

EFISIENSI EKONOMI FAKTOR PRODUKSI PADA USAHATANI BROKOLI DI KELURAHAN KAKASKASEN

Juliana R. Mandei
Christy P. Tuwongkesong

Abstract

The study aims to determine the efficiency of use of factors of production in Broccoli farming. Research carried out on all Broccoli farmers in Kakaskasen Village. Data were analyzed using multiple linear regression analysis with a model of Cobb-Douglas production function. The results showed that the uses of factors of production (land, seed, fertilizer and labor) have given a significant effect simultantly on the production of broccoli in Kakaskasen Village. Technically, the use of production factors of seed, fertilizer, NPK fertilizer and labor is efficient, while the use production factor of land is not efficient yet and Urea fertilizer production factor is not efficient. Economically, the use of production factors of land, seed, fertilizer, NPK fertilizer and labor have not been efficient yet, while the use of factors of production of urea is not efficient.

Keywords: efficiency, production factors, Broccoli farming

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi penggunaan faktor produksi pada usahatani Brokoli. Penelitian dilakukan terhadap seluruh petani Brokoli yang ada di Kelurahan Kakaskasen. Data dianalisis dengan menggunakan analisis regresi linier berganda dengan menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Faktor Produksi lahan, benih, pupuk dan tenaga kerja, secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi brokoli di Kelurahan Kakaskasen. Secara teknis, penggunaan faktor produksi benih, pupuk kandang, pupuk NPK dan tenaga kerja sudah efisien, sedangkan penggunaan faktor produksi lahan belum efisien dan penggunaan factor produksi pupuk Urea sudah tidak efisien. Secara ekonomis, penggunaan factor produksi lahan, benih, pupuk kandang, pupuk NPK dan tenaga kerja masih belum efisien, sedangkan penggunaan factor produksi pupuk Urea sudah tidak efisien.

Kata kunci : Efisiensi, faktor produksi, usahatani Brokoli

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Brokoli (*Brassica oleracea*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang mempunyai serat gizi yang tinggi yang penting bagi kebutuhan manusia. Kelurahan Kakaskasendi kota Tomohon merupakan salah satu daerah yang mempunyai potensi untuk pengembangan tanaman ini. Tanaman ini merupakan tanaman yang masih baru dikembangkan di daerah ini. Oleh karena itu penelitian tentang penggunaan faktor produksi belum pernah dilakukan padahal penggunaan faktor produksi dan penerapan teknologi memegang peran penting dalam usahatani Brokoli.

Tersedianya sarana atau faktor produksi (input) belum berarti produktifitas yang diperoleh petani akan tinggi. Namun bagaiman petani melakukan usahanya secara efisien adalah upaya yang sangat penting. Kurang tepatnya penerapan teknologi mengakibatkan rendahnya produksi dan tingginya biaya usaha tani. Dalam usaha tani, produksi yang dihasilkan akan baik apabila faktor-faktor produksi dimanfaatkan secara efisien (Zulkifly, 2009). Untuk memperoleh keuntungan maksimal maka petani harus menggunakan faktor produksi secara tepat, dan mengkombinasikan secara optimal dan efisien. Oleh karena itu, perlu

dilakukan penelitian mengenai efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani brokoli.

Perumusan masalah

Dari latar belakang masalah diatas yang telah dikemukakan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: bagaimana penggunaan faktor produksi pada usahatani brokoli di Kelurahan Kakaskasen?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Untuk mengetahui efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani brokoli di Kelurahan Kakaskasen. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang penggunaan faktor-faktor produksi yang optimal.

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep Fungsi Produksi

Produksi adalah suatu kegiatan yang mengubah input menjadi output. Kegiatan tersebut dalam ekonomi biasa dinyatakan dalam fungsi produksi. Fungsi produksi merupakan potret dari hubungan fisik input-output. Fungsi produksi sering didefinisikan sebagai fungsi yang menjelaskan hubungan fisik antara jumlah input yang dikorbankan dengan jumlah maksimum output yang dihasilkan. Fungsi produksi mendefinisikan kemungkinan produksi yang terbuka bagi manajer atau pengambilan keputusan mengenai tingkatan transformasi sumber daya (factor input) kedalam bentuk produksi (Dillon & Hardaker 1990).

Fungsi produksi dapat dinyatakan dalam berbagai cara: (a) dalam bentuk tertulis, menyatakan rincian input dan output; (b) dalam bentuk tabel yang memuat kuantitas input dan output; (c) dalam bentuk grafik; dan (d) dalam bentuk persamaan aljabar. Secara simbolis sebuah fungsi produksi dapat di tulis sebagai berikut:

$$Q = f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

Dimana Q adalah output, $X_1 \dots X_n$ adalah bermacam-macam input yang berkontribusi dalam

menghasilkan output Q. Input-input yang digunakan dalam proses produksi ada yang tergolong input tetap dan input variable. Peran input tetap adalah mengaborsi dan mentransformasikan input-input variable kedalam output. Secara simbolis, input tetap dapat ditandai dengan meletakkan sebuah garis vertical diantara input variable dan input tetap, sebagai berikut.

$$Q = f (X_1, X_3 | X_2, \dots, X_{n-1}, X_n)$$

Yang menyatakan bahwa X_2, \dots, X_{n-1}, X_n adalah input tetap, sedangkan yang lainnya (X_1, X_3) adalah input variabel. Fungsi produksi mengekspresikan tentang perubahan taraf output (Q) dengan bertambahnya kuantitas input (X), yang berlangsung dengan sejumlah input tetap (unit teknis) yang tersedia, dan teknologi yang ada.

Untuk dapat menjelaskan hubungan fisik antara input dan output, banyak model yang telah dikembangkan. Hubungan antara faktor produksi dan output dapat di gambarkan melalui fungsi produksi cobb-douglas. Bentuk sederhana dari fungsi tersebut adalah:

$$Q = \beta_0 L^{\beta_1} K^{\beta_2} \epsilon$$

Dimana :Q = output

L = tenaga kerja

K = Modal

Fungsi tersebut dapat diperluas dengan menambahkan faktor produksi.

Heady dan Dillon (1961) menggunakan fungsi Cobb-Douglas dalam penelitian untuk menggambarkan hubungan antara output dengan input lahan, tenaga kerja, modal, dan manajemen. Secara matematis model yang digunakan dalam penelitiannya adalah sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} \epsilon$$

Model tersebut menggambarkan fungsi cobb-douglas dimana output (Y) merupakan fungsi dari input lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), modal (X_3) dan manajemen (X_4).

Dalam usahatani brokoli, faktor-faktor produksi yang digunakan adalah Lahan, Tenaga

kerja, Benih, Pupuk Kandang, Pupuk Urea dan Pupuk NPK.

Dengan demikian model fungsi produksi Cobb-Douglas yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara factor produksi dan produksi brokoli sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} \varepsilon$$

Dengan bentuk logaritme menjadi :

$$\ln Y_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \ln \varepsilon$$

dimana :

Y_i = Produksi Brokoli (kg)

X_1 = Luas Lahan (ha)

X_2 = Jumlah Tenaga Kerja (HOK)

X_3 = Jumlah Benih

X_4 = Jumlah Pupuk Kandang (kg)

X_5 = Jumlah Pupuk Urea

X_6 = Jumlah Pupuk NPK (kg)

Hal menarik dari fungsi produksi Cobb-Douglas adalah koefisien regresi dari masing-masing faktor produksi menunjukkan elastisitas dari masing-masing faktor produksi.

Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi

Usahatani

Pengertian efisiensi sangat relative, efisiensi diartikan sebagai penggunaan input sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi kalau nilai produk marginal (NPM) untu suatu input sama dengan harga input dapat dituliskan :

$$NPM_{X_i} = P_{X_i}$$

Dimana :

NPM_{X_i} = Nilai produk marginal perubahan input

P_{X_i} = Harga input

Soekartawi (2002) mengemukakan bahwa prinsip optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi

tersebut seefisien mungkin. Dalam terminologi ilmu ekonomi, maka pengertian efisien ini dapat digolongkan menjadi 3 macam, yaitu:

1. Efisiensi teknis ; suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis kalau faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi maksimum . Efisiensi teknis akan tercapai pada saat elastisitas produksi (EP) berada diantara nol dan satu ($0 < E_p < 1$). Bila $E_p > 1$; maka produksi total (TP) menaik pada tahap increasing rate dan produksi rata-rata (PR) juga naik. Hal ini terjadi pada tahap 1, disini penambahan input faktor produksi akan meningkatkan produksi total maupun produksi rata-rata. Karena itu hasil yang diperoleh dari penambahan input faktor masih jauh lebih besar dari tambahan biaya yang harus dibayarkan. Daerah ini merupakan daerah produksi yang belum efisien atau penggunaan faktor-faktor produksi belum optimum. Bila $E_p < 0$; penambahan input faktor justru menurunkan produksi total. Pada daerah ini pemakaian faktor produksi sudah tidak efisien lagi dan disebut daerah irasional. Keuntungan masih dapat di-tingkatkan selama nilai kenaikan hasil masih lebih besar dari nilai tambahan faktor produksi yang dipergunakan.
2. Efisiensi alokatif (efisiensi harga): dikatakan efisiensi harga atau efisiensi alokatif kalau nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan.
3. Efisiensi ekonomi: dikatakan efisiensi ekonomi kalau usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan sekaligus juga mencapai efisiensi harga.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan para petani Brokoli dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan.

Metode Pengambilan Sampel

Penelitian dilakukan terhadap seluruh anggota populasi petani brokoli yang ada di Kelurahan Kakaskasen.

Konsep Pengukuran Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Produksi Brokoli (Kg), yang dihasilkan dalam satu kali musim tanam,
2. Lahan, yakni luas lahan yang ditanami brokoli (ha).
3. Benih yang digunakan dalam satu kali musim tanam.
4. Pupuk kandang yang digunakan pada satu kali musim tanam diukur dalam kilogram..
5. Pupuk Urea yang digunakan pada satu kali musim tanam diukur dalam kilogram..
6. Pupuk NPK yang digunakan pada satu kali musim tanam diukur dalam kilogram.
7. Tenaga kerja yang digunakan dalam satu kali musim tanam (HOK).
8. Harga jual brokoli di tingkat petani dinyatakan dalam rupiah per kilogram
9. Harga pupuk kandang dalam rupiah per kilogram
10. Harga pupuk Urea dalam rupiah per kilogram
11. Harga pupuk NPK dalam rupiah per kilogram
12. Upah tenaga kerja adalah upah per HOK setara pria

Metode Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Regresi berganda. Analisis ini digunakan untuk menggambarkan hubungan antara produksi brokoli dengan faktor-faktor produksinya dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglass yang diformulasikan sebagai berikut :

$$Y_i = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} + \varepsilon$$

Dan dalam bentuk transformasi logaritme natural :

$$\ln Y_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \varepsilon$$

dimana :

Y_i = Produksi Brokoli (kg)

X_1 = Luas Lahan (ha)

X_2 = Jumlah Tenaga Kerja (HOK)

X_3 = Jumlah Benih

X_4 = Jumlah Pupuk Kandang (kg)

X_5 = Jumlah Pupuk Urea

X_6 = Jumlah Pupuk NPK (kg)

$\beta_1 - \beta_6$ = Koefisien Regresi variable-variabel di atas

Koefisien regresi dari fungsi tersebut merupakan elastisitas produksi, $E_p = \beta_i$. Elastisitas produksi adalah presentase perubahan dari output sebagai akibat dari presentase perubahan input. Selanjutnya setelah β_i diperoleh maka efisiensi faktor-faktor produksi dapat dihitung. Efisiensi harga dicapai apabila nilai produk marginal sama dengan harga faktor produksi tersebut :

$$\frac{\beta_i \cdot P_Y}{X_i} = P_{xi}$$

$$NPM_{xi} = P_{xi}$$

Dimana :

B_i = elastisitas produksi

Y = produksi rata-rata

X = faktor produksi rata-rata

P_Y = harga produksi rata-rata

P_{xi} = harga faktor-faktor produksi rata-rata dari input x_i

B_i merupakan elastisitas atau E_p dimana :

Ep < 01 ,penggunaan faktor produksi belum efisien secara teknis

0 < Ep < 1 ,penggunaan faktor produksi sudah efisien secara teknis

EP > 1 ,penggunaan faktor produksi belum efisien secara teknis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Usahatani Brokoli di Kelurahan Kakaskasen

Rata-rata penggunaan faktor produksi pada usahatani brokoli di Kelurahan Kakaskasen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Brokoli di Kelurahan Kakaskesen.

No	Faktor Produksi	Rata-rata	Rata-rata/Ha
1	Luas Lahan (Ha)	0.41	1
2	Benih	0.048	0.118
3	Pupuk Kandang	194.83	493.83
4	Pupuk Urea	163.54	207.80
5	Pupuk NPK	80.83	198.33
6	Tenaga Kerja	28.6	70.94

Sumber: Diolah dari data primer

Luas lahan berkisar antara 0.25 ha sampai 0,5 Ha dengan rata-rata penggunaan lahan pada usahatani brokoli di Kelurahan Kakaskasen adalah 0.41 per hektar.

Benih yang digunakan petani hanya satu macam, dimana pada satu kali musim tanam digunakan 4-5 bungkus benih. Kisaran benih yang digunakan petani antara 0,03-0,06 kg setara dengan 30-60g per luasan dengan rata-rata 0,118 per hektar, setara dengan 118g per hektar, sedangkan benih brokoli yang direkomendasikan adalah 150-175g per hektar. varietas yang digunakan adalah brokoli hibrida F1. Penanaman brokoli petani responden menerapkan sistem tanam pindah, dilakukan persemaian benih terlebih dahulu kemudian ditanam dengan jarak tanam 40-50 cm.

Pupuk yang digunakan adalah pupuk Kandang, Rata-rata 493.83 kg per hektar, pupuk NPK 198.33 kg per hektar, pupuk Urea 207.08 kg per hektar, Pemupukan dilakukan dua kali yaitu pupuk dasar setelah tanam dan pupuk susulan setelah 1 bulan. Dosis pupuk NPK dan pupuk kan-

dang masih lebih rendah dari yang direkomendasikan untuk usahatani brokoli yaitu pupuk kandang 500kg per hektar dan pupuk NPK 200 per hektar sedangkan dosis pupuk urea sudah melebihi dari rekomendasi yang ada yaitu urea 150kg per hektar (Puslitbank Hortikultura 2013) .

Tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani Brokoli adalah tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Tenaga kerja ini dikonversikan ke hari orang kerja setara pria berdasarkan upah. Upah tenaga kerja pria Rp 75.000 per hari dan upah tenaga kerja wanita Rp 50.000 per hari. Jumlah tenaga kerja yang digunakan antara 15-34 HOK atau rata-rata 28.6 HOK per hektar.

Analisis Fungsi Produksi Brokoli

Hasil analisis yang dilakukan secara bersama-sama faktor produksi, lahan, benih, pupuk dan tenaga kerja di peroleh hasil sebagaimana Tabel 6.

Berdasarkan hasil analisis regresi tersebut dapat diturunkan persamaan regresi hubungan antara produksi dengan faktor-faktor produksi masing-masing.

Dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas maka koefisien regresi (bi) merupakan elastisitas produksi. Elastisitas produksi adalah sebuah konsep yang mengukur derajat respons output terhadap input.

Tabel 6. Hasil Analisis Regresi Fungsi Produksi Brokoli di Kelurahan Kakaskasen

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	7.745	1.106	7.00	0.000
Ln Luas Lahan	1.1011	0.3532	3.12	0.005
Ln Benih	0.1550	0.2884	0.54	0.596
Ln pupuk kandang	0.4143	0.1067	3.88	0.001
Ln NPK	0.1323	0.2133	0.62	0.541
Ln Urea	-0.0813	0.2033	-0.40	0.693
Ln Tenaga Kerja	0.8702	0.1294	2.72	0.000

S = 0.101065 R-Sq = 85.5% R-Sq(adj) = 82.4%

Model hubungan antara produksi dengan luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk urea, pupuk NPK dan tenaga kerja sebagai berikut:

$$Y = 7.745 + 1.1011 \text{ Ln Luas Lahan} + 0.1550 \text{ Ln Benih} + 0.4143 \text{ Ln Pupuk Kandang} + 0.1323 \text{ Ln Pupuk NPK} - 0.0813 \text{ Ln pupuk Urea} + \text{Ln tenaga Kerja } 0.0702$$

Model tersebut menunjukkan bahwa, naiknya luas lahan cenderung meningkatkan produksi, dimana apabila variabel lainnya konstan, maka naiknya luas lahan sebesar 1 persen akan menaikkan produksi sebesar 1.10 persen. Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh terhadap produksi ($P = 0.000$). Nilai elastisitas tersebut menunjukkan bahwa tingkat penggunaan faktor produksi luas lahan belum efisien secara teknis, artinya bahwa untuk mencapai efisien secara teknis maka luas lahan harus ditambah. Namun untuk mendapatkan lahan yang lebih besar, petani membutuhkan modal yang besar padahal di lain pihak petani tidak memiliki modal yang cukup besar untuk membeli sarana produksi yang diperlukan. Kendala satu-satunya yang rasional mengapa petani beroperasi pada daerah satu adalah kendala modal usahatani (Dibertin, 1993).

Penggunaan faktor produksi benih cenderung meningkatkan produksi, dimana naiknya penggunaan benih 1 persen akan meningkatkan produksi brokoli sebesar 0.1550 persen (variabel lainnya dianggap konstan) namun secara statistik pengaruh faktor benih tersebut tidak signifikan ($p > 0,20$). Berdasarkan besaran elastisitas tersebut menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi benih sudah efisien secara teknis ($0 < E_p < 1$). Rata-rata penggunaan benih brokoli yaitu 0.118kg/ha.

Penggunaan faktor produksi pupuk kandang cenderung menaikkan produksi, dimana naiknya penggunaan pupuk kandang sebesar 1 persen akan menaikkan produksi sebesar 0.4143 persen (variabel lainnya dianggap konstan). Pupuk kandang berpengaruh sangat signifikan terhadap produksi brokoli ($p < 0,01$). Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat penggunaan pupuk kandang sudah efisien

secara teknis ($0 < E_p < 1$). Rata-rata penggunaan pupuk kandang 493.83 kg/ha.

Penggunaan faktor produksi pupuk NPK cenderung menaikkan produksi, dimana naiknya penggunaan pupuk sebesar 1 persen akan menaikkan produksi brokoli sebesar 0.1323 persen (variabel lainnya dianggap konstan), namun pengaruhnya tidak signifikan ($p > 0,20$). Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat penggunaan pupuk NPK sudah efisien secara teknis ($0 < E_p < 1$). Rata-rata penggunaan pupuk 198.33 kg/ha.

Penggunaan faktor produksi pupuk Urea cenderung mengurangi produksi, dimana naiknya penggunaan pupuk sebesar 1 persen akan menurunkan produksi brokoli sebesar 0.0813 persen (variabel lainnya dianggap konstan) namun pengaruhnya tidak signifikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat penggunaan pupuk Urea sudah tidak efisien secara teknis ($E_p < 0$). Rata-rata penggunaan pupuk Urea pada petani responden yaitu 207.08 kg/ha sudah melebihi dari rekomendasi.

Penggunaan faktor produksi Tenaga kerja menunjukkan pengaruh yang positif terhadap produksi brokoli, dimana naiknya penggunaan tenaga kerja sebesar 1 persen akan meningkatkan produksi brokoli sebesar 0.0702 persen (variabel lainnya dianggap konstan). Pengaruh penggunaan tenaga kerja sangat signifikan terhadap produksi brokoli. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat penggunaan faktor produksi tenaga kerja sudah efisien secara teknis ($0 < E_p < 1$) Rata-rata penggunaan tenaga kerja 70.93 HOK.

Tabel 7 menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi lahan, benih, pupuk kandang, pupuk NPK dan tenaga kerja belum efisien secara ekonomi, sedangkan penggunaan pupuk Urea sudah tidak efisien secara ekonomi. Hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi tersebut belum mencapai tingkat efisiensi ekonomi, oleh karena itu untuk memperoleh tingkat keuntungan maksimum, faktor produksi lahan, benih, pupuk kandang, pupuk NPK dan tenaga kerja perlu ditambah, sedangkan faktor produksi pupuk urea perlu dikurangi.

Tabel 7. Analisis Efisiensi Alokatif Usahatani Brokoli di Kelurahan Kakaskasen

Variabel	Elastisitas (bi)	Rata-rata variabel (Xi)	Py	NPMxi	Px	NPMxi/Px
Lahan	1.1011	0.41	17.500	12685332.7	500000	25.919
Benih	0.1550	0.048	17.500	2976155	30000	99.205
Pupuk. kandang	0.4143	194.83	17.500	318198972	7500	42.426
Pupuk NPK	0.1323	80.83	17.500	304835076	2500	12.193
Pupuk Urea	-0.0813	48.5	17.500	-234156195	2000	-1.170
Tenaga kerja	0.8702	28.6	17.500	668348208	75000	8.911

Ket : Xi= Rata-rata Faktor produksi

Py= Harga jual produksi rata-rata per kg

NPMxi = Nilai produksi marginal

Px= Harga faktor produksi rata-rata per kg

y= Produksi rata-rata 329.16

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggunaan Faktor produksi lahan, benih, pupuk dan tenaga kerja, secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi brokoli dikelurahan kakaskasen.
2. Secara teknis, penggunaan factor produksi benih, pupuk kandang, pupuk NPK dan tenaga kerja sudah efisien. Sedangkan penggunaan faktor produksi lahan belum efisien dan penggunaan factor produksi pupuk Urea sudah tidak efisien.
3. Secara ekonomis, penggunaan factor produksi lahan, benih, pupuk kandang, pupuk NPK dan tenaga kerja masih belum efisien, sedangkan penggunaan factor produksi pupuk Urea sudah tidak efisien.

Saran

1. Untuk meningkatkan produksi baik pada pada petani brokoli masih bisa dimanfaatkan luas lahan. Disamping itu harus ada pengurangan pada penggunaan pupuk Urea.

2. Perlu adanya peran serta pemerintah dalam memberikan penyuluhan tentang penggunaan faktor produksi pada usahatani Brokoli.

DAFTAR PUSTAKA

- Bruce R.C. Beattie, Robert Taylor, 1994. *Ekonomi Produksi*. Gajah Mada University Press. Yokyakarta
- Debertin, D. L. 1993. *Agricultural production Economics*. Macmillan Publishing Company. New York.
- Hernanto, F.1993. "*Ilmu Usahatani*" Departemen Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Heady, E.O. J. L. Dillon, 1961 "*Agricultural Production Functions*". Iowa State University Press
- Mubyarto, 1991. "*Pengantar Ekonomi Pertanian*" LP3ES (Edisi Ketiga). Jakarta.

Rizky Ramahdani 2010 ”*Produksi Teori Fungsi & Efisiensi*”.

[http://justkie.wordpress.com/2012/06/04/pr
oduksi-teori-fungsi-dan-efisiensi/](http://justkie.wordpress.com/2012/06/04/pr
oduksi-teori-fungsi-dan-efisiensi/) (di akses
September 2012).

Sarma, M. 1985.”*Pengantar Ekonomi Pertanian*”.
Fakultas Pertanian IPB. Bogor.

Soekartawi, 2002.”*Analisis usahatani*” UI.Press.
Jakarta.

Sugiarto, Tedy Herlambang 2010 “*Ekonomi Mikro
Sebuah Kajian Komprehensif*” PT Gramedia
Pustaka Jakarta.