

ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI USAHATANI SEMANGKA DI DESA MARANATHA KECAMATAN SIGI BIROMARU KABUPATEN SIGI

Input Efficiency Analysis Of The Use Of Watermelon Production In Farming Village District Maranatha Sigi Sigi Biromaru

Made Krisna Laksmayani¹⁾ Alimudin Laapo²⁾ Sulaeman³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
^{2),3)} Staf Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Email : nana.laksmayani@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the influence of the use of input and determine the level of efficiency of use of inputs of land, seed, labor, fertilizer Phonska, ZA, Pearl fertilizer, and fertilizer to the production of KCl Watermelon in Maranatha Village District Biromaru Sigi Sigi. The research was conducted at Maranatha Village District Biromaru Sigi Sigi. Respondents were 36 people, which was conducted by the census. Analysis tool used is the Cobb-Dougllass Production Function and Efficiency Analysis. The results showed simultaneously all the independent variables (X) effect nyata the dependent variable (Y). partial land area (X1), seeds (X2), labor (X3), fertilizer Phonska (X4), ZA (X5), fertilizer Pearl (X6), and KCl (X7) significantly affect the production of watermelon in the Village Maranatha District Biromaru Sigi Sigi sig value $0.000 < 0.01$ at α 1%. Efficiency analysis results show the value of the variable k land, seed, labor, fertilizer Phonska, ZA, fertilizer Pearls, and KCl show number > 1 , meaning that all inputs used in the production of watermelon farming in Maranatha Village District Sigi Sigi Biromaru in terms of the price of each input production efficiency declared yet.

Keywords: efficiency, production inputs, farm, watermelon, Maranatha Village

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan input dan mengetahui tingkat efisiensi penggunaan input produksi luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk Phonska, pupuk ZA, pupuk Mutiara, dan pupuk KCl terhadap produksi Semangka di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Responden sebanyak 36 orang, yang dilakukan dengan metode sensus. Alat analisis yang digunakan adalah Fungsi Produksi Cobb-Dougllass dan Analisis Efisiensi. Hasil penelitian menunjukkan secara simultan semua variabel independen (X) berpengaruh nyata terhadap variabel dependen (Y). secara parsial luas lahan (X₁), benih (X₂), tenaga kerja (X₃), pupuk Phonska (X₄), pupuk ZA (X₅), pupuk Mutiara (X₆), dan pupuk KCl (X₇) berpengaruh nyata terhadap produksi semangka di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi nilai sig $0,000 < 0,01$ pada α 1 %. Hasil analisis efisiensi menunjukkan nilai k dari variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk Phonska, pupuk ZA, pupuk Mutiara, dan pupuk KCl menunjukkan angka > 1 , artinya semua input produksi yang digunakan dalam usahatani semangka di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi ditinjau dari sisi harga setiap input produksi dinyatakan belum efisiensi.

Kata Kunci : efisiensi, input produksi, usahatani, semangka, Desa Maranatha

PENDAHULUAN

Salah satu hasil pertanian yang sangat penting sebagai komoditi perdagangan adalah semangka (*Citrullus Vulgaris Schrad*). Kabupaten Sigi merupakan salah satu penghasil semangka di Provinsi Sulawesi Tengah. Di Kecamatan Sigi Biromaru terdapat 15 desa, namun yang mengusahakan tanaman semangka secara intensif dan rutin hanya 5 desa. Salah satu diantaranya adalah Desa Maranatha dengan produksi sebesar 75,67 ton pada luas tanam seluas 26,55 Ha. (BPTP Sigi Biromaru, 2011).

Meningkatnya konsumsi masyarakat akan buah-buahan harus ditunjang oleh peningkatan produksi dan luas panen. Cara untuk meningkatkan produksi buah-buahan yaitu (Andi, 2012):

1. Mengadakan peremajaan tanaman buah-buahan dengan varietas unggul yang sesuai dengan kondisi daerah.
2. Pembukaan lahan baru untuk usaha perkebunan buah-buahan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi.

Dengan adanya usaha peningkatan produksi ini, produksi buah-buahan mengalami peningkatan. Meningkatnya produksi buah-buahan ini berarti kebutuhan gizi masyarakat dapat terpenuhi. Daerah yang memiliki potensi terhadap komoditi itu akan lebih diusahakan pengembangannya secara intensif dan lebih diutamakan terhadap komoditi yang memiliki nilai ekonomi dan gizi tinggi (Andi, 2012).

Menurut Sutrisno (1997), prinsip rasional yang digunakan dalam bidang atau kehidupan ekonomi terjelma dalam istilah efektif dan efisien. Efektif dalam arti dengan input atau potensi apa saja yang ada atau dimiliki hendaknya digunakan untuk mencapai hasil, pendapatan, keuntungan, faedah dan lain-lain atau output maksimal. Jadi dengan input tertentu diusahakan untuk memaksimalkan output (*output maximization*). Efisiensi dalam arti untuk mencapai tujuan, hasil, keuntungan, faedah, kepuasan atau

output tertentu hendaknya digunakan faktor produksi, bahan, waktu, pengorbanan atau input yang minimal. Jadi efisiensi berarti minimalisasi input (masukan) atau *input minimization*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- Pengaruh penggunaan input produksi (penggunaan pupuk, luas lahan, benih dan tenaga kerja) terhadap produksi semangka di Desa Maranatha.
1. dan tenaga kerja) terhadap produksi semangka di Desa Maranatha.
 2. Efisiensi penggunaan input produksi pada usahatani semangka di Desa Maranatha.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Lokasi penelitian dipilih dengan sengaja (*purposive*), dengan pertimbangan bahwa Desa tersebut merupakan salah satu sentra produksi semangka terbesar di Kecamatan Sigi Biromaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2013.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani yang berusahatani semangka yang berjumlah 36 orang. Penentuan responden dilakukan secara sensus. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi, teknik wawancara dan penelusuran kepustakaan. Teknik observasi, teknik wawancara dan penelusuran kepustakaan.

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data selama satu kali musim tanam terakhir, yang diperoleh dari hasil wawancara terhadap petani responden yang mengusahakan semangka di Desa Maranatha. Menurut Soekartawi (2003), fungsi produksi Cobb Douglass digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing input produksi, yang secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = b_0 X_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \cdot X_4^{b_4} \cdot X_5^{b_5} \cdot X_6^{b_6} \cdot X_7^{b_7} \cdot e^u.$$

Agar linear ditransformasikan dalam

logaritma natural (ln) maka persamaan berubah menjadi :

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + e$$

Keterangan :

Y = Produksi semangka (Kg)

X₁ = Luas lahan yang ditanam semangka (Ha)

X₂ = Jumlah benih (Kg)

X₃ = Jumlah tenaga kerja (HOK)

X₄ = Jumlah Pupuk Phonska (Kg)

X₅ = Jumlah Pupuk ZA (Kg)

X₆ = Jumlah Pupuk Mutiara (Kg)

X₇ = Jumlah Pupuk KCl (Kg)

b₀ = Intercept

b₁ - b₄ = Parameter Y diduga Sekaligus Elastisitas Produksi

e = Kesalahan Pengganggu (Error Term)

Menurut Sumodiningrat (2003), untuk mengetahui ketepatan model (*goodness of fit*) yang dibangun digunakan Koefisien Determinasi (R²). Dengan rumus sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{\text{Jumlah kuadrat regresi}}{\text{Jumlah kuadrat total}}$$

Koefisien determinasi (R²)

digunakan untuk mengukur persentase dari jumlah variasi Y yang diterangkan oleh model regresi atau untuk mengukur besar sumbangan dari variabel X terhadap variabel Y.

Menurut Gujarati (1993), untuk mengetahui variabel bebas secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap variabel tidak bebas, digunakan uji F (F test). Dengan ketentuan, jika F hitung ≤ F tabel, maka Ho diterima artinya secara bersama-sama variabel bebas (X) berpengaruh tidak nyata terhadap variabel terikat (Y) pada tingkat kepercayaan α. Jika F hitung > F tabel maka Ho ditolak, artinya secara bersama-sama variabel bebas (X) berpengaruh nyata terhadap variabel terikat (Y) pada tingkat kepercayaan α.

Menurut Gujarati (1993), untuk mengetahui variabel independent (X)

menjelaskan terhadap variabel dependent (Y) secara parsial digunakan uji t (test t). Dengan ketentuan Jika t hitung ≤ t tabel, maka Ho diterima artinya secara parsial variabel bebas (X) berpengaruh tidak nyata terhadap variabel tidak bebas (Y) pada tingkat kepercayaan α. Jika t hitung > t tabel, maka Ho ditolak, artinya secara parsial variabel bebas (X) berpengaruh nyata terhadap variabel tidak bebas (Y) pada tingkat kepercayaan α.

Menurut Soekartawi (2003), untuk mengetahui efisiensi harga, dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = \frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x} = k \text{ atau } k = 1$$

Keterangan :

NPM = Nilai Produk Marginal

b = Elastisitas Produksi

Y = Produksi Semangka

P_Y = Harga Produksi

X = Jumlah Faktor Produksi

P_X = Harga Faktor Produksi

k = Nilai efisiensi penggunaan input produksi

Untuk mencapai efisiensi harga, maka nilai 1 (satu) diganti atau sama dengan k sehingga persamaan menjadi :

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1 = \text{maka penggunaan input X sudah efisien, sehingga tidak perlu menambah atau mengurangi jumlah penggunaan input}$$

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} < 1 = \text{maka penggunaan input X tidak efisien dan perlu mengurangi jumlah penggunaan input.}$$

Dengan demikian perlu dihitung terlebih dahulu besarnya ragam dan simpangan baku dari k. Cara yang sering dipakai adalah seperti yang disarankan oleh Heady dan Dillon (1961) dalam Soekartawi (2003), yaitu:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{k-1}{\sqrt{\text{var } k}}$$

Dengan uji t hitung sebagai berikut :

$$\text{Var } k = \left(\frac{k}{b}\right)^2 \times \text{var } b_i$$

Dengan kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

- a. Jika $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel } \alpha 5\%}$ maka hipotesis H_0 diterima pemakaian faktor produksi sudah efisien.
- b. Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel } \alpha 5\%}$ maka hipotesis H_0 ditolak artinya pemakaian faktor produksi belum efisien jika $k > 1$ dan tidak efisien jika $k < 1$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden. Umur responden di Desa Maranatha mayoritas berada pada klasifikasi tenaga kerja produktif yaitu sebanyak 34 jiwa (94,45%), sedangkan petani tidak produktif yang berusia ≥ 65 tahun hanya sebanyak 2 jiwa (5,56%). Hal ini memberikan gambaran dari segi umur bahwa responden akan lebih mudah menerima inovasi dan teknologi pertanian yang baru dalam upaya peningkatan produksi dan pendapatan usahatani semangka.

Tingkat pendidikan responden terbanyak adalah SMA sebanyak 14 jiwa (38,89%), SMP sebanyak 13 jiwa (36,11%) dan SD sebanyak 9 jiwa (25%). Tingkat pendidikan mempengaruhi keterbukaan seseorang dalam menerima beberapa inovasi, dalam hal ini inovasi teknologi pertanian.

Jumlah tanggungan keluarga adalah jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan seorang Kepala Keluarga (KK) dalam satu tanggungan rumah tangga. Sebagian besar responden yaitu sebanyak 24 jiwa (66,67%) memiliki jumlah tanggungan keluarga ≤ 3 , sedangkan 12 jiwa (33,33%) mempunyai jumlah tanggungan keluarga > 3 orang. Hal ini menunjukkan bahwa selain sebagai sumber tenaga kerja yang

potensial, jumlah tanggungan keluarga petani responden relatif sedikit sehingga beban pemenuhan kebutuhan keluarganya dapat semangka yang dikelolanya. digunakan sebagai modal dalam usahatani

Petani responden sebagian besar memiliki pengalaman berusahatani antara 5-2 tahun (63,88%) dan antara 41-60 tahun dengan persentase yang kecil yaitu hanya 5,56%. Pengalaman petani dalam berusahatani dapat mempengaruhi keberhasilan petani dalam melakukan kegiatan usahatannya.

Penggunaan Input Produksi Usahatani Semangka. Luas lahan. Rata-rata luas lahan yang diusahakan responden dalam berusahatani semangka di Desa Maranatha sebesar 0,74 ha. Sebagian besar responden sebanyak 32 orang (88,89%) mengusahakan usahatani semangka 0,40 – 1,00 ha, sedangkan hanya 4 orang (11,11%) mengusahakan usahatani semangka seluas $> 1,00$ ha.

Benih. Benih semangka yang ditanam oleh responden adalah semangka Varietas Baginda. Semangka Varietas Baginda ini banyak dibudidayakan di Desa Maranatha karena benih semangka varietas ini menghasilkan buah semangka berkualitas rasa lebih manis, daging buah lebih tebal dan tahan lama. Data pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa pada rata-rata 0,74 ha, benih semangka yang digunakan adalah sebanyak 0,62 kg, atau sebanyak 0,84 kg setiap hektarnya.

Tenaga Kerja. Jenis pekerjaan yang menyerap tenaga kerja pada usahatani semangka di Desa Maranatha, antara lain : pengolahan lahan, pemasangan mulsa, penanaman, penyiangan, penyemprotan, pemupukan, dan panen. Semua jenis pekerjaan tersebut dapat diselesaikan dengan jumlah tenaga kerja rata-rata 96,08 HOK per hektar.

Pupuk. Keempat jenis pupuk yang digunakan oleh responden dapat dirinci sebagai berikut : 1) pupuk Ponska rata-rata penggunaannya adalah 114,01 kg/ha. 2) pupuk ZA rata-rata penggunaannya sebanyak 119,06 kg/ha. 3)

pupuk Mutiara rata-rata penggunaannya adalah 54,67 kg / ha. 4) pupuk KCl rata-rata penggunaannya adalah 132,22 kg/ha.

Analisis Penggunaan Input Produksi.

Adapun input produksi yang mempengaruhi produksi semangka di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi yakni : luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk Phonska, Pupuk ZA, Pupuk Mutiara, dan Pupuk KCl. Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X) secara simultan terhadap variabel tidak bebas (Y) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Ragam Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Semangka Di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi, 2012

Uraian	Db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	Sig
Regresi	7	4,349	0,621	45,995	0,000
Residual	28	0,378			
Total	35	4,727	0,140		

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2013

Tabel 1 menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 45,995$ dengan nilai $sig = 0,000 < 0,01$ membuktikan menolak hipotesis nol (H_0) pada $\alpha = 1\%$, artinya variabel bebas luas lahan (X_1), benih (X_2), tenaga kerja (X_3), pupuk phonska (X_4), pupuk ZA (X_5), pupuk mutiara (X_6) dan pupuk KCl (X_7) secara simultan (bersama-sama) mempengaruhi produksi semangka Varietas Baginda di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi.

Pengaruh dari masing-masing variabel bebas X terhadap variabel tidak bebas Y digunakan uji-t (t-test) seperti yang tertera pada Tabel 2.

Koefisien determinasi yang disesuaikan (R^2) sebesar 0,900 menunjukkan bahwa variasi faktor produksi semangka (Y) dapat diterangkan oleh variabel bebas luas lahan (X_1), benih (X_2), tenaga kerja (X_3), pupuk phonska (X_4), pupuk ZA (X_5), pupuk mutiara (X_6) dan pupuk KCl (X_7) sebesar 90,0%, sedangkan 10,0% diterangkan oleh

faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model misalnya faktor iklim, dan lain-lain.

Tabel 2. Koefisien Regresi Berganda Dari Berberapa Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Semangka Di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi, 2012

Uraian	Koefisien Regresi	t _{hitung}	Sig
Konstanta	9,674		
Luas lahan (X_1)	0,327	8,942	0,000
Benih (X_2)	0,314	8,846	0,000
Tenaga Kerja (X_3)	0,449	14,089	0,000
Pupuk Phonska (X_4)	0,186	7,350	0,000
Pupuk ZA (X_5)	0,365	12,295	0,000
Pupuk Mutiara (X_6)	0,629	15,915	0,000
Pupuk KCl (X_7)	0,518	14,291	0,000
$R^2 = 0,900$			
$n = 36$			

Sumber : Hasil analisis data primer, 2013.

Estimasi koefisien regresi pada Tabel 2 dapat ditulis dalam bentuk persamaan matematik sebagai berikut :

$$Y^* = 9,674 + 0,327 X_1 + 0,314 X_2 + 0,449 X_3 + 0,186 X_4 + 0,365 X_5 + 0,629 X_6 + 0,518 X_7$$

* = dalam bentuk logaritma natural

Pengaruh dari masing-masing input produksi terhadap produksi semangka di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi dapat diartikan bahwa untuk setiap penambahan masing-masing input produksi (luas lahan, benih, tenaga kerja pupuk Phonska, Pupuk ZA, Pupuk Mutiara dan Pupuk KCl) sebesar 1 % dapat meningkatkan produksi semangka sebesar koefisien regresi masing-masing input produksi tersebut dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Penambahan input produksi bertujuan untuk meningkatkan produksi dalam usahatani semangka dengan asumsi faktor produksi lain tercukupi.

Efisiensi Faktor Produksi Semangka

Rata-rata penggunaan faktor produksi usahatani semangka di Desa Maranatha

antara lain adalah luas lahan seluas 0,74 ha, jumlah benih semangka sebesar 0,62 kg, tenaga kerja sebesar 71,10 HOK, pupuk Phonska sebesar 114,01 kg, pupuk ZA sebesar 119,06 kg, pupuk Mutiara sebesar 54,67 kg dan pupuk KCl sebesar 132,22 kg, dan rata-rata produksi semangka adalah sebesar 16.994,22 kg. Besarnya harga yang digunakan dalam analisis ini adalah harga yang diambil dari rata-rata harga yang berlaku di lokasi responden usahatani semangka di Desa maranatha antara lain :

sewa lahan sebesar Rp. 711.111/ha/MT, benih Rp 1.763.194/kg, tenaga kerja sebesar Rp. 50.000,00/ HOK, pupuk Phonska sebesar Rp. 2.447,00 /kg, pupuk ZA sebesar Rp. 1.503,00 /kg, pupuk Mutiara sebesar Rp. 8.258,00 /kg dan pupuk KCl sebesar Rp 5.114,00 /kg, sedangkan harga jual semangka Rp. 4.666,67/kg. Rata-rata penggunaan input produksi tersebut dapat digunakan untuk menaksir biaya nilai k, seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Variabel Produksi, Input Produksi Dan Nilai K Pada Usahatani Semangka Di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi, 2012

Uraian	B	\bar{Y}	\bar{P}_y	\bar{X}	\bar{P}_x	K
Luas lahan (X_1)	0,327	16.994,22	4.666,67	0,74	711.111	49,28
Benih (X_2)	0,314	16.994,22	4.666,67	0,62	1.763.194	22,78
Tenaga kerja (X_3)	0,449	16.994,22	4.666,67	71,10	50.000	10,93
Pupuk Phonska (X_4)	0,186	16.994,22	4.666,67	114,01	2.447	52,87
Pupuk ZA (X_5)	0,365	16.994,22	4.666,67	119,06	1.503	161,76
Pupuk Mutiara (X_6)	0,629	16.994,22	4.666,67	54,67	8.258	110,49
Pupuk KCl (X_7)	0,518	16.994,22	4.666,67	133,22	5.114	60,75

Sumber : Data primer setelah diolah 2013

Berdasarkan tabel 3, maka nilai k dapat dijelaskan sebagai berikut :

Masing-masing variabel dari input produksi (luas lahan, benih, tenaga kerja pupuk Phonska, Pupuk ZA, Pupuk Mutiara dan Pupuk KCl) memiliki nilai $k > 1$ dan statistik uji t menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf α 5% uji dua arah, menunjukkan menolak hipotesis nol, berarti penggunaan masing-masing input produksi (luas lahan, benih, tenaga kerja pupuk Phonska, Pupuk ZA, Pupuk Mutiara dan Pupuk KCl) untuk usahatani semangka yang ditinjau dari sisi harga di Desa Maranatha belum efisien atau masih kurang sehingga perlu diperluas, agar dapat memaksimalkan produksi semangka, yang akan berpengaruh terhadap pendapatan petani semangka di Desa Maranatha.

KESIMPULAN

Hasil penelitian terhadap usahatani semangka di Desa Maranatha Kecamatan

Sigi Biromaru Kabupaten Sigi memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Secara simultan dan secara parsial, semua variabel yang dianalisis (luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk Phonska, pupuk ZA, pupuk Mutiara, dan pupuk KCl) berpengaruh nyata terhadap produksi semangka di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi.

Analisis efisiensi menunjukkan bahwa nilai k dari variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk Phonska, pupuk ZA, pupuk Mutiara, dan pupuk KCl menunjukkan angka lebih besar dari 1, artinya semua input produksi yang digunakan dalam usahatani semangka di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi dilihat dari sisi harga dinyatakan masih belum efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi F. 2013. *Prospek Pengembangan Usahatani semangka di Lombok Tengah*. Diakses tanggal 2 Januari 2013
- Antara. Made. 2012. *Agribisnis Dan Penerapannya Dalam Penelitian*. Edukasi Mitra Grafika. Palu.
- Asparianto. S. T. 2012. *Analisis Efisiensi Penggunaan Input Produksi Usahatani Bawang Merah Varietas Lembah Palu Di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah*. Jurnal Universitas Tadulako.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Sulawesi Tengah. 2012. *Jumlah Produksi Pertanian Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi*. BPS. Palu
- Daniel. M. 2001. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Soekartawi. 2002. *Analisis Usahatani*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi jilid 2*. P.T Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Solahuddin S. 1998. *Reformasi Pertanian*. Ekstensia. Jakarta.
- Sutrisno. 1997. *Kapita Selekta Ekonomi Indonesia (Suatu Studi)*. Andi Offset, Yogyakarta
- Gujarati. 1993. *Ekonometrika*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hernanto. F. 2009. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Bogor