

**ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF PENGGUNAAN FAKTOR
PRODUKSI USAHATANI UBIKAYU (*Manihot esculenta*)
DI DESA PUNGGELAN KECAMATAN PUNGGELAN
KABUPATEN BANJARNEGARA**

Supriyatno¹⁾, Pujiharto²⁾, dan Sulistyani Budiningsih²⁾

¹⁾Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Banjarnegara

²⁾Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi (lahan garapan, tenaga kerja dan pupuk) dan tingkat efisiensi alokatif penggunaannya pada usahatani ubikayu di Desa Punggelan Kecamatan Punggelan Kabupaten Banjarnegara.

Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara purposive sampling dengan pertimbangan bahwa di desa ini banyak petani yang menanam ubi kayu secara monokultur. Sampel penelitian diambil secara acak sederhana (simple random sampling) sebanyak 31 orang responden dari petani ubikayu sebanyak 53 orang. Data penelitian dari sampel terpilih diambil melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner yang telah disiapkan. Selanjutnya data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis regresi berganda tipe Cobb Douglas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi ubikayu secara nyata dipengaruhi oleh luas lahan garapan, sedangkan pupuk dan tenaga kerja tidak berpengaruh secara nyata. Luas garapan dan penggunaan tenaga kerja belum mencapai efisiensi alokatif sedangkan penggunaan pupuk tidak efisien secara alokatif.

PENDAHULUAN

Di Desa Punggelan Kecamatan Punggelan areal ubi kayu cukup luas yaitu sekitar 70 ha pada tahun 2004 dengan produktivitas mencapai 193 ton/hektar/tahun, dan setiap tahun petani selalu mengusahakannya selama satu musim tanam dan hasil produksinya semua dijual ke pedagang pengumpul. Pada saat ini ubi kayu merupakan tanaman yang paling banyak

diusahakan oleh petani pada akhir musim hujan yaitu bulan Maret dan April. Usahatani ubi kayu ini dilakukan untuk memenuhi permintaan konsumen sekaligus untuk memperoleh pendapatan. Konsumen ubi kayu adalah pedagang pengumpul yang membeli ubi kayu dari petani dalam jumlah yang berbeda-beda dengan banyaknya modal yang tersedia.

Produksi ubi kayu secara kualitatif maupun kuantitatif ditentukan oleh beberapa faktor antara lain biaya (modal) yang dikorbankan untuk usahatani. Oleh karena itu setiap penggunaan modal dalam usahatani harus dapat memberikan keuntungan pada pemiliknya. Dalam usahatani ubi kayu ada beberapa hal yang perlu diperhatikan agar bisa mencapai produksi yang optimal untuk memperoleh keuntungan maksimal, diantaranya adalah penggunaan faktor produksi. Oleh karena itu alokasi penggunaan faktor produksi yang optimal perlu dilakukan untuk mencapai efisiensi alokatif sehingga diharapkan dapat memperoleh keuntungan yang maksimal.

METODE PENELITIAN

Sasaran Penelitian

Obyek yang menjadi sasaran penelitian ini adalah petani yang mengusahakan ubikayu secara monokultur di lahan tegalan di Desa Punggelan Kecamatan Punggelan.

Metode Pengambilan Data dan Jenis Data

Metode pengambilan data dengan cara: wawancara, observasi, dan dokumentasi. Jenis data yang diambil adalah : data primer dan sekunder.

Metode Pengambilan Sampel

Sampel petani diambil secara acak sederhana (*simple random sampling*) terhadap petani ubikayu dengan populasi sebanyak 53 orang. Jumlah sampel yang diambil dihitung dengan rumus sebagai berikut, (Cochran, 1991):

$$n = \frac{\frac{t^2 \cdot p \cdot q}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[\frac{t^2 \cdot p \cdot q}{d^2} - 1 \right]}$$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

p : probabilitas

q : 1 – p

d : *standar error* yang digunakan

t : nilai deviasi normal terhadap probabilitas keyakinan yang digunakan

Dalam penelitian ini digunakan batas probabilitas keyakinan (p) sebesar 95%

maka diperoleh nilai tabel-z sebesar 1,96, sedangkan standar *error* (*d*) sebesar 5%. Berdasarkan data dan rumus di atas diperoleh jumlah sampel sebagai berikut sebanyak 31 orang.

Metode Analisis Data

1. Untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan faktor produksi tanah, pupuk, dan tenaga kerja dilakukan dengan analisis regresi berganda *tipe Cobb Douglas*, yang secara matematik ditulis sebagai berikut

$$Y = b_0 X_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3}$$

Untuk memudahkan pendugaan dibuat linier dengan cara mentransformasi persamaan dalam bentuk *log* sebagai berikut

$$\text{Log}Y = b_0 + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3$$

Keterangan :

X_1 : luas garapan (ha)

X_2 : pupuk (kg)

X_3 : tenaga kerja (HOK)

Y : produksi ubikayu (kg)

b_0, b_1, \dots, b_3 : koefisien regresi

Untuk menguji pengaruh faktor produksi secara bersama-sama terhadap produksi ubikayu

digunakan uji F, sedangkan untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor produksi secara parsial digunakan uji t.

2. Untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{NPMx_1}{BKMx_1} = \frac{NPMx_2}{BKMx_2} = \dots \dots \dots = \frac{NPMxi}{BKMxi}$$

Dari fungsi *Cobb Douglas* $NPMxi$ dan $BKMxi$ dapat diperoleh :

$$Y = b_0 X_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3}$$

$$MP_{xi} = \frac{dy}{dxi} = \frac{Y \cdot b_i}{xi}$$

$$\begin{aligned} \pi &= TR - TC \\ &= Y \cdot P_y - (P_{x_1} \cdot X_1 + \dots + P_{xi} \cdot X_i) \end{aligned}$$

keuntungan maksimum jika :

$$\frac{d\pi}{dxi} = 0$$

$$\frac{d\pi}{dxi} = \frac{dy}{dxi} P_y - P_{xi} = 0$$

$$MP_{xi} \cdot P_y = P_{xi}$$

$$MP_{xi} \cdot P_y = NKM_{xi}$$

$P_{xi} = BKM_{xi}$ (dalam kondisi pasar persaingan sempurna petani adalah

price taker, sehingga harga faktor produksi sebagai *given*)

$$t_{hitung} = \frac{k_i - 1}{Se(b_i) Y/x_i (P_y/P_{xi})}$$

$$\frac{Y \cdot b_i}{x_i} P_y = P_{xi}$$

$$k_i = \frac{Y \cdot b_i}{x_i} \frac{P_y}{P_{xi}}$$

Keterangan :

BKM : biaya korbanan marjinal

NKM : nilai korbanan marjinal

MP : *marginal product*

TR : *total Revenue*

TC : *total Cost*

P_y : harga produk

P_x : harga faktor produksi

Y : produksi

X_i : faktor produksi ke- i

k_i : indeks efisiensi harga

b_i : koefisien regresi (elastisitas produksi dari faktor produksi ke- i)

Uji hipotesis indeks efisiensi harga

adalah :

$H_0 : k_i = 1$

$H_1 : k_i \neq 1$

Kaidah uji :

$-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel} \rightarrow$ terima H_0 , artinya penggunaan faktor produksi ke- i sudah efisien

$t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel} \rightarrow$ tolak H_0 , artinya penggunaan faktor produksi ke- i tidak atau belum efisien

Keterangan :

k_i : indeks efisiensi harga

$Se(b_i)$: standar error b_i

Y : rata-rata produksi

X_i : rata-rata penggunaan faktor produksi ke i

P_y : harga ubikayu (Rp/kg)

P_{xi} : harga faktor produksi ke i (Rp/satuan)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani Sampel

Karakteristik petani sampel dapat dilihat dari beberapa aspek antara lain umur, pendidikan formal, jumlah tanggungan keluarga dan luas lahan garapan. Umur pada batas tertentu akan berpengaruh terhadap produktivitas kerja. Sebagian besar petani sampel berada pada kisaran umur produktif (70,96%), yaitu umur 30 – 59 tahun, sehingga diharapkan produktivitas kerja masih relatif tinggi. Pendidikan formal akan mempengaruhi kemampuan dan kecepatan menerima informasi dan inovasi baru. Dari Tabel 1. nampak bahwa sebagian besar responden (35,48%) tidak sekolah. Hal tersebut

dapat menjadi penyebab rendahnya tingkat inovasi petani baik di bidang budidaya, penanganan pasca panen maupun pemasaran hasil produksi.

lain memberikan gambaran ketersediaan tenaga kerja. Dari Tabel 1 nampak bahwa sebagian besar petani mempunyai tanggungan

Tabel 1. Identitas Petani Sampel di Desa Punggelan, Tahun 2006

No	Jenis Identitas	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Umur (tahun)		
	30 - 39	2	6,45
	40 - 49	11	35,48
	50 - 59	9	29,03
	60 - 69	7	22,58
	70 - 79	2	6,45
2	Tingkat pendidikan formal tidak sekolah	11	35,48
	SD	9	29,03
	SLTP	1	3,23
	SLTA	9	29,03
	PT	1	3,23
3	Jumlah tanggungan keluarga		
	1 - 2	4	12,90
	3 - 4	10	32,26
	5 - 6	17	54,84
4	Luas lahan (hektar)		
	≤ 0,50	20	64,52
	0,60 - 1,00	8	25,81
	1,01 - 1,50	1	3,23
	> 1,50	2	6,45

Sumber : Analisis Data Primer, 2006

Jumlah tanggungan keluarga disamping berpengaruh terhadap besarnya konsumsi yang harus ditanggung kepala keluarga, di sisi

keluarga 5-6 orang (54,84%), yang berarti bahwa ketersediaan tenaga kerja keluarga cukup besar namun juga beban ketergantungan relatif

besar, sehingga petani harus lebih produktif untuk dapat memenuhi kebutuhan keluarga.

Luas lahan garapan akan berpengaruh terhadap tingkat pencapaian penerimaan bersih dan besarnya modal yang harus ditanggung petani untuk membiayai usahatannya. Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa sebagian besar petani mempunyai luas lahan garapan $\leq 0,5$ ha (64,52%), atau disebut juga sebagai petani gurem (Soekartawi, 1995) yang memberikan konsekuensi terhadap kemampuan untuk memenuhi kebutuhan keluarga.

Penggunaan Faktor Produksi dan Produksi

Penggunaan faktor produksi akan memberikan gambaran terhadap kemampuan petani dalam berusahatani baik secara ekonomi maupun non ekonomi. Jenis dan jumlah penggunaan faktor produksi oleh petani ubi kayu di Desa Punggelan disajikan pada Tabel 2.

Bibit

Bibit yang ditanam petani berupa stek yang diusahakan sendiri dari hasil panen sebelumnya, yaitu berupa batang pohon ubi kayu. Jumlah stek yang ditanam rata-rata 10.000

Tabel 2. Penggunaan Faktor Produksi dan Produksi Usahatani Ubi Kayu di Desa Punggelan, Tahun 2006

Variabel	Rata-rata	
	Per UT	Per Ha
1. Luas lahan garapan (ha)	0,55	1,00
2. Bibit (stek)	5500,00	10000,00
3. Pupuk		
- Urea (kg)	347,74	577,42
- TSP (kg)	43,55	56,51
4. Tenaga kerja LK (HOK)	70,48	145,73
5. Produksi (kg)	9411,29	18134,41

Sumber : Analisis Data Primer, 2006

batang/hektar, dengan jarak tanam 100 x 100 cm. Umur panen berkisar antara 9 – 12 bulan. Jumlah bibit yang dimiliki petani relatif melimpah sehingga sebagian besar digunakan sebagai kayu bakar.

Pupuk

Pupuk yang digunakan terdiri dari pupuk urea (100%) dan sebagian menggunakan pupuk TSP (51,61%). Satu musim dilakukan pemupukan 2 kali yaitu pada umur tanaman 2 dan 6 bulan, dilakukan setelah penyiangan. Jumlah pupuk yang diberikan rata-rata adalah 577,42 kg/hektar pupuk urea dan 56,51 kg/hektar pupuk TSP.

Tenaga kerja

Tenaga kerja yang digunakan

adalah tenaga luar keluarga yang umumnya dengan sistem borongan, dan semuanya tenaga laki-laki. Tenaga kerja yang diperhitungkan adalah digunakan untuk pengolahan tanah, penanaman, penyiangan, pemupukan dan panen. Usahatani ketela pohon tidak melakukan kegiatan pemberantasan hama/penyakit. Hal tersebut disebabkan tidak dijumpai hama/penyakit yang menyerang ubi ubi kayu.

Biaya Produksi

Biaya produksi yang dikeluarkan petani terdiri dari biaya bibit, pupuk, upah tenaga kerja dan pajak tanah, yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Biaya Usahatani Ubi Kayu di Desa Punggelan, tahun 2006

Jenis Biaya	Per UT (Rp)	Per Ha (Rp)	(%)
1. Sarana Produksi			
a. Bibit	137.500	250.000	8,01
b. Pupuk	619.597	993.266	31,81
- Urea	521.613	866.129	27,74
- TSP	97.984	127.137	4,07
2. Tenaga Kerja	881.048	1.821.640	58,34
3. Pajak	30.484	57.376	1,84
Jumlah	1.668.629	3.122.282	100,00

Sumber : Analisis Data Primer, 2006

Dari Tabel 3 nampak bahwa biaya terbesar untuk upah tenaga kerja (58,34%), dan ini sangat dirasakan besar bagi petani karena semua tenaga kerja yang digunakan adalah tenaga kerja luar keluarga dengan sistem borongan.

Biaya bibit (8,01%) tidak dikeluarkan petani karena milik sendiri. Biaya terendah disamping pajak (1,84%) adalah pupuk TSP (4,07%) yang digunakan petani sesudah pengolahan tanah/penyiapan lahan usahatani.

Pendapatan Petani

Pendapatan bersih merupakan selisih antara penerimaan dengan total biaya produksi, sedangkan *gross margin* adalah selisih antara penerimaan kotor

dengan biaya variabel. Untuk keputusan produksi dan pencapaian keuntungan jangka pendek, maka *gross margin* lebih relevan untuk pengambilan keputusan. Besarnya pendapatan bersih dan *gross margin* disajikan pada Tabel 4.

Dari Tabel 4. terlihat bahwa komposisi biaya variabel (38,68%) dan biaya tetap (0,72) relatif kecil dibandingkan dengan total penerimaan kotor. Rendahnya biaya tetap mengindikasikan bahwa untuk mencapai titik impas tidak diperlukan skala usaha yang relatif luas, sedangkan rendahnya biaya variabel menunjukkan bahwa usahatani ubikayu tidak begitu sensitif terhadap perubahan harga baik harga faktor produksi maupun

Tabel 4. Rata-rata Penerimaan, Biaya Produksi, *Gross Margin* dan Pendapatan Bersih (per Usahatani)

Uraian	Jumlah (Rp)	Persentase (%)
1. Penerimaan	4.235.081	
2. Biaya Produksi		
a. Biaya tetap	30.484	0,72
b. Biaya variabel	1.638.145	38,68
3. Pendapatan bersih	2.566.452	60,60
4. <i>Gross margin</i>	2.596.935	61,32

Sumber : Analisis Data Primer, 2006

harga produk, sehingga usahatani ubikayu mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan dalam rangka meningkatkan pendapatan petani. Kendala yang umum dihadapi petani adalah aspek pemasaran.

Analisis Regresi Linier Berganda

Untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor produksi (luas lahan, tenaga kerja, pupuk Urea) terhadap produksi usahatani ubikayu digunakan analisis regresi *Cobb Douglass*, yang disajikan pada Tabel 5.

pupuk Urea) secara bersama-sama berpengaruh nyata pada produksi ubikayu. Nilai R^2 sebesar 0,968 mempunyai arti bahwa 96,8% produksi ubikayu dijelaskan oleh faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, pupuk Urea, sedangkan sisanya 3,2% dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model.

Hasil uji secara parsial menunjukkan bahwa lahan garapan dan konstante (pada $\alpha = 5\%$) secara

Tabel 5. Estimasi Fungsi Produksi Usahatani Ubi kayu di Desa Punggelan

Variabel	Koefisien Regresi	Standar error	T_{hitung}
lahan ($\log X_1$)	0,963*	0,140	12,583
Pupuk Urea ($\log X_2$)	-0,093ns	0,166	6,898
Tenaga Kerja ($\log X_3$)	0,027ns	0,053	-0,563
Konstante	4,340*	0,345	0,501
F_{hitung}	273,562		
R^2	0,968		

Sumber : Analisis Data Primer, 2006

Keterangan : * : signifikan pada $\alpha = 5\%$; ns : non significant (tidak beda nyata)

Dari Tabel 5. menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang berarti bahwa hasil uji secara bersama-sama menunjukkan bahwa variabel independen (luas lahan, tenaga kerja,

nyata berpengaruh pada produksi ubikayu. Konstante sebesar 4,340 mempunyai arti bahwa pada keadaan tidak ada pemakaian faktor produksi, maka produksi ubikayu sebanyak

76,71 kg ubikayu (Exp 4,34 = 76,71) serta menunjukkan bahwa model tersebut memang signifikan.

Koefisien regresi lahan garapan sebesar 0,963, artinya bahwa penambahan lahan garapan sebanyak 100% dengan asumsi variabel independen lainnya konstan dapat meningkatkan produksi ubikayu sebesar 96,3%.

Efisiensi Alokasi (Harga)

Efisiensi harga tercapai jika $k_i = 1$, namun dalam setiap analisis jarang dijumpai nilai $k_i = 1$. Hasil uji statistik yang disajikan pada Tabel 6.

sedangkan penggunaan pupuk Urea tidak efisien. Agar mencapai efisiensi harga maka lahan garapan dan penggunaan tenaga kerja perlu ditambah sedangkan penggunaan pupuk Urea dikurangi.

Penambahan lahan garapan seluas 1 hektar akan meningkatkan pendapatan sebesar Rp.7.415.241,-. Penambahan luas lahan garapan masih dimungkinkan dengan cara pengalihan lahan milik sendiri yang selama ini diusahakan untuk usahatani selain ubi kayu. Penambahan pupuk Urea 1 kg akan menurunkan keuntungan

Tabel 6. Uji Efisiensi Harga (Alokasi) Usahatani Ubikayu di Desa Punggelan

Variabel	BKM	NPM	k_i	t_{hitung}
X1	57.376	7.415.241	129,239*	15,6647
X2	1.500	-1.135	-0,756*	-3,4917
X3	12.500	1.585	0,127*	-4,4629

Sumber : Analisis Data Primer, 2006

Keterangan : * signifikan pada $\alpha = 5\%$

Dari Tabel 6. tersebut terlihat bahwa luas garapan, penggunaan pupuk Urea dan tenaga kerja berbeda nyata pada $\alpha = 5\%$, yang berarti lahan garapan dan tenaga kerja belum efisien,

petani dari usahatani ubikayu sebesar Rp.1.135,-. Jika dikaitkan dengan faktor lain maka pencapaian efisiensi harga melalui pengurangan penggunaan pupuk Urea akan menurunkan besarnya

biaya pembelian pupuk Urea yang menduduki komposisi biaya terbesar setelah tenaga kerja. Penambahan tenaga kerja sebesar 1 Hksp akan menambah keuntungan sebesar Rp.1.585,-. Penambahan penggunaan tenaga kerja dapat dilakukan dengan memberdayakan tenaga kerja keluarga sehingga produktivitas tenaga kerja dalam keluarga meningkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Produksi Ubikayu secara nyata dipengaruhi oleh luas lahan garapan, sedangkan pupuk dan tenaga kerja tidak berpengaruh secara nyata pada produksi ubikayu.
2. Luas garapan dan penggunaan tenaga kerja belum mencapai efisiensi alokatif sedangkan penggunaan pupuk tidak efisien secara alokatif.

Saran

1. Penambahan luas tanam untuk meningkatkan pendapatan petani dapat dilakukan dengan mengalihkan lahan milik sendiri

yang selama ini diusahakan untuk usahatani selalin ubi kayu atau mengurangi jarak tanam sehingga perlu penanganan dan pemeliharaan yang intensif melalui budidaya yang baik. Peran penyuluh sangat dibutuhkan untuk memberikan informasi teknologi yang berguna bagi peningkatan pendapatan petani ubikayu.

2. Penanganan usahatani ubikayu secara intensif dapat dilakukan dengan melibatkan tenaga kerja keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. *Statistik Pertanian*. Dinas Pertanian Kecamatan Punggelan Kabupaten Banjarnegara
- Cochran, William G. 1991. *Teknik Penarikan Sampel*. UI Pres Jakarta