**ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI DAN KEUNTUNGAN USAHATANI
TOMAT DATARAN RENDAH DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**
*Analysis of Production Efficiency and Profit of Lowland Tomatoes Farming
In South Lampung Regency*

Berliantara, Wan Abbas Zakaria, Dyah Aring Hepiana Lestari

Magister Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145, e-mail: berliantara@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to analyze: the level of profit and the gain difference of tomato's lowland farming between members and nonmembers of the farmer group and the factors of production, production scale and efficiency of farm production of lowland tomatoes in both members and nonmembers of farmer group. The number of respondents in this study was taken by census method, in which all 62 farmer members and all 35 farmer nonmembers were involved. The research data was collected during October 2015 - January 2016 and was analyzed by R / C ratios, different test (independent t-test), multiple linear regression using the Cobb Douglas production function and NPM / Px ratio. The results showed that tomato farming was profitable business and profitability of farmer group members was higher than nonmembers' farmers. Land and labor significantly affected the production of tomatoes. Tomato farming of farmer group members currently on the scale of production decreased (decreasing returns to scale) and the nonmembers' farmers that were in production scale fixed (constant return to scale). The production process tomato farming of both farmer group members and nonmembers farmer groups were not yet efficient.

Key Words: efficiency, profits, tomatoes

PENDAHULUAN

Pertanian memiliki arti penting dan peran strategis dalam pembangunan nasional. Sektor pertanian tidak saja sebagai penyedia pangan tetapi juga sumber penghidupan bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Pertanian juga merupakan sumber pendapatan ekspor (devisa) negara serta pendorong dan penarik (*backward and forward linkage*) bagi tumbuhnya sektor-sektor ekonomi lainnya. Pembangunan pertanian yang dikelola dengan baik dan bijak akan dapat meningkatkan pertumbuhan dan sekaligus pemerataan ekonomi secara berkelanjutan, mengatasi kemiskinan dan pengangguran yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan kesejahteraan masyarakat Indonesia secara keseluruhan (Direktorat Pangan Pertanian Bappenas 2014).

Hortikultura merupakan salah satu subsektor pertanian. Subsektor hortikultura menempati posisi yang penting sebagai produk yang berpotensi untuk dikembangkan, dikarenakan memiliki nilai komersial yang tinggi sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Tomat adalah salah satu komoditas sayuran pada subsektor hortikultura. Tomat sangat bermanfaat bagi tubuh karena mengandung vitamin, mineral, karbohidrat,

protein, lemak dan kalori yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan. Tomat saat ini tidak hanya bisa dibudidayakan di daerah dataran tinggi, akan tetapi juga bisa berhasil berkembang di dataran rendah (Fitriani 2012).

Propinsi Lampung menjadi salah satu daerah potensi pengembangan tanaman tomat. Selama tahun 2009-2014 produksi tomat di Propinsi Lampung mengalami peningkatan dari 17.489 ton menjadi 23.776 ton. Kabupaten Lampung Selatan memberikan kontribusi produksitomat terbesar ke dua sebesar 18,20 persen. Tomat yang dibudidayakan adalah tomat varietas dataran rendah. Pada tahun 2014 rata-rata produktivitas tomat Kabupaten Lampung Selatan sebesar 17,80 ton/ha. Hal tersebut masih rendah dari potensi produktivitas varietas tomat dataran rendah sebesar 40-50 ton/ha (Dinas Pertanian Propinsi Lampung 2015). Rendahnya produktivitas tomat diduga, karena petani belum efisien dalam penggunaan faktor-faktor produksi.

Efisiensi produksi dalam usahatani dipengaruhi oleh faktor internal atau perilaku manajerial yang dimiliki oleh petani. Kemampuan manajerial dapat diperoleh petani dengan bergabung dalam kelompok tani. Petani yang tergabung dalam

kelompok tani akan memiliki keunggulan dalam skala ekonomis (Aliudin2014). Fakta yang terjadi tidak semua petani tergabung dalam kelompok tani. Adanya petani yang tidak tergabung dalam kelompok tani, menyebabkan diseminasi inovasi teknologi dibidang budidaya tomat tidak merata.

Berdasarkan uraian terdahulu, penelitian ini bertujuan: Menganalisis tingkat keuntungan dan perbedaan keuntungan usahatani tomat dataran rendah pada petani anggota kelompok tani dan petani bukan anggota kelompok tani di Kabupaten Lampung Selatan. Tujuan selanjutnya adalah menganalisis faktor produksi, skala produksi dan efisiensi produksi usahatani tomat dataran rendah petani anggota kelompok tani dan petani bukan anggota kelompok tani di Kabupaten Lampung Selatan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Penelitian dilakukan di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Kalianda, Katibung dan Way Sulan. Lokasi dipilih secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa daerah tersebut merupakan tiga terbesar daerah penghasil tomat di Kabupaten Lampung Selatan dari tahun 2013-2014. Jumlah populasi petani tomat dari tiga kecamatan tersebut berjumlah 97 orang terdiri dari 35 petanitomat anggota kelompok tani dan 62 petani tomat bukan anggota kelompok tani yang menanam tomat pada musim rendeng (MT I 2014-2015). Menurut Arikunto (2002), apabila subjek penelitian kurang dari 100 unit (orang) lebih baik diambil semua sebagai responden penelitian. Merujuk pendapat tersebut, maka responden pada penelitian ini adalah seluruh petani tomat yang berada di Kecamatan Kalianda, Kecamatan Katibung dan Kecamatan Way Sulan yang berjumlah 97 orang petani tomat.

Pengambilan data dilakukan pada Bulan Oktober 2015- Januari 2016. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari petani tomat responden melalui teknik wawancara dengan menggunakan kuesioner. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif.

Analisis Keuntungan dan Perbedaan Keuntungan Usahatani Tomat

Analisis keuntungan usahatani dihitung dengan menggunakan rumus (Soekartawi1995):

$$\pi = Y \cdot Py - \sum Xi \cdot Pxi - BTT$$

Keterangan:

- π = Keuntungan
- Y = Jumlah produksi tomat
- Py = Harga per satuan produksi
- Xi = Faktor produksi
- Pxi = Harga per satuan faktor produksi
- BTT = Biaya tetap total

Indikator pengukuran kelayakan usahatani tomat menggunakan rumus *Return Cost Ratio* atau R/C (Soekartawi 1995) :

$$R/C = Return / Cost$$

Keterangan:

- R/C = Nisbah antara penerimaan dengan biaya
- Return = Penerimaan kotor
- Cost = Biaya produksi total

Terdapat tiga keputusan dalam menentukan hasil R/C rasio yaitu:

- 1) Jika $R/C > 1$, maka usahatani tomat yang dilakukan menguntungkan.
- 2) Jika $R/C = 1$, maka usahatani tomat yang dilakukan berada pada titik impas.
- 3) Jika $R/C < 1$, maka usahatani tomat yang dilakukan tidak menguntungkan (rugi).

Analisis perbedaan keuntungan usahatani tomat menggunakan uji *Independent sample t-test* dengan rumus (Siregar 2014) :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

- $\bar{X}_1$ dan $\bar{X}_2$ = Rata-rata data keuntungan petani kelompok dan bukan kelompok
- S_1^2 dan S_2^2 = Nilai varian kelompok ke-i
- n_1 = Banyaknya sampel petani anggota kelompok
- n_2 = Banyaknya sampel petani bukan anggota kelompok

Pengambilan keputusan ditentukan jika t-hitung lebih kecil dari t-tabel ($t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$), maka keuntungan usahatani tomat petani anggota kelompok tani sama dengan keuntungan usahatani tomat bukan anggota kelompok tani. Selanjutnya jika $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$, maka keuntungan usahatani tomat petani anggota kelompok tani berbeda dengan keuntungan usahatani petani bukan anggota kelompok tani.

Analisis Faktor-faktor Produksi, Skala Usaha Produksi dan Efisiensi Produksi Tomat

Model yang digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat adalah menggunakan fungsi produksi *Cobb-Douglas* (Soekartawi 2002):

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} e^{\beta_7 D_1}$$

Keterangan :

- β = Koefisien regresi penduga variabel
- β_0 = Koefisien regresi penduga variabel *dummy*
- e = 2,7182 (bilangan natural)
- Y = Produksi yang dihasilkan
- X = Faktor produksi yang digunakan

Model fungsi produksi tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural agar menjadi model regresi linier berganda untuk memudahkan dalam melakukan analisis. Metode estimasi yang digunakan *Ordinary Least Square* (OLS) (Gujarati dan Porter 2015):

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 D_1 + e^u$$

Keterangan:

- β_i = Koefisien regresi penduga variabel ke-i = 1,2,3...6
- β_7 = Koefisien regresi penduga variabel *dummy*
- Y = Produksi yang dihasilkan (kg)
- X_1 = Luas lahan (ha)
- X_2 = Benih (gr)
- X_3 = Pupuk NPK (kg)
- X_4 = Pupuk POG (kg)
- X_5 = Tenaga kerja (HOK)
- X_6 = Pestisida (gba)
- D_1 = Kelompok tani anggota *Dummy*= 1 bukan anggota *Dummy*= 0
- e = 2,7182 (bilangan natural)
- u = Kesalahan pengganggu

Berdasarkan analisis tersebut, jika variabel *dummy* kelompok tani berpengaruh nyata, maka analisis selanjutnya dengan memisah model persamaan sebagai berikut:

$$\ln Y_a = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + e^u$$

$$\ln Y_b = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + e^u$$

Keterangan:

- $\ln Y_a$ = Produksi tomat petani anggota kelompok
- $\ln Y_b$ = Produksi tomat petani bukan anggota kelompok tani

Model regresi linier berganda (OLS) tersebut diuji multikolinearitas dengan melihat nilai VIF dan heteroskedastisitas dengan uji *white*. Nilai *Adjusted R Square* menyatakan ketepatan model yang digunakan, nilai F-hitung digunakan untuk melihat pengaruh faktor produksi secara simultan dan nilai t-hitung digunakan melihat pengaruh faktor produksi secara parsial (Winarno 2007).

Pada fungsi produksi Cobb-Douglas nilai koefisien regresi merupakan elastisitas produksinya (E_p), maka analisis skala produksi dilakukan dengan menghitung besarnya nilai β_i masing-masing kelompok dengan rumus (Soekartawi 2002):

$$RTS_a = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + \beta_6$$

$$RTS_b = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + \beta_6$$

Keterangan :

- RTS_a = Skala produksi usahatani tomat petani anggota kelompok tani
- RTS_b = Skala produksi usahatani tomat petani bukan anggota kelompok tani
- $\beta_{i(1,2..n)}$ = Koefisien regresi variabel input

Menguji skala usaha produksi apakah termasuk dalam *constant return to scale* digunakan Uji F dengan rumus (Gujarati dan Porter 2015):

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_{UR}) / m}{RSS_{UR} / (n-k)}$$

Keterangan:

- RSS_R = RSS dari regresi *restricted*
- RSS_{UR} = RSS dari regresi *unrestricted*
- m = Jumlah *restricted* linier
- k = Jumlah parameter regresi *unrestricted*
- n = Jumlah observasi

Pengambilan keputusan ditentukan jika F-hitung lebih kecil dari F-tabel ($F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$), maka skala produksi petani responden berada pada kondisi *constant return to scale*. Selanjutnya jika F-hitung lebih besar dari F-tabel ($F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$), maka skala produksi petani responden berada pada kondisi *increasing return to scale* atau *decreasing return to scale*.

Analisis efisiensi produksi digunakan untuk melihat apakah penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tomat telah efisien atau belum. Terdapat dua syarat yang harus dipenuhi untuk mengetahui tingkat efisiensi yaitu: syarat keharusan, menunjukkan tingkat efisiensi teknis yang terlihat dari fungsi produksi saat berada di daerah rasional ($0 < E_p \leq 1$). Syarat kecukupan, merupakan syarat yang menunjukkan tingkat efisiensi harga, di mana nilai produk marginal (NPM) sama dengan harga faktor produksi (P_{xi}), sehingga tercapai keuntungan maksimum. Secara matematis efisiensi harga dirumuskan sebagai berikut (Soekartawi 2002):

$$\frac{NPM X_1}{P_{x_1}} = \frac{NPM X_2}{P_{x_2} P_{x_1}} = \dots \dots \dots \frac{NPM X_i}{P_{x_i}} = 1$$

Keterangan:

$NPM X_i$ = Nilai produk marjinal dari faktor produksi ke $i = 1, 2, 3, \dots, n$

P_{xi} = Harga faktor produksi ke $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) $NPM_{xi}/P_{xi} > 1$, Artinya penggunaan faktor produksi X_i belum efisien.
- 2) $NPM_{xi}/P_{xi} = 1$, Artinya penggunaan faktor produksi X_i sudah efisien.
- 3) $NPM_{xi}/P_{xi} < 1$, Artinya penggunaan faktor produksi X_i tidak efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani Responden

Luas lahan yang dimiliki oleh petani responden berkisar antara 0,04 - 1,50 ha. Rata-rata luas lahan petani anggota kelompok yaitu 0,26 ha dan bukan anggota kelompok 0,17 ha. Umur petani merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan petani dalam mengelola usahatani. Rata-rata umur petani anggota kelompok yaitu 47 tahun sedangkan umur petani bukan anggota kelompok yaitu 39 tahun. Seluruh petani responden termasuk pada kelompok umur produktif (Mantra 2004). Rata-rata tingkat

pendidikan petani responden anggota kelompok dan bukan anggota kelompok yaitu tamatan Sekolah Dasar (SD). Jumlah tanggungan keluarga petani responden juga akan berpengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan hidup. Semakin banyak jumlah tanggungan keluarga, maka semakin besar pula kebutuhan yang harus ditanggung oleh petani. Rata-rata jumlah tanggungan keluarga petani responden adalah 3 orang. Pengalaman berusahatani merupakan salah satu faktor yang dapat dijadikan penentu keberhasilan berusahatani. Rata-rata pengalaman usahatani petani responden anggota kelompok tani yaitu 21 tahun sedangkan petani bukan anggota kelompok tani adalah 10 tahun. Menurut Subagio dan Manoppo (2011), petani yang lebih berpengalaman dalam menangani usahatani cenderung akan lebih selektif dalam memilih dan menggunakan jenis inovasi teknologi yang akan diterapkan, baik itu teknologi sistem budidaya maupun teknologi alat-alat pertanian.

Keuntungan dan Perbedaan Keuntungan Usahatani Tomat

Besarnya penerimaan usahatani tomat sangat dipengaruhi oleh jumlah produksi dan harga yang diterima petani. Berdasarkan Tabel 1 keuntungan usahatani tomat petani anggota kelompok tani per hektar dalam semusim atas biaya total sebesar Rp37.359.729,24. Selanjutnya keuntungan usahatani tomat petani bukan anggota kelompok tani per hektar dalam semusim atas biaya total adalah sebesar Rp17.665.138,29. Nilai R/C rasio biaya total petani anggota kelompok tani adalah 1,74 dan nilai R/C rasio atas biaya total petani bukan anggota tani adalah total 1,38. Berdasarkan nilai R/C rasio biaya total dari petani anggota kelompok tani dan petani bukan anggota kelompok tani dapat disimpulkan bahwa usahatani tomat yang dilakukan menguntungkan.

Hasil penelitian ini ternyata sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Balkis (2013), bahwa usahatani tomat merupakan unit usaha yang menguntungkan. Jumlah keuntungan per hektar yang didapat Rp20.825.340,00. Selain itu dari hasil penelitian Heriani (2013), menyimpulkan bahwa usahatani tomat adalah usahatani yang menguntungkan. Nilai keuntungan dari usahatani tomat per hektar Rp11.030.913,25. Perbedaan keuntungan terhadap penelitian terdahulu terletak pada jumlah produksi dan harga tomat. Jumlah produksi yang lebih tinggi salah satunya dikarenakan penggunaan varietas tomat unggul.

Tabel 1. Keuntungan usahatani tomat petani anggota kelompok tani dan bukan anggota kelompok tani

Uraian	Satuan	Anggota Kelompok Tani			Bukan Anggota Kelompok Tani		
		Usahatani Per hektar (1 ha)			Usahatani Per hektar (1 ha)		
		Harga (Rp)	Volume	Jumlah (Rp)	Harga (Rp)	Volume	Jumlah (Rp)
Penerimaan							
Produksi	kg	3.179,00	27.554,45	87.595.596,55	3.110,00	20.033,16	62.303.127,60
Biaya Produksi							
I. Biaya Tunai							
Benih	gr	34.474,19	71,42	2.462.060,46	32.943,00	81,50	2.684.749,08
Pupuk POG	kg	480,00	8.674,05	4.163.544,00	512,00	8.984,64	4.600.135,68
Pupuk NPK	kg	2.656,00	1.659,35	4.407.233,60	2.880,00	1.699,32	4.894.041,60
Pupuk Urea	kg	2.024,00	365,75	740.278,00	2.200,00	441,00	970.200,00
Kapur Pertanian	kg	625,00	12.000,45	7.500.281,25	600,00	2.157,96	1.294.775,00
Pupuk Pelengkap Cair	liter	52.984,00	11,55	611.965,20	56.667,00	18,82	1.066.246,27
Biaya Pestisida	Rp			1.267.612,50			1.985.676,00
Tenaga Kerja Luar Keluarga	HOK	40.434,00	420,73	17.011.848,70	48.123,00	255,49	12.294.915,36
Total Biaya Tunai				38.164.823,71			29.790.739,99
II. Biaya Diperhitungkan							
Tenaga Kerja Dalam Keluarga	HOK	43.806,97	110,46	4.838.764,70	47.604,90	173,81	8.274.341,88
Biaya Penyusutan Alat				5.884.990,65			5.480.471,64
Sewa Lahan				1.347.288,25			1.305.918,60
Total Biaya Diperhitungkan				12.071.043,60			15.060.732,12
III. Total Biaya				50.235.867,31			44.851.472,11
Keuntungan							
I. Keuntungan Atas Biaya Tunai				49.430.772,84			32.512.387,61
II. Keuntungan Atas Biaya Total				37.359.729,24			17.665.138,29
R/C Ratio							
I. R/C Ratio Atas Biaya Tunai				2,30			2,08
II. R/C Ratio Atas Biaya Total				1,74			1,38

Tabel 2. Uji beda keuntungan usahatani tomat

Keuntungan	F-hit	Sign	t-hit	Sign
	2,962	0,08		
<i>Equal Variances Assumed</i>			1,961	0,053
<i>Equal Variances Not Assumed</i>			2,540	0,013

Berdasarkan Tabel 2 t-hitung signifikan sehingga dapat disimpulkan keuntungan usahatani tomat per hektar antara petani anggota kelompok tani dan bukan anggota kelompok tani berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95 persen. Keuntungan usahatani tomat petani anggota kelompok tani lebih besar dibandingkan dengan keuntungan usahatani tomat petani bukan anggota kelompok tani.

Hasil penelitian ini ternyata sejalan dengan hasil penelitian dari Epriyanto dan Yusnida (2008) menyimpulkan bahwa ada perbedaan keuntungan usahatani antara petani anggota kelompok tani dan petanii bukan anggota kelompok tani. Tingginya keuntungan petani anggota kelompok tani dikarenakan produksi yang dihasilkan lebih tinggi

dibandingkan dengan produksi petani bukan anggota kelompok tani. Selain itu, biaya yang dikeluarkan oleh petani anggota kelompok tani lebih rendah dibandingkan dengan petani bukan anggota kelompok tani, hal ini dikarenakan petani anggota kelompok tani menggunakan pupuk bersubsidi.

Faktor-faktor Produksi, Skala Produksi dan Efisiensi Produksi Tomat

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat petani responden dianalisis dengan menggunakan model persamaan regresi linier berganda. Hasil analisis regresi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat disajikan pada Tabel 3.

Model persamaan pertamayang dianalisis dengan memasukkan variabel *dummy* kelompok tani. Tujuan memasukkan variabel *dummy* kelompok tani adalah untuk mengetahui apakah produksi yang dihasilkan oleh petani anggota kelompok tani berbeda dengan produksi yang dihasilkan petani bukan anggota kelompok tani.

Tabel 3. Hasil analisis regresi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat dengan variabel *dummy*

Variabel	Koefisien	t-Statistic	Prob	VIF
Konstanta	6.348647	6.462763	0.0000	
Lahan	0.459332***	4.642839	0.0000	5.951
Benih	0.115350	1.241402	0.2177	3.009
P.NPK	-0.034307	-0.450577	0.6534	3.300
P.POG	0.002426	0.970874	0.3342	1.063
T.Kerja	0.554862***	5.496489	0.0000	5.081
Pestisida	0.038413	0.484548	0.6292	1.174
D. Poktan	0.011867***	3.223169	0.0018	1.232
F statistic	94.17877			
Prob F	0.000000			
Adjusted R Squared		0.871701		
Prob Obs R Squared		0.842896		

Keterangan:

***Nyata pada taraf kepercayaan 99 persen

Tabel 3 menunjukkan model persamaan regresi yang digunakan tidak terjadi gangguan multikolinearitas. Hal ini karena nilai VIF <10 dan heteroskedastisitas karena nilai *Prob Obs R Squared* di atas 0,05. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel *dummy* kelompok tani berpengaruh nyata terhadap produksi dengan tingkat kepercayaan 99 persen. Artinya bahwa produksi tomat antara petani anggota kelompok tani dan petani bukan anggota kelompok tani berbeda, sehingga model persamaan regresi dibuat terpisah untuk mengetahui masing-masing faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat bagi petani anggota kelompok tani dan petani bukan anggota kelompok tani. Hasil analisis regresi terpisah disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 hasil analisis regresi pada model yang digunakan tidak terjadi gangguan multikolinieritas hal ini dapat dilihat nilai VIF <10 dan heteroskedastisitas karena nilai *Prob obs R square* sebesar 0,86 dan 0,93 berada di atas 0,05. Nilai *Adjusted R Squared* hasil regresi pada petani anggota kelompok tani sebesar 0,834. Hal ini berarti bahwa sebesar 83,40 persen variasi total produksi tomat dapat dijelaskan oleh variabel luas lahan, jumlah benih, pupuk NPK, pupuk POG, tenaga kerja dan pestisida sedangkan sisanya sebesar 16,60 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model. Selanjutnya nilai *Adjusted R Squared* untuk petani bukan anggota kelompok tani sebesar 0,865 hal ini berarti bahwa sebesar 86,50 persen variasi total produksi tomat dapat dijelaskan oleh variabel luas lahan, jumlah benih, pupuk NPK, pupuk POG, tenaga kerja dan pestisida sedangkan sisanya sebesar 13,50 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model.

Tabel 4. Hasil analisis regresi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat

Petani Anggota Kelompok Tani				
Variabel	Koefisien	t-hitung	Prob	VIF
Konstanta	5,017378	3,526859	0,0009	
Lahan	0,321059**	2,087485	0,0429	7.645
Benih	0,212586	1,487894	0,1425	4.479
P.NPK	-0,043706	-0,386675	0,7005	3.947
P.POG	0,002678	0,764617	0,4360	1.057
T.Kerja	0,598634***	4,100825	0,0001	5.508
Pestisida	0,129854	1,199659	0,2354	1.175
F statistic	52,23610			
Prob F Hit	0,000000***			
Adjusted R Squared		0,834427		
Prob Obs R Squared		0,869572		

Petani Bukan Anggota Kelompok Tani				
Variabel	Koefisien	t-hitung	Prob	VIF
Konstanta	0,835534	6,843053	0,0000	
Lahan	0,702520***	5,715357	0,0000	4,044
Benih	-0,021937	-0,174643	0,8626	1,711
P.NPK	-0,028893	-0,284634	0,7780	2,483
P.POG	0,002474	0,687975	0,4971	1,214
T.Kerja	0,361854**	2,526999	0,0174	3,655
Pestisida	-0,100171	-0,912311	0,3694	1,217
F statistic	37,54746			
Prob F Hit	0,000000***			
Adjusted R Squared		0,865764		
Prob Obs R Squared		0,934940		

Keterangan :

** Nyata pada taraf kepercayaan 95 persen

***Nyata pada taraf kepercayaan 99 persen

Nilai prob F-hitung pada kedua model regresi menunjukkan hasil yang signifikan, artinya secara bersama-sama (simultan) variabel luas lahan, benih, pupuk NPK, pupuk POG, tenaga kerja dan pestisida berpengaruh nyata terhadap produksi tomat dengan tingkat kepercayaan 99 persen. Secara parsial faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat pada petani anggota kelompok tani dan petani bukan anggota kelompok tani adalah luas lahan dan tenaga kerja. Variabel luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi tomat dengan tingkat kepercayaan 95 persen dan 99 persen. Sedangkan variabel tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi tomat dengan tingkat kepercayaan 99 dan 95 persen. Variabel jumlah benih, jumlah pupuk NPK, jumlah pupuk POG, dan pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tomat. Hal ini dikarenakan pada saat persemaian terjadi serangan hama penyakit, sehingga harus melakukan persemaian ulang, penggunaan pupuk yang tidak sesuai 6 tepat dan penggunaan pestisida hanya dilakukan untuk pencegahan dan pengendalian bila ada serangan hama dan penyakit pada tanaman tomat.

Analisis skala produksi tomat (*return to scale*) dihitung dengan menjumlah koefisien regresi masing-masing variabel. Hasil perhitungan skala usaha produksi untuk petani anggota kelompok tani adalah $\sum \beta_i = 0,91$. Untuk memastikan kondisi skala produksi petani anggota kelompok tani apakah benar berada pada kondisi *decreasing return to scale* atau *constant return to scale* maka perlu di uji secara statistik dengan menggunakan uji F. Hasil analisis didapat bahwa nilai F-hitung lebih besar dibandingkan dengan nilai F-tabel ($F_{hit} > F_{tab}$) baik pada tingkat signifikan 95 persen maupun 99 persen, sehingga dapat disimpulkan berada pada *decreasing return to scale*. Jumlah β_i lebih kecil dari satu ($0,91 < 1$) artinya bahwa jika seluruh input ditambah sebesar satu persen maka akan meningkatkan produksi lebih kecil dari satu persen, dalam hal ini yaitu sebesar 0,91 persen. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa petani berlebihan menggunakan input produksi dalam usahatani tomat sehingga perlu dikurangi penggunaannya.

Selanjutnya hasil perhitungannya nilai skala usaha produksi untuk petani bukan anggota kelompok tani adalah $\sum \beta_i = 1,06$ yang artinya berada pada kondisi skala usaha produksi menaik (*increasing return to scale*). Untuk memastikan kondisi skala produksi petani bukan anggota kelompok tani apakah benar berada pada kondisi *increasing return to scale* atau *constant return to scale* maka perlu di uji secara statistik dengan menggunakan uji F. Hasil uji skala usaha mewujudkan bahwa nilai F-hitung lebih kecil dibandingkan dengan nilai F-tabel ($F_{hitung} < F_{tabel}$) baik pada tingkat signifikan 95 persen maupun 99 persen, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa usahatani tomat berada pada kondisi skala usaha tetap (*constant return to scale*). Jumlah β_i sama dengan satu ($\beta_i = 1$) artinya bahwa jika seluruh input ditambah sebesar satu persen maka akan meningkatkan produksi sama dengan satu persen. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa petani telah menggunakan input produksi secara fisik dalam kondisi optimal.

Menurut Soekartawi (2002), terdapat dua syarat yang harus dipenuhi untuk mengetahui tingkat efisiensi yaitu: syarat keharusan, menunjukkan tingkat efisiensi teknis yang terlihat dari fungsi produksi saat berada di daerah rasional ($0 < E_p \leq 1$). Syarat kecukupan, merupakan syarat yang menunjukkan tingkat efisiensi harga, di mana nilai produk marginal (NPM) sama dengan harga faktor produksi (P_{xi}).

Tabel 5. Analisis efisiensi harga usahatani tomat kondisi factual

Petani Anggota Kelompok Tani		
Variabel	Rata-rata (Xi)	NPM/Px
Luas Lahan (X_1)	0,26 ha	4,5
Tenaga Kerja (X_2)	138 HOK	1,7

Petani Bukan Anggota Kelompok Tani		
Variabel	Rata-rata (Xi)	NPM/Px
Luas Lahan (X_1)	0,17 ha	4,4
Tenaga Kerja (X_2)	73 HOK	0,9

Berdasarkan hasil analisis skala produksi dapat menggambarkan nilai elastisitas produksi (E_p). Nilai (E_p) berada pada kondisi daerah rasional ($0 < E_p \leq 1$) sehingga memenuhi syarat keharusan. Maka analisis selanjutnya harus memenuhi syarat kecukupan yaitu nilai produk marginal (NPM) sama dengan harga faktor produksi (P_{xi}).

Pada Tabel 5 menunjukkan nilai P_x lahan diperoleh dengan membebaskan benih kepada lahan menggunakan harga representatif lahan. Hal ini dikarenakan penggunaan jumlah benih tergantung pada luas lahan yang ditanam. Selanjutnya nilai P_x tenaga kerja diperoleh dengan membebaskan pupuk NPK, pupuk POG dan pestisida terhadap tenaga kerja menggunakan harga representatif tenaga kerja. Hal ini dikarenakan dalam kegiatan pemupukan diperlukan tenaga kerja.

Penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tomat baik petani anggota kelompok tani maupun petani bukan kelompok tani belum efisien secara harga. Hal tersebut dapat dilihat pada nisbah dari Nilai Produk Marjinal (NPM) dengan Biaya Korbanan Marjinal (BKM) atau (P_{xi}) masing masing variabel tidak sama dengan satu. Variabel luas lahan untuk petani anggota kelompok tani mempunyai nilai nisbah NPM/ P_x sebesar (4,5) dan petani bukan kelompok tani sebesar (4,4). Selanjutnya variabel tenaga kerja untuk petani anggota kelompok tani mempunyai nilai nisbah NPM/ P_x sebesar (1,7) dan petani bukan kelompok tani NPM/ P_x sebesar (0,9). Berdasarkan hasil analisis tersebut bahwa semua nilai nisbah NPM/ P_x tidak ada yang sama dengan satu ($NPM/P_x \neq 1$), sehingga dapat disimpulkan bahwa petani anggota kelompok tani belum efisien dan petani bukan anggota kelompok tani tidak efisien dalam menggunakan faktor-faktor produksi untuk usahatani tomat. Analisis penggunaan faktor produksi luas lahan dan faktor tenaga kerja yang efisien disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kombinasi optimal penggunaan faktor-faktor produksi usahatani tomat

Petani Anggota Kelompok Tani		
Variabel	Rata-rata (Xi)	NPM/Px
Luas Lahan (X ₁)	1,2ha	1,00
Tenaga Kerja (X ₅)	233 HOK	1,00

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mufriante dan Feridy (2014), menyimpulkan penggunaan faktor produksi pada usahatani bayam seperti benih, pupuk kandang, luas lahan, pupuk urea dan tenaga kerja belum dan tidak efisien dikarenakan nilai produk marginal (NPM) tidak sama dengan harga faktor produksi (Px). Selain itu hasil penelitian Panjaitan, Lubis dan Hashim (2014), menyimpulkan penggunaan faktor produksi pada usahatani jagung seperti bibit, pupuk, herbisida dan tenaga kerja belum efisien. Corak usahatani yang tergantung terhadap kondisi cuaca dan iklim menyebabkan sulitnya petani untuk efisien dalam penggunaan faktor-faktor produksi.

Analisis penggunaan input produksi secara optimal hanya dilakukan pada responden petani anggota kelompok tani, hal ini dikarenakan nilai elastisitas produksi atau skala usaha produksi petani bukan anggota kelompok tani telah berada kondisi skala usaha produksi *constant return to scale* yang berarti bahwa penggunaan input produksi telah optimal. Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa untuk mendapatkan keuntungan yang maksimum pada usahatani tomat, maka kombinasi optimal untuk penggunaan luas lahan pada petani anggota kelompok tani dari 0,26 hektar menjadi 1,2 hektar. Kemudian penggunaan tenaga kerja bertambah dari 138 HOK menjadi 233 HOK. Penggunaan tenaga kerja pada usahatani tomat sangat banyak pada kegiatan panen, hal ini dikarenakan panen tomat dilakukan 7-10 kali.

Usaha untuk meningkatkan keuntungan usahatani tomat para petani di daerah penelitian masih memungkinkan melalui penambahan luas lahan, dikarenakan, ketersediaan luas lahan di daerah penelitian masih cukup besar. Akan tetapi jika tidak memungkinkan untuk penambahan luas lahan, maka perhitungan kombinasi input optimal pada usahatani tomat dengan menggunakan kendala pembatas luas lahan petani anggota kelompok tani 0,26 ha dan petani bukan anggota kelompok tani 0,17 ha disajikan pada Tabel 7. Tabel 7 menunjukkan bahwa dengan pembatas luas lahan sebesar 0,26 hektar bagi petani anggota kelompok tani dan 0,17 hektar bagi petani bukan anggota kelompok.

Tabel 7. Kombinasi optimal penggunaan faktor faktor produksi usahatani tomat dengan pembatas luas lahan

Petani Anggota Kelompok Tani		
Variabel	Rata-rata (Xi)	NPM/Px
Luas Lahan (X ₁)	0,26 ha	4,5
Tenaga Kerja (X ₅)	52 HOK	4,5

Petani Bukan Anggota Kelompok Tani		
Variabel	Rata-rata (Xi)	NPM/Px
Luas Lahan (X ₁)	0,17 Ha	4,4
Tenaga Kerja (X ₅)	20 HOK	4,4

Penggunaan tenaga kerja optimal untuk usahatani tomat dengan kendala pembatasan luas lahan bagi petani anggota kelompok tani dengan mengurangi jumlah tenaga kerja sebanyak 138 HOK menjadi 52 HOK. Selanjutnya bagi petani bukan anggota kelompok tani agar optimal maka dengan mengurangi tenaga kerja dari 73 HOK menjadi 20 HOK. Penggunaan pada dasarnya bisa dikurangi dengan penggunaan teknologi pada kegiatan persemaian dan pengendalian hama penyakit tanaman. Hasil penelitian ini sejalan apabila dibandingkan dengan hasil penelitian Abas (2014), yang menunjukkan penggunaan input produksi optimal untuk usahatani tomat jika luas lahan dari 0,272 ha ditambah menjadi 0,277 ha dan tenaga kerja sebanyak 32,14 HKP menjadi 26,37 HKP.

KESIMPULAN

Usahatani tomat merupakan unit usaha yang menguntungkan bagi petani anggota kelompok tani dan petani bukan anggota kelompok tani. Tingkat keuntungan usahatani tomat petani anggota kelompok tani lebih tinggi dibandingkan dengan keuntungan usahatani tomat petani bukan anggota kelompok tani. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat pada petani responden yaitu luas lahan dan tenaga kerja. Skala usaha produksi tomat yang dilakukan petani anggota kelompok tani yaitu berada pada skala produksi menurun (*decreasing return to scale*), sedangkan untuk petani bukan anggota kelompok tani berada pada skala produksi tetap (*constant return to scale*). Proses produksi usahatani tomat yang dilakukan petani anggota kelompok tani maupun petani bukan anggota kelompok tani belum dan tidak efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- AbasS. 2014. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi dan Keuntungan Usahatani Tomat di Desa Nulawa Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo. *Tesis*. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Aliudin. 2014. *Ekonomi Produksi Pertanian*. Untirta Press. Serang.
- ArikuntoS. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Balkis S, Mariati R dan Hutagaol FW. 2013. Analisis Pendapatan Usahatani Tomat dan Keuntungan Terhadap Pendapatan Petani di Kelurahan Api Api Kecamatan Bontang Utara. *AGRIFOR*, 12 (2): 212-219. <http://ejournal.untag-smd.ac.id/index.php/AG/article/view/354/515>. [2 Juli 2016].
- Dinas Pertanian Propinsi Lampung. 2015. *Data Produksi Sektor Hortikultura*. Bandar Lampung.
- Direktorat Pangan dan Pertanian. 2014. *Analisis Rumah Tangga, Lahan dan Usaha Pertanian di Indonesia: Sensus Pertanian 2013*. Bappenas. Jakarta.
- Epriyanto dan Yusnida. 2008. Analisis Perbandingan Pendapatan Petani Jagung Kelompok dan Non Kelompok di Desa Air Sulau Kecamatan Kedurang Kabupaten Bengkulu Selatan. *JEPP*, 4 (3) : 145-154.
- Fitriani E. 2012. *Untung Berlipat dengan Budidaya Tomat di Berbagai Media Tanam*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Gujarati DN dan Porter DC. 2015. *Dasar-dasar Ekonometrika*. Salemba Empat. Jakarta.
- Heriani H, Zakaria WA dan Soelaiman A. 2013. Analisis Keuntungan dan Risiko Usahatani Tomat di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus. *JIIA*, 1 (2) : 169-173. <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIA/article/view/244/243>. [8 April 2016].
- MantraIB. 2004. *Demografi Umum*. Pustaka Belajar. Yogyakarta.
- Mufriantje F dan Feriady A. 2014. Analisis Faktor Produksi dan Efisiensi Alokatif Usahatani Bayam di Kota Bengkulu. *Agrisepp*, 15 (1) : 31-37. www.jurnal.unsyiah.ac.id/agrisepp/article/download/2090/2041. [22 Juni 2016].
- Panjaitan FED, Lubis SN, dan Hashim H. 2014. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Input Produksi Usahatani Jagung di Desa Kuala Kecamatan Tigabinga Kabupaten Karo. *Journal on Social Economic Of Agriculture And Agribusiness*, 3 (2) : 1-14. <http://jurnal.usu.ac.id/index.php/ceress/article/view/8126/3507>. [22 Juni 2016].
- SiregarS. 2014. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Bumi Aksara. Jakarta
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usahatani*. Penerbit Universitas Indonesia: Jakarta
- _____. 2002. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*, Cetakan Ke 3. Rajawali Press: Jakarta.
- SubagioH dan ManoppoCN. 2011. *Hubungan karakteristik Petani dengan Usahatani Cabai Sebagai Dampak Pembelajaran FMA*. BPTP. Sulawesi Tengah.
- Winarno WW. 2007. *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.