

ANALISIS EFISIENSI TEKNIS DALAM PENINGKATAN PRODUKSI WORTEL DI DESA SUMBER BRANTAS KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU

Dina Kartika Sari¹, Masyhuri Machfudz², Bambang Siswadi².

¹ Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang
e-mail: dinakartikasari17@gmail.com

² Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang
e-mail: masyhuri033@gmail.com, bsdidiek@gmail.com

ABSTRACT

The increase in carrots in Indonesia is fluctuating and tends to decrease so that to fulfill their consumption needs to be done through imports, therefore a study of increasing carrot production needs to be done. This research is to know the analysis of the technical efficiency of production factors in increasing carrot production in Sumber Brantas Village. With a population of farmers as many as 144 people and using a slovin method that obtained 60 samples that adequately represented the population. The results of analysis using Cobb-Dougllass; Stochastic Frontier for technical efficiency gets production factors that have partial effects, namely land, labor, sigma squared, gamma on inefficiency socio-economic factors that is age, family members, experience, activation in farmer groups (Dummy) with level different significance

Keyword : carrot, efficiency

ABSTRAK

Peningkatan wortel di Indonesia mengalami fluktuatif dan cenderung menurun sehingga untuk memenuhi konsumsinya perlu dilakukan melalui impor, karena itu kajian terhadap peningkatan produksi wortel perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis efisiensi teknis faktor-faktor produksi dalam peningkatan produksi wortel di Desa Sumber Brantas. Dengan populasi petani wortel sebanyak 144 orang dan menggunakan metode slovin didapatkan sampel 60 yang cukup mewakili populasi tersebut. Hasil analisis menggunakan Cobb-Dougllass; Stochastic Frontier untuk efisiensi teknis mendapatkan faktor-faktor produksi yang berpengaruh secara parsial yaitu lahan, tenaga kerja, *sigma squared*, *gamma* pada inefisiensi faktor-faktor sosial ekonomi yang berpengaruh yaitu umur, anggota keluarga, pengalaman, keaktifan dalam kelompok tani (*Dummy*) dengan tingkat signifikan yang berbeda.

Kata Kunci : wortel, efisiensi

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara agraris di mana prioritas utamanya adalah pada pembangunan di bidang pertanian. Undang-undang No.7 Tahun 1996 tentang pangan yang menyatakan bahwa perwujudan ketahanan pangan merupakan kewajiban pemerintah bersama masyarakat. Sayuran merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai tambah bagi pembangunan nasional karena memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat untuk dijalankan karena metode pembudidayaannya yang mudah dan sederhana salah satunya adalah sayuran wortel. Wortel sudah dikenal dan diminati masyarakat

sebagai sayuran yang kaya vitamin apalagi wortel memiliki sumber vitamin A karena memiliki kadar karotena (provitamin A). Konsumsi wortel di Indonesia juga mengalami fluktuatif bahkan untuk memenuhi konsumsi wortel Indonesia dilakukan melalui impor wortel dari negara lain. Diketahui wortel di Indonesia pada tahun 2010-2014 dengan produksi rata-rata di Indonesia 481 ton dengan peningkatan 6,39 ton setiap tahunnya, namun penggunaannya rata-rata sebesar 519,2 ton. Yang mana Indonesia telah melakukan impor terhadap wortel dengan rata-rata sebesar 38,5 ton selama 5 tahun.

Kota Batu merupakan daerah yang berada di Jawa Timur dan memiliki potensi di bidang pertanian termasuk tanaman wortel. Berdasarkan data Kementerian Pertanian Republik Indonesia pada tahun 2011 yang di *upload* di bulan Mei 2013, Kota Batu menduduki peringkat keempat produksi dan share provinsi terbesar setelah Pasuruan, Malang, Magetan dengan produksi 4.214 ton dan share provinsi 9,34%. Menurut data yang dimuat Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Batu (2011), Kecamatan Bumiaji adalah sentra penghasil wortel karena memiliki produksi dan luas lahan terbesar dibandingkan dengan kecamatan lain di Kota Batu dengan luas lahan 444,8 ha, produksi mencapai 6.733,5 ton dan produktivitas sebesar 15 ton/ha. Meskipun di Kecamatan Bumiaji produksi dan produktivitas wortel tinggi tetapi di tingkat nasional produksi dan produktivitas wortel belum mampu memenuhi konsumsi masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya peningkatan produksi maupun produktivitas wortel khususnya di Desa Sumber Brantas yang memiliki potensi dalam usahatani wortel dan untuk meningkatkan hal tersebut perlu mengefisienkan penggunaan faktor produksi. Berdasarkan permasalahan yang ada pada latar belakang tersebut, penulis tertarik mengambil penelitian analisis efisiensi teknis dalam peningkatan produksi wortel di Desa Sumber Brantas. Dengan tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk: Mengetahui analisis efisiensi teknis faktor-faktor produksi dalam peningkatan produksi wortel di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini dilakukan dengan memperoleh data secara langsung dari petani wortel yang berada di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu dilakukan secara sengaja (*purposive*) atas pertimbangan bahwa tempat tersebut merupakan sentra produksi wortel terbesar di Kota Batu dan banyak petani yang menanam wortel.

Pengambilan sampel adalah petani wortel tertentu yang dipilih dengan menggunakan metode sampel acak sederhana (*simple random sampling*). Menurut Sugiyono (2001) dinyatakan simple (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Maka peneliti menggunakan metode slovin dimanasurvey yang dilakukan peneliti bahwa populasi petani wortel di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji sebanyak 144 orang, sehingga peneliti menentukan besaran *error* 10% (0,1). Maka berdasarkan perhitungan menggunakan metode slovin didapatkan pengambilan sampel dengan hasil 59,01 namun dibulatkan menjadi 60. Maka petani yang akan menjadi responden atau sampel yang cukup mewakili populasi tersebut sebanyak 60 orang. Dengan pengumpulan data dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari objek yang diteliti, sedangkan data sekunder adalah data yang di peroleh dari studi pustaka dan data yang sudah dipublikasi. Dengan didukung oleh analisis kuantitatif dan kualitatif yang telah didapatkan dari informasi yang ada di daerah tersebut terkait usaha tani wortel. Fungsi produksi *Cobb-Douglas* yang telah ditranformasikan dalam bentuk linier logaritma natural maka didapatkan produksi stochastic frontier sebagai berikut:

$$Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + \beta_8 \ln X_8 + \beta_9 \ln X_9 + v_i - u_i$$

Dimana : Y : jumlah produksi yang dihasilkan (Kg/Ha)

β_0 : intercept

β_1 : Koefisien regresi

X1 : Luas lahan yang digunakan (Ha)

X2 : Bibit yang digunakan (Kg/Ha)

X3 : Pupuk Kandang yang digunakan (Kg/Ha)

X4 : Pupuk Urea yang digunakan (Kg/Ha)

X5 : Pupuk NPK yang digunakan (Kg/Ha)

X6 : Pupuk ZA yang digunakan (Kg/Ha)

X7 : Pestisida yang digunakan (liter/Ha)

X8 : Tenaga kerja yang digunakan (Orang/Ha)

$v_i, -u_i$: efek inefisiensi (error term)

Untuk menganalisis penyebab adanya inefisiensi digunakan model yang dikembangkan oleh Battese dan Coelli (1995) dalam Coelli *et al.* (1998), yaitu :

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 D_1$$

Dimana : u_i = Nilai inefisiensi teknis

δ_0 = Koefisien

Z_1 = Umur petani (tahun)

Z_2 = Pendidikan petani (tahun)

Z_3 = Jumlah anggota keluarga (orang)

Z_4 = Pengalaman menanam Wortel (orang)

D_1 = Pendidikan non formal (Aktif /Tidaknya dalam Kelompok Tani)

1 = Aktif

0 = Tidak Aktif

Uji hipotesis parsial atau uji t adalah sebuah metode yang digunakan untuk menguji tingkat signifikan atau pengaruh nyata suatu variabel independen. Untuk pengujian tersebut perlu digunakan rumusan hipotesis sebagai berikut :

$H_0: \beta_i = 0$: Tidak terdapat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

$H_a: \beta_i \neq 0$: Terdapat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Jika t-hitung < t-tabel, maka H_0 diterima, H_a ditolak.

Jika t-hitung \geq t-tabel, maka H_0 ditolak, H_a diterima.

Bila H_0 diterima, maka pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen dinilai tidak signifikan dan sebaliknya. Uji multikolinearitas dimana menguji hasil analisis model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen dengan variabel dependen, apabila variabel independen saling berkorelasi, maka variabel-variabel ini tidak orthogonal (Singgih Santoso, 2015). Variabel bebas mengalami multikolinearitas jika $tolerance_{hitung} < 0,1$ dan $VIF_{hitung} > 10$. Nilai R squared menjelaskan tentang variasi variabel independen terhadap variabel dependen pada sampel, dan nilai adjusted R squared menjelaskan tentang variasi variabel independen terhadap variabel dependen pada populasi. Uji statistik F bahwa semua variabel independen yang dimasukkan dalam model memiliki pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel independen. Bila F hitung > F tabel pada tingkat kepercayaan

5% dan tingkat kepercayaan tertentu atau nilai probability signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak yang berarti variabel independen secara simultan mempengaruhi variabel dependen

PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Analisis Faktor-Faktor Produksi Wortel dengan Menggunakan Program Frontier 4.1

Keterangan	Koefisien	Standard Error	t-hitung
Constanta	4,030	0,446	9,033
Luas Lahan	0,687	0,208	3,292****
Bibit	-0,022	0,086	-0,259
Pupuk Kandang	0,000	0,002	0,152
Pupuk Urea	0,001	0,003	0,312
Pupuk NPK	0,006	0,010	0,672
Pupuk ZA	-0,001	0,002	-0,467
Pestisida	0,068	0,190	0,359
Tenaga Kerja	0,055	0,045	1,214*
Sigma-squared	0,003	0,001	2,195***
Gamma	0,665	0,348	1,910**
Log likelihood function = 99,527			
****T-hitung>T-tabel ($\alpha = 0,01 ; d\beta = 50$) = 2,677			
*** T-hitung>T-tabel ($\alpha = 0,02 ; d\beta = 50$) = 2,403			
** T-hitung>T-tabel ($\alpha = 0,1 ; d\beta = 50$) = 1,675			
* T-hitung>T-tabel ($\alpha = 0,3 ; d\beta = 50$) = 1.048			

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Dari Tabel 1 efisiensi teknis yang menggunakan metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) didapatkan fungsi produksi sebagai berikut:

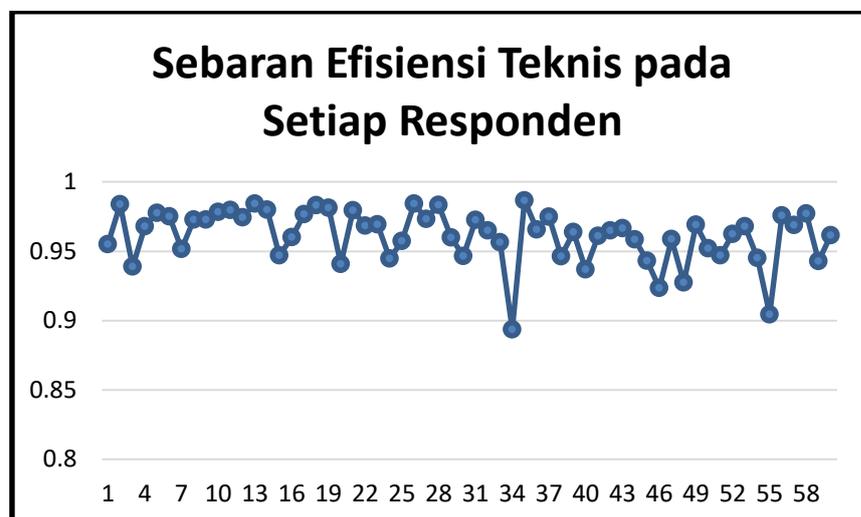
$$\text{Produksi (Y)} = 4,030 + 0,687 \ln \text{luas lahan} - 0,022 \ln \text{bibit} + 0,000 \ln \text{pupuk kandang} + 0,001 \ln \text{pupuk urea} + 0,006 \ln \text{pupuk NPK} - 0,001 \ln \text{pupuk ZA} + 0,068 \ln \text{pestisida} + 0,055 \ln \text{tenaga kerja}$$

Dari fungsi produksi diatas maka dapat dilihat estimasi fungsi produksi terhadap produksi wortel yang dihasilkan. Dimana setiap penambahan taraf 1% (dengan asumsi input lain jumlahnya tetap) terhadap variabel yang menjelaskan (X) maka akan mempengaruhi variabel yang dijelaskan yaitu produksi (Y).

Diketahui pula dari hasil analisis diatas menunjukkan bahwa variabel yang signifikan yaitu variabel luas lahan, tenaga kerja, *sigma-square* dan *gamma* yang menunjukkan sebagai variabel yang berpengaruh nyata terhadap produksi wortel yang berada di daerah penelitian, dapat dikatakan variabel yang berpengaruh terhadap produksi karena t-hitungnya lebih besar dari t-tabel [$(\alpha = 0,01 ; d\beta = 50) = 2,677 ; (\alpha = 0,02 ; d\beta = 50) = 2,403 (\alpha = 0,1 ; d\beta = 50) = 1,675 ; (\alpha = 0,3 ; d\beta = 50) = 1.048$] yaitu dimana setiap penambahan maupun pengurangan akan berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan.

Nilai *sigma-square* dan *gamma* masing-masing diketahui sebesar 0,003 dan 0,665 dengan nilai t-hitung > t-tabel yang artinya variabel ini juga berpengaruh nyata terhadap produksi wortel di daerah penelitian. Nilai *sigma-square* artinya terdapat inefisiensi teknis yang

berpengaruh pada faktor-faktor produksi wortel di daerah penelitian. Diketahui nilai *gamma* menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara produksi maksimum yang dipengaruhi oleh adanya inefisiensi teknis dengan nilai 99,7% sehingga angka ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara produksi maksimum yang dipengaruhi oleh adanya inefisiensi teknis, sedangkan lebihnya yaitu 0,3% yang disebabkan oleh kesalahan variabel dari faktor faktor lain yang tdiak dimasukkan dalam fungsi produksi. Variabel luas lahan (X1) berpengaruh nyata dikarenakan bahwa dari nilai t-hitung yang ditunjukkan sebesar 3,292 yang menyatakan bahwa angka yang dihasilkan lebih besar dari t-tabel $[(\alpha = 0,01 ; d\beta = 52) = 2,673]$. Angka koefisien regresi pada variabel lahan sebesar 0,687 memberikan arti, setiap penambahan lahan 1% akan memberikan tambahan terhadap produksi wortel di daerah penelitian sebesar 0,687% dengan asumsi variabel bebas lainnya dianggap tetap. Berdasarkan data hasil survei menunjukkan bahwa rata-rata lahan yang digunakan oleh petani dalam berusaha wortel sebesar 0,8 Ha, dengan capaian produksi wortel rata-rata sebesar 18.848,1 kg. Variabel lahan yang berpengaruh terhadap besarnya produksi wortel ini, sejalan dengan hasil penelitian Amaliya, N (2018). Variabel Tenaga Kerja (X8) menunjukkan bahwa berpengaruh nyata atau signifikan terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, hal ini terjadi dikarenakan bahwa nilai t-hitung dari variabel ini menunjukkan lebih besar dari t tabel $[(\alpha = 0,3 ; d\beta = 50) = 1.048]$. Angka koefisien regresi pada variabel tenaga kerja sebesar 0,055 memberikan arti, setiap penambahant tenaga kerja 1% akan memberikan tambahan terhadap produksi wortel di daerah penelitian sebesar 0,055% dengan asumsi variabel bebas lainnya dianggap tetap. Berdasarkan data hasil survei menunjukkan bahwa semakin banyak tenaga kerja maka semakin banyak produksi yang dihasilkan di daerah penelitian. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sholeh,S (2013) dan Leovita, A dkk. Metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) dengan nilai 99,527 yang artinya sebanyak 99,527 telah menunjukkan nilai produksi yang efisien secara maksimum yang dapat dicapai pada tingkat penggunaan faktor-faktoor produksi yang telah di berikan.



Gambar 1. Sebaran Efisiensi Teknis
Sumber Data : Data Primer diolah (2018)

Seperti yang telah ditunjukkan oleh Gambar 1 diketahui nilai rata-rata yang diperoleh dari sebaran efisiensi teknis sebesar 96% telah membuktikan bahwa usahatani wortel yang telah dilakukan perlu adanya peningkatan sebesar 4% dalam perbaikan dan pengoptimalan usahatani

wortel di saerah penelitian. Diketahui Nilai maksimum efisiensi teknis di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji memiliki nialai sebesar 98% yang artinya tingkat efisiensi usahatani wortel yang dilakukan petani responden di daerah penelitian sudah efisien, yang mana perlu adanya perbaikan guna meningkatkan efisiensi teknisnya maupun produksinya sebesar 2% untuk nilai minimum dalam sebaran ini diketahui memiliki nilai 89% yang mana artinya memerlukan perbaikan dalam efisiensi teknis untuk meningkatkan produksi yang dilakukan oleh petani responden sebanyak 11% . Dari hasil analisis efisiensi teknis ditemukan bahwa ada inefisiensi yang mempengaruhi usahatani wortel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Inefisiensi Teknis yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Wortel Menggunakan Program Minitab 16

Predictor	Coef	T	P	VIF
Constant	0,92170	51,42	0,000	-
Umur (th)	0,0012173	3,19	0,002***	1,352
Pendidikan (th)	-0,0001680	-0,18	0,859	1,260
Anggota Keluarga (org)	-0,0004417	-1,17	0,248*	1,084
Pengalaman (th)	-0,0004060	-1,43	0,157**	1,668
Dummy (Aktif Kelompok Tani)	-0,005049	-1,06	0,296*	1,037
R-Squared = 18.6%		R-Squared (adj) = 11,1 %		
Tingkat signifikan :				
*** = tingkat α 0,05% (0,005)				
** = tingkat α 20 % (0,2)				
* = tingkat α 30 % (0,3)				

Sumber : Data Primer diolah (2018)

Pada Tabel 2 telah menjelaskan bahwa beberapa faktor-faktor inefisiensi yang mempengaruhi efisiensi teknis wortel yaitu variabel Z1 (umur), Z2 (pendidikan), Z3 (anggota keluarga), Z4 (pengalaman) dan D1 (aktif kelompok tani) yang mana secara keseluruhan yang memengaruhi efisiensi teknis berpengaruh secara nyata yaitu empat variabel namun diketahui pula pengaruh negative dan positif pada faktor inefisiensi dimana yang berpengaruh positif yaitu satu variabel dan yang berpengaruh negative adalah empat variabel yang akan dijelaskan secara menyeluruh sebagai berikut :

a. Umur (Z1) dimana nilai P value sebesar 0,002 dengan diketahui nilai koefisien regresi positif sebesar 0,0012173 yang mana menunjukkan bahwa nilai dari P value pada variabel umur berpengaruh secara signifikan karena kurang dari 0,005 [(0,002 < 0,005)] yang artinya berpengaruh nyata dengan tingkat kepercayaan 99,5%. Maka umur (Z1) maka bertambahnya umur petani responden akan mengakibatkan peningkatan pengaruh inefisiensi dan akan menjauhkan dari efisiensi teknis. Hal ini sejalan dengan penelitian Ismal, M dkk (2017), Leovita, A dkk (2017).

b. Pendidikan (Z2) nilai P value 0,859 dan nilai koefisien regresi negatif sebesar 0,0001680 yang menyatakan tidak berpengaruh nyata atau tidak signifikan hal ini menunjukkan bahwa variabel pendidikan (Z2) lebih besar dari tingkat signifikan 0,3 [(0,859 > 0,3)] dengan tingkat kepercayaan 70% maka pendidikan tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi teknis wortel. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fadwiwati, A (2016), Amaliya, N (2018) meskipun berbeda komoditas mereka menyatakan bahwa pendidikan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi dan menurut penelitian Sholeh, S (2013) yang menyatakan Faktor pendidikan responden tidak berpengaruh nyata terhadap efek inefisiensi teknis dalam berusaha wortel.

c. Anggota Keluarga (Z3) nilai P value sebesar 0.248 dan nilai koefisien regresi negative 0,0004417 dimana hal ini menunjukkan bahwa variabel anggota keluarga (Z3) memiliki pengaruh nyata atau signifikan terhadap efisiensi teknis karena memiliki nilai P value kurang dari 0,3 dengan tingkat kepercayaan 70%. Dengan banyaknya anggota keluarga petani maka akan efisien karena tidak memerlukan jasa orang diluar anggota keluarga. Hal ini sejalan dengan penelitian Amaliya, N (2018) meskipun berbeda komoditas.

d. Pengalaman (Z4) menunjukkan nilai P value sebesar 0,157 dan diketahui nilai koefisien regresi negative sebesar 0,0004060 yang menunjukkan bahwa variabel pengalaman (Z4) memiliki pengaruh nyata dan signifikan karena memiliki nilai P value di bawah 0,2 [(0,157 < 0,2)]. Maka semakin lama pengalaman berusahatani wortel akan semakin rendah tingkat inefisiensi atau semakin dekat dengan efisiensi maksimum yang dapat dicapai. Sehingga segala keputusan dan pola pikir petani yang berpengalaman akan lebih tepat sasaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Ismail, M dkk (2017) yang meskipun berbeda komoditas.

e. Aktif Kelompok Tani (D1) nilai P value sebesar 0,296 dan diketahui nilai koefisien regresi negative -0,005049 yang menunjukkan bahwa variabel *dummy* keaktifan dalam kelompok tani memiliki pengaruh nyata dan signifikan karena memiliki nilai P value di bawah 0,3 [(0,296 < 0,3)] terhadap efek inefisiensi teknis dalam berusahatani wortel dengan kepercayaan sebesar 70%. Artinya bahwa ketika petani ikut dalam kelompok tani maka petani memiliki akses terhadap pendidikan non formal (penyuluhan) terkait usaha tani wortel di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Hal ini sejalan dengan penelitian Fadwiwati, A (2016), Sholeh, S (2013).

R-squared memperoleh nilai sebesar 18,6% yang mana variabel independen telah menerangkan inefisiensi hubungan korelasi dengan variabel dependen pada sampel di daerah penelitian sebanyak 18,6 % maka sisanya 81,4% tidak menerangkan variabel dependen dalam inefisiensi. Sedangkan R-squared (adj) didapatkan nilai sebesar 11,1% yang artinya setiap penambahan variabel independen baru dalam fungsi inefisiensi mampu menjelaskan variasi variabel dependen pada populasi sebesar 11,1%. Tes multikolinieritas yang ditunjukkan dari hasil analisis tersebut. Menurut Gani (2015) (dalam Assauri, S 2018) Uji multikolinieritas digunakan dalam menentukan kesalahan tinggi di dalam model. Jika ada nilai yang tinggi dalam variabel independen maka hubungan dengan variabel dependen akan terganggu. Menurut Hair et al dalam Duwi Priyanto (2009) (dalam Assauri, S 2018) uji multikolinieritas adalah dengan melihat nilai *tolerance* dan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF), variabel independen dikatakan mempunyai masalah multikolinieritas apabila nilai *tolerance* lebih kecil dari 0,1 atau nilai VIF lebih besar dari 10 (VIF > 10). Pada kenyataannya dalam hasil yang telah didapatkan variabel independen dalam inefisiensi menyatakan tidak adanya multikolinieritas karena di dapatkan nilai VIF masing-masing dari variabel umur (Z1), pendidikan (Z2), anggota Keluarga (Z3), pengalaman (Z4), *dummy* anggota kelompok tani (D1) yaitu [(1,352 ; 1,260 ; 1,084 ; 1,668 ; 1,037 < 10)]. Maka hasil dari inefisiensi dinyatakan tidak memiliki kesalahan atau bebas dari uji multikolinieritas. Uji F memperoleh nilai F-hitung adalah sebesar 2,47 dengan probabilitas sebesar 0,043 atau kurang dari tingkat kesalahan 0,05 pada tingkat kepercayaan sebesar 95% sehingga dapat diartikan secara simultan, variabel dalam model regresi dimana inefisiensi berpengaruh nyata terhadap efisiensi teknis wortel.

KESIMPULAN

Hasil yang berpengaruh nyata dan tidak nyata dalam efisiensi teknis ini dimana variabel lahan, tenaga kerja, *sigma-squared*, *gamma* berpengaruh nyata dan berpengaruh positif sehingga

dinyatakan efisien. Dan variabel yang tidak berpengaruh nyata yaitu bibit, pupuk, pestisida, dimana bibit dan pupuk ZA memiliki pengaruh negative dalam produksi hasil dan pupuk kandang, urea, Npk, dan pestisida berpengaruh positif. Diketahui pula melalui sebaran efisiensi teknis dengan nilai rata-rata 0,960 atau 96% dimana membuktikan bahwa usahatani wortel sudah efisien meski perlu dilakukan peningkatan sebesar 4%. Hasil inefisiensi yang mempengaruhi efisiensi teknis wortel menunjukkan empat variabel Independen yang berpengaruh nyata terhadap inefisiensi yaitu umur, anggota keluarga, pengalaman, anggota kelompok tani yang artinya variabel tersebut memiliki efek inefisiensi yang kecil sehingga lebih dekat dengan efisiensi teknis secara maksimum namun ada satu variabel yang tidak berpengaruh nyata yaitu variabel pendidikan. Diketahui pula tidak adanya multikolinieritas dalam inefisiensi ini secara simultan uji F menunjukkan bahwa variabel dalam model regresi dimana inefisiensi berpengaruh nyata terhadap efisiensi teknis wortel.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Endri, E. (2010). Kinerja efisiensi teknis bank pembangunan daerah: Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA). *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, **11** (1), 21-29.
- Amaliya, N (2018). Faktor Faktor yang Berpengaruh Terhadap Produksi Bawang Merah : Sebuah Kajian Efisiensi Teknis (Studi Kasus di Desa Sidokare Kecamatan Rejoso Kabupaten Nganjuk. Skripsi Fakultas Pertanian Unisma.
- Ahmadi, S. (2001) Pengembangan Prima Tani Dalam Meningkatkan 25% Adopsi Teknologi dan Pendapatan Petani di Sumatera Barat.
- Assauri, S (2018). Dampak Subsidi Input Pupuk Melalui BNI Kartu Tani Terhadap Produksi Padi Di Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo. Skripsi Fakultas Pertanian Unisma
- Badan Pusat Statistika, (2017). Di unduh pada <https://jatim.bps.go.id/subject/163/hortikultura.html> (pada 23 Oktober 2018)
- Siswadi, Bambang (2019). *Seminar hasil "Optimalisasi input bawang merah"*. Universitas Islam Malang (pada 4 januari 2019)
- Coelli, T, Rao PSD, Battese GE. 1998. *an Introduction to Efficiency and Product Analysis*. London:Kluwer Academic Publishers.
- Fadwiwati, A. Y., Hartoyo, S., Kuncoro, S. U., & Rusastra, I. W. (2016). Analisis efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi usahatani jagung berdasarkan varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agro Ekonomi*, **32**(1), 1-12.
- Ghozali, I. (2013). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21 Edisi 7. *Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro*.

Ismail, M, dkk.2017. Efisiensi Teknis Usahatani Kedelai pada Lahan Tadah Hujan dan Lahan Kering di Kabupaten Pidie Jaya Aceh.*Jurnal Forum Agribisnis*. 7 (1) : 21-34.

Kementrian Pertanian . 2015. Statistik Konsumsi Pangan .

Leovita, A., Asmarantaka, R. W., & Daryanto, H. K. S. (2017). Analisis Pendapatan dan Efisiensi Teknis Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Ampek Angkek, Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 3(1), 11-24.

No, U. U. (7). tahun 1996 tentang Pangan. Diunduh dari [http://p2t.jatimprov. go. id/uploads/](http://p2t.jatimprov.go.id/uploads/), Kumpulan Peraturan Perizinan Per Sektor Peternakan (pada 9 Agustus 2015).

Podesta, R., & Rachmina, D. (2011, January). Efisiensi teknis dan ekonomis usahatani padi pandan wangi (Kasus di Kecamatan Warung Kondang, Kabupaten Cianjur). In *Forum Agribisnis* (Vol. 1, No. 1).

Prayoga, A. (2016). Produktivitas dan efisiensi teknis usahatani padi organik lahan sawah. *Jurnal Agro Ekonomi*, 28(1), 1-19.

Singarimbun, Masri dan Sofian Effendi. 1995. Metode Penelitian Survei. Jakarta: :PT Pustaka LP3ES Indonesia.

Santoso, S. (2015). Menguasai Statistik Parametrik, Konsep dan Aplikasi dengan SPSS. *Jakarta: PT Elex Media Komputindo*.

Soekartawi, I. (1991). Pengantar Ekonomi Mikro Dan Makro.

Soekartawi, A. (1989). Prinsip-Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian: Teori dan Aplikasi. CV Rajawali. Jakarta.

Sholeh, S., Hanani, N., & Suhartini, S. (2013). Analisis EfisiensiI Teknis Dan Alokatif Usahatani Wortel (*Daucus carota L.*) Di Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Agricultural Socio-Economics Journal*, 13(3), 232.

Sukirno, S. (2002). Teori Mikro Ekonomi. Cetakan Keempat Belas. Jakarta: Rajawali pres.

Surachmad, W. (1998). Metode Penelitian Ilmiah.