

## EFISIENSI PENGGUNAAN INPUT DAN SKALA PRODUKSI USAHATANI KOMODITAS KAKAO DI KECAMATAN UDANAWU KABUPATEN BLITAR

**Titis Lutiyana<sup>1</sup>, dan Yuli Hariyati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Alumni Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Jember

<sup>2</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Jember

e-mail: <sup>2</sup>yuli.faperta@unej.ac.id

(Diterima 26 September 2018/Disetujui 13 Mei 2019)

### ABSTRACT

*Udanawu was one of the cocoa producing areas in Blitar. The average age of cocoa plants in Udanawu was 24 years old, so that if the yield was compared with cocoa plants that were still in their productive age, they were still far away. Cocoa productivity in Udanawu of Blitar was greater than the national cocoa productivity. Whereas when compared with East Java cocoa productivity was smaller than cocoa productivity in East Java. In this case, it was suspected that in the implementation there were factors that support cocoa productivity in Udanawu so that their productivity could be higher than the national cocoa productivity. The data analysis method used was the exponential production function approach with a total sample of 40 farmers. Based on the results of the study showed that: (1) cocoa production in Udanawu of Blitar, as a whole was influenced by land area, labor, chemical fertilizer, organic fertilizer and pesticides. Of the five variables there was one variable that was significant to the significance value of 5%, namely the land area variable and significant to the significance value of 10%, namely chemical fertilizer. While the other three variables were not significant to the significance value of 5%, namely the variable labor, variable organic fertilizer, and variable pesticide, (2) the scale of production of cocoa farming in the Udanawu of Blitar was on the scale of production (Constant Return to Scale).*

**Keywords:** *production function, eksponensial function, return to scale, production elasticity*

### ABSTRAK

Udanawu adalah salah satu daerah penghasil kakao di Blitar. Usia rata-rata tanaman kakao di Udanawu adalah 24 tahun, sehingga jika hasilnya dibandingkan dengan tanaman kakao yang masih dalam usia produktif. Produktivitas kakao di Udanawu Blitar lebih besar daripada produktivitas kakao nasional, akan tetapi lebih kecil jika dibandingkan produktivitas kakao di Jawa Timur. Hal ini diduga pada pengaruh beberapa faktor produksi yang berbeda di daerah tersebut. Dalam hal ini, diduga bahwa dalam pelaksanaan usahatani kakao di Udanawu pengaruh faktor produksi cukup tinggi sehingga produktivitas bisa lebih tinggi daripada produktivitas kakao nasional. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh faktor produksi terhadap produksi kakao di kecamatan Udanawu. Metode analisis data yang digunakan adalah pendekatan fungsi produksi eksponensial dengan jumlah sampel 40 petani. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) produksi kakao di Udanawu Blitar, secara keseluruhan dipengaruhi oleh luas lahan, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk organik dan pestisida. Dari kelima variabel tersebut ada satu variabel yang signifikan dengan nilai signifikansi 5%, yaitu variabel luas lahan dan signifikan terhadap nilai signifikansi 10%, yaitu pupuk kimia. Sedangkan tiga variabel lainnya tidak signifikan terhadap nilai signifikansi 5%, yaitu variabel tenaga kerja, variabel pupuk organik, dan variabel pestisida, (2) skala produksi pertanian kakao di Udanawu dari Blitar berada pada skala produksi (*Constant Return to Scale*).

**Kata kunci:** fungsi produksi, fungsi eksponensial, skala produksi, elastisitas produksi

### PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan yang memiliki peranan cukup penting bagi

perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara. Hal tersebut menjadikan tanaman kakao menjadi salah satu komoditas

unggulan yang dikembangkan oleh pemerintah, terutama untuk mendukung pengembangan ekonomi masyarakat pedesaan. Disamping itu kakao juga berperan dalam pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri.

Menurut catatan ICCO (2011), selama ini Indonesia dikenal sebagai negara produsen kakao dengan pangsa pasar sebesar 503.522 ton (13,9%) dari produksi kakao dunia sebesar 3.597.000 ton (Direktorat Jenderal Perkebunan Kementrian Pertanian, 2014). Berdasarkan data yang diperoleh dari Departemen Pertanian (2005), produsen kakao peringkat ketiga di dunia setelah negara Pantai Gading dan Ghana adalah negara Indonesia. Produksi kakao dari tiga besar negara penghasil kakao di tahun 2016 adalah sebagai berikut, Pantai Gading (1.472.313 Ton), Ghana (858.720 Ton), dan Indonesia (656.817 Ton). Luas lahan tanaman kakao di Indonesia kurang lebih 1.701.351 Ha maka produktivitas per hektar usahatani kakao sebesar 386,056 kg per Ha (Hariyati, 2018).

Pengusahaan kakao di Indonesia sebagian besar merupakan perkebunan rakyat di desa-desa yang tersebar di hampir seluruh provinsi di tanah air sehingga agribisnis kakao secara langsung berkesinambungan dengan kesejahteraan masyarakat kecil di pedesaan. Di pasar dunia, harga biji kakao dan produk olahannya sangat menarik dan prospek pengembangannya cukup cerah di masa yang akan datang. Hal ini menjadi pendorong semangat masyarakat untuk terus mengembangkan perkebunan kakao di seluruh wilayah Indonesia (Wahyudi dkk., 2008).

Kecamatan Udanawu merupakan salah satu penyumbang komoditas kakao terbesar keempat di Kabupaten Blitar setelah Kecamatan Wates, Kecamatan Ponggok, dan Kecamatan Gandungsari. Tanaman kakao di Kecamatan Udanawu banyak diusahakan dalam bentuk perkebunan rakyat. Walaupun Kecamatan Udanawu bukan merupakan wilayah produksi kakao tertinggi, akan tetapi komoditas kakao pada wilayah tersebut memiliki prospek untuk dikembangkan. Berikut dapat dilihat produksi kakao selama empat tahun terakhir pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa produktivitas kakao di Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar lebih besar dibandingkan dengan produktivitas kakao nasional. Sedangkan apabila dibandingkan dengan produktivitas kakao Jawa Timur lebih kecil dari produktivitas kakao di Jawa Timur. Dalam hal ini diduga dalam pelaksanaannya terdapat faktor-faktor yang menunjang produktivitas kakao di Kecamatan Udanawu sehingga produktivitasnya dapat lebih tinggi dari produktivitas kakao nasional.

Kakao di Kecamatan Udanawu diusahakan sejak tahun 1993 melalui program Dinas Perkebunan Jawa Timur, sehingga tanaman kakao yang ada di Kecamatan Udanawu rata-rata sudah berumur 24 tahun. Kondisi tanaman belum diremajakan atau sambung samping, selain itu sebagian besar petani kakao di Kecamatan Udanawu kurang melakukan kegiatan kurang memperhatikan perawatan tanaman kakao seperti halnya pemberian input produksi, pengelolaan budidaya yang benar, terutama dalam pengendalian hama dan penyakit serta pemangkasan tanaman.

**Tabel 1. Luas Lahan, Produksi dan Produktivitas Kakao di Kecamatan Udanawu, Jawa Timur dan Nasional Tahun 2013-2016**

Tahun	Luas Lahan (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)*	Produktivitas Jawa Timur (Ton/Ha)*	Produktivitas Nasional (Ton/Ha)*
2013	225,00	126,10	0,56	0,93	0,41
2014	225,00	159,00	0,71	0,85	0,42
2015	230,00	172,50	0,75	0,88	0,35
2016	263,30	177,20	0,67	1,00	0,39

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2017

Aspek-aspek tersebut sangat vital atau berperan penting dalam menentukan produktivitas tanaman dan mutu biji kakao. Selain itu penggunaan faktor-faktor produksi dalam kegiatan berusahatani merupakan faktor penentu juga dalam peningkatan produksi. Oleh sebab itu perlu diketahuinya faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi suatu usahatani untuk kemudian digunakan dengan efisien mungkin sehingga dapat menghasilkan output yang optimal.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan petani agar dapat memperoleh tingkat produksi yang tinggi adalah melakukan usahatannya dengan seefisien mungkin. Menurut Sukino dalam Shinta (2011), efisiensi didefinisikan sebagai kombinasi antara faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan produksi untuk menghasilkan output yang optimal. Penggunaan faktor-faktor produksi dalam berusahatani merupakan menjadi faktor penentu dalam peningkatan produksi. Ketidakmampuan usahatani kakao menggunakan faktor-faktor produksi secara optimal diperlihatkan dari ketidakmampuan usaha tani kakao mencapai produksi yang optimum. Dengan kata lain, masih terdapat inefisiensi dalam usahatani.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa alokasi faktor-faktor produksi menjadi salah satu faktor penentu dari pencapaian produksi optimum. Oleh karena itu peneliti ingin meneliti mengenai faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi kakao sekaligus mengetahui elastisitas produksi yang dapat menggambarkan skala produksi usahatani kakao.

## METODE

Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive methode*), dengan alasan bahwa Kecamatan Udanawu merupakan salah satu wilayah sentra kakao dan menjadi salah satu wilayah yang mendapatkan bantuan oleh pemerintah dalam rangka perluasan budidaya kakao di wilayah Jawa Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik.

Metode pengambilan contoh dilakukan dengan cara *simple random sampling*, sehingga terpilih 40 petani kakao. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh melalui wawancara dengan kuesioner dan data sekunder. Metode analisis data yang digunakan adalah model fungsi produksi eksponensial (fungsi pangkat) dengan melakukan transformasi logaritma. Diduga terdapat beberapa faktor produksi yang mempengaruhi produksi kakao diantaranya adalah luas lahan, umur tanaman, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk kandang, dan pestisida. Formula persamaan fungsi produksi eksponensial adalah sebagai berikut :

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

Untuk bisa dianalisis menggunakan OLS maka fungsi harus dilinearakan dengan melakukan transformasi logaritma menjadi :

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

Keterangan :

- Y : produksi kakao (kwintal)
- $b_0$  : konstanta/intercept
- $b_1$  : koefisien regresi faktor luas lahan
- $b_2$  : koefisien regresi faktor tenaga kerja
- $b_3$  : koefisien regresi faktor pupuk kimia
- $b_4$  : koefisien regresi pupuk organik
- $b_5$  : koefisien regresi faktor pestisida
- $X_1$  : variabel luas lahan (hektare)
- $X_2$  : tenaga kerja (HOK)
- $X_3$  : pupuk kimia (kg)
- $X_4$  : pupuk organik (kg)
- $X_5$  : pestisida (liter)

Dalam model ekonometrika yang disusun tidak dimasukkan variabel umur tanaman dikarenakan umur tanaman di lokasi penelitian sama yaitu 24 tahun (bantuan bibit kakao dari Dinas Perkebunan Jawa Timur).

Model tersebut kemudian akan diuji melalui 2 cara, yaitu (Setiawan dan Kusnini, 2010)

1. Pengujian secara serentak menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui apakah keseluruhan variabel bebas tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap model.

$$H_0 = b_1 = b_2 = b_p = 0;$$

$H_1 =$  minimal terdapat 1  $b_j \neq 0, j = 1, 2, 3, \dots, p$   
( $p$  merupakan jumlah parameter dalam model regresi)

Statistik uji yang digunakan adalah :

$$F = \frac{RK_{\text{regresi}}}{RK_{\text{residual}}}$$

Apabila  $F_{\text{hitung}} > F_{\alpha}$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya, paling sedikit ada satu variabel bebas yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel respons atau secara bersama-sama variabel bebas ( $X$ ) mempengaruhi variabel terikat ( $Y$ ).

Setelah mengetahui pengaruh keseluruhan variabel bebas selanjutnya dilakukan pengujian koefisien determinasi ( $R^2$ ). Semakin besar nilai  $R^2$  (mendekati 1), maka ketepatannya dikatakan semakin baik. Sifat yang dimiliki koefisien determinasi adalah sebagai berikut (Setiawan dan Kusri, 2010):

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = \frac{\text{Sum of squares regression}}{\text{Total sum of squares}}$$

Nilai  $R^2$  selalu positif, yaitu  $0 \leq R^2 \leq 1$

- $R^2 = 0$ , artinya produksi tidak dijelaskan oleh variabel dalam model karena justru variabel diluar model yang mempengaruhi produksi
- $R^2 = 1$ , secara sempurna produksi dipengaruhi oleh variabel yang dimasukkan dalam model.

2. Pengujian individu, pengujian secara individu digunakan untuk menguji apakah nilai koefisien regresi masing-masing variabel-variabel bebas mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat. Hipotesis dalam pengujian ini adalah sebagai berikut :

$H_0 = b_i = 0$ , pengaruh variabel  $X_i$  sebesar  $b_i$   
 $H_1 = b_i \neq 0, i = 1, 2, 3, \dots, k$ , pengaruh variabel  $X_i$  yaitu  $b_i \neq 0$

Uji statistik yang digunakan adalah (Gujarati dan Porter, 2009):

$$t_{\text{hitung}} = \frac{b_i}{S_{b_i}}$$

Selanjutnya nilai  $t_{\text{hitung}}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{(\alpha/2, n-p)}$ , sehingga pengambilan keputusannya menjadi :

- Apabila  $t_{\text{hitung}} > t_{(\alpha/2, n-p)}$ , maka  $H_0$  akan ditolak. Artinya variabel dependen ke- $i$  memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel respons.
- Apabila  $t_{\text{hitung}} < t_{(\alpha/2, n-p)}$ , maka  $H_0$  akan diterima. Artinya variabel dependen ke- $i$  tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel respons.

Penentuan skala produksi usahatani kakao dengan uji-t, dilakukan terlebih dahulu yaitu pengukuran elastisitas produksi. Pengambilan keputusan dapat dijelaskan sebagai berikut:

- $e_{\text{prod}} > 1$ , apabila produksi total (TP) menaik dan produksi rata-rata (AP) juga naik.
- $0 < e_{\text{prod}} < 1$ , baik produksi marginal maupun produksi rata-rata mengalami penurunan. Namun nilai keduanya masih positif dan merupakan daerah yang rasional.
- $e_{\text{prod}} < 0$ , usahatani tidak mungkin melanjutkan produksi, karena penambahan *input* faktor produksi justru akan menurunkan produksi total. Usahatani akan mengalami kerugian. Pada daerah ini pemakaian faktor produksi sudah tidak boleh ditambah lagi karena akan menurunkan produksi.

Selanjutnya setelah mengetahui nilai elastisitas dilanjutkan dengan melihat skala produksi (*return to scale*). Untuk mengetahui skala produksi dilakukan dengan menjumlahkan koefisien regresi masing-masing faktor produksi (Ni'am, 2014).

1. *Increasing return to scale*

$$b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 > 1$$

hal tersebut menunjukkan penambahan faktor produksi secara proporsional akan mengakibatkan naiknya hasil produksi.

2. *Constant return to scale*

$$b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 = 1$$

hal tersebut menunjukkan penambahan faktor produksi secara proporsional tidak berpengaruh terhadap hasil produksi.

3. *Decreasing return to scale*

$$b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 < 1$$

hal tersebut menunjukkan penambahan faktor produksi secara proporsional akan menurunkan hasil produksi (kenaikan hasil yang semakin berkurang).

Mengenai kaidah *Return to Scale* atau skala produksi usahatani kakao di Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar bisa dilanjutkan dengan melakukan uji-t (J. Supranto, 1981) dalam (Ni'am, 2014).

$$t\text{-hitung} = \frac{\sum_{i=1}^5 b_i - 1}{\sqrt{\sum_{i=1}^5 \text{var } b_i + \sum_{i=1}^5 5 \text{kov}(b_i, b_k)}}$$

Keterangan:

$b_i$  = koefisien regresi faktor produksi

$\text{var } b_i$  = varians koefisien regresi faktor produksi ke- $i$

$\text{kov}(b_i, b_k)$  = kovarians koefisien regresi baris ke- $i$  kolom  $k$

Kriteria pengambilan keputusan:

$H_0 = \sum b_i = 1$  atau  $RTS = 1$ ; skala produksi terletak pada posisi *Constant Return to Scale* (CRTS)

$H_1 = \sum b_i \neq 1$  atau  $RTS \neq 1$ ; skala produksi terletak pada posisi *Decreasing Return to Scale* (DRTS) apabila  $\sum b_i < 1$  atau skala produksi terletak pada posisi *Increasing Return to Scale* (IRTS) apabila  $\sum b_i > 1$

Kriteria pengambilan keputusan:

a. Jika  $t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$ , maka  $H_0$  diterima, berarti skala produksi terletak pada posisi *Constant Return to Scale* (CRTS)

b. Jika  $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak, berarti skala produksi terletak pada posisi *Increasing Return to Scale* (IRTS), apabila  $\sum b_i > 1$  dan *Decreasing Return to Scale* (DRTS) apabila  $\sum b_i < 1$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KAKAO DI KECAMATAN UDANAWU KABUPATEN BLITAR

Usahatani kakao di Kecamatan Udanawu merupakan salah satu usaha yang dibudidayakan sejak tahun 1993, saat ini umur tanaman kakao rata-rata berumur 24 tahun. Penelitian ini hanya melihat penggunaan input produksi yang dilakukan petani pada usahatani tahun 2017. Perolehan produksi usahatani kakao dipengaruhi oleh beberapa faktor produksi diantaranya adalah lahan ( $X_1$ ), tenaga kerja ( $X_2$ ), pupuk kimia ( $X_3$ ), pupuk organik ( $X_4$ ) dan pestisida ( $X_5$ ). Analisis yang digunakan untuk mengestimasi faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi kakao dapat dilakukan dengan metode *Ordinary Least Square (OLS)* yaitu dengan menggunakan fungsi produksi eksponensial dapat diketahui faktor mana saja yang berpengaruh terhadap produksi kakao di Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar. Berikut adalah penjelasan mengenai beberapa asumsi yang harus dipenuhi pada data crosssection:

1. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil pengumpulan data di lapangan mengenai data produksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi diperoleh data terdistribusi secara normal, hal ini ditunjukkan oleh grafik P-Plot. Dimana titik-titik data sudah tersebar mengikuti sepanjang garis diagonal.

2. Uji Autokorelasi

Hasil uji menunjukkan bahwa nilai Durbin Watson adalah 1,887 dengan signifikansi 0,05 dan jumlah data ( $n$ ) = 40. Berdasarkan tabel Durbin Watson dapat dilihat nilai  $dl$  (1,2305) dan  $du$  (1,7859), maka dapat dituliskan  $dl < DW < 4-du$  atau  $1,2305 < 1,887 < 2,2141$  sehingga dapat dikatakan tidak terjadi autokorelasi.

3. Uji Heteroskedastisitas

Hasil uji menunjukkan bahwa penyebaran data terjadi secara menyebar dan tidak membentuk pola tertentu, sehingga dapat

dikatakan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastisitas pada data.

#### 4. Uji Multikolinearitas

Hasil uji multikolinearitas pada model regresi dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat nilai VIF untuk setiap variabel independen. Berdasarkan hasil uji dapat dikatakan bahwa model regresi tidak mengalami multikolinearitas. Hal tersebut dikarenakan dari kelima variabel bebas nilai VIF kurang dari 10.

Hasil pengujian pengaruh variabel bebas (luas lahan, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk organik, dan pestisida) secara keseluruhan terhadap variabel terikatnya (Uji-F) menunjukkan bahwa secara bersama-sama kelima variabel tersebut berpengaruh nyata terhadap variabel terikat (produksi kakao). Berdasarkan tabel anova dapat dilihat nilai signifikansi 0,000 menunjukkan <0,05 hal ini menunjukkan bahwa variabel terikat (produksi kakao) secara bersama-sama dipengaruhi oleh variabel bebas (luas lahan, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk organik, dan pestisida). Uji R<sup>2</sup> juga dilakukan untuk menunjukkan besarnya pengaruh variabel bebas (luas lahan, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk organik, dan pestisida) dalam mempengaruhi variabel terikat (produksi kakao). Berdasarkan tabel model summary nilai R<sup>2</sup> sebesar 0,601 yang memiliki arti bahwa variabel bebas mem-

pengaruhi variabel terikat sebesar 60,1% dan sisanya 39,9% dipengaruhi oleh variabel lain diluar model.

Analisis fungsi produksi dilakukan dengan menggunakan metode OLS melalui fungsi persamaan eksponensial. Hasil analisis fungsi produksi dengan metode OLS menggunakan dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat nilai koefisien regresi, nilai t-hitung, konstanta dan nilai t-tabel.

Berdasarkan hasil analisis maka dapat dituliskan persamaan atau fungsi produksi berdasarkan hasil analisis adalah sebagai berikut :

$$\ln(Y) = 2,038 + 0,685 \ln(X_1) - 0,086 \ln(X_2) + 0,036 \ln(X_3) - 0,004 \ln(X_4) - 0,007 \ln(X_5)$$

Penulisan model fungsi produksi dalam bentuk eksponensial (fungsi pangkat) adalah sebagai berikut:

$$Y = 7,6752X_1^{0,685} X_2^{-0,086} X_3^{0,036} X_4^{-0,004} X_5^{-0,007}$$

Keterangan:

Y = Produksi kakao (kw)

b0 = Konstanta

X1 = Luas lahan (hektare)

X2 = Tenaga kerja (HOK)

X3 = Pupuk kimia (Kg)

X4 = Pupuk organik (kg)

X5 = Pestisida (liter)

**Tabel 2. Hasil Analisis Uji Multikolinieritas Menggunakan Variance Inflation Factor (VIF)**

Variabel Bebas	VIF Hitung	Batas Keputusan	Kondisi	Simpulan
Luas Lahan (X <sub>1</sub> )	5,264	10	VIF<10	Tidak terjadi
Tenaga Kerja (X <sub>2</sub> )	5,119	10	VIF<10	multikolinearitas
Pupuk Kimia (X <sub>3</sub> )	1,366	10	VIF<10	untuk semua
Pupuk Organik (X <sub>4</sub> )	1,420	10	VIF<10	variabel
Pestisida (X <sub>5</sub> )	1,221	10	VIF<10	independen

**Tabel 3. Nilai Koefisien Regresi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kakao di Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar**

Variabel Bebas	Koef. Regresi	t-hitung	Sig
Luas Lahan (hektare)	0,685***	3,343	0,002
Tenaga Kerja (HOK)	-0,086	-0,225	0,823
Pupuk Kimia (kg)	0,036*	1,850	0,073
Pupuk Organik (kg)	-0,004	-0,317	0,753
Pestisida (liter)	-0,007	-0,605	0,549
Konstanta	2,038 (Anti ln 7,6752)		
t-tabel (α = 0,05)	2,030		

Keterangan : \*\*\* = signifikan pada 1%, \*\* = signifikan pada 5%, dan \* = signifikan pada 10%

Secara detail pengaruh masing-masing variabel bebas (luas lahan, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk organik, dan pestisida) terhadap variabel terikat (produksi kakao) dapat dijelaskan sebagai:

1. Luas Lahan ( $X_1$ )

Koefisien regresi variabel luas lahan adalah 0,685, nilai tersebut menunjukkan besaran elastisitas produksi input atau faktor produksi. Peningkatan 1 % lahan akan meningkatkan produksi sebesar 0,685 persen produksi. Hasil pengujian secara individu variabel luas lahan dengan menggunakan uji  $t=3,343 > t \text{ tabel} = 2,030$ , artinya pengaruh luas lahan terhadap produksi nyata pada taraf kepercayaan 95% terhadap produksi kakao. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa luas lahan berpengaruh positif terhadap produksi kakao (Rinaldi, dkk., 2013). Implikasinya adalah jika terjadi peningkatan luas areal kakao maka akan meningkatkan produksi biji kakao kering petani.

Nilai koefisien regresi pada variabel luas lahan juga menunjukkan nilai elastisitas produksi kakao, sehingga nilai elastisitas luas lahan adalah 0,685. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan variabel luas lahan berada pada elastisitas  $0 < E_p < 1$ . Artinya, bahwa penggunaan input luas lahan berada pada daerah II atau daerah rasional yaitu daerah dimana penggunaan input luas lahan sudah optimal.

2. Tenaga Kerja ( $X_2$ )

Koefisien regresi variabel tenaga kerja adalah -0,086, artinya tenaga kerja berpengaruh negatif terhadap produksi. Elastisitas produksi sebesar -0,086 artinya apabila tenaga kerja meningkat sebesar 1% akan menurunkan produksi sebesar 0,086 persen, dengan asumsi pengaruh variabel lain konstan (*ceteris paribus*). Hasil pengujian secara individu dengan menggunakan uji  $t$  dan nilai  $t$ -hitung sebesar  $-0,225 < t \text{ tabel} 2,03011$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja berpengaruh secara tidak nyata pada taraf kepercayaan 95% terhadap produksi kakao. Koefisien

regresi variabel tenaga kerja adalah -0,086. Artinya, dengan asumsi (*ceteris paribus*) setiap penambahan 1 persen tenaga kerja akan menurunkan produksi kakao sebesar -0,086 persen.

Nilai koefisien regresi pada variabel tenaga kerja juga menunjukkan nilai elastisitas produksi kakao, sehingga nilai elastisitas tenaga kerja adalah -0,086. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan variabel tenaga kerja berada pada elastisitas  $E_p < 0$ . Artinya, bahwa penggunaan input tenaga kerja berada pada daerah irrational atau daerah III yaitu  $e_{\text{prod}} \leq 0$ . Dikatakan daerah irrational dikarenakan penggunaan tenaga kerja sudah terlalu banyak dan apabila petani menambah penggunaan input tenaga kerja justru akan menurunkan penambahan produksi kakao.

3. Pupuk Kimia ( $X_3$ )

Koefisien regresi variabel pupuk kimia adalah 0,036, artinya input pupuk kimia berpengaruh positif perubahan variabel pupuk kimia menunjukkan bahwa pengaruh perubahan variabel pupuk kimia berbanding lurus dengan produksi kakao. Hasil pengujian secara individu dengan menggunakan uji  $t$  dan nilai  $t$ -hitung sebesar  $1,850 < 2,03011$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel pupuk kimia berpengaruh secara tidak nyata pada taraf kepercayaan 95% terhadap produksi kakao, melainkan berpengaruh secara nyata pada taraf kepercayaan 90%. Hal tersebut dilihat dari nilai  $\text{sig}$  dari variabel pupuk kimia masih dibawah 0,1 yaitu 0,073. Koefisien regresi variabel pupuk kimia adalah 0,036. Artinya, dengan asumsi (*ceteris paribus*) setiap penambahan 1 persen pupuk kimia akan meningkatkan produksi kakao sebesar 0,036 persen.

Nilai koefisien regresi pada variabel pupuk kimia juga menunjukkan nilai elastisitas produksi kakao, sehingga nilai elastisitas pupuk kimia adalah 0,036. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan variabel pupuk kimia berada pada elastisitas  $0 < E_p < 1$ . Artinya, bahwa penggunaan

input pupuk kimia berada pada daerah II atau daerah rasional yaitu daerah dimana penggunaan input pupuk kimia sudah optimal.

#### 4. Pupuk Organik ( $X_4$ )

Koefisien regresi variabel pupuk organik adalah -0,004, artinya input pupuk organik berpengaruh negatif terhadap produksi kakao. Hasil pengujian secara individu dengan menggunakan uji-t dan nilai t hitung sebesar  $-0,317 < t \text{ tabel } 2,03011$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel pupuk organik berpengaruh secara tidak nyata pada taraf kepercayaan 95% terhadap produksi kakao. Koefisien regresi variabel pupuk organik adalah -0,004. Artinya, dengan asumsi (ceteris paribus) setiap penambahan 1 persen pupuk organik akan menurunkan produksi kakao sebesar -0,004 persen.

Nilai koefisien regresi pada variabel pupuk organik juga menunjukkan nilai elastisitas produksi kakao, sehingga nilai elastisitas luas lahan adalah -0,004. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan variabel pupuk organik berada pada elastisitas  $E_p < 0$ . Artinya, bahwa penggunaan input pupuk organik berada pada daerah irrational atau daerah III yaitu  $e_{prod} \leq 0$ . Dikatakan daerah irrational dikarenakan penggunaan pupuk organik sudah terlalu banyak dan apabila petani menambah penggunaan input pupuk organik justru akan menurunkan penambahan produksi kakao.

#### 5. Pestisida ( $X_5$ )

Koefisien regresi variabel pestisida adalah -0,007, artinya input pestisida berpengaruh negatif terhadap produksi kakao. Hasil pengujian secara individu dengan menggunakan uji t dan t-hitung sebesar  $-0,605 < t \text{-tabel } 2,03011$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel luas lahan berpengaruh secara tidak nyata pada taraf kepercayaan 95% terhadap produksi kakao. Koefisien regresi variabel pestisida adalah -0,007. Artinya, dengan asumsi (ceteris paribus) setiap penambahan 1 persen pes-

tisida akan menurunkan produksi kakao sebesar -0,007 persen.

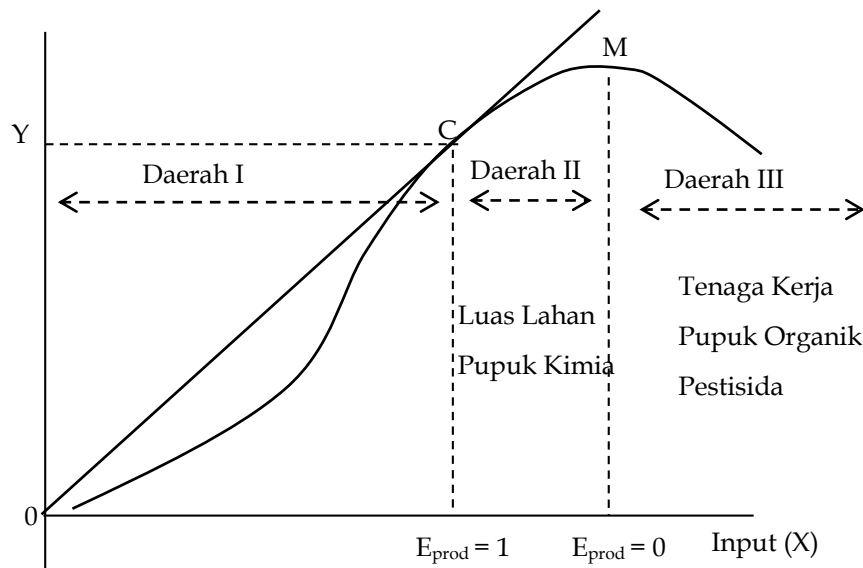
Nilai koefisien regresi pada variabel pestisida juga menunjukkan nilai elastisitas produksi kakao, sehingga nilai elastisitas pestisida adalah -0,007. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan variabel pestisida berada pada elastisitas  $E_p < 0$ . Artinya, bahwa penggunaan input pupuk organik berada pada daerah irrational atau daerah III yaitu  $e_{prod} \leq 0$ . Dikatakan daerah irrational dikarenakan penggunaan pupuk organik sudah terlalu banyak dan apabila petani menambah penggunaan input pupuk organik justru akan menurunkan penambahan produksi kakao.

Berdasarkan analisis dapat dilihat bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kakao di Kecamatan Udanawu adalah luas lahan, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk organik dan dan pestisida. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipotesis pertama diterima. Dari kelima variabel terdapat satu variabel yang signifikan terhadap nilai signifikansi sebesar 5% yaitu variabel luas lahan ( $X_1$ ) dan signifikan terhadap nilai signifikansi sebesar 10% yaitu variabel pupuk kimia ( $X_3$ ). Sedangkan empat variabel lainnya tidak signifikan terhadap nilai signifikansi sebesar 5% yaitu variabel tenaga kerja ( $X_2$ ), variabel pupuk organik ( $X_4$ ), dan variabel pestisida ( $X_5$ ). Variabel luas lahan, dan pupuk kimia berdasarkan nilai elastisitas produksinya berada pada daerah II atau daerah rasional ( $1 > E_p > 0$ ) dan variabel tenaga kerja, pupuk organik dan pestisida berada pada daerah III atau daerah irrational ( $E_p < 0$ ). Secara spesifik daerah-daerah produksi masing-masing variabel atau input atau faktor produksi disajikan pada Gambar 1.

### SKALA PRODUKSI USAHATANI KAKAO DI KECAMATAN UDANAWU KABUPATEN BLITAR

Skala produksi merupakan suatu konsep yang dapat memberi penjelasan hubungan antara faktor-faktor produksi dengan output hasil produksi. Analisis skala produksi dapat





**Gambar 1. Elastisitas Produksi dan Daerah-Daerah Produksi**  
 Sumber : Hariyati, 2018

**Tabel 4. Hasil Analisis Regresi terhadap Skala Produksi**

Jumlah Koefisien Regresi ( $b_1+b_2+b_3+b_4+b_5$ )	t-hitung	t-tabel
0,624	0,000169616	2,042

digunakan untuk melihat tahapan suatu proses produksi. Hasil pengujian Uji-t skala produksi terhadap koefisien regresi faktor-faktor produksi usahatani kakao di Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa jumlah koefisien regresi faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi kakao adalah sebesar 0,645 atau kurang dari satu ( $0,645 < 1$ ). Analisis dilanjutkan dengan uji t untuk melihat apakah penjumlahan elastisitas sama dengan 1 atau tidak. Hasil analisis uji t disajikan pada Tabel 4. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai t-hitung = 0,000169, t tabel = 2,042, artinya terima  $H_0$  atau skala produksi usahatani kakao di Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar berada pada kondisi *Constan Return to Scale*. Artinya apabila ada pelipatgandaan 5 faktor produksi sebesar 1% maka akan melipatgandakan produksi biji kakao sebesar 1% juga.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

1. Produksi kakao di Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar, secara keseluruhan diduga dipengaruhi oleh luas lahan, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk organik dan pestisida.
2. Dari kelima variabel terdapat dua variabel yang berpengaruh nyata yaitu variabel atau faktor produksi Luas Lahan dan Penggunaan pupuk kima, sedangkan variabel tenaga kerja, pupuk organik dan pestisida tidak berpengaruh nyata. Berturut-turut besarnya elastisitas produksi dari input Luas lahan, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk organik dan pestisida sebesar 0,685, -0,086, 0,036, -0,004 dan -0,007.
3. Skala produksi usahatani kakao di Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar berada pada skala produksi Constant Return to Scale.

**SARAN**

1. Sebaiknya petani kakao di Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar mengurangi penggunaan tenaga kerja, pupuk organik dan pestisida sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman kakao, hal ini dikarenakan penggunaan ketiga input tersebut sudah berlebih.
2. Sebaiknya petani kakao di Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar dengan input yang ada lebih meningkatkan manajemen budidaya kakao misalnya cara pemupukan yang tepat, melakukan perawatan pada tanaman kakao serta lahan pekarangan, sehingga dapat meraih produksi yang maksimal.

**Ucapan Terimakasih**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kemenristek Dikti, Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) yang telah memberikan dana Penelitian melalui skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT Tahun Anggaran 2018).

**DAFTAR PUSTAKA**

- Direktorat Jenderal Perkebunan Kementrian Pertanian. 2014. Pedoman Teknis Budidaya Kakao Yang Baik (Good Agriculture Practices/ GAP on cocoa). <http://ditjenbun.pertanian.go.id> diakses pada tanggal 27 September 2017.
- Gujarati, D.N dan D.C. Porter. 2009. Basic Econometric. Singapore: Mc Graw Hill.
- Hariyati, Yuli. 2018. Ekonomi Kakao : Tinjauan Teori dan Aplikasi. UNEJ Press, Jember
- Marjaya., Hartono, S., Masyhuri., dan Darwanto. 2012. Analisis Efisiensi Komoditas pada Sistem Usahatani Integrasi Jagung-Sapi di Kabupaten Kupang. *Budidaya Pertanian*, 8(2): 68-75.
- Ni'am, Aula. 2014. Analisis Fungsi Dan Skala Produksi Usahatani Buah Semangka Non Biji di Lahan Pasir Desa Mojosari

Kecamatan Puger Kabupaten Jember. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Jember: Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Setiawan dan Kusriani, DE. 2010. *Ekonometrika*. Yogyakarta: ANDI.

Shinta, Agustina. 2011. *Ilmu Usahatani*. Malang: Universitas Brawijaya Press (UB Press) Grafindo Persada.

Wahyudi, T., T. R. Pangabeian. Dan Pujiyanto. 2008. *Kakao: Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta: Penerbit Swadaya.