

**EFISIENSI PRODUKSI DAN KEUNTUNGAN USAHATANI UBI JALAR
DI KECAMATAN TAWANGMANGU KABUPATEN KARANGANYAR****Dwi Parwiti, Sri Marwanti, Rhina Uchyani Fajarningsih**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Jl. Ir. Sutami No. 36 A Kentingan Surakarta 57126 Telp/Fax (0271)637457

Email: dwiparwiti28.dp@gmail.com, Telp 089640418804

ABSTRACT: Sweet potato is food source as the fourth largest of carbohydrates source after rice, corn and cassava which have a high level of productivity. This research analyzes to determine the factors that influence sweet potato production, production efficiency and profitability of sweet potato farming. The basic method use in this research is descriptive analytic method with survey techniques. The method of determining the location is purposive in Tawangmangu sub-district with a sample size of 80 respondents. Analysis of the data used is the analysis of costs, profits, factor analysis with SPSS 25 and calculation of efficiency using Frontier 41c. The results showed that the factors affecting sweet potato production were land area, phonka fertilizer and organic fertilizer. Return to scale sweet potato farming $1.392 > 1$ so that it meets the rules of increasing return to scale (IRS). The average value of technical efficiency is 0.86 and allocative efficiency is 0.70. So the economic efficiency of 0.60. Sweet potato farming in Tawangmangu sub-district has been technically and allocative efficient because the efficiency value is ≥ 0.70 but it is economically not efficient. The average sweet potato production is 5,536.86 kg / farm or 27,437.36 kg / ha with an average selling price of IDR 3,346 to obtain an income of IDR 18,526,330 per farm or IDR 91,805,407 per hectare, the cost used is IDR 6,733,840 per farm Rp 34,716,870 per hectare, so that a profit of IDR. 11,891,587 per farm was IDR. 58,949,691 per hectare with an R / C of 2.79.

Keywords: production efficiency, profit, sweet potato farming

ABSTRAK: Ubi jalar merupakan bahan pangan, sumber karbohidrat terbesar keempat setelah padi, jagung dan ubi kayu dengan produktivitas yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ubi jalar, efisiensi produksi dan keuntungan usahatani ubi jalar. Metode dasar dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analitik dengan teknik survei. Metode penentuan lokasi secara *purposive* di Kecamatan Tawangmangu dengan jumlah sampel 80 responden. Analisis data yang digunakan adalah analisis biaya, keuntungan, analisis faktor dengan SPSS 25 dan perhitungan efisiensi menggunakan *Frontier* 41c. Hasil penelitian menunjukkan faktor yang mempengaruhi produksi ubi jalar yaitu luas lahan, pupuk phonska dan pupuk organik. *Return to scale* usahatani ubi jalar $1,392 > 1$ dan memenuhi kaidah *increasing return to scale* (IRS). Nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 0,86 dan efisiensi alokatif sebesar 0,70. Sehingga efisiensi ekonomi sebesar 0,60. Usahatani ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu telah efisien secara teknis dan alokatif karena nilai efisiensi $\geq 0,70$ tetapi tidak efisien secara ekonomi. Rata-rata produksi ubi jalar 5.536,86 kg/UT atau 27.437,36 kg/ha dengan harga jual rata-rata Rp 3.346 sehingga diperoleh penerimaan sebesar Rp 18.526.33 per usahatani atau Rp 91.805.407 per hektar, biaya yang digunakan sebesar Rp 6.733.840 per usahatani Rp 34.716.870 per hektar, sehingga diperoleh keuntungan sebesar Rp 11.891.587 per usahatani Rp 58.949.691 per hektar dengan R/C sebesar 2,79.

Kata kunci: efisiensi produksi, keuntungan, usahatani ubi jalar

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki berbagai potensi sumberdaya hayati yang terspesifikasi lokasi terhadap berbagai jenis tanaman pangan, seperti padi-padian, umbi-umbian, kacang-kacangan, sayur, dan buah. Ubi jalar merupakan tanaman pangan yang berperan sebagai bahan pangan lokal yang menjadi sumber karbohidrat keempat setelah padi, jagung dan ubi kayu. Ubi jalar memiliki produktivitas tinggi menurut Zuraida dan Supriati (2001) ubi jalar memiliki produktivitas berkisar antara 20-40 ton/ha umbi segar, kandungan gizi yang baik, memiliki potensi diversifikasi produk yang beragam dan memiliki potensi pasar yang cukup baik. Produksi ubi jalar memiliki potensi untuk ditingkatkan.

Ubi jalar adalah komoditas pertanian unggulan dengan rata-rata produktivitas pada tahun 2015 di Jawa Tengah sebesar 213,84 Ku/Ha yang mengalami peningkatan secara signifikan dibandingkan pada tahun 2014 yang mencapai 198,16 Ku/Ha (DPTPH, 2016). Kabupaten Karanganyar adalah daerah yang memiliki luas panen terbesar ketiga setelah Kabupaten Semarang dan Kabupaten Magelang, dengan luas panen 868 Hektar. Karanganyar sebagai daerah dengan jumlah produksi terbesar di Provinsi Jawa Tengah yakni 31.076 ton pada tahun 2015. Kecamatan Tawangmangu merupakan daerah dengan luas panen terbesar di Kabupaten Karanganyar yakni sebesar 245 hektar pada tahun 2017 (BPS,2018).

Tabel 1. Luas Panen dan Produksi Ubi Jalar Kabupaten Karanganyar Tahun 2016-2017

Kecamatan	2016		2017	
	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)
Tawangmangu	110,0	4.692	245,0	9291,63
Ngargoyoso	156,0	6.630	198,6	7531,91
Jumantono	100,0	4.254	161,9	6140,06
Karangpandan	76,0	3.222	135,8	5150,22
Matesih	119,0	5.062	52,4	1987,27
Jenawi	54,4	2.312	44,6	1691,46
Mojogedang	46,5	1.976	43,6	1653,53
Kerjo	34,7	1.475	9,6	364,08
Karanganyar	2,0	81	2,9	109,98

Sumber: Karanganyar dalam Angka 2017-2018

Berdasarkan Tabel 1. luas panen ubi jalar Kecamatan Tawangmangu mengalami kenaikan sebesar 135 Hektar dari 110 Hektar pada tahun 2016 menjadi 245 Hektar pada tahun 2017. Peningkatan produktivitas melalui efisiensi teknis merupakan hal penting yang perlu diperhatikan. Peningkatan produktivitas dengan ekstensifikasi akan semakin sulit karena terbatasnya lahan petani serta ketersediaan lahan produktif. Sehingga peningkatan produksi dengan meningkatkan efisiensi teknis merupakan cara yang tepat.

Penelitian Leovita (2015) menunjukkan bahwasannya efisiensi usahatani ubi jalar masih dapat ditingkatkan karena tingkat efisiensi ubi jalar berada pada kisaran 50-90 persen dengan rata-rata sebesar 0,85. Meningkatnya produksi ubi jalar akan meningkatkan keuntungan yang diterima oleh petani ubi jalar. Oleh karena itu peningkatan produktivitas melalui efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi menjadi sangat penting untuk diteliti, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai analisis efisiensi produksi dan keuntungan usahatani ubi

jalar di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.

Peningkatan efisiensi teknis akan menggambarkan peningkatan produktivitas usahatani ubi jalar. Analisis efisiensi alokatif menjelaskan kemampuan petani menghasilkan output pada kondisi input yang minimum sehingga dapat memaksimalkan keuntungan petani. Gabungan dari efisiensi teknis dan alokatif akan menghasilkan efisiensi ekonomi yang menggambarkan produk yang dihasilkan telah efisien secara teknis dan alokatif. Permasalahan yang dihadapi oleh petani ubi jalar adalah rendahnya produktivitas ubi jalar serta adanya potensi untuk dilakukan pengembangan terhadap usahatani ubi jalar, maka penelitian ini bertujuan untuk 1. Menganalisis faktor-faktor produksi ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar. 2. Menganalisis efisiensi produksi ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar. 3. Menganalisis keuntungan usahatani ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.

METODE PENELITIAN

Metode Dasar

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analitik, yaitu metode yang memusatkan perhatian pada pemecahan masalah-masalah sebagaimana adanya saat penelitian dilaksanakan. Data-data yang telah terkumpul mula-mula disusun dan dijelaskan. Hasil penelitian kemudian diolah dan dianalisis untuk diambil kesimpulannya dengan didukung oleh teori-teori yang ada dari hasil penelitian terdahulu (Surakhmad, 2004).

Metode penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive*. Menurut Sugiono (2009), *purposive* adalah suatu teknik penentuan lokasi penelitian secara sengaja berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu. Kecamatan Tawangmangu dipilih

dengan pertimbangan bahwa wilayah tersebut memiliki luas produksi, rata-rata produksi dan hasil produksi ubi jalar paling tinggi di Kabupaten Karanganyar (Tabel 1.). Hal ini dapat menjadi indikasi bahwa Tawangmangu menjadi sentra penghasil ubi jalar di Kabupaten Karanganyar. Tepatnya di Desa Karanglo dan Desa Bandardawung.

Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* yakni pengambilan sampel secara acak atau probabilitas. Sampel pada penelitian ini merupakan petani yang membudidayakan ubi jalar dalam kurun waktu Desember 2018 hingga Mei 2019. Jumlah petani di Desa Karanglo dan Bandardawung sebanyak 955 petani. Dari jumlah tersebut ditentukan jumlah sampel yang merujuk pada teori Sugiarto *et al.* (2003), dengan rumus:

$$n = \frac{NZ^2S^2}{Nd^2 + Z^2S^2} \dots\dots\dots(1)$$
$$n = \frac{(955)(1,96)^2(0,05)}{(955)(0,05)^2 + (1,96)^2(0,05)}$$
$$n = 77,024$$

Dimana **n** adalah jumlah sampel, **N** adalah jumlah anggota dalam populasi, **Z** adalah derajat kepercayaan (95%=1,96), **S²** adalah varian sampel (5%=0,05), **d** adalah Derajat penyimpangan (5%=0,05). Berdasarkan rumus pengambilan jumlah sampel, maka jumlah sampel yang diperoleh adalah 77 sampel petani ubi jalar yang dibulatkan menjadi 80 sampel petani.

Jenis dan Sumber Data

Data primer yang diperoleh untuk penelitian ini berasal dari wawancara dengan responden dan observasi langsung ke tempat penelitian. Pertanyaan yang terdapat dalam kuisioner terdiri dari pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup mengenai usahatani ubi jalar. Data primer yang diambil dari petani sampel meliputi, umur petani, jumlah anggota keluarga, pendidikan petani, pengalaman berusahatani, dan biaya usahatani. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang telah

tersedia dan relevan yang dikutip secara langsung dari instansi pemerintah atau lembaga-lembaga yang terkait dengan penelitian ini. Data sekunder dalam penelitian ini meliputi, kondisi umum lokasi penelitian, data produksi tanaman pangan, data produksi ubi jalar di Provinsi Jawa Tengah, data produksi ubi jalar di Kabupaten Karanganyar dan data yang relevan dengan tujuan penelitian.

Metode Analisis Data

Metode analisis produksi ubi jalar menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas faktor-faktor yang diduga mempengaruhi produksi adalah luas lahan, tenaga kerja, pupuk TSP, pupuk phonska, pupuk organik. Jika lima variabel bebas dimasukkan kedalam persamaan fungsi produksi maka model pendugaan fungsi produksi ubi jalar dijabarkan dibawah ini Soekartawi (2003), Fermadi (2015), Asmarantaka dan Zainuddin (2017)

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + (u_i - v_i) \dots \dots \dots (2)$$

Dimana b_0 adalah Intersep, b_i adalah Koefesien regresi penduga variabel ke-I, Y adalah Produksi yang dihasilkan (kg), X_1 adalah Luas lahan (ha), X_2 adalah Tenaga kerja (JOK), X_3 adalah Pupuk TSP (kg), X_4 adalah Pupuk Phonska (kg), X_5 adalah Pupuk organik/kandang (kg), $(u_i - v_i)$ adalah efek inefisiensi teknis.

Pengujian asumsi klasik berupa uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas dan uji autokolerasi. Setelah dilakukan uji asumsi klasik dilakukan pengujian model dengan uji determinasi (R^2), uji F dan uji t.

Return to scale digunakan untuk mengetahui apakah kegiatan usahatani yang diteliti mengikuti kaidah *increasing*, *constan*, dan *decreasing* (Soekartawi 2002) dirumuskan sebagai berikut:

$$RTS = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 \dots \dots \dots (3)$$

Dimana **RTS** adalah *return to scale*, β adalah koefisien determinasi. Kriteria pengambilan keputusan: a. *increasing return* ($\sum \beta_i > 1$), b. *constant return* ($\sum \beta_i = 1$), c. *decreasing return* ($\sum \beta_i < 1$) (Sinabariba *et al.*, 2014)

Analisis yang digunakan untuk menganalisis efisiensi teknis adalah dengan menggunakan model stochastic frontier, dan fungsi biaya dual digunakan untuk menganalisis efisiensi alokatif dan ekonomi.

Tingkat efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan rumus:

$$ET = Y_i / \hat{Y}_i \dots \dots \dots (4)$$

Dimana **ET** adalah Efisiensi Teknis, **Y_i** adalah Besarnya produksi (output) ke-I (kg), **\hat{Y}_i** adalah Besarnya produksi yang diduga pada pengamatan ke-i yang diperoleh melalui fungsi Cobb-Douglas (kg). Kriteria pengambilan keputusan ET bernilai $0 \leq ET \leq 1$ (Darmawan, 2016)

Pengukuran efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomis dapat dilakukan dengan penurunan fungsi biaya dual dari fungsi produksi Cobb-Douglas yang homogeneous (Darmawan, 2016). Caranya dengan meminimumkan biaya input dengan kendala fungsi produksi *stochastic frontier*, sehingga diperoleh fungsi biaya dual frontier berikut:

$$C = f(Y, P_1, P_2, P_3, P_4, P_5) \dots \dots \dots (5)$$

Dimana **C** adalah Biaya produksi (Rp), **Y** adalah Produksi yang dihasilkan (kg), **P₁** adalah Sewa lahan (Rp), **P₂** adalah Harga Tenaga kerja (Rp), **P₃** adalah Harga pupuk TSP (Rp), **P₄** adalah Harga pupuk phonska (Rp), **P₅** adalah Harga pupuk organik (Rp).

Efisiensi ekonomi didefinisikan sebagai rasio antara total biaya yang diobservasi (**C***) dengan total biaya produksi aktual (C), sehingga diperoleh rumus (Darmawan, 2016):

$$EE = \frac{C^*}{C} \dots \dots \dots (6)$$

Dimana EE bernilai $0 \leq EE \leq 1$ (Leovita, 2015). Nilai dugaan Efisiensi ekonomis merupakan invers dari efisiensi biaya,

Dwi Parwiti: Efisiensi Produksi dan...

sehingga diperoleh rumus (Darmawan, 2016):

$$EE = \frac{1}{CE} \dots \dots \dots (7)$$

Dimana **EE** adalah Efisiensi Ekonomis, **CE** adalah Efisiensi Biaya. Karena efisiensi ekonomis merupakan gabungan dari efisiensi teknis dan efisiensi alokatif maka **EA** diperoleh dengan rumus:

$$EA = \frac{EE}{ET} \dots \dots \dots (8)$$

Dimana **EE** adalah Efisiensi Ekonomi, **EA** adalah Efisiensi Alokatif, **ET** adalah Efisiensi Teknis. Dengan kriteria $EA \geq 0 \leq EA \leq 1$ (Leovita, 2015).

Penerimaan yang diperoleh petani ubi jalar merupakan perkalian antara hasil produksi dengan harga yang diterima oleh petani. Penerimaan petani ubi jalar dalam satu musim tanam dapat dirumuskan dengan (Soekartawi, 2016):

$$TR = Y \cdot Py \dots \dots \dots (9)$$

Dimana **TR** adalah Total penerimaan (Rp), **Y** adalah Total produksi ubi jalar (kg), **Py** adalah Harga jual ubi jalar (Rp/kg).

Pengeluaran usahatani dapat dihitung dengan rumus:

$$TC = FC + VC \dots \dots \dots (10)$$

Dimana **TC** adalah Biaya total (pengeluaran) (Rp), **FC** adalah Biaya tetap (Rp), **VC** adalah Biaya Variabel (Rp).

Keuntungan dapat diketahui dari suatu model usahatani ubi jalar dapat dilakukan analisis keuntungan usahatani yang secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\pi = Y \cdot Py - \sum_{i=1}^n Xi \cdot Pxi \dots \dots \dots (11)$$

Dimana **π** adalah Keuntungan usahatani (Rp), **Y** adalah Jumlah produksi (kg), **Py** adalah Harga per satuan produksi (Rp/kg), **Xi** adalah Faktor produksi (kg), **Pxi** adalah Harga per satuan faktor produksi (Rp/kg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden menggambarkan tentang keadaan petani secara umum dan latar belakang petani yang berkaitan dengan pengaruh petani terhadap usahatani ubi jalar. Karakteristik responden menggambarkan faktor penting apa saja yang berpengaruh terhadap usahatani.

Tabel 2. Karakteristik Responden Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Tawangmangu

No.	Uraian	Rata-rata
1.	Jumlah Responden	80,0
2.	Umur Petani Sampel (Tahun)	55,0
3.	Pendidikan Petani Sampel (Tahun)	3,0
4.	Luas Lahan Usahatani Ubi Jalar (ha)	0,2
5.	Jumlah Anggota Keluarga (Jiwa)	4,0
6.	Jumlah Anggota Keluarga yang Aktif dalam Usahatani Ubi Jalar (Jiwa)	2,0
7.	Pengalaman Usahatani Ubi Jalar (Tahun)	27,5

Sumber: Analisis Data Primer 2019

Dari data Tabel 2. dapat diketahui bahwa rata-rata usia petani ubi jalar 55 tahun. Rata-rata pendidikan petani adalah 3 tahun atau setara dengan Sekolah Dasar, dengan rata-rata luas lahan yang digunakan untuk usahatani ubi jalar adalah 0,2 ha. Rata-rata jumlah anggota keluarga sebanyak 4 orang dengan 2 orang anggota ikut aktif dalam kegiatan usahatani ubi jalar. Pengalaman

petani ubi jalar cukup lama rata-rata 27,5 tahun.

Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas

Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas digunakan untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh terhadap produksi ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar.

Variabel bebas yang digunakan dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas stochastic frontier meliputi luas lahan, tenaga kerja pupuk TSP, pupuk phonska, pupuk organik dengan variabel terikat produksi ubi jalar. Besarnya pengaruh variabel bebas terhadap produksi ubi jalar dianalisis secara ekonometrika dengan model regresi linear berganda menggunakan alat analisis SPSS 25.

Pengujian Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik yang dilakukan meliputi uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dimana diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,68 atau lebih besar dari α sebesar 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Uji multikolinearitas dilihat dari table coefficient diperoleh nilai tolerance masing masing variabel lebih besar dari 0,10 dan nilai VIF masing-masing variabel berada diantara 1-10, sehingga data terbebas dari multikolinearitas. Uji heteroskedastisitas menggunakan uji glejser dimana nilai signifikansi masing-masing variabel lebih besar dari α sebesar 0,05 sehingga data terbebas dari heteroskedastisitas. Uji autokolerasi menggunakan uji Durbin-Watson diperoleh nilai Durbin-Watson sebesar 1,598 sehingga $(4-DW) > DU$ hal ini menunjukkan bahwa tidak terjadi autokolerasi.

Model Fungsi Regresi

$$\ln \hat{Y} = \ln 6,224 + 0,635 \ln X_1 + 0,058 \ln X_2 + 0,068 \ln X_3 + 0,335 \ln X_4 + 0,296 \ln X_5$$

Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu dengan pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas frontier stokastik diketahui koefisien masing-masing input dalam usahatani ubi jalar sebagai berikut:

- a. Variabel luas lahan (X_1), memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,635. Hal ini berarti bila penggunaan input luas lahan

ditambah sebesar 1% maka akan diperoleh tambahan output sebesar 0,635%. Variabel luas lahan merupakan variabel paling responsive karena memiliki nilai elastisitas paling besar. Rata-rata lahan yang dimiliki petani sebesar 0,20 ha luas ini tergolong kecil sehingga untuk meningkatkan produksi ubi jalar petani perlu memperhatikan luas lahan yang dimiliki.

- b. Variabel tenaga kerja (X_2) memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,058. Hal ini berarti bila penggunaan input tenaga kerja ditambah sebesar 1% maka akan diperoleh tambahan output sebesar 0,058%.
- c. Variabel pupuk TSP (X_3) memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,068. Hasil ini berarti bila penggunaan input pupuk TSP ditambah sebesar 1% maka akan diperoleh tambahan output sebesar 0,068%.
- d. Variabel pupuk phonska (X_4) memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,335. Hasil ini berarti bila penggunaan input pupuk phonska ditambah sebesar 1% maka akan diperoleh tambahan output sebesar 0,335%.
- e. Variabel pupuk organik (X_5) memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,296. Hasil ini berarti bila penggunaan input pupuk organik ditambah sebesar 1% maka akan diperoleh tambahan output sebesar 0,296%.

Uji Statistik

Besarnya pengaruh faktor produksi terhadap hasil produksi ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar ditunjukkan oleh koefisien determinasi dengan melihat nilai *adjusted R Square*, yaitu sebesar 0,947. Hal ini berarti 94,7% variasi hasil

Dwi Parwiti: Efisiensi Produksi dan...

produksi ubi jalar dipengaruhi faktor-faktor produksi yang dimasukkan dalam model, sedangkan 5,3% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak

dimasukkan dalam model seperti cuaca, kesuburan tanah dan serangan hama.

Tabel 3. Hasil Uji F Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Tawangmangu

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	44.067	5	8.813	282.243	.000 ^b
Residual	2.311	74	.031		
Total	46.378	79			

Sumber: Analisi Data Primer, 2019

Tabel 3. menunjukkan bahwa nilai F sebesar 282,243 dengan probabilitas 0,000. Nilai probabilitas yang lebih kecil dari alfa (0,05) menunjukkan bahwa variabel bebas dalam model luas lahan, tenaga kerja, pupuk TSP, pupuk phonska, pupuk organik secara bersama-

sama berpengaruh terhadap produksi ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu. Pengaruh masing-masing faktor produksi dapat diketahui dengan menggunakan uji t. Hasil uji t dengan program SPSS 25.0 dapat dilihat pada Tabel 4. Dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Uji t Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Tawangmangu

No	Variabel	Koefisien Regresi	T Hitung	Sig
1.	Luas Lahan	0,635	7,207	0,000**
2.	Tenaga Kerja	0,058	0,551	0,584
3.	Pupuk TSP	0,068	1,188	0,239
4.	Pupuk Phonska	0,335	3,849	0,000**
5.	Pupuk Organik	0,296	2,716	0,008**

Sumber: Analisis Data 2019

Tabel 4 Luas lahan memiliki pengaruh peningkatan produksi yang besar jika dibandingkan dengan variabel lain karena memiliki koefisien regresi yang besar. Untuk meningkatkan produksi ubi jalar perlu adanya peningkatan luas lahan hal ini sesuai dengan penelitian Ohajianya *et al.* (2014) dan Asmarantaka dan Zainuddin (2017) yang menyatakan bahwa luas lahan berpengaruh positif dan nyata terhadap produksi ubi jalar.

Penggunaan pupuk phonska berpengaruh nyata pada taraf 5% dengan nilai koefisien regresi atau elastisitas 0,335 nilai ini cukup besar dibandingkan nilai elastisitas variabel lain. Nilai elastisitas menunjukkan penggunaan pupuk phonska pada lokasi penelitian sudah sesuai dengan anjuran hal ini sesuai dengan penelitian Leovita *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa pupuk phonska (anorganik) bertanda positif dan berpengaruh nyata terhadap

produksi ubi jalar. Penggunaan pupuk phonska masih rasional dan apabila petani ingin menambahkan rata-rata penggunaan pupuk dalam proporsi sesuai dengan nilai elastisitasnya.

Penggunaan pupuk organik berpengaruh nyata pada taraf 5% dengan nilai koefisien regresi atau elastisitas 0,296, nilai ini cukup besar. Penggunaan pupuk organik mampu meningkatkan produksi ubi jalar cukup besar. Peningkatan produksi dapat ditingkatkan dengan penambahan pupuk organik karena penggunaannya masih sedikit hal ini sesuai dengan penelitian Leovita (2018) dan Paturohman dan Sumarno (2015) yang menyatakan bahwa peningkatan produksi ubi jalar dapat dilakukan dengan penambahan pupuk organik karena penggunaannya masih sedikit yakni masih dibawah anjuran penyuluhan yang berkisar antara 15-20 ton per hektar.

Penggunaan tenaga kerja dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata terhadap produksi ubi jalar hal ini karena nilai sig lebih besar dari 0,05. Berdasarkan nilai elastisitas yang kecil menunjukkan penggunaan tenaga kerja dan pupuk TSP pada usahatani ubi jalar sudah cukup. Penambahan tenaga kerja mengakibatkan peningkatan produksi ubi jalar yang relatif kecil. Penambahan pupuk TSP mengakibatkan peningkatan produksi ubi jalar yang relatif kecil pula. Hal ini sesuai dengan penelitian Ohajiannya *et al.* (2014), Leovita *et al.* (2015) dan Asmarantaka dan Zainuddin (2017) yang menyatakan bahwa tenaga kerja dan pupuk TSP tidak berpengaruh nyata terhadap produksi ubi jalar.

Return to Scale

Return to scale merupakan suatu keadaan dimana output meningkat sebagai respon adanya kenaikan yang proporsional dari seluruh input (Soekartawi, 2002). Nilai *return to scale* pada usahatani ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu adalah sebesar 1,392. Hal ini menunjukkan bahwa usahatani ubi jalar tersebut berada pada *Increasing return to scale* (IRS). Berarti bahwa penambahan 1% faktor produksi secara bersama-sama akan meningkatkan produksi ubi jalar sebesar 1,392%.

Tabel 5. Statistik Deskriptif Tingkat Efisiensi Produksi Ubi Jalar

Indeks Efisiensi	N	Minimum	Maksimum	Mean
Efisiensi Teknis	80	0,6641	0,9569	0,8662
Efisiensi Alokatif	80	0,5069	0,9117	0,6976
Efisiensi Ekonomis	80	0,4677	0,6510	0,6010
Valid N	80			

Sumber: Analisis Data 2019

Berdasarkan Tabel 5 nilai minimum efisiensi teknis sebesar 0,66 dan nilai maksimum sebesar 0,96, dengan nilai rata-rata efisiensi teknis 0,86. Hal ini menunjukkan bahwa usahatani ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu telah efisien secara teknis karena memenuhi kaidah bahwasanya efisiensi teknis berada diantara nol (0) dan satu (1). Nilai rata-

Dengan demikian petani masih dapat memperbesar pendapatan dengan semua faktor produksi yang digunakan.

Analisis Efisiensi

Berdasarkan dari hasil perhitungan efisiensi teknis melalui perhitungan fungsi produksi stokastik frontier dengan *Frontier Version 4.1c* diperoleh rata-rata hasil efisiensi sebesar 0,866. Secara teknis produsen disebut efisien jika memiliki rating efisiensi teknis $\geq 0,70$ atau *cut-off value* (Darmawan, 2016). Ditinjau dari rata-rata efisiensi teknis, petani masih memiliki peluang untuk memperoleh produksi yang lebih tinggi sebagaimana petani dengan nilai efisiensi tertinggi.

Berdasarkan dari hasil perhitungan *cost efficiency* melalui perhitungan regresi *stokastik frontier* dengan *Frontier Version 4.1c* rata-rata diperoleh hasil efisiensi sebesar 1,117. Menurut Darmawan (2016) *economic efficiency* merupakan inverse dari *cost efficiency* maka diperoleh rata-rata efisiensi ekonomi sebesar 0,902. Efisiensi alokatif merupakan rasio antara efisiensi ekonomis dengan efisiensi teknis. Secara statistik deskriptif tingkat efisiensi produksi ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu dapat dilihat pada Tabel 5.

rata efisiensi teknis sebesar 0,87 di Kecamatan Tawangmangu relatif lebih besar jika dibandingkan dengan nilai efisiensi ubi jalar yang diteliti oleh Leovita (2018) 0,85, dan Ohajiannya *et al.* (2008) 0,45. Tingkat efisiensi usahatani ubi jalar yang dicapai petani mengindikasikan tingkat penguasaan, aplikasi teknologi dan manajemen usaha yang berbeda-beda.

Dwi Parwiti: Efisiensi Produksi dan...

Efisiensi alokatif pada penelitian ini dapat dilihat dari input produksi berdasarkan harga input yang berlaku ditingkat petani. Efisiensi alokatif diperoleh dari hasil bagi antara efisiensi ekonomi dengan efisiensi teknis. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata efisiensi alokatif usahatani ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu sebesar 0,6976 dibulatkan menjadi 0,70. Petani responden memiliki efisiensi alokatif maksimum sebesar 0,91 dan efisiensi alokatif minimum sebesar 0,51. Efisiensi alokatif usahatani ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu lebih kecil jika dibandingkan dengan penelitian Leovita (2015) dimana rata-rata efisiensi alokatif usahatani ubi jalar sebesar 0,77. Jika rata-rata petani dapat mencapai tingkat efisiensi alokatif tertinggi, maka petani akan menghemat biaya sebesar 23% atau $1-(0,70/0,91)$. Sedangkan petani yang memiliki nilai efisiensi minimum akan menghemat biaya sebesar 43,95% atau $1-(0,51/0,91)$. Hal ini lebih besar jika dibandingkan dengan penelitian Leovita (2015) dimana petani dengan rata-rata efisiensi alokatif akan menghemat biaya sebesar 12,5% dan petani dengan efisiensi alokatif minimum akan menghemat biaya sebesar 21,6%.

Efisiensi ekonomis merupakan kombinasi antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Tingkat efisiensi ekonomis dianalisis dengan menggunakan fungsi biaya dual yang menghasilkan efisiensi biaya, kemudian di invers sehingga menghasilkan

efisiensi ekonomis. Nilai rata-rata efisiensi ekonomis usahatani ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu sebesar 0,60 dengan nilai maksimum sebesar 0,65 dan nilai minimum sebesar 0,47. Jika rata-rata petani mencapai nilai efisiensi ekonomi tertinggi, maka petani akan menghemat biaya sebesar 7,69 % atau $1-(0,60/0,65)$. Sedangkan petani dengan efisiensi ekonomi minimum akan menghemat biaya sebesar 27,69% atau $1-(0,47/0,65)$.

Tingkat efisiensi ekonomi usahatani ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu dikategorikan cukup rendah karena nilai rata-rata kurang dari 0,70 sehingga dikategorikan tidak efisien. Rendahnya efisiensi ekonomi dikarenakan nilai efisiensi alokatif yang rendah, untuk meningkatkan efisiensi ekonomi perlu dilakukan peningkatan efisiensi alokatif. Peningkatan efisiensi alokatif akan meningkatkan keuntungan yang diterima petani.

Analisis Usahatani Ubi Jalar

Biaya usahatani yang dimaksud dalam penelitian ini adalah biaya yang benar-benar dikeluarkan dan biaya yang seharusnya dikeluarkan (biaya eksplisit dan biaya implisit) oleh petani dalam kegiatan usahatani ubi jalar yang meliputi biaya tenaga kerja, sewa lahan, pembelian pupuk, penyusutan, dan bunga modal. Semua biaya dinyatakan dalam bentuk rupiah berdasarkan harga pada saat transaksi berlangsung.

Tabel 6. Biaya Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Tawangmangu pada Musim Tanam Desember 2018-Mei 2019

No.	Uraian	Fisik	Nilai (Rp/UT)	Fisik	Nilai (Rp/Ha)
1.	Tenaga Kerja (JKO)	161	1.675.350	925	9.648.123
2.	Pupuk Organik (Kg)	225	202.500	1276	1.148.400
3.	Pupuk Anorganik (Kg)				
	Pupuk TSP (Kg)	29	87.000	174	522.000
	Pupuk Phonska (Kg)	37	129.500	209	731.500
4.	Sewa Lahan		4.056.563		18.553.406
5.	Penyusutan		55.000		110.000
6.	Bunga Modal		428.834		2.142.287

Jumlah	6.634.747	32.855.716
--------	-----------	------------

Sumber: Analisis Data Primer 2019

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata biaya usahatani yang dikeluarkan petani ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu sebesar Rp 6.634.747 per usahatani atau Rp 32.855.716 per hektar. Biaya usahatani meliputi tenaga kerja, pupuk organik, pupuk anorganik (TSP, phonska) sewa lahan, penyusutan dan bunga modal. Biaya terbesar yang dikeluarkan petani adalah biaya sewa lahan yang mencapai 61,14% dari total biaya yang dikeluarkan atau sebesar Rp 4.560.563 per usahatani. Sedangkan dalam hektar biaya terbesar yang dikeluarkan petani adalah biaya sewa lahan sebesar 56,46% dari total biaya yang dikeluarkan atau sebesar Rp 18.553.406 per hektar. Tingginya

harga sewa lahan karena keadaan topografi lokasi dan keadaan tanah yang subur.

Penerimaan usahatani ubi jalar merupakan perkalian antara hasil produksi dengan harga jual yang berlaku pada saat panen yang dinyatakan dalam rupiah. Produksi rata-rata ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu dalam satu usahatani sebesar 5536,86 kg/UT dengan harga jual ubi jalar sebesar Rp 3.346,-/kg sehingga diperoleh penerimaan sebesar Rp 18.526.333. Sedangkan dalam satu hektar sebesar 27.437,36 kg/ha sehingga diperoleh penerimaan sebesar Rp 91.805.407 per hektar.

Tabel 7. Rata-Rata Keuntungan Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Tawangmangu pada Musim Tanam Desember 2018-Mei 2019

No.	Uraian	Nilai (Rp/UT)	Nilai (Rp/Ha)
1.	Penerimaan	18.526.333	91.805.407
2.	Biaya	6.634.747	32.855.716
3.	Keuntungan	11.891.587	58.949.691
R/C ratio		2,79	2,79

Sumber: Analisis Data Primer 2019

Tabel 7 menunjukkan rata-rata keuntungan petani dari usahatani ubi jalar sebesar Rp 11.891.587 per usahatani atau Rp 58.949.691 per hektar. Dilihat dari penerimaan dan biaya total yang dikeluarkan petani, maka dapat dikatakan usahatani ubi jalar menguntungkan karena penerimaan yang jauh lebih besar dari pengeluaran yang harus dikeluarkan dengan nilai R/C ratio 2,79. Hal ini berarti setiap Rp 1.000 yang dikeluarkan oleh petani dalam kegiatan usahatani ubi jalar akan mendapat penerimaan sebesar Rp 2.790 dengan keuntungan Rp 1.790 apabila dibandingkan dengan penelitian Leovita *et al.* (2015) R/C atas biaya total sebesar 1,8 yang berarti setiap Rp 1.000 yang dikeluarkan petani akan memperoleh penerimaan sebesar Rp 1.800 dengan keuntungan Rp 800.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: 1. Nilai R^2 dari penelitian ini sebesar 0,947, nilai ini cukup tinggi karena model mampu menjelaskan 94,7% sedangkan sisanya 5,3% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdapat pada model seperti cuaca, kesuburan tanah dan serangan hama. Faktor-faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, pupuk TSP, pupuk phonska dan pupuk organik mampu menerangkan pengaruhnya terhadap produksi ubi jalar. Penggunaan luas lahan, pupuk phonska dan pupuk organik secara individu berpengaruh nyata terhadap hasil produksi. 2. Nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 0,86 dan efisiensi alokatif

Dwi Parwiti: Efisiensi Produksi dan...

sebesar 0,70. Sehingga diperoleh rata-rata efisiensi ekonomi sebesar 0,60. Nilai ini menunjukkan bahwasannya usahatani ubi jalar di Kecamatan Tawangmangu telah efisien secara teknis dan alokatif tetapi belum efisien secara ekonomi, karena nilai efisiensi ekonomi <0,70. 3. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata penerimaan yang diperoleh petani sebesar sebesar Rp 18.526.33 per usahatani atau Rp 91.805.407 per hektar, dengan biaya yang digunakan sebesar Rp 6.733.840 per usahatani Rp 34.716.870 per hektar, sehingga diperoleh keuntungan sebesar Rp 11.891.587 per usahatani Rp 58.949.691 per hektar. Keuntungan usahatani ubi jalar tergolong besar dengan R/C sebesar 2,79.

Rekomendasi yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah: 1. Petani hendaknya menambahkan input produksi seperti luas lahan, tenaga kerja, pupuk TSP, pupuk phonska dan pupuk organik agar usahatani lebih efisien, karena berada pada tahap *increasing return to scale* sehingga peningkatan produksi dapat terjadi karena penambahan input produksi. 2. Perlu adanya peningkatan efisiensi teknis untuk meningkatkan produktivitas ubi jalar dan efisiensi alokatif untuk meningkatkan keuntungan yang diterima petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmarantaka RW dan Zainuddin A. 2017. Efisiensi dan Prospek Usaha Tani Ubi Jalar (Studi Kasus Desa Petir, Dramaga, Jawa Barat, Indonesia). *Jurnal Pangan* 26(1): 23-36
- BPS. 2017. *Kabupaten Karanganyar dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. Karanganyar
- BPS. 2018. *Kabupaten Karanganyar dalam Angka 2018*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. Karanganyar
- Darmawan DP. 2016. Pengukuran efisiensi produktif menggunakan pendekatan *stochastic frontier*. Yogyakarta: Elmatera
- DPTPH. 2016. *Statistik Tanaman Pangan Jawa Tengah 2015*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Tengah. Semarang
- Fermadi O, Prasmatiwi FE, Kasymir E. 2015. Analisis efisiensi dan keuntungan usahatani jagung di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatra Selatan. *JIA* 3(1): 107-113
- Leovita a. 2015. Analisis Efisiensi Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam Sumatera Barat [Tesis]. Bogor. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor
- Leovita A. 2018. Analisis Efisiensi Ekonomi Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Ampek Angkek, Kabupaten Agam, Sumatra Barat. *Jurnal Menara Ilmu* 12(9): 10-17
- Leovita.A, Asmarantaka RW, Daryanto HKS. 2015. Analisis Pendapatan dan Efisiensi Teknis Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam Provinsi Sumatra Barat. *Jurnal Agribisnis Indonesia* 3(1):11-24
- Ohajianya DO, Otitolaiye JO, Saliu OJ, Ibitoye SJ, Ibekwe UC, Anaeto FC, Ukwuteno OB, Audu SI. 2014. *Technical Efficiency of Sweet Potato Farmers in Okene Local Government Area of Kogi State, Nigeria*. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics and Sociology* 3(2): 108-117
- Paturohman dan Sumarno. 2015. Pemupukan sebagai penentu

Dwi Parwiti: Efisiensi Produksi dan...

- produktivitas ubi jalar. *J Iptek tanaman Pangan* 10(2):77-84
- Sinabariba FM, Prasmatiwi FE, Situmorang S. 2014. Analisis Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Kacang Tanah di Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. *JIIA* 2(4): 316-322
- Soekartawi. 2002. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*. Jakarta.: Raja Grafindo.
- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta: Rajawali Pers
- Soekartawi. 2016. *Analisis Usahatani*. Jakarta: UI Press
- Sugiarto, Siagian D., Sunaryanto L.T., dan Oetomo D.S. 2003. *Teknik Sampling*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung : CV.Afabeta.
- Surakhmad, W. 2004. *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar, Metode dan Teknik Edisi Revisi*. Tarsito. Bandung.
- Zuraida N dan Supriati Y. 2001. Usahatani Ubi Jalar sebagai Bahan Pangan Alternatif dan Diversifikasi Sumber Karbohidrat. *Bulletin Agrobio* 4(1): 13-23