



Analisis Faktor Produksi Yang Mempengaruhi Produksi Jagung di DIY Tahun 2017-2021 dengan Metode Cobb – Douglass

M. Bima Ahida Indaka

Fakultas Ekonomi Universitas Tidar
Email: bimaahida44@gmail.com

Abstrak

Pangan merupakan kebutuhan pokok bagi seluruh penduduk di dunia ini. Ketersediaan pangan yang ada harus mampu memenuhi kebutuhan pangan setiap penduduk. Di Indonesia, sebagian besar makanan pokok penduduknya adalah beras. Padahal Indonesia merupakan negara yang dianugerahi kesuburan tanah, yang dapat ditanami berbagai macam tanaman pangan lain seperti jagung salah satunya. Jagung dapat menjadi bahan makanan pokok alternatif kedua setelah padi (beras). Oleh karena itu ketersediaan jagung dalam hal ini adalah produksi jagung perlu mendapat pengawasan dan kajian lebih mendalam agar ketersediaannya juga memenuhi. Jagung merupakan salah satu komoditas pertanian di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta . Namun, rata-rata produksi jagung di Yogyakarta hanya 52,9 ton/Ha. Itu di bawah standar produksi yang ditentukan oleh pemerintah yang berkisar antara 50,5 hingga 60 ton/Ha. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Analisis Faktor Produksi Yang Mempengaruhi Produksi Jagung di DIY Tahun 2017-2021 dengan metode Cobb – Douglass khususnya usahatani jagung di Yogyakarta pendekatan deskriptif kuantitatif digunakan untuk memiliki temuan. Setelah dilakukan analisis data, ternyata faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi produksi jagung, serta diperlukan upaya pemerintah melalui kebijakan yang dapat mendukung ketersediaan produksi jagung dan sosialisasi kepada masyarakat agar tidak hanya tergantung pada beras sebagai bahan makanan pokok dan optimalisasi budaya pangan lokal.

Kata Kunci: tanaman pangan; produksi jagung; luas lahan jagung

Analysis of Production Factors Affecting Corn Production in DIY in 2017-2021 with the Cobb – Douglass method

Abstract

Abstract Food is a basic need for all people in this world. The availability of existing food must be able to meet the food needs of each population. In Indonesia, most of the staple food of the population is rice. Even though Indonesia is a country endowed with soil fertility, which can be planted with various other food crops such as corn, one of them. Corn can be the second alternative staple food after rice (rice). Therefore, the availability of corn in this case is corn production needs to receive more in-depth supervision and study so that its availability also meets. Corn is one of the agricultural commodities in the Special Region of Yogyakarta Province. However, the average corn production in Yogyakarta is only 52.9 tons/Ha. That is below the production standard set by the government which ranges from 50.5 to 60 tons/Ha. The purpose of this study is to determine the Analysis of Production Factors Affecting Corn Production in DIY in 2017-2021 with the Cobb-Douglass method, especially corn farming in Yogyakarta, a quantitative descriptive approach is used to have findings. After data analysis, it turns out that other factors can affect corn production, as well as government efforts are needed through policies that can support the availability of corn production and socialization to the community so that it does not only depend on rice as a staple food ingredient and optimize local food cultivation.

Keywords: food crops; corn production; corn land area

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu bidang yang diharapkan mampu menjadi penopang peningkatan kesejahteraan rakyat. Subsektor pertanian dapat berperan dalam pemulihan dan pertumbuhan perekonomian Bangsa Indonesia karena potensi sumber daya alam yang besar dalam jumlah dan keragamannya. Pertanian merupakan sektor andalan yang mampu berkembang dengan, hal ini terlihat dari peranan Agribisnis dalam perekonomian nasional adalah sebagai penyedia bahan pangan dan lapangan kerja bagi penduduk Indonesia.

Komoditas tanaman pangan yang dapat mengambil peran dalam pembangunan sektor pertanian adalah jagung. Tanaman jagung di Indonesia merupakan komoditas pangan kedua setelah padi dan sumber kalori atau makanan pengganti beras disamping itu juga sebagai pakan ternak. Kebutuhan jagung akan terus meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan peningkatan ekonomi masyarakat dan kemajuan industri pakan ternak sehingga perlu upaya peningkatan produksi melalui sumber daya manusia dan sumber daya alam, ketersediaan lahan maupun potensi hasil dan teknologi

Tanaman jagung sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia ataupun hewan. Tanaman jagung di Indonesia merupakan makanan pokok kedua setelah padi. Berdasarkan urutan bahan makanan pokok di dunia, jagung menduduki urutan ketiga setelah gandum dan padi. Terlebih lagi setelah ditemukan bibit unggul hibrida yang memiliki banyak keunggulan dibanding dengan benih jagung biasa. Keunggulan tersebut antara lain, masa panen lebih cepat, lebih tahan serangan hama dan penyakit, serta produksi lebih tinggi. (Ermanita, 2004).

Pemanfaatan sumber daya pertanian, khususnya jagung menjadi salah satu komoditas pertanian yang sangat penting dan saling terkait dengan industri besar. Selain dikonsumsi untuk sayuran, buah jagung juga bisa diolah menjadi aneka makanan. Selain itu, pipilan keringnya dimanfaatkan untuk pakan ternak. Kondisi ini membuat budidaya jagung memiliki peluang yang sangat menjanjikan, baik dari segi permintaan maupun harga jualnya.

Keberhasilan produksi pertanian tidak terlepas dari penggunaan faktor-faktor produksi dan peranan sarana produksi, antara lain pupuk. Pupuk dikelompokkan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik (Suriadikarta dkk., 2004). Produksi jagung di Yogyakarta 358.880,00 ton dengan luas panen 67,036 ha pada tahun 2021, upaya peningkatan produksi jagung dipengaruhi oleh berbagai faktor, yaitu faktor teknis adalah keterbatasan petani dalam mengakses paket teknologi dan faktor sosial ekonomi adalah menyangkut keterbatasan petani memperoleh modal, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan yang relatif rendah dan tingkat penggunaan input produksi oleh petani sangat menentukan produksi tanaman jagung.

Pengolahan usahatani jagung di Yogyakarta pada umumnya masih menggunakan teknologi yang belum sesuai dengan rekomendasi yang telah dianjurkan, yaitu menyangkut penggunaan input produksi (pupuk, benih dan sarana lainnya) yang dibutuhkan guna mendukung pertumbuhan tanaman jagung secara optimal, sehingga memberikan hasil terhadap peningkatan kualitas produksi yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat

Jagung (*Zea mays*) berasal dari Amerika. Dalam penemuannya ternyata Peru dan Meksiko telah membudidayakannya sejak ribuan tahun yang lalu, tanaman jagung ini berkembang ke Spanyol, Portugal, Italia dan bagian utara Afrika. Pada awal abad ke 16 menyebar ke India dan Cina dan kemudian berkembang di Indonesia yang sudah dikenal kira – kira 400 tahun yang lalu

Jagung termasuk komoditas unggul dibandingkan komoditas pangan lain. Di Indonesia, jagung sebagai bahan pangan adalah sumber karbohidrat kedua setelah beras. Kandungan kimia jagung terdiri atas air sebanyak 13.5%, protein 10%, lemak 4.0%, karbohidrat 61.0%, gula 1.4%, pentosa 6.0%, serat kasar 2.3%, abu 1.4%, dan zat-zat kimia lainnya 0.4%. Mencermati kandungan dan komposisi kimia tersebut, jagung selain merupakan sumber kalori, juga mensuplai nutrisi untuk memperoleh keseimbangan gizi penduduk

Beberapa permasalahan yang dijumpai dalam pengembangan jagung di antaranya adalah fluktuasi produksi dan harga, penanganan pascapanen pada saat panen raya dan alsin prossesing dan pengolahannya (dryer dan corn sheller) termasuk silo, masih terbatas sehingga berpengaruh terhadap kualitas hasil, terbatasnya modal usahatani, dan kemitraan usaha belum berkembang.

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui Perkembangan Produksi dan Kebijakan dalam Peningkatan Produksi Jagung di DIY Tahun 2017-2021 khususnya usaha tani jagung di Yogyakarta

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang dijumpai dalam pengembangan jagung di antaranya adalah fluktuasi produksi dan harga, penanganan pascapanen pada saat panen raya dan alsin prossesing dan

pengolahannya (dryer dan corn sheller) termasuk silo, masih terbatas sehingga berpengaruh terhadap kualitas hasil, terbatasnya modal usahatani, dan kemitraan usaha belum berkembang.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah (1) menganalisis faktor-faktor yang memberikan pengaruh terhadap produksi Jagung di Yogyakarta (2) mengidentifikasi variabel independen (luas sawah dan luas panen) berpengaruh terhadap faktor produksi Jagung (3) memperlihatkan seberapa besar pengaruh yang diberikan dari variabel independen yang ada dalam penelitian terhadap variabel dependen.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Teori Produksi

Produksi sendiri sering diartikan sebagai penciptaan guna, atau kemampuan barang atau jasa yang dihasilkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Produksi dalam pengertian yang luas adalah aktivitas penciptaan baik barang maupun jasa. Dalam proses penciptaan barang atau jasa ini tentunya membutuhkan faktor produksi tertentu. Jadi, teori produksi adalah suatu aktivitas ekonomi yang menggabungkan berbagai jenis pemasukan (input) guna menghasilkan suatu hasil atau keluaran (output).

Fungsi produksi yang dapat diperoleh dari model Cobb-Douglas adalah sebagai berikut:

$$Y_1 = 71,15 + 0,05 X_1 + 4,93 X_2 + 3,001 X_3 e \mu$$

Dimana :

Y1 = Produksi Jagung (kg)

a = Konstanta

b1 – b3 = Koefisien Regresi masing-masing variabel

X1 = Luas Lahan (Ha)

X2 = Luas Panen

X3 = Tenaga kerja

e = Logaritma natural

u = Kesalahan (error)

Fungsi Produksi

Menurut Sukirno (2000) fungsi produksi merupakan keterkaitan antara faktor-faktor produksi dan capaian tingkat produksi yang dihasilkan, dimana faktor produksi disebut dengan istilah input dan jumlah produksi disebut dengan output. Fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (output) dengan faktor produksi input (Mubyarto, 1995). Fungsi produksi juga dijelaskan oleh Nicholson (2002) fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan matematik antara input yang digunakan untuk menghasilkan suatu tingkat output tertentu. Fungsi produksi dinyatakan dalam bentuk rumus berikut:

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

Keterangan:

Y = tingkat produksi (output) dipengaruhi oleh faktor produksi

X = input yang digunakan atau variabel yang mempengaruhi Y

Fungsi Cobb-Douglass

Fungsi produksi merupakan hubungan antara faktor produksi dengan tingkat produksi yang diciptakan. Untuk faktor produksi dibedakan menjadi empat golongan yaitu modal, tanah, tenaga kerja, dan keahlian kewirausahaan. Kombinasi dari berbagai macam input untuk menghasilkan output dikenal dengan kegiatan produksi. Analisis mengenai pengaruh input terhadap output dijelaskan dalam suatu fungsi produksi. Fungsi produksi yang sangat terkenal adalah fungsi produksi Cobb-Douglass. Fungsi Produksi Cobb-Douglass adalah fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel dimana variabel yang satu disebut variabel dependen yang dijelaskan (Y) dan variabel lain disebut variabel independen yang menjelaskan (X) (Soekartawi, 2003). Fungsi produksi Cobb-Douglass secara matematis bentuknya adalah sebagai berikut :

$$Q = AK^\alpha L^\beta$$

Fungsi produksi Cobb-Douglass yang digunakan dalam penelitian ini adalah fungsi produksi linear berganda dengan persamaan fungsi Cobb-Douglass sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_n \ln X_n + e$$

Dimana:

- Y = produksi padi (ton)
- X1 = luas lahan sawah (hektar)
- X2 = luas panen (hektar)
- e = galat
- β_0 = intersep
- β_1, β_2 = koefisien parameter penduga

Ada beberapa kelebihan dari fungsi produksi Cobb-Douglass ini diantaranya :

1. Fungsi produksi Cobb-Douglass lebih mudah digunakan untuk perhitungan angka elastisitas produk yakni dengan melihat koefisien produk.
2. Fungsi ini bisa diubah menjadi fungsi linear berganda
3. Jumlah dari koefisien produk bisa diartikan sebagai tolak ukur ekonomi skal usaha karena variable (input) sering lebih dari tiga dengan menggunakan fungsi Cobb-Douglass menjadi lebih mudah dan sederhana.

III. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data Data yang diambil terdiri data sekunder. data sekunder diperoleh dari instansi dinas Pertanian Yogyakarta yang relevan dengan penelitian dan juga jurnal- jurnal pertanian yang berkaitan . Metode penelitian ini menggunakan studi kasus (case study). Studi kasus merupakan metode yang menjelaskan jenis penelitian mengenai studi objek tertentu selama kurun waktu tertentu dengan cukup mendalam. Dalam hal ini tentang penggunaan input produksi terhadap produksi jagung, atau metode pengambilan beberapa elemen dan populasi yang akan diteliti lebih terfokus pada sifat tertentu saja.

Metode Analisis Data

Data dikumpulkan , diolah dengan metode Cobb - Douglass dan ditabulasikan terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan. Kemudian untuk masalah pertama akan diuji dan dihitung dengan menggunakan fungsi Cobb Douglass dengan rumus :

$$Y = \alpha x_1^{b_1} \cdot x_2^{b_2} \cdot x_3^{b_3} \cdot x_4^{b_4} .$$

Dimana :

- Y : Produksi jagung
- α : Konstanta
- x^1 : luas lahan
- x^2 : Benih
- x^3 : Pupuk
- x^4 : Tenaga kerja

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan diatas, maka persamaan diatas diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut menjadi :

$$\text{Log } Y = \log \alpha_0 + a_1 \log x_1 + a_2 \log x_2 + \dots + a_n \log x_n$$

Untuk menguji pengaruh variabel X dan Y digunakan uji T dengan menggunakan rumus :

$$T \text{ hitung} = \frac{bi}{Se(bi)}$$

Dimana :

- Bi = koefisien regresi
- Se = Simpangan baku Dengan kriteria :

t - hitung < t - tabel ; maka Ho diterima, H1 ditolak

t - hitung > t - tabel ; maka Ho ditolak, H1 diterima

Dengan taraf kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$) Sedangkan untuk menguji faktor produksi secara keseluruhan antara semua variabel dependen dan independent digunakan uji F (overal test) dengan rumus :

$$FH = \frac{JK \text{ reg} / k - 1}{JK \text{ sisa} / n - k}$$

Dimana :

- Jk reg = Jumlah kuadrat regresi
- Jk sisa = Jumlah kuadrat sisa
- n = Jumlah sampel

k = Jumlah variabel

1 = Bilangan konstan

Dengan taraf kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$)

Untuk masalah yang kedua, akan dibahas dengan menggunakan hasil analisis Cobb Douglass. Yaitu dengan melihat koefisien regresinya. Koefisien regresi dari beberapa variabel bebas dijumlahkan dan hasilnya dibandingkan dengan kriteria sebagai berikut :

Decreasing return to scale, apabila ($\epsilon_p < 1$) artinya bahwa proporsi penambahan produksi dibawah proporsi penambahan faktor produksi.

Constant return to scale, apabila ($\epsilon_p = 1$), artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan sama dengan proporsi penambahan produksi.

Increasing return to scale, apabila ($\epsilon_p > 1$), artinya bahwa proporsi penambahan produksi melebihi proporsi penambahan faktor produksi.

Defenisi dan Batasan Operasional

1. Produksi adalah output yang dihasilkan berupa jagung dinyatakan dalam satuan berat per satuan luas (Kg/Ha) atau sejumlah output yang dihasilkan melalui proses produksi baik hasil pokok maupun sampingan yang masih di perlukan maupun yang bernilai.
2. Biaya produksi merupakan sejumlah pengeluaran tunai yang dikeluarkan untuk usaha taninya.
3. Pupuk merupakan bahan yang digunakan untuk meningkatkan produksi jagung dan dinyatakan dalam satuan Kg. Pupuk yang digunakan yaitu Urea, TSP, dan KCL.
4. Tenaga kerja adalah tenaga yang dicurahkan dalam kegiatan usaha tani jagung, baik itu yang berasal dari lingkungan keluarga ataupun di luar lingkungan kerja.
5. Benih jagung adalah hasil persilangan dalam bentuk biji yang sudah di seleksi dan siap untuk ditanam untuk menghasilkan tanaman baru. Benih yang

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

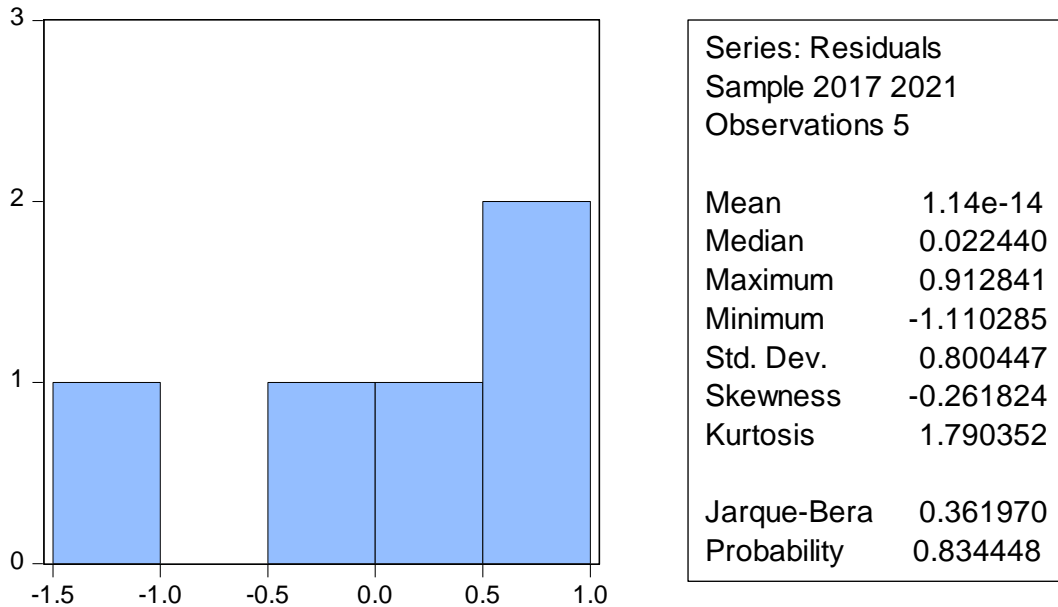
Tabel 1 Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-247.9422	26.12970	-9.488903	0.0109
X1	-8.76E-05	2.41E-05	-3.640105	0.0679
X2	0.004625	0.000449	10.30170	0.0093
R-squared	0.983386	Mean dependent var		35.46260
Adjusted R-squared	0.966773	S.D. dependent var		6.210110
S.E. of regression	1.132003	Akaike info criterion		3.369563
Sum squared resid	2.562860	Schwarz criterion		3.135226
Log likelihood	-5.423908	Hannan-Quinn criter.		2.740625
F-statistic	59.19128	Durbin-Watson stat		2.402191
Prob(F-statistic)	0.016614			

Sumber : Hasil pengolahan e-views, 2022

Terlihat bahwa hasil pendugaan model Cobb Douglas diatas diperoleh koefisien determinan atau R-squared sebesar 0,983386 yang artinya keberagaman produksi jagung di jawa timur dapat di jelaskan oleh varibel independent sebesar 0,983386. Model fungsi produksi tersebut juga menduga semua varibel bebas yang digunakan dalam input produksi terhadap hasil produksi dengan menggunakan uji f. Untuk uji statistic f yaitu 0,010 yang mana hal ini lebih kecil dari taraf 0,05 yang artinya seluruh variebl independen signifikan.dilihat dari variebel bebas diatas yang berpengaruh terhadap produksi jagung yaitu x2,x3 sedangkan pada variabel x1 tidak berpengaruh karena melebihi dari taraf 0,05 artinya pada variebl x2 dan x3 menunjukkan pengaruh terhadap produksi jagung sedangkan pada variebl x1 menunjukkan tidak ada pengaruh yang positif terhadap produksi jagung

Uji Normalitas



Sumber : Hasil pengolahan e-views, 2022

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah nilai residual yang sudah ditetapkan terdistribusi dengan normal atau tidak pada model yang digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan melihat nilai probabilitas dan jarque-bera. Apabila nilai jarque-bera lebih kecil dari 2 maka data tersebut terdistribusi dengan normal dan tidak ada masalah normalitas. Berbeda dengan jarque-bera, pada nilai probabilitas apabila lebih besar dari 5% maka data dinyatakan terdistribusi dengan normal.

Uji Multikolinearitas

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	682.7613	2664.060	NA
X1	5.79E-10	267.6166	1.624429
X2	2.02E-07	3614.221	1.624429

Sumber : Hasil pengolahan e-views, 2022

Pada uji multikolinearitas ini bertujuan untuk mengetahui pada model regresi adanya korelasi antara variabel independen. Dilihat pada tabel diatas menunjukkan variabel independen diatas memiliki nilai VIF yang lebih kecil dari 10 yaitu 1,624 sampai 1,624 maka dala fungsi produksi jagung Yogyakarta tidak terjadi masalah multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

F-statistic	3.235634	Prob. F(2,2)	0.2361
Obs*R-squared	3.819539	Prob. Chi-Square(2)	0.1481
Scaled explained SS	1.199267	Prob. Chi-Square(2)	0.5490

Test Equation:
 Dependent Variable: ARESID
 Method: Least Squares
 Date: 06/14/22 Time: 13:03
 Sample: 2017 2021
 Included observations: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

C	15.94660	6.780760	2.351742	0.1430
X1	1.24E-05	6.25E-06	1.980916	0.1861
X2	-0.000289	0.000117	-2.480398	0.1313
R-squared	0.763908	Mean dependent var	0.605283	
Adjusted R-squared	0.527816	S.D. dependent var	0.427500	
S.E. of regression	0.293759	Akaike info criterion	0.671596	
Sum squared resid	0.172589	Schwarz criterion	0.437259	
Log likelihood	1.321010	Hannan-Quinn criter.	0.042658	
F-statistic	3.235634	Durbin-Watson stat	1.831653	
Prob(F-statistic)	0.236092			

Sumber : Hasil pengolahan e-views, 2022

Dapat dilihat pada tabel uji heteroskedastisitas pada fungsi produksi memiliki probabilitas Chi-Square sebesar 0,18 dengan menggunakan uji Harvey nilai probabilitas tersebut lebih besar dari nilai 0,05 artinya tidak terdapat masalah pada heteroskedastisitas dalam fungsi produksi.

V. PENUUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah dikemukakan maka diperoleh Secara keseluruhan Produksi jagung di Yogyakarta variabel faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi jagung adalah jumlah tenaga kerja (X2), sedangkan pada luas lahan (X1) tidak terlalu berpengaruh positif terhadap produksi jagung di Yogyakarta sedangkan variabel yang paling dominan ialah jumlah tenaga kerja yang paling dominan berpengaruh terhadap produksi jagung di Yogyakarta dan diikuti oleh variable luas lahan (X2) yang berpengaruh positif sedangkan pada variabel luas panen (X1) tidak berpengaruh positif terhadap produksi jagung di Yogyakarta Produksi jagung di Yogyakarta dipengaruhi oleh tenaga kerja, sedangkan luas lahan pengaruhnya tidak nyata.

5.2. Saran

Dalam penelitian yang diadakan selanjutnya, dalam penggunaan variabel analisis bisa menggunakan variabel yang lebih beragam lagi diantaranya bisa menggunakan jumlah tenaga kerja, jumlah benih yang digunakan, dan juga jenis pupuk. Karna ketika banyak variabel yang diolah maka kita bisa melihat seberapa besar pengaruh tiap variabel independen tersebut terhadap variabel dependen. Selain itu bagaimana pengaruh yang diakibatkan oleh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen juga bisa diketahui. Tidak hanya melihat faktor-faktor produksi, tetapi penelitian selanjutnya juga bisa melihat tingkat efisiensi yang dapat memberikan informasi seberapa efisien faktor produksi yang kita gunakan dalam model.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Z. A. Purwanto 2015, Analisis Produksi Dan Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida Di Desa Modo Kecamatan Bukal Kabupaten Buol , Program Studi Magister Agribisnis Pascasarjana Universitas Tadulako
- Akbar Habib 2013 , Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Jagung, Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Avi Budi Setiawan Sucihatiningih Dian Wisika Prajanti 2008, Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usaha Tani Jagung Di Kabupaten Grobogan Tahun 2008, Urusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang
- Poppy Erviyana 2014, Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tanaman Pangan Jagung Di Indonesia, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
- Riyadi 2007, Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Jagung Di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan, Undip, Semarang.
- Soekartawi 1990, Teori Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas, Rajawali Press, Jakarta

Tomy 2013, Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Jagung Di Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala, Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, 20(1), 61-66.