

PRODUKTIVITAS DAN FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PRODUKSI USAHATANI TOMAT (*SOLANUM LYCOPERSICUM MILL*) DI KABUPATEN JEMBER

Bagus Rangga Sita¹ dan Syamsul Hadi²

¹Alumni Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember

²Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: syamsul.hadi@unmuhjember.ac.id

ABSTRACT

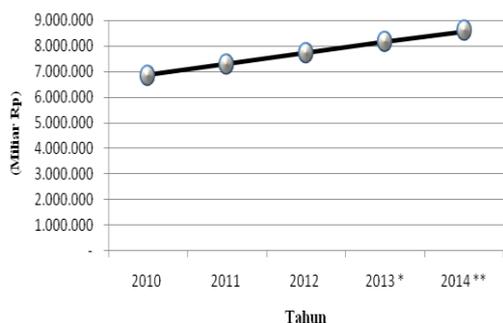
The purpose of this study include: 1) measuring the level of farm productivity and comparing among the tomato business scale, and 2) to identify factors that influence the tomato farm production in Jember. This research has been conducted in Jember, covering five District of samples, namely: Ledokombo, Sumberjambe, Ajung, Panti and Umbulsari. The data used are primary data and secondary data. Primary data were obtained from interviews with tomato farmers are guided by a list of questions that had been developed previously. While the secondary data obtained from the literature and agencies associated with this research. Analysis of the data used include quantitative descriptive analysis and regression naturally assuming that the relationship between the independent variables (Xi) and dependent variable (Y) is a Cobb-Douglas production function. The final conclusion is that: 1) The average productivity of farming tomatoes in Jember district, which consists of land productivity amounted to 153.662 ku / ha, labor productivity of 4.906 Kg / JKP, and productivity costs by 0.00047 Kg / USD. Based strata land area, did not show any differences in labor productivity and costs and but on land productivity among business scale narrow and wide, showed a highly significant difference in the confidence level of 99%, and 2) the factors that affect significantly to namely the production of land, labor and seed, while the fertilizers, pesticides and pesticide effect no significant effect on farm production of tomatoes in Jember.

Keywords: *Productivity, Production, and comparisons between the scale of farming*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian mencakup sub sektor tanaman bahan makanan, perkebunan, pertanian, perikanan dan kehutanan, di mana saat ini sektor ini menyumbang penyerapan tenaga kerja baru setiap tahunnya (40%) dan masih menjadi tumpuan hidup bagi sebagian besar angkatan kerja di Indonesia, bahkan kebutuhan akan pangan nasional masih menumpukan harapan pada sektor pertanian (BIN, 2012). Sebagai negara yang memiliki dua musim, sebenarnya potensi Indonesia sebagai penghasil produk-produk unggulan hortikultura hampir tidak memiliki pesaing. Artinya Indonesia memiliki kekayaan sumberdaya komoditas pertanian yang tinggi serta ketersediaan lahan pertanian yang lebih luas.

Besarnya potensi sektor pertanian ditunjukkan oleh kontribusinya terhadap PDB Nasional pada tahun 2010 sektor pertanian berkontribusi sekitar 956.120 miliar rupiah dan terus meningkat hingga pada tahun 2014 yaitu sebesar Rp. 1.128.448 miliar. Kondisi ini mengindikasikan bahwa nilai PDB Indonesia selama periode tahun 2010-2014 mengalami peningkatan yang signifikan sebagaimana yang tampak pada Gambar 1. dengan rata-rata nilai PDB konstan di Indonesia tahun dasar 2010 mencapai Rp 7.721.032 miliar rupiah per tahun.



Ket: *) angka sementara ; **) angka sangat sementara

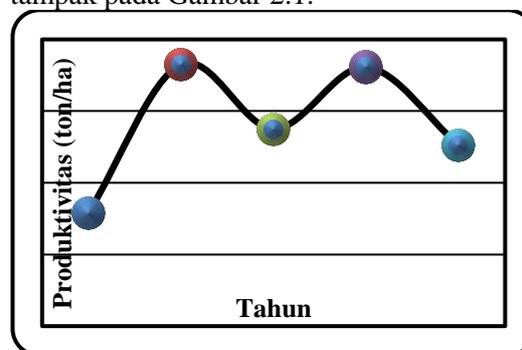
Gambar 1. PDB Atas Dasar Harga Konstan di Indonesia Tahun 2010-2014 Tahun Dasar 2010 (Miliar Rupiah)

Sementara itu, kontribusi tanaman hortikultura terhadap sektor pertanian selama periode tahun 2010-2014 mengalami fluktuatif, dimana pada tahun 2010 yaitu sekitar 11,55% terhadap sektor pertanian dan meningkat pada tahun 2011 yaitu sebesar 12,08%, nilai kontribusi tanaman hortikultura termasuk tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*) terhadap sektor pertanian paling rendah, terjadi pada tahun 2013 dan 2014 yaitu sebesar 10,91%, dengan rata-rata kontribusi sebesar 11,35 per tahun%.

Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*) adalah komoditas unggulan hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis penting di Indonesia (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2013). Buah tomat banyak dimanfaatkan sebagai sayuran, bumbu masak, buah meja, minuman, dan sebagai bahan baku industri misalnya dibuat saus, bahan pewarna makanan, dan kosmetik. Tomat juga sebagai sumber gizi. Nilai gizi setiap 100 gram buah tomat masak mengandung 20 kalori, 1 g protein, 0,3 g lemak, 4,2 g karbohidrat, 1500 SI (satuan internasional) vitamin A, 0,06 mg vitamin B, 40 mg vitamin C, 5 mg kalsium, 26 mg fosfor, 0,5 mg besi, dan 94 g air (Cahyono, 2008).

Produktivitas tomat di Indonesia mengalami fenomena yang berfluktuatif, dimana pada tahun 2010 mencapai 14,58 ton/ha dan pada tahun 2011 meningkat sebesar 16,65 ton/ha, namun pada tahun 2012 produktivitas tomat mengalami penurunan menjadi sebesar 15,75 ton/ha dan pada tahun

2013 produktivitas tomat kembali meningkat menjadi 16,61 ton/ha, akan tetapi pada tahun 2014 mengalami penurunan menjadi 15,52 ton/ha dengan tingkat pertumbuhan setiap tahunnya sebesar 1,93% sebagaimana yang tampak pada Gambar 2.1.



Gambar 1.2 Perkembangan Produktivitas Tanaman Tomat di Indonesia Tahun 2010-2014 (BPS, 2015)

Ternyata yang mengalami perkembangan yang fluktuatif bukan sekedar produktif tomat, tetapi perkembangan luas lahan dan produksinya mengalami fenomena yang sama pada periode tahun 2010 – 2014 (BPS, 2015). Hal ini ditunjukkan luas panen tanaman tomat pada tahun 2010 yaitu sebesar 61.154 ha mengalami penurunan sebesar -1,26% pada tahun 2014 yaitu seluas 59.008 ha. Adapun produksi tomat pada tahun 2010 sebesar 891.616 ton, kemudian mengalami penurunan sebesar -6,35% pada tahun 2014. Selama periode ini, Indonesia harus melakukan impor tomat dari Negara Malaysia, Thailand dan Singapura rata-rata sebesar 0,29% (94 ton) dan Indonesia menjadi inportir tomat terbesar keenam di ASEAN, sedang Singapura menempati urutan pertama. Tetapi pada periode yang sama, Indonesia juga menjadi negara eksportir tomat di ASEAN meskipun memberikan kontribusi sebesar 3,05% dari total volume ekspor tomat, dan Malaysia menjadi negara eksportir tomat nomor pertama di ASEAN yang kontribusinya mencapai 94,54% (28.448 ton) (Deptan, 2015).

Tabel 1. Perbandingan Luas Panen, Produksi, Produktivitas Tanaman Tomat Di Kabupaten Jember Tahun 2010-2014

Tahun	Luas Panen (ha)	Pertumbuhan (%)	Produksi (ku)	Pertumbuhan (%)	Produktivitas (ku/ha)	Pertumbuhan (%)
2010	290	-	9.581	-	33,04	-
2011	260	-10,34	5.886	38,57	22,64	-31,48
2012	199	-23,46	6.052	2,82	30,41	34,34
2013	169	-15,08	11.632	92,20	68,83	126,32
2014	197	16,57	17.057	46,64	86,58	25,80
Rata-rata	223	-8,08	10.042	25,77	47,76	38,74

Sumber: Dinas Pertanian Kab. Jember, 2015

Sejalan dengan fenomena di atas ketersediaan pangan tomat tidak terlalu menjadi hal yang perlu dikhawatirkan meskipun seringkali terjadi kenaikan harga tomat cukup signifikan akibat kekurangan stok produksi. Tetapi yang terjadi pada tahun 2016 harga tomat di tingkat petani mengalami penurunan drastis dari Rp 45.000 / kg hingga menjadi Rp 500 – Rp 1000 per kilogram dalam hitungan beberapa minggu. Kondisi inilah yang patut dikhawatirkan akan berdampak pada lemahnya motivasi petani untuk kembali menanam tomat pada lahannya, sehingga dapat menguranya luas tanam dan produksi tomat. Fenomena turunnya harga tomat di tingkat petani ini terjadi hampir seluruh pelosok di Indonesia termasuk di Kabupaten Jember.

Menurut Dinas Pertanian Kabupaten Jember (2015) bahwa areal pertanaman tomat di Kabupaten Jember selama kurun waktu 2010-2014 mencapai luas 1.115 ha yang tersebar di 18 wilayah kecamatan dari 31 kecamatan yang ada di Kabupaten Jember dengan rata-rata produksi sebanyak 10.042 kw per tahun dan rata-rata produktivitas sebesar 47,76 kw/ha tiap tahunnya. Pada Tabel 1.1 menunjukkan bahwa perkembangan produksi dan produktivitas tomat di Kabupaten Jember mengalami fluktuasi, sedangkan perkembangan luas panen setiap tahunnya cenderung mengalami penurunan selama periode yang sama.

Tabel 1 pada prinsipnya tidak perlu dikhawatirkan secara berlebihan akan menurunnya produksi tomat di Kabupaten Jember. Penggunaan teknologi yang tepat dan ketersediaan dan harga input yang terjangkau serta proteksi harga produk yang terjamin dengan penetapan harga dasar (*floor*

price), maka supply tomat di Kabupaten Jember akan memenuhi kebutuhan lokal. Hal ini disebabkan petani masih cenderung memutuskan untuk tetap mengusahakan lahannya untuk ditanami tomat dengan asumsi sejumlah luas tanam tetap seperti pada musim atau tahun sebelumnya. Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: 1) Seberapa besar tingkat produktivitas usahatani tomat di Kabupaten Jember dan adakah ada perbedaan produktivitas usahatani tomat di antara skala usahatani?, dan 2) Faktor-faktor apa yang mempengaruhi produksi usahatani tomat di Kabupaten Jember?. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah 1) Mengetahui tingkat produktivitas usahatani tomat dan perbedaan produktivitas usahatani tomat antar skala usahatani, dan 2) Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani tomat di Kabupaten Jember.

METODE PENELITIAN

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan teknik survei (Nazir, 1985). Penelitian ini telah dilaksanakan di Kabupaten Jember yang terhadap lima Kecamatan sampel, yaitu: Ledokombo, Sumberjambe, Ajung, Panti dan Umbulsari secara purposive sampling berdasarkan pertimbangan di wilayah kecamatan tersebut merupakan sentra produksi tomat terluas pertama hingga kelima di Kabupaten Jember. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder, dimana data primer diperoleh dari wawancara langsung dengan petani tomat yang berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya.

Sementara data sekunder diperoleh dari berbagai literatur dan instansi yang berkaitan dengan penelitian ini. Waktu penelitian mengenai analisis usahatani tomat akan dilaksanakan pada bulan Februari, tahun 2016. Sampel ditentukan menggunakan metode *proportioned random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak dan proposional sebesar 20 % petani tomat dari setiap kecamatan dengan total sampel sebanyak 60 orang responden (Singarimbun, 1987). Selain itu untuk menentukan responden strategi pengembangan menggunakan *key informan*, yaitu seseorang yang dianggap ahli dalam melakukan budidaya dan pemasaran tomat.

Untuk menjawab tujuan pertama tentang besarnya tingkat produktivitas dan perbedaan produktivitas antar skala usahatani tomat digunakan pendekatan *Average Physical Product (APP)* dan uji beda rata-rata menggunakan uji t dengan formulasi (Boediono, 1982):

$$APP = \frac{TPP}{X} = \frac{Y}{X} = \frac{f(X)}{X}$$

di mana:

APP = produksi rata-rata per satuan input

TPP = produksi total

Y = output

X = input yang digunakan

Dalam penelitian ini, produktivitas yang diuji terdiri dari produktivitas lahan, produktivitas tenaga kerja, dan produktivitas biaya dan secara matematis diformulasikan sebagai berikut:

$$APP_{X_1} = \frac{Q}{X_1}, \quad APP_{X_2} = \frac{Q}{X_2}, \quad APP_{X_3} = \frac{Q}{X_3}$$

di mana:

APP_{X_i} = produktivitas untuk input X_i

X_i = input yang digunakan, dimana

X_1 = lahan,

X_2 = tenaga kerja,

X_3 = biaya produksi

Dalam Pengujian hipotesis ini, secara umum hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan tingkat produktivitas antar strata luas lahan usahatani tomat, atau $\mu_1 = \mu_2$

H_a : Ada perbedaan tingkat produktivitas antar strata luas lahan usahatani tomat, atau $\mu_1 \neq \mu_2$
Apabila H_0 benar, maka kriteria pengambilan keputusan adalah:

$$t_{hitung} \begin{cases} > t_{tabel}, \text{ maka: } H_0 \text{ ditolak} \\ \leq t_{tabel}, \text{ maka: } H_0 \text{ diterima} \end{cases}$$

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka dapat dinyatakan bahwa perbedaan antar kedua kelompok skala usahatani tersebut secara statistik tidak signifikan. Akan tetapi, apabila terbukti bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dari uji t tersebut dihasilkan kesimpulan memutuskan bahwa H_0 ditolak. Untuk mengetahui kelompok manakah yang berbeda secara signifikan, maka perlu dilakukan pengujian lebih lanjut dengan Uji *Least Significance Different (LSD)*. Hal ini disebabkan, pengertian secara statistik menggunakan uji t tidak memberikan seberapa besar derajat beda antara rata-rata kelompok yang satu dengan rata-rata kelompok lainnya dan manakah yang menunjukkan perbedaan. Untuk itu, digunakan uji t dua arah. Pengujian dilakukan dengan mempergunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{(\mu_1 - \mu_2) - (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

di mana :

S_1 dan S_2 = jumlah grup (kelompok yang diperbandingkan

n_1 dan n_2 = total pengamatan

\bar{x}_1 dan \bar{x}_2 = derajat bebas antara grup = (k-1)

Menurut Supranto (2001) untuk mengetahui perbandingan produktivitas dengan indikator tertentu (yaitu produktivitas aktual yang dicapai petani dibandingkan dengan produktivitas nasional, produktivitas di tingkat Jawa Timur, dan produktivitas di Kabupaten Jember) digunakan metode uji-Z satu rata-rata dengan rumus sebagai berikut :

di mana :

$$Z_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{N}}}$$

Z_{hitung} = harga yang dihitung dan

menunjukkan nilai standar deviasi pada distribusi normal (tabel Z)

\bar{x} = rata-rata nilai yang diperoleh dari hasil pengumpulan data

μ_0 = rata-rata nilai yang dihipotesiskan

σ = standar deviasi populasi yang telah diketahui

N = jumlah populasi penelitian

Untuk menguji hipotesis kedua, tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi usahatani tomat, digunakan pendekatan analisis regresi berganda dengan asumsi bahwa bentuk hubungan antara variabel bebas (X_i) dengan variabel terikat (Y_i) merupakan fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Hubungan antara variabel X dan Y tersebut secara matematik dirumuskan sebagai berikut (Sutiarso, 2010)

$$Y_i = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_k^{\beta_k} e^{\mu_i}$$

Diduga faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi usahatani tomat adalah luas lahan, jumlah tenaga kerja, jumlah bibit, jumlah pupuk, jumlah pestisida, dan pengalaman petani bertani tomat. Secara matematik, persamaan taksiran fungsi produksi dengan model regresi adalah:

$$\hat{Y} = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6}$$

di mana :

\hat{Y} = estimator dari Y = produksi usahatani tomat (ku)

X_1 = luas lahan (ha)

X_2 = tenaga kerja (JKP)

X_3 = jumlah bibit (batang)

X_4 = jumlah pupuk (kg)

X_5 = Jumlah pestisida (Rp)

X_6 = Manajerial (th)

b_0 = konstanta (intersep).

b_1, b_2, \dots, b_6 = koefisien regresi variabel bebas

Untuk memudahkan pendugaan persamaan tersebut di atas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan. Persamaan regresi dinyatakan dalam bentuk persamaan logaritma dengan bilangan natural $e = 2,71828$, sehingga persamaannya menjadi :

$$\ln Y_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1i} + \dots + \beta_k \ln X_{ki} + \mu_i \ln e$$

di mana:

Y = variabel terikat (dependent variabel)

X = variabel bebas (independent variabel)

$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ = koefisien regresi

$i = 1, 2, \dots, n$ = nomor observasi

$j = 1, 2, \dots, k$ = nomor variabel

Estimasi terhadap bentuk hubungan diatas adalah:

$$\ln \hat{Y} = \ln b_0 + \ln b_1 X_1 + \ln b_2 X_2 + \dots + b_k \ln X_k$$

di mana:

\hat{Y} = estimator dari Y

b_0 = estimator dari β_0

b_1, b_2, \dots, b_k masing-masing adalah estimator dari $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$

$u = \ln Y - \ln \hat{Y}$ = estimator dari kesalahan pengganggu (u)

Pengujian terhadap hipotesis yang diajukan dalam analisis untuk kepentingan estimasi dan interpretasinya meliputi :

a) Pengujian keberartian koefisien regresi parsial secara keseluruhan

H_0 : semua koefisien regresi dari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi tidak berbeda nyata dengan nol, atau

H_a : paling tidak salah satu koefisien regresi dari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi berbeda nyata dengan nol, atau $\beta_j \neq 0$

Pengujian hipotesis dilakukan secara statistik menggunakan uji F dengan formulasi sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\text{kuadrat tengah regresi}}{\text{kuadrat tengah sisa}}$$

$$\text{Jika } |F_{hitung}| \begin{cases} \leq F_{(\infty; n-k-1)}, \text{ maka } H_0 \text{ diterima} \\ > F_{(\infty; n-k-1)}, \text{ maka } H_0 \text{ ditolak} \end{cases}$$

di mana :

n = jumlah observasi

k = jumlah variabel bebas

b) Pengujian keberartian koefisien regresi parsial secara individual

Untuk faktor yang berpengaruh positif terhadap produksi yang diajukan hipotesis statistik sebagai berikut :

H_0 : Koefisien regresi dari faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi tidak berbeda atau sama dengan nol, atau $\beta_j = 0$.

H_a : Koefisien regresi dari faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi tidak sama dengan nol, atau $\beta_j \neq 0$.

- c) Untuk faktor yang berpengaruh negatif terhadap produksi yang diajukan hipotesis statistik sebagai berikut:
 H_0 : Koefisien regresi dari faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi tidak berbeda atau sama dengan nol, atau $\beta_j \geq 0$.
 H_a : Koefisien regresi dari faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi tidak sama dengan nol, atau $\beta_j < 0$.
- d) Pengujian hipotesis dilakukan secara statistik dengan uji-t sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{b_j - \beta_j^*}{S_{b_j}}$$

di mana β_j^* adalah β_j yang sesuai dengan hipotesis nol, dan S_{b_j} adalah standar error dari b_j .

$$\text{Jika } |t_{hitung}| \begin{cases} \leq t_{(\infty; n-k-1)}, \text{ maka } H_0 \text{ diterima} \\ > t_{(\infty; n-k-1)}, \text{ maka } H_0 \text{ ditolak} \end{cases}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas Usahatani Tomat di Kabupaten

Dalam proses produksi usahatani tomat pada akhirnya harus dilihat dari produktivitas yang diperoleh petani, hal ini dimaksudkan untuk melihat tingkat produktivitas tomat. Untuk mengetahui rata-rata produktivitas usahatani tomat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Produktivitas Lahan, Tenaga Kerja dan Biaya per Hektar Usahatani Tomat di Kabupaten Jember Tahun 2016

No.	Produktivitas	Skala Usahatani		Rata-rata Total
		Sempit	Luas	
1	Lahan (ku/ha)	181,48	125,76	153,62
2	Tenaga Kerja (kg/jkp)	4,998	4,810	4,906
3	Biaya (kg/Rp)	0,00048	0,00046	0,00047

Sumber: Data primer Diolah, tahun 2016

Artinya jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini, tingkat produktivitas usahatani tomat di daerah penelitian ini jauh lebih rendah. Tetapi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Fadli (2014) tentang usahatani tomat di Kelurahan Boyaoge Kecamatan Tatanga Kota Palu, maka

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas lahan usahatani tomat pada musim tanam tahun 2016 di Kabupaten Jember sebesar 153,62 ku/ha. Sementara, untuk rata-rata produktivitas tenaga kerja dan produktivitas biaya masing-masing adalah sebesar 4,906 kg/jkp dan 0,00047 kg/rupiah biaya yang dikeluarkan. Ditinjau dari skala usahatani menunjukkan bahwa produktivitas lahan rata-rata yang dihasilkan oleh petani dengan skala usahatani sempit relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan petani luas. Produktivitas lahan usahatani tomat golongan petani sempit sebesar 181,43 ku/ha, sedangkan golongan petani luas sebesar 125,76 ku/ha. Kondisi ini disebabkan karena petani dengan skala usahatani sempit dapat mengalokasikan input produksinya sesuai dengan kebutuhan tanaman bahkan rata-rata di bawah anjuran. Artinya petani dengan skala usahatani sempit lebih terampil dalam pengelolaan usahatani tomat dibandingkan dengan skala usahatani luas. Terbukti pada Tabel 2 bahwa produktivitas tenaga kerja skala usahatani sempit relatif lebih tinggi dibandingkan dengan golongan skala usatani luas masing-masing sebesar 4,998 kg/jkp dan 4,814 kg/jkp. Demikian pula rata-rata produktivitas biaya usahatani tomat menunjukkan bahwa skala usahatani luas lebih efisien yaitu sebesar 0,00046 kg/Rp dibanding dengan skala usahatani sempit yaitu sebesar 0,00048 kg/Rp. Hasil penelitian Nento, Halid, dan Indriani (2013) di Kabupaten Bone Bolango bahwa produktivitas tomat mencapai 29,10 ha/ha.

produktivitas lahan di daerah penelitian ini masih lebih tinggi, dimana tingkat produktivitas usahatani tomat hasil riset oleh Fadli hanya mencapai 13,5 ton/ha.

Untuk mengetahui perbedaan produktivitas antar skala usahatani tomat di

Kabupaten Jember yang menggunakan uji t dua arah tersaji pada Tabel 3.

Berdasarkan uji t dua arah yang ditunjukkan pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa perbandingan produktivitas antar skala luas usahatani tomat antara lain: 1) Perbandingan produktivitas lahan tomat di antara skala usatani menunjukkan bahwa perbedaan sangat signifikan pada taraf kepercayaan 99% antara golongan petani sempit dengan luas. Adanya perbedaan antar golongan tersebut disebabkan karena jumlah input yang digunakan relatif tidak sama dalam berusaha tomat. Produktivitas lahan untuk skala usahatani sempit lebih besar dibandingkan dengan skala usahatani luas. Hal ini kemungkinan disebabkan skala usahatani lebih intensif dalam mengatur jarak tanam, penggunaan sarana produksi dan

penggunaan tenaga kerjanya, 2) Berdasarkan produktivitas tenaga kerja antar skala usahatani menunjukkan bahwa skala usahatani sempit lebih besar dalam penggunaan tenaga kerja, yaitu sekitar 4,998 kg/jkp, sementara untuk skala usahatani luas sekitar 4,810 kg/jkp. Produktivitas tenaga kerja di antara strata petani menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan pada taraf uji 10% antar skala usaha, dan 3) Bahwa penggunaan biaya produksi oleh petani berskala sempit lebih besar dibandingkan dengan skala luas yaitu masing-masing sebesar Rp 37.590.282/ha dan Rp 27.650.027,- /ha. Artinya besarnya biaya produksi usahatani tomat di daerah penelitian ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan hasil riset oleh Fadli (2014) di Kota Palu yaitu sebanyak Rp 22.977.700,17/ha.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Beda LSD Terhadap Produktivitas Usahatani Tomat

No.	Produktivitas	Strata	Signifikansi	Difference
1.	Lahan (ku/ha)	Sempit	0,000***	55,72303
		Luas		
2.	Tenaga Kerja (kg/jkp)	Sempit	0,584 ^{ns}	0,18424
		Luas		
3.	Biaya (kg/Rp)	Sempit	0,309 ^{ns}	-0,00001700
		Luas		

Keterangan: Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dua arah, di mana *** menyatakan signifikan masing-masing pada tingkat kepercayaan 99%, dan ns: tidak signifikan pada taraf kepercayaan 90%

Sumber: Data Primer Diolah, Tahun 2016

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Fungsi Produksi Cobb-Douglas Usahatani Tomat

Variabel	Parameter	Koefisien Regresi	T
Konstanta	β_0	-5,933	2,428**
Luas Lahan (X_1)	β_1	-0,483	2,827**
Tenaga Kerja (X_2)	β_2	0,647	4,278***
Bibit (X_3)	β_3	0,539	4,890***
Pupuk (X_4)	β_4	0,063	0,823 ^{ns}
Pestisida (X_5)	β_5	-0,045	0,726 ^{ns}
Manajerial (X_6)	β_6	-0,166	0,838 ^{ns}
Std. Error Estimasi	Se	0,22028	
R Square	R^2	0,786	
Adjusted R Square	\bar{R}^2	0,762	
R Berganda	R	0,886	
F-Ratio		32,494***	
$\sum \beta_j$		0,555	
n		60	

Keterangan: Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dua arah, di mana **, *** menyatakan signifikan masing-masing pada tingkat kepercayaan 95%, 99%, dan ns: tidak signifikan pada taraf kepercayaan 90%

Sumber: Data primer diolah, tahun 2016

Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Produksi Usahatani Tomat

Pada proses produksi merupakan proses mengolah input untuk menghasilkan barang (output), dimana jumlah output akan dipengaruhi oleh besar atau kecilnya input dan teknologi yang digunakan. Hubungan antara jumlah penggunaan input dan jumlah output yang dihasilkan, dengan tingkat teknologi tertentu disebut fungsi produksi. Faktor Produksi sering pula disebut dengan korbanan produksi, karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan produksi. Untuk menghasilkan suatu produk, maka diperlukan pengetahuan hubungan antara faktor produksi (input) dan produk (output). Dalam usahatani tomat faktor-faktor produksi diduga berupa luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk, pestisida dan manajerial.

Berdasarkan hasil analisis regresi fungsi produksi maka, persamaan fungsi produksi linier usahatani tomat dapat dirumuskan :

$$\ln Y = -5,933 - 0,483 \ln X_1 + 0,647 \ln X_2 + 0,539 \ln X_3 + 0,063 \ln X_4 - 0,045 \ln X_5 - 0,166 \ln X_6$$

Persamaan linier tersebut dimasukkan sehingga fungsi produksi cobb-douglas usahatani tomat sebagai berikut:

$$Y = 0,003 X_1^{-0,483} X_2^{0,647} X_3^{0,539} X_4^{0,063} X_5^{-0,045} X_6^{-0,166}$$

Faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap produksi tomat disajikan pada Tabel 4. Dari tabel tersebut menggambarkan bahwa produksi dalam usahatani tomat diasumsikan dipengaruhi oleh faktor: (1) luas lahan; (2) tenaga kerja; (3) bibit; (4) pupuk; (5) pestisida; (6) manajerial. Faktor luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk, pestisida, dan manajerial secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap produksi usahatani tomat. Hal ini dapat dilihat dari nilai F-hitung (=32,494) yang sangat signifikan pada taraf uji 1%.

Dilihat dari nilai koefisien determinasi (\bar{R}^2) yang sebesar 0,762 menunjukkan bahwa variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model dapat mengidentifikasi variasi variabel dependen (produksi) secara baik sekitar 76,2%. Hanya 23,8% yang dijelaskan oleh faktor lain yang tidak masuk ke dalam model di antaranya adalah curah hujan dan iklim. Apabila dilihat dari nilai koefisien regresi parsial yang menggunakan full-model, maka faktor produksi luas lahan, tenaga kerja dan bibit berpengaruh secara signifikan terhadap produksi usahatani tomat. Sementara pengaruh dari variabel pupuk, pestisida dan manajerial berpengaruh tidak signifikan sebagaimana diuraikan secara detail dalam pembahasan berikut.

Dalam fungsi produksi tomat, luas lahan mempunyai pengaruh yang negatif dan signifikan pada uji taraf 5%. Artinya semakin luas lahan garapan usahatani tomat yang dikelola, maka semakin menurun produksi yang diperolehnya. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan variabel luas lahan pada proses produksi berada pada daerah tidak rasional karena secara teknis penggunaan lahan terlalu luas sehingga petani kurang dapat mengontrol dengan baik. Adapun secara ekonomis dapat diinterpretasikan bahwa jika luas lahan ditambah sebesar 1% akan mengakibatkan tingkat produksi petani justru mengalami penurunan sebesar 0,483% dan sebaliknya dengan asumsi *ceteris paribus*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian tentang Analisis Usahatani Tomat di Kecamatan Tawaili Kabupaten Donggala oleh Lamusa (2004) bahwa faktor produksi lahan berpengaruh nyata terhadap usahatani tomat pada taraf nyata 1%, namun berpengaruh positif.

Pengaruh faktor tenaga kerja berpengaruh positif terhadap produksi usahatani tomat secara signifikan pada taraf uji 1%. Artinya semakin banyak tenaga kerja yang digunakan petani sebesar 1%, maka semakin tinggi produksi yang diperoleh nantinya, yaitu sebesar 0,647% dan sebaliknya dengan asumsi *ceteris paribus*. Adapun secara teknis rata-rata penggunaan tenaga kerja oleh petani sudah berada pada daerah rasional atau sudah tergolong efisien. Kondisi ini sesuai dengan hasil penelitian tentang Analisis Usahatani Tomat di Kecamatan Tawaili Kabupaten Donggala oleh Lamusa (2004) bahwa faktor produksi tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap usahatani tomat pada taraf nyata 5%, namun berpengaruh negatif. Selanjutnya jika dirujuk kepada hasil penelitian Sujana (2010) tentang "Analisis Pendapatan dan Faktor-Faktor Produksi yang Mempengaruhi Usahatani Tomat di Desa Lebak Muncang, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung", maka kondisi ini relatif sejalan. Hasil riset Sujana tersebut bahwa tenaga kerja berpengaruh positif terhadap produksi tomat, pada fungsi produksi petani tomat anggota kelompok tani tenaga kerja memiliki nilai koefisien sebesar 0,518, yang berarti setiap penambahan penggunaan tenaga kerja

sebesar satu persen akan meningkatkan jumlah produksi sebesar 0,518 persen *ceteris paribus*. Sedangkan untuk petani non kelompok tani nilai koefisien tenaga kerja adalah 1,256, berarti setiap penambahan tenaga kerja sebesar satu persen, maka akan menyebabkan kenaikan produksi sebesar 1,256 persen. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, bahwa tenaga kerja memiliki peranan yang penting terkait dengan aktivitas pemeliharaan tanaman tomat yang memang membutuhkan perhatian khusus terutama pada saat pemotongan tunas, penalian batang tomat, pemberantasan hama serta panen, karena pada aktivitas tersebut penggunaan tenaga kerja cukup intensif.

Faktor produksi bibit berpengaruh positif dan secara teknis berada pada daerah rasional atau sudah efisien dengan nilai koefisien regresi 0,539 dan signifikan pada taraf uji 1%. Meskipun demikian di daerah penelitian ini masih bisa dimungkinkan untuk meningkatkan penggunaan bibit sesuai dengan anjuran pemerintah untuk mencapai produksi optimum dan profit yang maksimum. Secara ekonomis dapat diartikan bahwa setiap penambahan jumlah bibit tomat sebesar 1%, maka produksi yang diperoleh petani akan meningkat rata-rata sekitar 0,539% dan sebaliknya dengan asumsi *ceteris paribus*. Kondisi penggunaan bibit di daerah penelitian ini sejalan dengan kondisi hasil penelitian Sujana (2010) di Desa Lebak Muncang, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung". Hal ini ditunjukkan bahwa nilai koefisien regresi benih adalah 0,331, dimana nilai ini nyata pada selang kepercayaan 95 persen.

Benih memiliki nilai koefisien yang positif serta berpengaruh nyata pada produksi tomat, artinya apabila penggunaan benih sebagai salah satu faktor produksi ditambahkan sebanyak satu persen, maka produksi tomat akan meningkat sebesar 0,331 persen dengan asumsi *ceteris paribus*. Tingkat kesalahan dari pendugaan ini adalah sebesar lima persen, dimana penggunaan benih ini dapat dikatakan cukup responsif terhadap produksi tomat yang dihasilkan. Tetapi hasil penelitian di daerah ini kondisi pengaruh penggunaan bibit tomat terhadap produksi tomat berbeda

dengan hasil riset di wilayah Kecamatan Tawaili Kabupaten Donggala oleh Lamusa (2004) dimana penggunaan bibit tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani tomat pada taraf nyata 10%.

Pengaruh faktor penggunaan pupuk berpengaruh positif, akan tetapi secara statistik tidak signifikan pada taraf uji 10%. Artinya apabila penggunaan pupuk ditambah sebesar 1%, maka meningkatkan produksi tomat sebesar 0,063% dan sebaliknya dengan asumsi ceteris paribus meskipun pengaruhnya tidak nyata. Secara teknis penggunaan faktor produksi pupuk sudah efisien (berada di daerah rasional), namun masih bisa dimungkinkan untuk meningkatkan penggunaan pupuk untuk mencapai produksi optimum dan profit maksimum. Jika merujuk pada hasil penelitian Lamusa (2004) di wilayah Kecamatan Tawaili Kabupaten Donggala, maka ada perbedaan dan persamaannya. Persamaannya penggunaan pupuk sama-sama berdampak positif, sedangkan perbedaannya adalah hasil penelitian di daerah ini dampaknya non signifikan dan hasil riset Lamusa justru signifikan pada taraf nyata 10%. Selanjutnya jika merujuk pada hasil penelitian Sujana (2010) di Desa Lebak Muncang, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung” menunjukkan bahwa penggunaan pupuk N, P dan K berdampak signifikan pada produksi usahatani tomat pada taraf nyata masing-masing $\alpha = 99\%$, $\alpha = 95\%$, dan $\alpha = 99\%$, tetapi koefisien regresinya masing-masing bertanda positif, positif dan negatif.

Faktor penggunaan pestisida berpengaruh negatif dan tidak signifikan pada taraf uji 10% besar koefisien regresi sebesar -0,045 terhadap produksi tomat. Artinya semakin banyak pestisida yang digunakan terhadap usahatani tomat sebesar 1%, maka produksi tomat cenderung menurun sebesar 0,045% dan sebaliknya dengan asumsi ceteris paribus. Koefisien regresi pada faktor produksi pestisida juga menggambarkan elastisitas produksi, sehingga hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan variabel pestisida pada fungsi produksi berada pada daerah tidak rasional atau sudah tidak efisien lagi karena rata-rata petani menggunakan pestisida jauh melebihi rekomendasi. Pada posisi penggunaan faktor

produksi pestisida tersebut telah berlaku *The Law of Diminishing Returns*, sehingga jika petani masih menambah penggunaan jenis input ini, maka total produksinya (TPP) justru semakin berkurang, apalagi produk marginalnya (MPP) dapat dipastikan negatif (< 0).

Selanjutnya jika dikomparasi dengan hasil penelitian Sujana (2010) di Desa Lebak Muncang, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung dapat ditunjukkan bahwa nilai koefisien regresi pestisida cair adalah -0,333, dimana nilai ini nyata pada selang kepercayaan 95 persen. Pestisida cair memiliki nilai koefisien yang negatif serta berpengaruh nyata pada produksi tomat, artinya apabila penggunaan pestisida cair sebagai salah satu faktor produksi ditambahkan sebanyak satu persen, maka produksi tomat akan menurun sebesar 0,331 persen ceteris paribus, dan tingkat kesalahan dari pendugaan ini adalah sebesar lima persen. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pestisida ini sangat penting dalam kegiatan budidaya tanaman tomat. Pestisida cair ini terdiri dari insektisida dan fungisida dalam bentuk cair, dengan satuan liter.

Selain itu, hasil penelitian Sujana (2010) di Desa Lebak Muncang, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung ditunjukkan bahwa nilai koefisien regresi dari pestisida padat adalah 0,036, dan nilai ini tidak berpengaruh nyata pada selang kepercayaan 95 persen. Nilai koefisien regresi ini tidak berpengaruh nyata, berarti bahwa walaupun penggunaan pestisida padat ditambahkan ataupun dikurangkan dalam penggunaannya, maka tidak akan berpengaruh sama sekali terhadap jumlah produksi tomat. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa petani tomat anggota kelompok tani lebih banyak menggunakan pestisida cair dibandingkan dengan pestisida padat, karena pestisida lebih banyak yang berbentuk cair dibandingkan dengan berbentuk padat.

Faktor manajemen (kemampuan petani dalam mengelola usahatannya) berpengaruh negatif dengan nilai koefisien regresi -0,166 dan tidak signifikan pada taraf uji 10% terhadap produksi usahatani tomat. Kondisi ini disebabkan karena tidak ada perbedaan

umur, tingkat pendidikan, dan pengalaman berusahatani yang signifikan diantara petani tomat. Padahal secara teori menurut pendapat Muhyarto (1994) dan Soekartawi (2005) bahwa faktor manajemen dapat berpengaruh terhadap produksi usahatani karena faktor ini menunjukkan tingkat keterampilan petani dalam mengelola usahataniya.

Selain faktor manajemen dapat didekati dengan umur, tingkat pendidikan, dan pengalaman berusahatani, juga dapat menggunakan pendekatan jumlah frekuensi tingkat kehadiran petani dalam pelatihan, penyuluhan, studi banding, magang, intensitas kehadiran PPL dan lain-lain. Faktanya beberapa variabel yang disebutkan terakhir ternyata memang tidak diukur dalam penelitian ini karena memang di lapangan tidak ada data yang dapat digali dalam beberapa dekade terakhir ini. Kelembagaan petani (kelompok/Gapoktan dan PPL tidak pernah ada interaksi dengan kegiatan usahatani tomat. Jika interaksi dimaksud benar-benar terjadi di lapangan, maka faktor manajemen cenderung signifikan pengaruhnya terhadap produksi usahatani tomat. Adapun dalam penelitian ini pengaruh variabel ini berdampak negatif terhadap produksi usahatani tomat, hal ini disebabkan semakin tinggi tingkat manajemen yang dimiliki, petani di daerah penelitian semakin banyak melakukan trial and error untuk menerapkan berbagai variasi teknologi, sehingga mengakibatkan justru produksinya cenderung semakin menurun.

Dalam fungsi produksi Cobb-Douglas dikenal dengan istilah *return to scale* yang menunjukkan besarnya perubahan *output* akibat perubahan secara proporsional dari fungsi produksi yang digunakan untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usaha yang diteliti tersebut mengikuti kaidah *Increasing*, *Constant* atau *Decreasing return to scale*. Besaran elastisitas menunjukkan besaran *return to scale* yaitu penjumlahan koefisien regresi dari fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa fungsi produksi usahatani tomat di Kabupaten Jember *Decreasing Return to Scale* karena jumlah koefisien regresi kurang dari satu ($= 0,56$). Artinya, apabila proporsi penggunaan faktor produksi naik sebesar 1%

maka produksi akan turun kurang dari sebesar 1%.

SIMPULAN

1. Produktivitas lahan usahatani tomat di Kabupaten Jember adalah 153,662 ku/ha dan produktivitas tenaga kerja sebesar 4,906 kg/JKP sedangkan produktivitas biaya sebesar 2.252 Rp/kg. Tidak ada perbedaan produktivitas tenaga kerja maupun biaya produksi antara petani berskala usahatani sempit dengan petani luas. Akan tetapi, produktivitas lahan antara berskala usahatani sempit dengan petani luas, menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan pada taraf kepercayaan 99%.
2. Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap produksi adalah luas lahan, tenaga kerja dan bibit, sedangkan faktor pupuk dan pestisida berpengaruh tidak nyata terhadap produksi usahatani tomat di Kabupaten Jember.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Intelijen Negara, 2012. *Prediksi dan Tantangan Sektor Pertanian Indonesia Tahun 2013*. <http://bin.go.id/prediksi-dan-tantangan-sektor-pertanian-indonesia-tahun-2013.htm>. Diakses tanggal 20 November 2015.
- BPS. 2015. *Luas Panen dan Produksi Tomat*. Badan Pusat Statistik Indonesia, Jakarta.
- Boediono. 1982. *Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: BPFE.
- Cahyono, B. 2008. *Tomat Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius.
- Dinas Pertanian Kabupaten Jember, 2015. *Produksi Sayuran di Kabupaten Jember*. Kantor Dinas Pertanian Kabupaten Jember, Jember. <https://publikasi.poliije.ac.id>. Diakses Tanggal 25 Agustus 2016.
- Fadli, S., 2014. Analisis pendapatan dan kelayakan Usahatani Tomat di Kelurahan Boyaoge Kecamatan

Tatanga Kota Palu. Jurnal AGROLAND. 21 (01): Hal 45 – 48.

Kementerian Pertanian RI, 2015. *Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2015-2019*, Jakarta. www.pertanian.go.id/file/RENSTRA_2015-2019. Diakses Tanggal 21 Agustus 2016.

Lamusa, A., 2004. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Tomat (Suatu Kasus di Wilayah Kebun Kopi) Kecamatan Tawaili Kabupaten Donggala. *J-Agrisains*. 5 (1): Hal. 35 – 42.

Mubyarto. 1994. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: LP3ES.

Nazir, M., 1985. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia.

Nento, V.Z., Halid, A., dan Indriani, R., 2013. Analisis Keuntungan usahatani Tomat di Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. www.kim.ung.ac.id. Diakses pada tanggal 14 Februari 2016.

Singarimbun dan Effendi, S., 1987. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES.

Soekartawi, 2005. *Agribisnis Teori dan Aplikasi*. Edisi Revisi. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Supranto, J., 2001. *Statistik Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Erlangga.

Sutiarso, E., 2010. *Analisis Regresi Sederhana*, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember, Jember.

Sujana, W., 2010. Analisis Pendapatan dan Faktor-Faktor Produksi yang Mempengaruhi Usahatani Tomat di Desa Lebak Muncang, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung. Skripsi. Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen,

Institut Pertanian Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream>. Diakses pada tanggal 15 Februari 2016.