultural Economics*, 7(3), 423–432.
- Lestari, S. P., Lestari, D. A. H., Abidin, Z., & Prasmatiwi, F. E. (2023). Efisiensi Teknis , Ekonomis , dan Alokatif Usahatani Jagung di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 23(2), 183–196. <https://doi.org/https://doi.org/10.25181/jppt.v23i2.2615>
- Maryanto, M. A., Sukiyono, K., & Sigit Priyono, B. (2018). Analisis Efisiensi Teknis dan Faktor Penentunya pada Usahatani Kentang (*Solanumtuberosum* L.) di Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.18196/agr.4154>
- Minarsih, I., & Waluyati, L. R. (2019). Efisiensi Produksi pada Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Madiun. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 3(1), 128–137. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2019.003.01.13>

- Nurjati, E., Fahmi, I., & Jahroh, S. (2018). Analisis Efisiensi Produksi Bawang Merah di Kabupaten Pati dengan Fungsi Produksi Frontier Stokastik COBB-DOUGLAS. *Jurnal Agro Ekonomi*, 36(1), 55. <https://doi.org/10.21082/jae.v36n1.2018.55-69>
- Soekartawi. (1995). *Analisis Usaha Tani*. UIP Press.
- Theresia, V., Fariyanti, A., & Tinaprilla, N. (2016). Analysis of Farmer Perception To Utilize Local and Foreign Shallot Seed at Cirebon District, West Java. *Jurnal Penyuluhan*, 12(1).
- Tinaprilla, N., Kusnadi, N., Sanim, B., & Hakim, D. B. (2013). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Di Jawa Barat Indonesia. *Agribusiness Journal*, 7(1), 15–34. <https://doi.org/10.15408/aj.v7i1.5168>