

**EFISIENSI PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI UBI KAYU**  
**(*Manihot utilissima*)**  
**(Studi Kasus di Desa Argotirto, Kecamatan Sumbermanjing Wetan,**  
**Kabupaten Malang)**

Redemptus Burak Wellan<sup>1</sup>, Lisa Kurniawati<sup>2</sup>, dan Sari Perwita<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang  
email : -

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang  
email : lisakurniawati@yahoo.com

<sup>3</sup>Dosen Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang  
email : sari\_ukwk@yahoo.com

**ABSTRACT**

*Optimalization in cassava production can be reach if the usage of production input is maximal and do as a good farm management. One of area in Malang Regency that do cassava farming is Argotirto Village, Sumbermanjing SubDistrict. Because of that purpose of this research is to analyze production efficiency and the revenue of cassava farming in that area. Based on this analysis, land and labor were efficient. While the number of seeds, fertilizers or chemicals, and labor have not been efficient. For price efficiency, it shows that land area and labor were inefficient because the ratio is less than one (<1). While the number of seeds, fertilizers or chemicals, as well as the manure is not efficient because the ratio is greater than one (> 1). For economy efficiency, production factors land and labor were inefficient. While the number of seedlings, chemical fertilizers, and manure yet efficient. Based on the analysis of costs and revenue cassava farming, it showed that agriculture in Argotirto Village already profitable because the ratio of R/C is greater than one (> 1) is 1.19. Thus, cassava farm revenue is greater than the cost of production.*

*Keywords: Cassava, Farming, Production Efficiency, Revenue*

**ABSTRAK**

Produksi ubi kayu dapat dicapai secara optimal apabila penggunaan input produksi dilaksanakan dengan baik serta sesuai dengan sistem usahatani. Salah satu daerah di Kabupaten Malang yang melakukan usahatani ubi kayu adalah Desa Argotirto Kecamatan Sumbermanjing, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi produksi dan pendapatan usahatani ubi kayu di daerah tersebut. Berdasarkan analisis efisiensi teknis luas lahan dan tenaga kerja tidak efisien. Sedangkan jumlah bibit, pupuk buatan atau kimia, dan tenaga kerja belum efisien. Untuk efisiensi harga, faktor produksi dan luas lahan dan tenaga kerja tidak efisien karena rasio kurang dari satu (<1). Sedangkan jumlah benih, pupuk buatan atau kimia, serta pupuk kandang belum efisien karena rasio lebih besar dari satu (>1). Pada efisiensi ekonomi, faktor produksi luas lahan dan tenaga kerja tidak efisien. Sedangkan jumlah bibit, pupuk buatan atau kimia, dan pupuk kandang, belum efisien. Berdasarkan analisis biaya dan pertanian ubi kayu pendapatan, ubi kayu menunjukkan bahwa pertanian di desa Argotirto sudah menguntungkan karena rasio R/C lebih besar dari satu (>1) yaitu 1,19. Dengan demikian, penerimaan usahatani ubi kayu lebih besar dari biaya produksi.

Kata kunci: Ubi Kayu, Usahatani, Efisiensi Produksi, Pendapatan

**PENDAHULUAN**

Saat ini kebutuhan bahan pangan yang beredar di pasaran tidak mencukupi kebutuhan masyarakat

dalam negeri bahkan pemerintah harus melakukan impor dari luar negeri untuk menutupi kekurangan pangan dalam negeri. Untuk mengurangi

ketergantungan pangan impor tersebut, ubi kayu menjadi makanan alternatif lain dalam pemanfaatannya untuk menunjang program ketahanan pangan sesuai dengan PP Nomor 68 Tahun 2002. Kini produksi ubi kayu di Indonesia telah mencapai kurang lebih 20 juta ton per tahun (BPS, 2008).

Produksi ubi kayu ini dapat dicapai secara optimal apabila penggunaan input produksi seperti bibit, pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja sudah dilaksanakan dengan baik serta sesuai dengan sistem usahatani. Usahatani ubi kayu membutuhkan biaya produksi yang tidak sedikit setiap tahun mengalami peningkatan terutama untuk pembelian sarana produksi seperti pupuk dan pestisida yang harganya semakin tinggi. Input produksi ubi kayu yaitu pupuk, tenaga kerja, dan obat-obatan secara terpisah benar-benar berpengaruh nyata terhadap hasil produksi ubi kayu (Amri, 2011).

Petani dalam menutupi biaya produksi yang tinggi sering dihadapkan pada ketersediaan modal. Petani banyak memiliki modal yang terbatas sehingga dalam melakukan usahatannya biasanya memperoleh modal dari lembaga keuangan baik milik pemerintah atau swasta, selain itu sebagian petani meminjam terlebih dahulu pada toko sarana produksi. Keadaan ini mengharuskan petani untuk mengatur penggunaan sumberdaya yang dimiliki secara efisien dan efektif sehingga dapat meningkatkan produksi untuk memperoleh pendapatan tinggi (Adhiana, 2005).

Menurut Soekartawi (2002), usahatani pada hakekatnya adalah perusahaan, maka seorang petani atau produsen sebelum mengelola usahatannya akan mempertimbangkan antara biaya dan pendapatan, dengan cara mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien, guna

memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Dikatakan efektif bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki dengan sebaik-baiknya, dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (*output*) yang melebihi masukan (*input*).

Salah satu daerah di Kabupaten Malang yang melakukan usahatani ubi kayu adalah Desa Argotirto Kecamatan Sumbermanjing. Penanaman komoditas ini sudah berlangsung selama bertahun-tahun, dalam pelaksanaannya petani menghadapi permasalahan dalam pembiayaan dan pengelolannya. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka penelitian bertujuan untuk menganalisis efisiensi produksi dan pendapatan usahatani ubi kayu di Desa Argotirto, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang.

## METODE PENELITIAN

### Penentuan Daerah Lokasi

Penentuan daerah penelitian ini dilakukan secara sengaja (*Purposive*) yakni di Desa Argotirto, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. Pemilihan daerah khususnya pada Desa Argotirto tersebut, didasarkan atas pertimbangan bahwa sebagian besar petani di desa ini bermata pencaharian sebagai petani. Jumlah petani di Desa Argotirto berjumlah 1.492 yang terdiri dari kurang lebih 917 orang buruh tani dan kurang lebih 575 orang petani.

### Populasi dan Penentuan Sampel

Sebelum pengambilan sampel, dilakukan survey lapangan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran awal mengenai obyek penelitian termasuk untuk mengetahui besarnya populasi yang akan diteliti, jumlah keseluruhan populasi petani ubi

kayu daerah penelitian yaitu Desa Argotirto, berjumlah 250 orang.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil melalui cara-cara tertentu yang juga mewakili karakteristik tertentu, jelas dan lengkap serta dianggap bisa mewakili populasi (Sugiyono, 2008).

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *cluster sample*, dimana semua sampel yang dihasilkan dari klasifikasi secara diskrit atau berumpun. Jumlah petani yang dijadikan sebagai sampel sebanyak 72 orang anggota tani. Penentuan sampel ini berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus slovin:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

$$n = \frac{250}{250(0,1)^2 + 1}$$

$$n = \frac{250}{250 \cdot 0,01 + 1}$$

$$n = \frac{250}{3,5}$$

$$n = 71,42 \text{ dibulatkan menjadi } 72$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

d = Tingkat kekeliruan pengambilan sampel yang ditolerir sebesar 10 %.

### Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Metode wawancara langsung terhadap petani ubi kayu dan dengan menggunakan daftar pertanyaan

terencana atau kuesioner, serta observasi langsung.

2. Perolehan data dari kantor desa atau lembaga instansi terkait yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

### Pengujian Hipotesis

#### Hipotesis I

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji efisiensi. Uji efisiensi digunakan untuk melihat apakah input atau faktor produksi yang digunakan pada usahatani Ubi kayu di Desa, sudah efisien atau belum. Uji efisiensi meliputi efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomis.

#### 1) Efisiensi Teknis

Guna menjawab rumusan masala yang pertama, yakni bagaimanakah efisiensi usahatani ubi kayu di Desa Argotirto, digunakan pengukuran tingkat efisiensi teknis yang dapat diketahui dari hasil pengolahan data dengan bantuan *software SPSS Version 21*.

Untuk mendapatkan efisiensi teknis (TE) dari usahatani ubi kayu dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut (Soekartawi, (2001):

$$ET = Y_i / Y_{ii}$$

ET = Tingkat efisiensi teknis

$Y_i$  = Besarnya produksi (*output*) ke-i

$Y_{ii}$  = Besarnya produksi yang diduga pada pengamatan ke-i yang diperoleh

melalui fungsi produksi frontier Cobb-Douglas:

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

Keterangan:

Y = Output produksi (kg)

X1 = Luas lahan (ha)

X2 = Jumlah bibit (batang / ha)

X3 = Jumlah pupuk buatan (kg)

X4 = Jumlah pupuk kandang (kg)

X5 = Jumlah tenaga kerja (HOK)

B0 = intersep

$B_i$  = Koefisien parameter penduga, dimana  $i = 1, 3, 4, \dots, 6$

$v_i - u_i$  = error tern (efek inefisiensi teknis dalam model)

Hipotesis Statistik:

$H_0: 0 < TE < 1$  ; Usahatani ubi kayu dapat dikatakan efisien secara teknik.

$H_1: 0 > TE > 1$  ; Usahatani ubi kayu dapat dikatakan inefisien secara teknik.

Kriteria Uji:

$H_0: 0 < TE < 1$ , terima  $H_0$ , tolak  $H_1$

$H_1: 0 > TE > 1$ , terima  $H_1$ , tolak  $H_0$

Jika nilai TE lebih besar dari 0 (nol) dan lebih kecil dari 1 (satu) maka usahatani dapat dikatakan efisien secara teknik dan penggunaan faktor produksi sudah optimal. Apabila nilai TE lebih besar dari 1 (satu) dapat dikatakan usahatani belum efisien secara teknis dan penggunaan faktor produksi perlu ditingkatkan dan jika nilai TE lebih kecil dari 1 (satu) maka usahatani dapat dikatakan tidak efisien dan penggunaan faktor produksi perlu dikurangi.

## 2) Efisiensi Harga

Efisiensi harga merupakan upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi sebesar-besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi jika petani mampu membuat suatu upaya yaitu jika *nilai produk marginal* ( $NPM_x$ ) untuk suatu input sama dengan harga input tersebut, atau dapat ditulis sebagai berikut (Nicholson, 2002):

- $NPM_x = Px$  atau  $\frac{NPM_x}{Px} = 1$
- $\frac{b.Y.Py}{X} = Px$  atau  $\frac{b.Y.Py}{X.Px} = 1$

Dimana:

$P_x$  = harga faktor produksi X

$b$  = koefisien elastisitas produksi

$Y$  = output

$P_y$  = harga output

$X$  = faktor produksi

Hipotesis Statistik:

$H_0: (b.Y.Py / X.Px) = 1$  ; Usahatani ubi kayu telah efisien.

$H_1: (b.Y.Py / X.Px) \neq 1$  ; Usahatani ubi kayu belum efisien.

Kriteria Penguji:

1.  $(b.Y.Py / X.Px) = 1$  ; terima  $H_0$ , tolak  $H_1$

2.  $(b.Y.Py / X.Px) \neq 1$  ; terima  $H_1$ , tolak  $H_0$

Nilai  $(b.Y.Py / X.Px) \neq 1$  artinya, bisa bernilai  $(b.Y.Py / X.Px) > 1$  (lebih besar dari satu) dan bisa bernilai  $(b.Y.Py / X.Px) < 1$  (lebih kecil dari satu). Dalam kenyataan  $b.Y.Py$  tidak selalu sama dengan  $X.Px$ , yang sering terjadi adalah sebagai berikut (Soekartawi, 2003):

3.  $(b.Y.Py / X.Px) > 1$  ; artinya penggunaan input belum efisien, untuk mencapai efisien input perlu ditambah.

4.  $(b.Y.Py / X.Px) < 1$  ; artinya penggunaan input tidak efisien, untuk mencapai efisien input perlu dikurangi.

## 3) Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi akan tercapai apabila telah tercapai efisiensi teknik dan efisiensi harga. Dihitung dengan persamaan berikut (Soekartawi, 2003):

$$EE = ET \times EH$$

Dimana:

EE = Efisiensi Ekonomi

ET = Efisiensi Teknis

EH = Efisiensi Harga

Hipotesis Statistik:

$H_0: EE = 1$  ; Sudah mencapai efisiensi, baik efisiensi teknis, efisiensi harga maupun efisiensi ekonomi.

$H_1: EE \neq 1$  ; Belum mencapai efisiensi, baik efisiensi teknis, efisiensi harga maupun efisiensi ekonomi.

Kriteria Penguji:

$EE = 1$ , terima  $H_0$ , tolak  $H_1$

$EE \neq 1$ , terima  $H_1$ , tolak  $H_0$

Jika nilai efisiensi = 1 (satu) berarti usaha ubi kayu sudah efisien secara ekonomis dan alokasi input sudah optimal. Jika nilai efisiensi  $\neq 1$  (satu) berarti usahatani ubi kayu tidak efisien secara ekonomis dan penggunaan input perlu ditingkatkan, atau penggunaan input perlu dikurangi.

## Hipotesis II

Guna menjawab hipotesis yang kedua, digunakan metode R/C Rasio. Pudjosumarto (1995) yaitu:

$$R/C \text{ Rasio} = TR / TC$$

Keterangan:

TR = Total penerimaan

TC = Total biaya

Hipotesis statistik:

$H_0 : R/C \geq 1$ , artinya usahatani ubi kayu sudah menguntungkan

$H_1 : R/C < 1$ , artinya usahatani ubi kayu merugikan

Kriteria uji:

$R/C \geq 1$ , berarti bahwa penerimaan usahatani ubi kayu lebih besar sama dengan total biaya yang dikeluarkan dalam usahatani ubi kayu.

$R/C < 1$ , berarti bahwa penerimaan usahatani ubi kayu lebih kecil dari total biaya yang dikeluarkan dalam usahatani ubi kayu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN Teknik Analisis

Teknik analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengujian penyimpangan asumsi klasik yang terdiri dari: Uji Multikolinearitas, Uji Heteroskedastisitas, dan Uji Autokorelasi; Uji Hipotesis yaitu Uji F, Uji t, dan koefisien korelasi; serta interpretasi. Uji penyimpangan asumsi klasik dilakukan sebelum proses pengujian hipotesis penelitian. Pengujian terhadap penyimpangan asumsi klasik dengan bantuan program IMB SPSS Statistics version 21.

### Uji Multikolinearitas

Multikolinieritas berarti adanya hubungan yang kuat di antara beberapa atau semua variabel bebas pada model regresi. Jika terdapat Multikolinieritas maka koefisien regresi menjadi tidak tentu, tingkat kesalahannya menjadi sangat besar dan biasanya ditandai dengan nilai koefisien determinasi yang sangat besar tetapi pada pengujian parsial koefisien regresi, tidak ada ataupun kalau ada sangat sedikit sekali koefisien regresi yang signifikan. Pada penelitian ini digunakan nilai *variance inflation factors* (VIF) sebagai indikator ada tidaknya multikolinieritas. Apabila angka VIF ada yang melebihi 10 atau nilai *tolerance* kurang dari 0,1 berarti terjadi multikolinearitas.

Terlihat bahwa nilai *R Square* sebesar 24,8% lebih besar dari  $\alpha = 5\%$  dan Nilai VIF dapat terlihat pada Tabel 1.

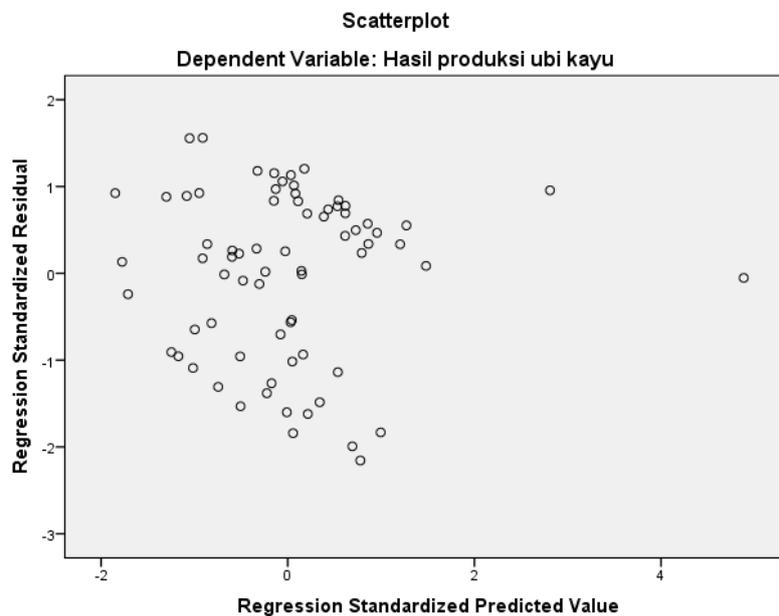
**Tabel 1. Hasil Pengujian Multikolinearitas**

Variabel	Tolerance	VIP	Keterangan
Luas lahan (X1)	0,589	0,589	Tidak terjadi multikolinearitas
Bibit (X2)	0,745	0,745	Tidak terjadi multikolinearitas
Pupuk kimia (X3)	0,604	0,604	Tidak terjadi multikolinearitas
Pupuk kandang (X4)	0,494	0,494	Tidak terjadi multikolinearitas
Tenaga kerja (X5)	0,030	0,030	Terjadi multikolinearitas

### Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Apabila

koefisien korelasi dari masing-masing variabel independen ada yang signifikan pada tingkat kekeliruan 5% (0,05), mengindikasikan adanya heteroskedastisitas.



Gambar 1. Grafik Scalerplot

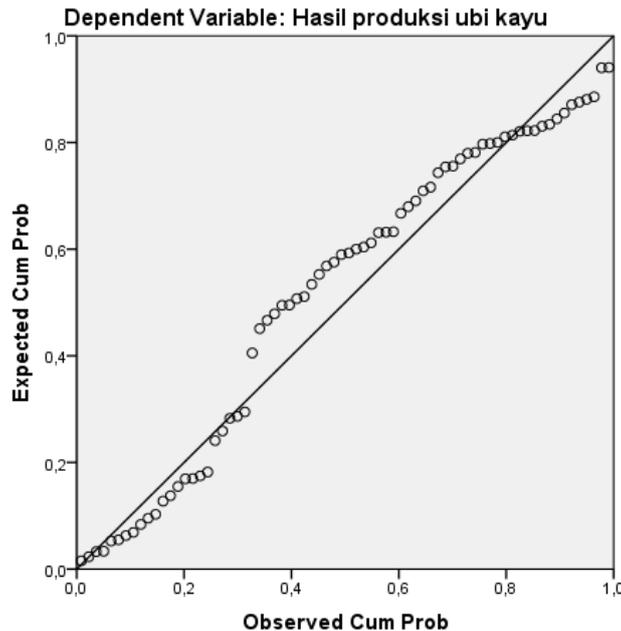
Terlihat pada grafik scalerplot bahwa titik tidak menyebar secara acak baik dibawah angka 0 pada sumbu Y. Hal ini menyimpulkan bahwa terjadi Heterokedastisitas model Regresi. Data yang digunakan memenuhi syarat untuk dilakukan Regresi Berganda.

### Uji Normatif

Uji Normatif adalah uji asumsi klasik terakhir yang digunakan sebelum

dilakukan uji Regresi Linear berganda. Asumsi normalitas merupakan persyaratan yang sangat penting pada pengujian kebermaknaan (signifikansi) koefisien regresi, apabila model regresi tidak berdistribusi normal maka kesimpulan dari uji F dan uji t masih meragukan, karena statistik uji F dan uji t pada analisis regresi diturunkan dari distribusi normal.

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Grafik diatas mempertegas bahwa model regresi yang diperoleh berdistribusi normal, dimana sebaran data berada disekitar garis diagonal.

### Uji Regresi Linear Berganda

Uji Linear Berganda dilakukan untuk memprediksi apakah variable X

berpengaruh terhadap variabel Y dan seberapa besar pengaruhnya kedua variabel bebas terhadap variabel terikat Y, Uji Regresi Linear Berganda terdiri dari Uji secara bersama-sama (Uji F) dan Uji Secara Parsial (Uji t).

**Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda**

Parameter	Nilai Koefisien Regresi (b)	t. hitung	Sig. ( $\alpha=5\%$ )
(Constanta)	7.046,702	0,930	0,356
Luas lahan (X1)	-780,219	-0,720	0,474
Bibit (X2)	0,836	1,833	0,071
Pupuk kimia (X3)	0,168	0,032	0,975
Pupuk kandang (X4)	1,601	2,064	0,043
Tenaga kerja (X5)	-127,950	-0,250	0,803
R Square	0,248		
R Adjusted	0,179		
F. hitung	3,574		
F. tabel	2,24		
t. tabel	1,66864		

Berdasarkan Tabel 2. diketahui nilai R Square 0,248, berarti hasil produksi ubi kayu 24,8% dipengaruhi oleh variabel

yang diteliti dan sisanya 75,2% dipengaruhi oleh variabel lain.

### A. Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Derajat kepercayaan yang digunakan adalah 0,05. Apabila nilai F hasil perhitungan lebih besar daripada nilai F tabel maka semua variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Uji F' seperti di Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai Fhitung 3,574 > F tabel 2.24 dengan tingkat (sig) 0.004 atau dapat nilai signifikansi 0.004 lebih kecil dari nilai probabilitas 0.005. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara setiap variabel yaitu luas lahan (X1),

bibit (X2), pupuk kinia (X3), pupuk kandang (X4) dan tenaga kerja (X5).

### B. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen secara parsial berpengaruh terhadap variabel dependen. Derajat signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Apabila nilai signifikan lebih kecil dari derajat kepercayaan maka suatu variabel independen secara parsial mempengaruhi variabel dependen.

Metode dalam penentuan t-tabel menggunakan ketentuan tingkat signifikansi 5% dengan  $df = n-k$  (pada penelitian ini  $df = 71-6 = 65$ ), sehingga didapat nilai t-tabel = 1,66864 disajikan dalam Tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3. Hasil Uji t**

Variabel	t. hitung	Sig. ( $\alpha=5\%$ )	Keterangan
Luas lahan (X1)	-0,720	0,474	Tidak pengaruh
Bibit (X2)	1,833	0,071	Tidak pengaruh
Pupuk kimia (X3)	0,032	0,975	Tidak pengaruh
Pupuk kandang (X4)	2,064	0,043	Pengaruh
Tenaga kerja (X5)	-0,250	0,803	Tidak pengaruh

### Pengujian Hipotesis.

#### Pengujian Efisiensi

Hipotesis I menyatakan usahatani ubi kayu di desa agrotirto, Kecamatan

#### 1) Efisiensi Teknis

Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang sudah efisien, baik efisien teknis, harga dan ekonomis.

**Tabel 4. Hasil analisis regresi produksi Usahatani Ubi kayu**

Parameter	Nilai Koefisien Regresi (b)	t. hitung	Sig. ( $\alpha=5\%$ )
(Constanta)	7.046,702	0,930	0,356
Luas lahan (X1)	-780,219	-0,720	0,474
Bibit (X2)	0,836	1,833	0,071
Pupuk kimia (X3)	0,168	0,032	0,975
Pupuk kandang (X4)	1,601	2,064	0,043
Tenaga kerja (X5)	-127,950	-0,250	0,803

R Square	0,248
R Adjusted	0,179
F. hitung	3,574
F. tabel	2,24
t. tabel	1,66864

Sumber: Data primer yang diolah, 2014

Berdasarkan Tabel 4, maka persamaan regresi produksi usahatani ubi kayu dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{LnY} = 7.046,702 - 780,219\text{LnX1} + 0,836\text{LnX2} + 0,168\text{LnX3} + 1,601\text{LnX4}$$

$$- 127,950\text{LnX5} + \text{vi-ui.}$$

dimana :

Y = Hasil produksi ubi kayu,

X1 = Luas lahan (ha ),

X2 = Bibit (stek),

X3 = Pupuk kimia (kg),

X4 = Pupuk kandang (kg),

X5 = Tenaga kerja (HOK),

vi-ui = error tern ( efek inefisiensi dalam model)

Efisiensi teknis masing-masing faktor produksi dapat diketahui dari nilai koefisien regresi (b) yang juga merupakan nilai elastisitas produksi secara teknis. Elastisitas produksi merupakan sebuah konsep yang mengukur derajat respon output terhadap input dengan wilayah produksi yang relevan yaitu ( $0 < \varepsilon < 1$ ).

Berdasarkan Tabel.4 dapat diketahui:

- Nilai koefisien regresi X1 (luas lahan) adalah sebesar - 780,219 berarti bahwa setiap penambahan luas lahan sebesar 1 ha (hektar) dengan faktor-faktor produksi lain dianggap tetap, maka produksi rata-rata ubi kayu menurun sebesar 780,219 kg. Nilai elastisitas produksi bernilai negatif dan berada pada daerah produksi tahap III ( $\varepsilon <$

0). Hal ini menunjukkan bahwa luas lahan pada usahatani ubi kayu tidak efisien secara teknis. Oleh karena itu, pada tahapan ini dikatakan tahapan yang irasional karena penambahan luas lahan akan menurunkan hasil. Sehingga petani ubi kayu perlu mengurangi penggunaan lahan supaya petani tidak merugi.

- Nilai koefisien regresi X2 (bibit) adalah sebesar 0,836 berarti bahwa setiap penambahan bibit sebesar 1 stek dengan faktor-faktor produksi lainnya dianggap tetap, maka produksi rata-rata ubi kayu akan meningkat sebesar 0,836 kg. Nilai elastisitas produksi bernilai positif dan berada pada daerah produksi tahap I ( $\varepsilon > 0$ ). Hal ini menunjukkan bahwa bibit pada usahatani ubi kayu belum efisien secara teknis. Daerah produksi tahap I adalah daerah produksi yang irasional karena besarnya tambahan produk marginal berada diatas produksi rata-rata, dengan demikian petani masih dimungkinkan menambah bibit karena masih dapat meningkatkan produksi produksi ubi kayu.
- Nilai koefisien regresi X3 (pupuk buatan atau kimia) adalah sebesar 0,168 berarti bahwa setiap penambahan pupuk buatan atau

kimia sebesar 1 kg dengan faktor-faktor produksi lainnya dianggap tetap, maka akan meningkatkan produksi rata-rata ubi kayu sebesar 0,168 kg. Nilai elastisitas produksi bernilai positif dan berada pada daerah produksi tahap I ( $\epsilon > 0$ ). Hal ini menunjukkan bahwa pupuk buatan atau kimia pada usahatani ubi kayu belum efisien secara teknis. Daerah produksi tahap I adalah daerah produksi yang irasional karena besarnya tambahan produk marginal berada diatas produksi rata-rata, dengan demikian petani masih dimungkinkan menambah pupuk buatan atau kimia karena masih dapat meningkatkan produksi produksi ubi kayu.

- Nilai koefisien regresi X4 (pupuk kandang) adalah sebesar 1,601 berarti bahwa setiap penambahan pupuk kandang sebesar 1 kg dengan faktor-faktor produksi lainnya dianggap tetap, maka produksi rata-rata ubi kayu akan meningkat sebesar 1,781 kg. Nilai elastisitas produksi bernilai positif dan berada pada daerah produksi tahap I ( $\epsilon > 1$ ). Hal ini menunjukkan bahwa bibit pada usahatani ubi

kayu belum efisien secara teknis. Daerah produksi tahap I adalah daerah produksi yang irasional karena besarnya tambahan produk marginal berada diatas produksi rata-rata, dengan demikian petani masih dimungkinkan menambah pupuk kandang karena masih dapat meningkatkan produksi produksi ubi kayu.

- Nilai koefisien regresi X5 (tenaga kerja) adalah sebesar - 127,950 menunjukkan bahwa setiap penambahan tenaga kerja sebesar 1 tenaga kerja dengan faktor-faktor produksi lainnya dianggap tetap, maka produksi rata-rata ubi kayu akan menurun sebesar 127,950kg. Nilai elastisitas produksi bernilai negatif dan berada pada daerah produksi tahap III ( $\epsilon > 0$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tenaga kerja pada usahatani ubi kayu tidak efisien secara teknis. Oleh karena itu, pada tahapan ini dikatakan tahapan yang irasional karena penambahan tenaga kerja akan menurunkan hasil. Sehingga petani ubi kayu perlu mengurangi penggunaan tenaga kerja supaya petani tidak merugi.

## 2) Efisiensi Harga

**Tabel 5. Hasil Analisis Efisiensi Harga**

Keterangan (Variabel)	Px (Rp)	NPMx	NPMx Px
Luas lahan (X1)	550.000	-22.638.570.236,27	- 41.161,03
Jumlah bibit (X2)	1000	3.808,59	3,80
Jumlah pupuk kimia (X3)	1.650	23.621,09	14,31
Jumlah pupuk kandang (X4)	12.000	1.139.192,70	94,93
Jumlah Tenaga Kerja (X5)	2.400.000	-523.132.589,65	- 217,97

Berdasarkan hasil analisis efisiensi harga dari kelima faktor produksi pada Tabel. 5 diatas dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Nilai faktor produksi X1 (luas lahan) sebesar - 41.161,03 berarti bahwa Rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi lahan dengan harga sewa penggunaan luas lahan dalam satu musim per hektar adalah lebih kecil dari satu yaitu - 41.161,03. Hal ini menunjukkan bahwa alokasi harga sewa dari faktor produksi luas lahan tidak efisien. Dengan demikian, alokasi penggunaan luas lahan perlu dikurangi.
- Nilai faktor produksi X2 (jumlah bibit) sebesar 3,80 berarti bahwa Rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi bibit dengan harga pembelian bibit lebih besar dari satu yaitu 3,80 . Hal ini menunjukkan bahwa alokasi dari faktor produksi jumlah bibi belum efisien. Dengan demikian, penggunaan bibit perlu ditingkatkan karena dengan penambahan 1 bibit akan memperoleh pendapatan sebesar Rp 3.808,59 dengan pengeluaran biaya produksi sebesar Rp 1000,-.
- Nilai faktor produksi X3 (jumlah pupuk buatan atau kimia) sebesar 14,31 berarti bahwa Rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi pupuk buatan atau kimia dengan harga pembelian pupuk buatan atau kimia lebih kecil dari satu yaitu 14,31.

Dengan demikian, alokasi dari faktor produksi pupuk buatan atau kimia belum efisien. Dengan demikian, alokasi penggunaan pupuk buatan atau kimia perlu ditambahkan karena dengan penambahan 1 kg pupuk buatan atau kimia akan meningkatkan pendapatan petani sebesar Rp 23.621,09 dengan biaya pembelian pupuk buatan atau kimia sebesar Rp 1.650,-.

- Nilai faktor produksi X4 (pupuk kandang) sebesar 94,93 berarti bahwa Rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi pupuk kandang dengan harga pembelian pupuk kandang lebih besar dari satu yaitu 94,93. Hal ini menunjukkan bahwa alokasi dari faktor produksi pupuk kandang belum efisien. Dengan demikian, alokasi penggunaan pupuk kandang perlu ditambahkan karena dengan penambahan 1 kg pupuk kandang akan memperoleh pendapatan sebesar Rp 1.139.192,70,- dengan biaya pembelian pupuk kandang sebesar Rp 12.000/sak,-.
- Nilai faktor produksi X5 (tenaga kerja) sebesar - 217,97 berarti bahwa Rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi tenaga kerja dengan upah tenaga kerja lebih kecil dari satu yaitu - 217,97. Hal ini menunjukkan bahwa alokasi dari faktor produksi tenaga kerja tidak efisien. Dengan demikian, alokasi penggunaan tenaga kerja perlu dikurangi karena dengan

penambahan tenaga kerja akan merugikan petani.

### 3) Efisiensi Ekonomi

Untuk menentukan efisiensi ekonomi, dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$EE = ET \times EH$$

Keterangan :

EE = Efisiensi ekonomi

ET = efisiensi teknis

EH = Efisiensi harga

Dari rumus tersebut dapat diketahui besarnya efisiensi ekonomi dari masing-masing factor produksi seperti terlihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Analisis efisiensi Ekonomi**

Variabel (X)	ET	EH	ET x EH
Luas lahan (X1)	780,219	- 41.161,03	-32.114.617,66
Jumlah bibit (X2)	0,836	3,80	3,17
Jumlah pupuk kimia (X3)	0,168	14,31	2,40
Jumlah pupuk kandang (X4)	1,601	94,93	151,98
Jumlah tenaga kerja (X5)	127,950	- 217,97	-27.889,26

Sumber. Data primer yang diolah, 2014

Berdasarkan hasil analisis efisiensi ekonomi dari kelima faktor produksi pada Tabel. 6 diatas dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Rasio faktor produksi X1 (luas lahan) sebesar -32.114.617,66 berarti bahwa penambahan 1 hektar luas lahan maka produksi rata-rata ubi kayu menurun sebesar 780,219 kg dengan rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi luas lahan yang digunakan dengan biaya sewa lahan sebesar - 41.161,03. Secara ekonomis penggunaan faktor produksi luas lahan belum efisien karena produk marginal dari faktor produksi luas lahan yang digunakan lebih kecil dari satu (< 1) yaitu - 32.114.617,66. Dengan demikian, faktor produksi luas lahan perlu dikurangi.
- Rasio faktor produksi X2 (jumlah bibit) sebesar 3,17 berarti bahwa penambahan 1 bibit meningkatkan

produksi rata-rata ubi kayu sebesar 0,836 kg dengan rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi bibit yang digunakan dengan biaya pembelian bibit sebesar 3,80. Secara ekonomis penggunaan faktor produksi bibit belum efisien karena produk marginal dari faktor produksi bibit yang digunakan lebih besar dari satu (>1) yaitu 3,17. Dengan demikian, faktor produksi bibit perlu ditambahkan.

- Rasio faktor produksi X3 (pupuk buatan atau kimia) sebesar 2,40 berarti bahwa penambahan 1 kg pupuk buatan atau kimia meningkatkan produksi rata-rata ubi kayu sebesar 0,836 dengan rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi pupuk buatan atau kimia dengan biaya pembelian pupuk buatan sebesar 14,31. Secara ekonomis penggunaan faktor produksi pupuk

buatan atau kimia tidak efisien karena produk marginal dari penggunaan faktor produksi pupuk kimia lebih besar dari satu ( $<1$ ) yaitu 2,40. Dengan demikian, faktor produksi pupuk kimia perlu ditambahkan.

- Rasio faktor produksi X4 (pupuk kandang) sebesar 151,98 berarti bahwa penambahan 1 kg pupuk kandang akan meningkatkan produksi rata-rata ubi kayu sebesar 1,601 kg dengan rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi pupuk kandang dengan biaya pembelian pupuk kandang sebesar 94,93. Secara ekonomis penggunaan faktor produksi pupuk kandang belum efisien karena produk marginal dari faktor produksi pupuk kandang lebih besar dari satu ( $>1$ ) yaitu 151,98. Dengan demikian faktor produksi pupuk kandang perlu ditambahkan.
- Rasio faktor produksi X5 (tenaga kerja) sebesar -27.889,26 berarti

bahwa penambahan 1 tenaga kerja akan menurunkan produksi rata-rata sebesar 127,950 dengan rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi tenaga kerja dengan upah tenaga kerja sebesar -217,97. Secara ekonomis penggunaan faktor produksi tenaga kerja tidak efisien karena produk marginal dari faktor produksi tenaga kerja lebih kecil dari satu ( $>1$ ) yaitu -27.889,26. Dengan demikian faktor produksi tenaga kerja perlu dikurangi.

### Pengujian Keuntungan Usahatani

Guna menjawab hipotesis yang kedua, yang menyatakan usahatani ubi kayu di Desa Argotirto, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang sudah menguntungkan maka digunakan metode *R/C Rasio* yaitu:

$$R/C \text{ Rasio} = TR / TC$$

Keterangan:

TR = Total penerimaan

TC = Total biaya

**Tabel. 7 Analisis Biaya dan Pendapatan Usahatani Ubi kayu**

No	Keterangan	Satuan Fisisk	Harga (Rp)
1	<b>Penerimaan:</b> Usahatani Ubi kayu	17.989,71 kg	Rp 2.500,-
	<b>Total Penerimaan (TR)</b>		<b>Rp 44.974.275,-</b>
2.	<b>Total biaya tetap (FC)</b>		<b>Rp 314.285,71</b>
3.	<b>Total biaya variabel (VC)</b>		<b>Rp 37.558.257,50</b>
4.	<b>Total biaya (TC)</b>		<b>Rp 37.872.543,21</b>
5.	<b>Keuntungan (1 – 4)</b>		<b>Rp 7.101.731,79</b>
6.	<b>R/C Ratio (1 : 4)</b>		<b>1,19</b>

Sumber. Data primer yang diolah, 2014

Berdasarkan hasil analisis biaya dan pendapatan usahatani ubi kayu pada tabel 7. diatas, bahwa total penerimaan

(TR) usahatani ubi kayu di Desa Argotirto, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang yaitu sebesar

Rp 44.974.275,- dengan harga jual Rp 2.500,-/kg dan hasil produksi usahatani ubi kayu sebesar 17.989,71 kg. Melalui tabel 7. analisis biaya dan pendapatan usahatani ubi kayu dapat diketahui total biaya tetap (FC) dari faktor produksi usahatani ubi kayu sebesar Rp 314.285,71 dan total biaya variabel (VC) sebesar Rp 37.558.257,50. Dengan demikian total biaya (TC) dari usahatani ubi kayu sebesar Rp 37.872.543,21. Hasil analisis *R/C ratio* pada usahatani ubi kayu sebesar 1,19. Berarti usahatani ubi kayu di Desa Argotito, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang sudah menguntungkan karena *R/C ratio* lebih besar dari satu (*R/C ratio* > 1) atau dengan kata lain penerimaan lebih besar dari pada total biaya yang dikeluarkan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

a. Berdasarkan analisis efisiensi teknis, faktor produksi luas lahan tidak efisien karena nilai koefisien regresi luas lahan -780,219 berada pada daerah produksi tahap III (tiga) dimana elastisitas produksi bernilai negatif yaitu ( $\epsilon < 0$ ). Faktor produksi bibit belum efisien karena nilai koefisien regresi 0,836 berada pada daerah produksi tahap 1 (satu) dengan elastisitas produksi bernilai positif yaitu lebih kecil dari satu ( $\epsilon < 1$ ). Faktor produksi pupuk buatan atau kimia belum efisien karena nilai koefisien regresi pupuk buatan atau kimia 0,168 berada pada daerah produksi tahap I (satu) dengan elastisitas produksi bernilai

positif yaitu lebih kecil dari satu ( $\epsilon < 1$ ). Faktor produksi pupuk kandang belum efisien karena nilai koefisien regresi pupuk kandang 1,601 berada pada daerah produksi tahap 1 (satu) dengan elastisitas produksi bernilai positif berada pada posisi lebih besar dari satu ( $\epsilon > 1$ ). Faktor produksi tenaga kerja tidak efisien karena nilai koefisien tenaga kerja -127,950 berada pada daerah produksi tahap III (tiga) dengan elastisitas produksi bernilai negatif yaitu lebih kecil dari satu ( $\epsilon < 0$ ).

- b. Berdasarkan analisis efisiensi harga, rasio  $NPM_x/P_x$  dari faktor produksi luas lahan - 41.161,03 tidak efisien karena faktor produksi luas lahan lebih kecil dari nol ( $< 0$ ). Rasio  $NPM_x/P_x$  dari faktor produksi bibit 3,80 belum efisien karena faktor produksi bibit lebih besar dari satu ( $> 1$ ). Rasio  $NPM_x/P_x$  dari faktor produksi pupuk buatan atau kimia 14,31 belum efisien karena faktor produksi pupuk buatan atau kimia lebih besar dari satu ( $> 1$ ). Rasio  $NPM_x/P_x$  pupuk kandang 94,93 belum efisien karena faktor produksi pupuk kandang lebih besar dari satu ( $> 1$ ). Rasio  $NPM_x/P_x$  tenaga kerja - 217,97 tidak efisien karena faktor produksi tenaga kerja kecil besar dari nol ( $< 1$ ).
- c. Berdasarkan analisis efisiensi ekonomi, secara ekonomis faktor produksi luas lahan -32.114.617,66 tidak efisien karena faktor produksi luas lahan lebih kecil dari satu ( $> 1$ ).

Faktor produksi bibit 3,17 belum efisien karena faktor produksi bibit lebih besar dari satu ( $<1$ ). Faktor produksi pupuk buatan atau kimia 2,40 belum efisien karena faktor produksi pupuk buatan atau kimia lebih besar dari satu ( $>1$ ). Faktor produksi pupuk kandang 151,98 belum efisien karena faktor produksi pupuk kandang lebih besar dari satu ( $>1$ ). Faktor produksi tenaga kerja -27.889,26 tidak efisien karena faktor produksi tenaga kerja lebih besar dari satu ( $>1$ ).

- d. Berdasarkan analisis biaya dan pendapatan usahatani ubi kayu, menunjukkan bahwa usahatani ubi kayu di Desa Argotirto sudah

menguntungkan karena *R/C Ratio* lebih besar dari satu ( $> 1$ ) yaitu 1,19.

### Saran

Berdasarkan analisis efisiensi baik efisien teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi, faktor produksi luas lahan dan faktor produksi tenaga kerja perlu dikurangi, sedangkan faktor produksi bibit, faktor produksi pupuk buatan atau kimia serta pupuk kandang perlu ditambahkan. Berdasarkan analisis biaya dan pendapatan usahatani ubi kayu bawah usahatani ubi kayu Desa Argotirto sudah layak diusahakan, sehingga perlu pendampingan dalam peningkatan produksi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adhiana. 2005. **Analisis efisiensi Usahatani Lidah Buaya (*Aloe vera*) di Kabupaten Bogor, Pendekatan Stochastic Production Frontier**. Tesis Magister Sains: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2008. **Propinsi Jawa Tengah Dalam Angka**. Balai Informasi Pertanian Irian Jaya. 2005. Ubi Kayu, Budidaya dan Pasca Panen. Jayapura
- Nicholson, W. 2002. **Mikroekonomi Intermediate dan Penerapannya**. Erlangga. Jakarta
- Pudjosumarto, Mulyadi. 1995. **Evaluasi Proyek**. Fakultas Ekonomi UI. Jakarta
- Soekartawi, 1990. **Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas**. Rajawali Press. Jakarta.
- Soekartiwi. 2003. **Teori Ekonomi Produksi**, Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas. PT. Raja Grafindo Persaja. Jakarta 55