

DAMPAK PERUBAHAN HARGA INPUT TERHADAP PENDAPATAN USAHATANI JAGUNG KUNING¹⁾

Diah Retno Dwi Hastuti

Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar
Jl. A.P.Pettarani, Kampus UNM Gunungsari, Makassar
Email: diahretno.dh@gmail.com

Abstract. The Impacts of Input Price Change on Yellow Corn Farming Income. The demand for corn in the country tend to show an increase in line with growing demand for corn for the needs of food, animal feed and industrial raw materials. Along with it an increase in farm income yellow needs special attention through changes in production input prices. The method used in achieving the goals of research are determined purposive research location in the village Bontonompo Bontonompo District of Gowa. Sample survey respondents are corn farmers are taken by simple random sampling of 30 respondents. Further data analysis is a multiple linear regression and classic assumption test (multicollinearity and heterocedasticity). Yellow corn farm incomes functions using function normalized profit or unit output price-Cobb Douglas profit function (UOP-CDPF) through multiple regression equation. The analysis finds that the farm income of yellow corn in Gowa significantly affected positively by the price of corn and negatively by the price of urea, meaning that the price increase for corn can be offset by increasing the selling price of yellow corn that farmers' income also increased, in contrast to the increase the price of urea fertilizer which can not directly be offset by increasing the selling price so that farmers will reduce the income of farmers yellow corn.

Abstrak. Dampak Perubahan Harga Input Terhadap Pendapatan Usahatani Jagung Kuning. Permintaan jagung di dalam negeri cenderung menunjukkan peningkatan seiring dengan semakin meningkatnya permintaan jagung untuk kebutuhan bahan pangan, pakan ternak, dan bahan baku industri. Seiring dengan hal itu peningkatan pendapatan usahatani kuning perlu mendapat perhatian khusus melalui perubahan harga input produksi. Metode yang digunakan dalam pencapaian tujuan penelitian adalah lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* di Desa Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. Sampel responden penelitian adalah petani jagung diambil secara *simple random sampling* sebanyak 30 responden. Selanjutnya teknik analisis data adalah *multiple linear regression* dan pengujian asumsi klasik (*multicollinearity* dan *heterocedasticity*). Fungsi pendapatan usahatani jagung kuning menggunakan fungsi keuntungan yang dinormalkan atau *unit output price Cobb-Douglas profit function (UOP-CDPF)* melalui persamaan *multiple regression*. Hasil analisis menemukan bahwa pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa dipengaruhi secara signifikan positif oleh harga benih jagung dan secara negatif oleh harga pupuk urea, artinya kenaikan harga benih jagung dapat diimbangi dengan menaikkan harga jual jagung kuning sehingga pendapatan petani juga ikut meningkat, berbeda dengan kenaikan harga pupuk urea yang tidak dapat langsung diimbangi dengan menaikkan harga jual petani sehingga akan menurunkan pendapatan petani jagung kuning.

Kata Kunci: pendapatan usahatani dan jagung kuning

Sulawesi Selatan mempunyai 5 (lima) kabupaten tertinggi yang memproduksi jagung beserta luas lahannya, yaitu Kabupaten Bulukumba, Bantaeng, Jeneponto, Gowa, dan Bone selama 5 tahun terakhir (2009-2013) produksi

jagung tertinggi terdapat di Kabupaten Gowa sebanyak 230 ton. Walaupun luas lahannya lebih kecil dari Kabupaten Jeneponto (40.979,2 hektar) dan Bone (43.952,40 hektar), akan tetapi produktivitas jagung di Kabupaten Gowa (5,632

¹⁾ Bagian dari Hasil Penelitian Dosen Pemula (2016) Berjudul "Dampak Penggunaan Input Terhadap Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Jagung Kuning di Kabupaten Gowa"

ton/hektar) lebih besar dari kabupaten lainnya (Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan 2014: diolah)

Sebagai komoditas palawija strategis, permintaan jagung di dalam negeri cenderung menunjukkan peningkatan seiring dengan semakin meningkatnya permintaan jagung untuk kebutuhan bahan pangan, pakan ternak, dan bahan baku industri. Seiring dengan hal itu peningkatan produktivitas jagung perlu mendapat perhatian khusus melalui peningkatan produksi dan luas lahan jagung kuning. Penggunaan input sebagai salah faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas jagung sehingga berdampak pula dengan perubahan pendapatan usahatani jagung.

Menteri Pertanian telah mencanangkan ke-5 wilayah kabupaten tersebut sebagai sentra produksi jagung di Sulawesi Selatan. Berdasarkan hal ini peningkatan produksi dan produktivitas jagung secara jangka panjang dapat dilakukan melalui penggunaan input seperti pupuk, bibit, dan tenaga kerja sebagai input langsung dan input tidak langsung berupa umur petani, tingkat pendidikan formal, dan pengalaman dalam berusahatani. Selain itu pula Bupati Kabupaten Gowa melalui Humas Gowa menyatakan bahwa potensi pengembangan jagung kuning (hibrida) ≤ 60 ribu hektar dan yang telah dimanfaatkan setiap tahunnya ≤ 43 ribu hektar.

Penelitian ini sangat berbeda dengan penelitian sebelumnya, seperti penelitian Nababan (2009:75) di Kecamatan Binaga Kabupaten Karo yang hanya menggunakan input biaya produksi, tenaga kerja, dan luas lahan sebagai dampak dari perubahan pendapatan petani jagung di wilayah tersebut tanpa mempertimbangkan harga input sebagai variabel dalam meningkatkan pendapatan usahatani jagung seperti dalam penelitian ini.

Selain itu dari aspek elastisitas penawaran output dan permintaan input telah dikaji oleh Agustian dan Hartoyo (2012:257) di provinsi Jawa Timur dan Jawa Barat tentang pengaruh perubahan dalam output dan harga input, pengeluaran penelitian jagung dan infrastruktur jalan pada pasokan output dan permintaan input komoditas jagung. Berdasarkan hal tersebut, maka dampak perubahan harga terhadap pendapatan usahatani Jagung Kuning di Kabupaten Gowa menarik untuk dikaji.

METODE

Metode dasar yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan eksplanatori. Berkaitan dengan *deskriptive method*, mendeskripsikan besarnya pendapatan usaha tani jagung di Kabupaten Gowa. Kemudian *explanatory method*, menguji dan menganalisis dampak harga input terhadap pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa.

Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* berdasarkan wilayah di dataran rendah Kabupaten Gowa dengan luas areal panen terluas dan produksi tertinggi, yaitu Desa Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten (Biro Pusat Statistik Kabupaten Gowa, 2013:7). Selanjutnya secara *simple random sampling* diambil responden petani jagung kuning sebanyak 30 responden agar data terdistribusi normal.

Pendapatan usahatani jagung kuning di-*proxy* dengan pendapatan bersih atau keuntungan yang menurut Debertin (1986:41) sebagai berikut :

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots (1)$$

atau

$$\pi = TVP - TFC \dots\dots\dots (2)$$

di mana, π : keuntungan, TR: *total revenue*, TVP : *total value of the product*, TC : *total cost*, dan TFC : *total factor cost*

Jadi besarnya pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa yang digunakan adalah *explicit cost* dirumuskan sebagai berikut :

$$\pi_{UTJ} = TRJ - TCJ \dots\dots\dots (3)$$

$$TRJ = PJ \cdot QJ \dots\dots\dots (4)$$

$$TCJ = FCJ + VCJ \dots\dots\dots (5)$$

dimana :

π_{UTJ} : besarnya pendapatan usahatani jagung kuning per musim (Rp)

TRJ : penerimaan dari kegiatan usahatani jagung kuning (Rp)

TCJ : biaya yang betul-betul dikeluarkan petani dalam kegiatan usahatani jagung kuning (Rp)

PJ : harga output (Rp)

QJ : kuantitas jagung kuning(kg)

FCJ : biaya tetap yang dikeluarkan pada kegiatan usahatani jagung (Rp)

VCJ : biaya variabel yang dikeluarkan pada usahatani jagung (Rp)

Selanjutnya fungsi pendapatan usatani jagung di-*proxy* dengan fungsi keuntungan yang

dinormalkan dengan teknik *unit output price Cobb-Douglas profit function (UOP-CDPF)* oleh Yotopoulos dan Nugent (1976:16) sebagai berikut :

$$\pi = pF(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) - \sum_{i=1}^m c_i' X_i \quad (6)$$

di mana, π : keuntungan jangka pendek,
 p : harga input, c_i' : harga input variabel ke- i ,
 Z_j : input tetap, dan X_i : input variabel

Keuntungan maksimum tercapai pada saat nilai produk marginal sama dengan harga input. Secara matematis dapat dirumuskan :

$$P \frac{\delta F(X,Z)}{\delta X_i} = c_i' \quad i = 1,2, \dots, m \quad (7)$$

Dengan menyatakan $c_i = c_i'/p$ sebagai harga input ke- i yang dinormalkan, maka persamaan (7) dapat ditulis :

$$\frac{\delta F}{\delta X_i} = c_i \quad i = 1,2, \dots, m \quad (8)$$

Dengan menormalkan persamaan (8), maka persamaan menjadi :

$$\pi^* = \frac{\pi}{p} = pF(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) - \sum_{i=1}^m c_i' X_i^* \quad (9)$$

di mana : π^* di kenal sebagai fungsi keuntungan UOP

Persamaan (9) dapat memecahkan kuantitas optimal input variabel, yang dinyatakan sebagai X_i^* , yaitu sebagai fungsi harga input variabel yang dinormalkan dan kuantitas tetap, maka persamaannya menjadi :

$$X_i^* = f_i(c_i, Z) \quad i = 1,2, \dots, m \quad (10)$$

Dengan mensubstitusikan persamaan (10) ke (6), maka fungsi keuntungan menjadi :

$$\pi = pF(X_1^*, \dots, X_m^*; Z_1, \dots, Z_n) - \sum_{i=1}^m c_i' X_i^* \quad (11)$$

atau

$$\pi = G(p, c_i, \dots, c_m; Z_1, \dots, Z_n) \quad (12)$$

Persamaan (12) merupakan fungsi keuntungan yang memberikan nilai maksimum keuntungan jangka pendek untuk setiap set nilai (p, c', Z). Dengan melihat fungsi pada persamaan (12), maka selanjutnya dapat ditulis :

$$\pi = PG^*(c_i; Z_j) \quad (13)$$

Jika persamaan (13) dinormalkan dengan harga output, maka

$$\pi^* = \frac{\pi}{p} = G^*(c_i, \dots, c_m; Z_1, \dots, Z_n) \quad (14)$$

Bila diasumsikan hubungan antara faktor-faktor produksi dengan produksi merupakan fungsi produksi *Cobb-Douglas*, maka fungsi keuntungan yang dinormalkan ditulis sebagai berikut :

$$\pi^* = A \Pi (C_i^*)^{\alpha_i} \Pi (Z_j)^{\beta_j} \quad (15)$$

Dalam bentuk logaritma natural menurut Yotopoulos dan Lau (1971:218) serta persamaan (15) dapat ditulis :

$$\ln \pi^* = \ln A^* + \sum_{i=1}^m \alpha_i^* \ln C_i^* + \sum_{j=1}^n \beta_j^* \ln Z_j \quad (16)$$

di mana, π^* : keuntungan yang dinormalkan dengan harga output, A^* : intercep, α_i^* : koefisien harga input variabel, β_j^* : koefisien input tetap, C_i^* : harga input variabel yang dinormalkan dengan harga output, dan Z_j : input tetap.

Untuk menguji dan menganalisis dampak perubahan harga input terhadap pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa digunakan analisis fungsi keuntungan yang dinormalkan dengan harga output atau *unit output price Cobb-Douglas profit function (UOP-CDPF)* dengan persamaan berikut :

$$\ln IJKT^* = \beta_0 + \beta_1 PUrea^* + \beta_2 BnhJ^* + \mu_1 \quad (17)$$

Keterangan :

- IJKT* : pendapatan usahatani jagung kuning yang dinormalkan
- B_0 : intercep/konstanta
- B_2 dan β_3 : koefisien regresi variabel bebas
- PUrea* : harga pupuk urea yang dinormalkan
- PBnhJ* : harga benih jagung yang dinormalkan
- μ_2 : Kesalahan pengganggu (*disturbance error*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selanjutnya jagung kuning yang dihasilkan tersebut dijual dalam bentuk pipilan kering maupun bonggol dengan kisaran harga dari Rp 2.000,00 – Rp 3.500,00 sehingga dapat dihitung besarnya pendapatan petani responden selama satu musim tanam. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa biaya produksi terbesar pada biaya variabel dengan rata-rata sebesar Rp 734.000,00 yang digunakan

untuk membeli pupuk, benih, maupun pestisida mengingat tenaga kerjanya masih menggunakan tenaga kerja keluarga, walaupun pada beberapa responden terkadang menggunakannya pada saat responden tidak dapat bekerja dengan biaya rata-rata Rp 37.000,00. Sementara rata-rata biaya tetapnya sebesar Rp 240.833,33 yang dikeluarkan untuk iuran kelompok tani dan pajak ataupun sewa lahan sehingga pendapatan rata-rata responden selama satu musim tanam sebesar Rp 8.048.916,67.

Hal ini berbeda dengan rata-rata pendapatan petani jagung di wilayah lainnya yang telah diteliti oleh Wuison, dkk (2015) di Desa Tababo Kecamatan Belang Kabupaten Minahasa

Tenggara, yaitu hanya sebesar Rp. 4,145,000, serta penelitian Usman 2015:70) menemukan bahwa pendapatan usahatani Jagung hibrida (Rp 2.307.032,61/ha) dan Jagung Lokal (Rp 886.747/ha).

Besarnya pendapatan usahatani jagung tersebut sangat menguntungkan jika dibandingkan dengan usahatani lainnya. Menurut Agustyari dkk (2013:231) menemukan bahwa rata-rata pendapatan usahatani jagung manis di Subak Delod Sema Padanggalak Desa Kesiman Petilan Kecamatan Denpasar Timur sebesar Rp 9,263,218/ha lebih besar dari usahatani padi 2,536,116/bulan/ha.

Tabel 1. Rata-rata Pendapatan Usahatani Jagung Kuning di Kabupaten Gowa

Uraian	Penerimaan (Rp)	Biaya Produksi (Rp)		Total Biaya (Rp)	Pendapatan (Rp)
		Biaya Tetap (Rp)	Biaya Variabel (Rp)		
Jumlah	270.712.500,00	7.225.000,00	22.020.000,00	29.245.000,00	241.467.500,00
Rerata	9.023.750,00	240.833,33	734.000,00	974.833,33	8.048.916,67

Sumber : Hastuti dan Samsir, (2016:30)

Selanjutnya analisis dampak perubahan harga input terhadap pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa selain menggunakan model analisis regresi berganda juga pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan heterokedastisitas. Hasil uji multikolinearitas dengan metode *variance inflation-factor* (VIF) tidak menunjukkan atau mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel 2). Walaupun terjadi kolinearitas ganda akan tetapi tidak dilakukan adanya perbaikan atau diabaikan. Pengujian heterokedastisitas menggunakan *BP-G* test, yaitu variabel *error* sebagai *dependent variable* diregres

dengan setiap variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien tidak signifikan, maka dapat disimpulkan tidak terdapat *heteroscedasticity* (Tabel 2).

Pada uji ketepatan model atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dari nilai *adjusted R²* menunjukkan variabel independen pada model fungsi pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing, yaitu besarnya persentase sumbangan variabel bebas sebesar 30,2 persen terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas, sedangkan lainnya masing-masing sebesar 69,8 persen merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model.

Tabel 2. Analisis Dampak Perubahan Harga Input terhadap Pendapatan Usahatani Jagung Kuning di Kabupaten Gowa

Variabel Independen	T.H.	B	t hitung	Sig.	VIF	Test BP-G
Harga Urea yang dinormalkan	-	-13,379***	-3,1202	0,0043	4,8890	0,2822
Harga Benih yang dinormalkan	-	13,132*	1,7866	0,0852	4,8890	0,2396
Intersep		32,262	3,518	0,0016		
<i>Adjusted R²</i>		0,3026				
F hitung		7,2942				
F Sig.		0,0029				

Sumber : Hastuti dan Samsir (2016:38)

Keterangan : *** = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %
 ** = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %
 * = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %
 ns = tidak signifikan
 T.H = Tanda Harapan

- Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas, sebaliknya jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolinearitas
- ns => tidak signifikan; jika nilai *BP-G Test* tidak signifikan, maka tidak terdapat heterokedastisitas, sebaliknya jika nilai *BP-G Test* signifikan, maka terdapat heterokedastisitas

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel 2), maka dihasilkan persamaan regresi fungsi pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa sebagai berikut :

$$\pi_{UTJ} = 32,262 - 13,379 P_{Urea} + 13,132 P_{Bnh} + \mu_1 \dots (18)$$

Hasil uji-F menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen dan 10 persen (Tabel 2). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa. Selanjutnya pengaruh secara individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa digunakan uji-t.

Pada fungsi pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa ini, yaitu kedua variabel bebas (harga urea dan harga benih) berpengaruh signifikan terhadap pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa yang ditunjukkan signifikansi sebesar 0,0043 untuk harga urea dan 0,0852 untuk harga benih yang nilainya lebih kecil dibanding signifikansi 1% dan 10%. Sedangkan nilai intersep/ konstanta sebesar 32.262 pada fungsi pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa menunjukkan bahwa tanpa variabel independen harga urea dan harga benih, maka pendapatannya sebesar Rp 32,262.

Nilai koefisien variabel *harga pupuk urea* sebagai *variable input* di Kabupaten Gowa berpengaruh negatif dan nyata pada tingkat 1 persen, artinya secara teori telah sesuai dengan teori atau nilai harapan bertanda negatif, yaitu jika terjadi peningkatan harga urea Rp 1,- maka akan menurunkan pendapatan usahatani jagung di Kabupaten Gowa sebesar Rp 13,379.

Hal ini sejalan dengan Susianti dan Rauf (2013:506) di Desa Sidera Kecamatan Sigi Biro-maru Kabupaten Sigi bahwa harga pupuk berpengaruh negative terhadap perubahan pendapatan usahatani jagung pada tingkat kesalahan 10 persen, sedangkan penelitian Hastuti dan Samsuriadi (2016:116) di Kabupaten Bone

menemukan pengaruh yang berbeda, yaitu harga urea tidak berpengaruh signifikan terhadap pendapatan usahatani jagung di Kabupaten Bone.

Harga benih berpengaruh positif dan nyata signifikan pada tingkat 10 persen, artinya secara ekonometri tidak sesuai dengan teori atau nilai harapan bertanda negatif, yaitu jika terjadi peningkatan harga urea Rp 1,- maka akan meningkatkan pendapatan usahatani jagung di Kabupaten Gowa sebesar Rp 13,132. Walaupun terjadi kenaikan harga input (harga benih) akan tetapi pendapatan petani juga mengalami kenaikan karena kenaikan harga input tersebut diiringi dengan kenaikan harga jual jagung kuning sehingga rata-rata penerimaan yang diperoleh petani jagung kuning cukup tinggi, yaitu sebesar Rp 9,02 juta per musim dengan biaya yang dikeluarkan hanya sebesar Rp 974 ribu per musim (Tabel 1).

Hal ini berbeda dengan penelitian Hastuti dan Samsuriadi (2016:17) di Kabupaten Bone bahwa harga urea berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pendapatan usahatani jagung di Kabupaten Bone, serta Susianti dan Rauf (2013:506) di Kabupaten Sigi menemukan bahwa harga benih berpengaruh negatif terhadap pendapatan usahatannya.

SIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa pendapatan usahatani jagung kuning di Kabupaten Gowa dipengaruhi secara signifikan positif oleh harga benih jagung dan secara negatif oleh harga pupuk urea, artinya kenaikan harga benih jagung dapat diimbangi dengan menaikkan harga jual jagung kuning sehingga pendapatan petani juga ikut meningkat, berbeda dengan kenaikan harga pupuk urea yang tidak dapat langsung diimbangi dengan menaikkan harga jual petani sehingga akan menurunkan pendapatan petani jagung kuning.

Implikasi kebijakan yang dapat dilakukan adalah berupaya meningkatkan harga jagung seiring dengan kenaikan produksinya melalui peningkatan kualitas sehingga petani memiliki bargaining position yang kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyari, N.K., I.M. Antara, dan I.G.A.A.L. Anggreni, 2013, Perbandingan Pendapatan Usahatani Jagung Manis dan Padi di Subak Delod Sema Padangalak Desa Kesiman Petilan Kecamatan Denpasar Timur, *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, ISSN: 2301-6523 Vol. 2, No. 4, Oktober 2013 (Hal. 224-235)
- Agustian, A., dan S. Hartoyo, 2012, Pendugaan Elastisitas Penawaran Output Dan Permintaan Input Usahatani Jagung, *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Volume 13, Nomor 2, Desember 2012, (Hal. 247-259)
- Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2014, Sulawesi Selatan Dalam Angka, Sulawesi Selatan
- Biro Pusat Statistik Kabupaten Gowa, 2014, Kabupaten Gowa Dalam Angka, Sulawesi Selatan
- Debertin, D.L., 1986, *Agricultural Production Economics*, Collier Macmillian, Canada
- Gujarati, D.N., 2004, *Basic Econometrics*, McGraw-Hill Company
- Hastuti, D.R.D., dan Samsuriadi, 2016, Permodelan Ekonometri Untuk Produksi Dan Pendapatan Usahatani Jagung, *Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian*, Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar, Halaman 1-20
- _____ dan Samsir, 2016, *Dampak Penggunaan Input Terhadap Produktivitas Dan Pendapatan Usahatani Jagung Kuning Di Kabupaten Gowa*, Laporan Tahunan Penelitian Dosen Pemula, Universitas Negeri Makassar, Makassar (Tidak Dipublikasikan)
- Nababan, C.P., 2009, *Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Pendapatan Petani Jagung di Kecamatan Tiga Binanga Kabupaten Karo*, Skripsi, Fakultas Ekonomi Universitas Sumatra Utara, Medan (Tidak dipublikasikan)
- Susianti dan Rauf, 2013, Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Pendapatan Usahatani Jagung Manis (Studi Kasus: Di Desa Sidera Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi), *Agrotekbis* 1 (5) :, Desember 2013 (Hal. 500 – 508)
- Usman,D., 2005, *Analisis Pengembangan Jagung Hibrida Pada Sentra Produksi Terhadap Pendapatan Petani di Kabupaten Gorontalo*, Tesis, Program Studi Manajemen Agribisnis Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar (Tidak Dipublikasikan)
- Wuisan, V.R., L. Pangemanan, dan P. Rondonuwu, 2015, Kajian Usahatani Jagung Di Desa Tababo Kecamatan Belang Kabupaten Minahasa Tenggara, *Jurnal SariPutra*, Vol. 2 No.2 (hal.91-95)
- Yotopoulos, P.A., dan J.L. Lau, 1971, Test for Relative Economics Efficiency: Same Further Result, *Journal The American Economics Review*, New York.
- Yotopoulos, P.A., dan J.B. Nugent, 1976, *Economics of Development Empirical Investigations*, Harper and Row Publishers, New York