

## Analisis Pendapatan dan Risiko Usahatani Jeruk Petani Jeruk di Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo

Julia Hutauruk<sup>1</sup>, Henrykus Sihaloho<sup>2</sup>, Maryanti Sitohang<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Unika Santo Thomas  
Email: borusitohangmaryanti@gmail.com

### Abstrak

Tanaman jeruk merupakan salah satu komoditas hortikultura. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio pendapatan biaya usahatani jeruk dan mengetahui risiko faktor-faktor produksi yang mempengaruhi usahatani jeruk. Data yang digunakan dalam penelitian ini data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan teknik wawancara langsung kepada petani jeruk dengan menggunakan daftar kuesioner yang telah dipersiapkan dan data sekunder dari instansi yang terkait seperti kantor kepala desa, kantor BPS, dan laporan yang terkait. Teori pendekatan yang digunakan adalah usahatani dan teori risiko. Data dianalisis menggunakan analisis fungsi *Cobb-Douglas* dengan menggunakan alat analisis regresi berganda dengan bantuan alat analisis data kuantitatif. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perhitungan *R/C ratio* sebesar 2.53 yang berdasarkan kaidah efisiensi usahatani jeruk dikatakan efisien karena memiliki rasio penerimaan atas biaya yang lebih dari satu ( $R/C > 1$ ). Secara parsial jumlah tanaman, tenaga kerja, dan pupuk berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi usahatani jeruk.

Kata kunci: Fungsi Produksi, Fungsi Risiko dan Pendapatan Usahatani Jeruk

### Abstract

*Citrus plants are one of the horticultural commodities. This study aims to determine the ratio of citrus farming income and to determine the production risk factors that affect citrus farming. The data used in this study are primary data and secondary data. Primary data was obtained by direct interview technique using a list of prepared questionnaires and secondary data from relevant agencies such as the village head office, BPS office, and related reports. The theory of approach used is farming and risk theory. Data analysis used the Cobb-Douglas function analysis using multiple regression analysis tools with the help of quantitative data analysis tools. The results showed that the calculation of the R/C ratio of 2.53 based on the efficiency principle of citrus farming is said to be efficient because it has a revenue-to-cost ratio that is more than one ( $R/C > 1$ ). Partially the number of plants, labor, and fertilizers have a significant effect on the risk of citrus farming production.*

Keywords: Production Function, Risk Function and Siam Orange Farming Income

### PENDAHULUAN

Komoditas hortikultura merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomi dan permintaan yang tinggi di pasar, sehingga usaha agribisnis hortikultura (buah, sayur, florikultura, dan tanaman obat) dapat menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat dan petani baik berskala kecil, menengah, dan besar karena memiliki keunggulan berupa nilai jual yang tinggi, keragaman jenis, ketersediaan sumberdaya lahan, teknologi, dan potensi serapan pasar domestik dan Internasional yang terus meningkat (Sukrisna, 2007).

Tanaman jeruk beradaptasi sangat luas di Indonesia, dapat ditanam pada agroekosistem dataran rendah sampai tinggi dan beriklim kering sampai basah. Daerah sentra produksi jeruk hampir

tersebar di seluruh provinsi di Indonesia dengan wilayah sentra utama di antaranya adalah Sumatera Utara, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Jawa Timur, dan Sulawesi Selatan (Lizia, 2014).

Sumatera Utara adalah salah satu daerah penghasil jeruk di Indonesia. Produksi jeruk Sumatera Utara didominasi oleh jeruk siam. Tabel 1 menunjukkan produksi buah-buahan menurut jenis tanamannya selama periode 2012-2016 di Sumatera Utara. Produksi buah-buahan menurut jenis tanamannya terlihat jelas bahwa jeruk memberikan produksi yang tinggi dari beberapa jenis buah-buahan di Sumatera Utara (Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, 2017).

Tabel 1. Produksi buah-buahan menurut jenis tanaman (ton), 2012-2016 di Sumatera Utara

Jenis Tanaman	2012	2013	2014	2015	2016
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Alpukat	7.954	8.574	10.319	11.832	14.105
2. Jeruk	<b>362.250</b>	<b>334.019</b>	<b>513.858</b>	<b>483.006</b>	<b>467.746</b>
3. Mangga	35.470	34.548	31.378	32.173	21.499
4. Rambutan	26.908	27.799	28.325	24.953	17.801

5. Duku/langsat	32.713	19.562	16.715	13.868	12.326
6. Durian	102.767	79.994	80.441	65.530	74.811
7. Jambu Biji	19.861	15.071	12.661	8.806	10.049
8. Sawo	9.397	9.291	8.601	7.389	9.002
9. Pepaya	31.658	27.757	26.238	26.305	20.235
10. Pisang	363.061	342.297	298.910	139.541	137.886
11. Nanas	262.089	228.136	237.581	223.128	163.504
12. Salak	350.011	244.446	354.087	192.585	118.619
13. Manggis	13.182	12.336	10.870	7.947	7.325
14. Nangka	16.443	14.876	12.818	11.018	10.253
15. Sirsak	1.066	1.098	9.60	9.54	1.107
16. Belimbing	7.245	5.204	2.941	4.028	3.453

Sumber : BPS Provinsi Sumatera Utara 2017

Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo, Sumatera Utara juga memiliki potensi pengembangan usahatani jeruk. Luas tanaman dan

produksi jeruk tahun 2012-2016 di daerah Kecamatan Barusjahe mengalami fluktuasi (Tabel 2).

**Tabel 2. Luas Tanaman Menghasilkan (Ha) dan Produksi Jeruk (ton) Kecamatan Barusjahe 2012-2016**

Tahun	Luas tanaman yang menghasilkan (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1. 2012	7.415	250.139	33,73
2. 2013	6.710	193.526	28,84
3. 2014	13.005	281.087	21,61
4. 2015	5.308	242.779	45,73
5. 2016	4.817	234.200	48,61

Sumber : BPS Provinsi Sumatera Utara 2017

Menurut Nicholson (1998), usahatani jeruk dipengaruhi oleh perubahan iklim yang terjadi sehingga mengakibatkan produksi jeruk berfluktuasi. Selain iklim, adanya serangan penyakit pada tanaman jeruk seperti fusarium, diplodia, dan *Citrus Vein Phloem Degeneration* (CVPD) juga ikut berakibat pada penurunan produksi jeruk yang tentunya membawa kerugian bagi petani. Risiko yang dihadapi petani jeruk yang disebabkan oleh kendala-kendala seperti yang dijelaskan di atas akan berdampak pada produksi dan pendapatan. Petani dalam usahatani mempertimbangkan tinggi rendahnya risiko yang dihadapi yang berakibat dapat mengurangi pendapatan, bahkan mungkin akan memperoleh pendapatan yang negatif.

Desa Barusjulu adalah salah satu desa di Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo yang memiliki potensi pengembangan usahatani jeruk. Untuk dapat meningkatkan pendapatan usahatani, petani juga harus dapat mengetahui faktor risiko produksi apa yang dihadapi petani dalam usahatani. Sumber utama risiko yang umumnya dirasakan oleh petani di Desa Barusjulu, yaitu serangan hama dan penyakit. Serangan hama dan penyakit terjadi ketika tanaman sudah mulai berbuah atau pada saat masa produktifnya yang

membuat produksi turun. Petani banyak dirugikan sebab jeruk yang hampir panen rontok karena serangan hama penyakit.

#### METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian ditentukan secara *purposive sampling* (sengaja). Lokasi penelitian yang dipilih adalah Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo. Populasi dalam penelitian ini adalah petani yang berusahatani jeruk yang telah berproduksi dan menghasilkan. Populasi adalah petani jeruk yang tanamannya sudah menghasilkan dengan umur tanaman  $\geq 4$  tahun. Besarnya populasi dalam penelitian ini adalah 120 KK. Petani sampel diambil dari petani populasi sebanyak 30 KK/jiwa pengambilan sampel penelitian menggunakan metode *stratified random sampling*. Selanjutnya sampel dibagi dalam tiga strata menurut umur tanaman. Tabel 3 menunjukkan rincian sampel dari setiap strata.

$$n_i = n (N_i/N)$$

N = Besar Seluruh Populasi

$n_i$  = Jumlah sampel ke- i

n = Jumlah seluruh sampel

$N_i$  = Jumlah populasi ke -

**Tabel 3. Distribusi Populasi dan Petani Sampel Usahatani Jeruk di Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo**

No	Strata Umur Tananam (tahun)	Jumlah Populasi	Sampel Petani (KK)
1	4 – 7	32	8
2	8 – 11	56	14
3	>12	32	8
	Jumlah	120	30

Sumber: Kantor Kepala Desa Barusjulu tahun 2018

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Untuk tujuan (1), metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendapatan dihitung dengan cara mengurangkan total penerimaan dengan total biaya (Mubyarto, 2003), dengan rumus:

$$I = TR - TC$$

I = Pendapatan/*Income* (rupiah)

TR = Total Penerimaan/*Total Revenue* (rupiah)

TC = Biaya Total/*Total Cost* (rupiah)

- Total Biaya

Total biaya dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$TC = TFC + TVC$$

di mana:

TC = Biaya Total/*Total Cost* (rupiah)

TFC = Total Biaya Tetap/*Total Fixed Cost* (rupiah)

TVC = Total Biaya Variabel/*Total Variable Cost* (rupiah)

- Penerimaan

Menurut Sukirno (2002), untuk mengetahui jumlah penerimaan yang diperoleh dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$TR = p \times q$$

di mana:

TR = Total Penerimaan (rupiah)

p = Harga Produk (rupiah)

q = Jumlah Produk

- Biaya

Penyusutan

Menurut Soekartawi (1986), mesin-mesin pertanian dihitung sebagai biaya dengan menghitung penyusutannya. Penghitungan penyusutan akan dilakukan untuk input kegiatan usahatani seperti pembelian mesin dan alat-alat pertanian. Untuk menghitung biaya penyusutan digunakan metode garis lurus.

$$\text{Penyusutan} = \frac{\text{Jumlah Alat (unit)} \times \text{Harga Beli (Rp)}}{\text{umur ekonomis}}$$

Menurut Harnanto (2003), untuk mengetahui R/C ratio yang diperoleh petani jeruk di Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo adalah:

$$R/C \text{ ratio} = \frac{TR}{TC}$$

di mana:

R/C ratio = Perbandingan antara penerimaan dan biaya

TR = Total Penerimaan/*Total Revenue* (rupiah)

TC = Biaya Total/*Total Cost* (rupiah)

keputusan:

R/C ratio > 1 = Berarti usaha yang dilakukan efisien atau menguntungkan.

R/C ratio < 1 = Berarti usaha yang dilakukan tidak efisien atau tidak menguntungkan.

R/C = 1 = Berarti usaha mengalami titik impas.

- Untuk masalah kedua pengukuran risiko produksi dapat diidentifikasi dengan menggunakan nilai *variance* produktivitas. Salah satu model yang dapat digunakan untuk mengetahui *variance* produktivitas adalah model Just dan Pope. Analisis risiko produksi diperoleh dengan melakukan pendugaan terhadap fungsi produksi dan fungsi *variance* produktivitas. Fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi *Cobb-Douglas* yang ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural (ln). Untuk menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis fungsi *Cobb-Douglas* dengan menggunakan alat analisis regresi berganda dengan bantuan alat analisis data kuantitatif dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} e^u$$

Agar fungsi produksi dapat diukur dengan menggunakan Metode Kuadrat Terkecil (MKT), maka perlu ditransformasikan ke dalam bentuk fungsi linier sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + \mu$$

Bila fungsi *Cobb Douglas* tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)$$

di mana:

Y = Produksi (Kg)

X<sub>1</sub> = Jumlah tanaman (batang/ha)

X<sub>2</sub> = Jumlah tenaga kerja (HKP/tahun)

X<sub>3</sub> = Jumlah penggunaan pupuk (kg/tahun)

X<sub>4</sub> = Jumlah penggunaan insektisida marshall (l/tahun)

X<sub>5</sub> = Jumlah penggunaan insektisida fenval (l/tahun)

a, b = Besaran yang akan diduga

e = Bilangan natural (2,718)

μ = Kesalahan

- Fungsi Produksi Rata-rata

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \mu$$

di mana :

- Y = Produksi jeruk (kg/tahun)
- X<sub>1</sub> = Jumlah tanaman (batang/ha)
- X<sub>2</sub> = Jumlah tenaga kerja (HKP/tahun)
- X<sub>3</sub> = Jumlah penggunaan pupuk (kg/tahun)
- X<sub>4</sub> = Jumlah penggunaan insektisida marshall (l/tahun)
- X<sub>5</sub> = Jumlah penggunaan insektisida fenval (l/tahun)
- β<sub>0</sub> = *intercept* produksi rata-rata
- β<sub>1</sub>, β<sub>2</sub>, ... = Koefisien parameter dugaan X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, ..., X<sub>5</sub>
- e = Bilangan natural (2,718)

Jika koefisien-koefisien dari parameter dugaan dari fungsi produksi > 0, artinya semakin banyak input yang digunakan untuk produksi, maka produksi rata-rata jeruk akan meningkat.

- Fungsi Risiko (Variance) Produksi :  

$$\ln \sigma^2 Y = \theta_0 + \theta_1 \ln X_1 + \theta_2 \ln X_2 + \theta_3 \ln X_3 + \theta_4 \ln X_4 + \theta_5 \ln X_5 + \mu$$

- Variance Produktivitas :  

$$\sigma^2 Y = (Y - \hat{Y})^2$$

di mana:

- Y = Produksi jeruk (kg/tahun)
- Ŷ = Produktivitas jeruk siam dugaan (kg/tahun)
- X<sub>1</sub> = Jumlah tanaman (batang/ha)
- X<sub>2</sub> = Jumlah tenaga kerja (HKP/tahun)
- X<sub>3</sub> = Jumlah penggunaan pupuk (kg/tahun)
- X<sub>4</sub> = Jumlah penggunaan insektisida marshall (l/tahun)
- X<sub>5</sub> = Jumlah penggunaan insektisida fenval (l/tahun)
- θ = Intercept produksi
- θ<sub>1</sub>, θ<sub>2</sub>, ... θ<sub>5</sub> = Koefisien parameter dugaan X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, ..., X<sub>5</sub>
- e = Bilangan natural (2,718)

- Analisis Koefisien Variasi (CV)

Nilai koefisien variasi yang lebih kecil menunjukkan variabilitas nilai rata-rata pada distribusi tersebut rendah. Hal ini menggambarkan risiko yang dihadapi untuk memperoleh produksi tersebut rendah. Jika koefisien-koefisien dari parameter dugaan dari fungsi risiko produksi (*variance*) > 0, artinya semakin banyak input yang digunakan untuk produksi, maka risiko produksi jeruk akan meningkat. Jika terdapat *coefisien variance* bertanda negatif, maka input tersebut adalah faktor produksi yang mengurangi risiko dan

jika *coefisien variance* bertanda positif, maka input tersebut adalah sebagai faktor produksi yang menimbulkan risiko.

Pengujian hipotesis dilakukan melalui evaluasi model dengan melihat nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>), uji signifikansi model dugaan (Uji F), dan uji signifikansi variabel (Uji t).

Koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) digunakan untuk mengetahui tingkat kesesuaian model dugaan dan untuk mengetahui seberapa jauh keragaman produksi dan *variance* produktivitas dapat dijelaskan oleh variabel independen yang dipilih.

Nilai R<sup>2</sup> maksimal bernilai 1 dan minimal bernilai 0. R<sup>2</sup> dapat dituliskan sebagai berikut (Gujarati dan Porter 2010):

$$R^2 = \frac{JU}{JU} \frac{K}{K} \frac{R}{R} \frac{(SS)}{(SS)}$$

$$R^2 = \frac{\sum(Y - \hat{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2}$$

Pengujian model dugaan menggunakan uji F (Gujarati dan Porter, 2010). Adapun prosedur pengujiannya sebagai berikut:

$$F \text{ hitung} = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2) / (n-k)}$$

di mana:

- R<sup>2</sup> = Koefisien determinasi
- k = jumlah variabel bebas (termasuk intersep)
- n = jumlah sampel

Kriteria uji dengan membandingkan F-hitung dengan F tabel:

- Fhitung ≥ F(k-1, n-k) H<sub>0</sub> ditolak
- Fhitung < F(k-1, n-k) H<sub>0</sub> diterima

Kriteria uji dengan membandingkan nilai t-hitung dengan nilai sebaran t pada tabel, jika:

- t hitung ≥ t (n-k) H<sub>0</sub> ditolak
- t hitung < t (n-k) H<sub>0</sub> diterima,

di mana:

- n = jumlah sampel
- k = jumlah variabel bebas

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pendapatan Bersih Usahatani Jeruk

#### a. Biaya Total Produksi

Biaya total produksi dalam penelitian ini adalah seluruh biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk usahatani jeruk selama satu tahun mulai dari biaya pupuk, pestisida, tenaga kerja, penyusutan alat dan biaya PBB/Ipeda yang keseluruhannya dihitung dalam rupiah. Biaya total ini sangat mempengaruhi pendapatan bersih usahatani jeruk. Biaya total tersebut untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 16.

**Tabel 4. Biaya Rata-rata Usahatani Jeruk Per Petani dan Per Hektar di Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo**

No	Uraian	Per Petani	Per Hektar
1.	Biaya Variabel:		
	- Pupuk(Rp)	Rp 6.146.966,66	Rp 12.376.442,95
	- Insektisida (Rp)	Rp 4.055.102,90	Rp 8.164.636,69
	- TKDK(Rp)	Rp 540.000	Rp 1.087.248,33
2.	- TKLK(Rp)	Rp 5.428.333,33	Rp 10.929.530,2
	Biaya Tetap:		
	- Penyusutan Alat	Rp 824.880,42	Rp 1.660.833,05
	- Ipeda	Rp 26.533,33	Rp 53.422,82
<b>Total</b>		<b>Rp 17.021.816,64</b>	<b>Rp 34.272.114,04</b>

Sumber: Data Primer Diolah

**b. Produksi Usahatani Jeruk di Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo**

Produksi usahatani jeruk adalah jumlah jeruk yang diperoleh dalam satu tahun, sedangkan produktivitas adalah kemampuan dari satuan luas lahan usahatani untuk memberikan hasil (dalam

bentuk produksi fisik) sebagai balas jasa atas sejumlah pengorbanan faktor-faktor produksi yang telah diberikan. Produksi dan produktivitas usahatani jeruk di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 17.

**Tabel 5. Rata-rata Luas Lahan, Produksi, Produktivitas Usahatani Jeruk di Daerah Penelitian pada Tahun 2017**

No	Uraian	Jumlah
1	Luas lahan rata-rata (ha)	0.50
2	Produksi (kg)	7.735
3	Produktivitas (kg/ha)	15.470

Sumber: Data Primer di Olah

**c. Pendapatan Bersih Rata-Rata Usahatani dan R/C Ratio Usahatani Jeruk di Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo**

Pendapatan bersih usahatani adalah penerimaan dikurangi dengan biaya total

produksi usahatani. Besarnya penerimaan dan pendapatan bersih rata-rata usahatani jeruk di desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo dapat dilihat pada Tabel 18.

**Tabel 6. Pendapatan Bersih Usahatani Jeruk di Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo**

No	Uraian	Jumlah (Rp)	
		Per Petani	Per Hektar
1	Penerimaan	Rp 40.360.000	Rp 81.261.744,97
2	Biaya Produksi	Rp 15.982.316,64	Rp 32.179.161,01
3	Pendapatan Bersih	Rp 24.377.683,36	Rp 49.082.583,95

Sumber: Data Primer di Olah

**Tabel 7. R/C Ratio Usahatani Jeruk di Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo**

No	Uraian	Jumlah (Rp)	
		Per Petani	Per Hektar
1	Penerimaan	Rp 40.360.000	Rp 81.261.744,97
2	Biaya total	Rp 15.982.316,64	Rp 32.179.161,01
3	R/C Ratio	2,53	2,53

Sumber: Data Primer di Olah

Dari hasil perhitungan menunjukkan R/C ratio sebesar 2.53 berdasarkan kaidah efisiensi usahatani jeruk dikatakan efisien karena memiliki rasio penerimaan atas biaya yang lebih dari satu (R/C > 1) atau setiap satu unit biaya yang

dikeluarkan menghasilkan kenaikan sebesar 2.53 sehingga kegiatan usahatani efisien/layak karena memberikan penerimaan lebih besar dari pada pengeluaran.

**Pengaruh Faktor Produksi terhadap Risiko Produksi Jeruk di Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo**

Untuk mengetahui atau menganalisis faktor yang berpengaruh terhadap risiko produksi usahatani jeruk, dianalisis dengan fungsi risiko

(variance) produktivitas melalui pendekatan Just dan Pope berdasarkan model fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Hasil analisis fungsi risiko (variance) produktivitas usahatani jeruk di daerah penelitian dapat di lihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Hasil Perhitungan Koefisien Regresi terhadap Risiko Produksi Usahatani Jeruk,  $t_{hitung}$  pada Tingkat Kepercayaan  $\alpha = 10\%$**

No	Variabel Bebas	Koefisien Regresi	t-hitung	t-tabel	F-hitung	F-tabel
1	Konstanta	6.235		1.708	179.514	2.18
2	Jumlah Tanaman	0.225	6.084*			
3	Tenaga Kerja	0.031	2.766*			
4	Pupuk	-0.335	-5.151*			
5	Marshall	0.008	0.405 tn			
6	Venval	0.016	0.730 tn			

Sumber: Data Primer di Olah

Keterangan: \* = signifikan pada tingkat kepercayaan 90%  
 tn = tidak signifikan  
 R-Squared : 0,987  
 Adjusted R-Squared : 0,969  
 F-statistic : 179.514

Berdasarkan hasil pendugaan fungsi risiko produksi pada tabel di atas, maka fungsi risiko produksi usahatani jeruk petani responden di Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo dapat diduga dengan persamaan berikut:

$$\text{Fungsi Risiko } (\ln \sigma^2 Y) = 6,235 + 0,225 \text{ Jumlah Tanaman} + 0,031 \text{ Tenaga Kerja} - 0,335 \text{ Pupuk} + 0,008 \text{ Insektisida Marshall} + 0,016 \text{ Insektisida Fenval}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan SPSS, hasil pendugaan model fungsi *variance* produksi memberikan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,987 yang menunjukkan bahwa 98,70 % keragaman *variance* produksi dapat dijelaskan oleh variasi variabel-variabel independen dalam model. Dengan kata lain, 98,70% variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap risiko produksi dan 1,30 % sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model. Hasil pendugaan juga menunjukkan bahwa nilai F-hitung sebesar 179.514 dengan nilai signifikansi  $0.000 < 0.1$  yang berarti berpengaruh nyata pada taraf nyata 10%. Hal ini menunjukkan bahwa faktor-faktor produksi yang digunakan secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap *variance* produksi (risiko produksi) jeruk. Berdasarkan nilai koefisien parameter pada *variance* produktivitas diketahui bahwa faktor

jumlah tanaman (0.225), tenaga kerja (0.031), insektisida marshall (0.008), dan insektisida fenval (0.016) menjadi faktor yang menyebabkan meningkatnya risiko produksi (*risk inducing factors*). Sedangkan faktor-faktor berupa pupuk (-0.335) menjadi faktor yang menyebabkan menurunnya risiko produksi (*risk reducing factors*). Uji t yang dilakukan terhadap semua faktor independen memperlihatkan bahwa faktor-faktor produksi jumlah tanaman, tenaga kerja, dan pupuk secara parsial memiliki pengaruh yang nyata terhadap risiko produksi ( $t_{hitung} > 10\%$ ).

**KESIMPULAN**

1. Hasil perhitungan menunjukkan R/C ratio sebesar 2.53 yang berdasarkan kaidah efisiensi usahatani jeruk dikatakan efisien karena memiliki rasio penerimaan atas biaya yang lebih dari satu (R/C > 1).
2. Secara parsial jumlah tanaman, tenaga kerja, dan pupuk berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi usahatani jeruk, sedangkan insektisida marshall, dan insektisida fenval tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi usahatani jeruk.

**Daftar Pustaka**

Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. 2017. *Sumut Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik. Medan.  
 Gujarati, D.N. dan D.C. Porter. 2010. *Dasar-dasar Ekonometrika*. Rineca Cipta. Jakarta.



- 
- Harnanto. 2003. *Akuntansi Perpajakan*. Yogyakarta .BPFE. Yogyakarta.
- Lizia, Z. 2014. *Nilai Kelayakan Ekonomi Usahatani Jeruk Siam*. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika. Jawa Timur.
- Mubyarto. 2003. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. LP3ES. Jakarta.
- Nicholson, W.1998. *Microeconomic Theory Basic Priciples and Extention Seventh Edition*. The Dryden Press.Foft. Worth.
- Soekartawi. 1986. *Prinsip dasar Ekonomi Pertanian*. Rajawali Press. Jakarta.
- Sukirno, S. 2002.*Pengantar teori mikro ekonomi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sukrisna. 2007. *Analisis Keputusan Konsumen dalam Mengonsumsi Jeruk Lokal dan Jeruk Impor di Ritel Modern*. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.