



Analisis Faktor Produksi Padi Di Jawa Timur Tahun 2005-2015 Dengan Metode Cobb-Douglass

Sekar Dyah Pitaloka

Fakultas Ekonomi Universitas Tidar, Magelang.
sekardiyah6@gmail.com

Abstrak

Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana serta seberapa besar pengaruh yang diberikan variabel independen (luas lahan sawah dan luas panen) terhadap variabel dependen (produksi padi) di Jawa Timur tahun 2005-2015. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, data yang digunakan berbentuk angka dan juga analisis data yang digunakan menggunakan metode statistika dan ekonometrika. Teknis analisis data yang digunakan adalah pendekatan Cobb Douglass dengan analisis linear berganda. Berdasarkan hasil analisis dari data dan juga pembahasan maka diperoleh hasil jika faktor-faktor produksi padi yang berpengaruh positif dan signifikan adalah luas lahan sawah dan juga luas panen. Keberagaman produksi usaha tani padi di Jawa Timur dijelaskan oleh variabel independen sebesar 94% sedangkan untuk sisanya yang sebesar 6% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam persamaan tersebut. Variabel lain yang ikut memberikan pengaruh bagi produksi padi di Jawa Timur antara lain variabel tenaga kerja, bibit yang digunakan, penggunaan pupuk, umur petani dan juga pendidikan yang ditempuh oleh petani di Jawa Timur.

Kata Kunci: Cobb Douglass, Produksi

Ananlysis of Rice Production Factors in East Java in 2005-2015 Using the Cobb-Douglass Method

Abstract

The purpose of this study was to find out how and how much influence the independent variable (rice field area and harvested area) had on the dependent variable (rice production) in East Java in 2005-2015. This type of research is quantitative research, the data used are in the form of numbers and also the data analysis used is statistical and econometric methods. The data analysis technique used is the Cobb Douglass approach with multiple linear analysis. Based on the results of the analysis of the data and also the discussion, the results obtained if the rice production factors that have a positive and significant effect are the area of rice fields and also the area of harvest. The diversity of rice farming production in East Java is explained by an independent variable of 94% while the remaining 6% is explained by other variables not included in the equation. Other variables that have an influence on rice production in East Java include labor variables, seeds used, use of fertilizers, age of farmers and also the education taken by farmers in East Java.

Keywords: Cobb-Douglass, Production

Analisis Faktor Produksi Padi Di Jawa Timur Tahun 2005-2015 Dengan Metode Cobb-Douglass

I. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris yang dikenal memiliki berbagai jenis sumber daya alam yang melimpah. Indonesia sangat berpotensi dalam pengembangan usaha terutama dibidang agribisnis pada era globalisasi. Sektor pertanian diharapkan dapat memberikan kontribusi yang besar dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia. Hal ini karna banyaknya tenaga kerja yang diserap oleh sektor pertanian. Ketika sektor pertanian mulai dikembangkan diharapkan dapat mengurangi tingkat pengangguran yang ada di Indonesia. Pembangunan dalam sektor pertanian sebagai sektor pangan utama di Indonesia juga sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Ini karna lebih dari 55% penduduk Indonesia bekerja dan melakukan kegiatannya disektor pertanian dan tinggal dipedesaan (Notariaanto,2011)

Sektor pertanian di Indonesia terbagi kedalam lima subsektor yaitu subsektor pertanian pangan, subsektor perkebunan, subsektor kehutanan, subsektor peternakan dan subsektor perikanan. Peran sektor pertanian selalu dituntut maksimal dalam perekonomian nasional dengan pembentukan Produk Domestik Regional Bruto (PDB), penerimaan devisa, penyedia pangan dan bahan baku industri, pengentas kemiskinan, penyedia lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Salah satu pulau di Indonesia merupakan penghasil tanaman pangan terbesar. tanaman pangan yang dimaksudkan disini adalah padi. Padi merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras yang memegang peran penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia. Beras sebagai sumber karbohidrat utama masyarakat Indonesia, membuat padi memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan pangan tersebut. Padi sebagai tanaman pangan dikonsumsi kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia untuk makanan pokok sehari-hari (saragih,2011). Pulau Jawa terdiri dari enam provinsi yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, DKI Jakarta, D I Yogyakarta, dan Banten. Tiga provinsi yang menjadi lumbung pertanian salah satunya Jawa Timur.

Data luas lahan, produktivitas, produksi dan luas lahan sawah
Jawa Timur 2005-2015

Tahun	Luas Panen	produksi	produktivitas	luas lahan
	(Ha)	(ton)	(kuintal/Ha)	Ha
2005	1693651	9007265	53,18	1100574
2006	1750903	9346947	53,38	1096479
2007	1736048	9402029	54,16	1096605
2008	1774884	10474773	59,20	1108578
2009	1904830	11259085	59,11	1100517
2010	1963983	11643773	59,29	1107276
2011	1926796	10576543	54,89	1106449
2012	1975719	12198707	61,74	1105550
2013	2037021	12049342	59,15	1102921
2014	2072630	12397049	59,81	1101765
2015	2152070	13154967	61,13	1091752

Tabel diatas menunjukkan data luas lahan, produktivitas, produksi dan luas panen padi di Jawa Timur pada tahun 2005-2015. Pada luas panen tertinggi dalam kurun waktu sebelas tahun terjadi pada 2015, produksi tertinggi tahun 2015, produktivitas tertinggi pada 2015 dan luas lahan sawah tertinggi tahun 2014. Perubahan penggunaan faktor-faktor produksi dapat menimbulkan kenaikan dan penurunan produksi. Soekartawi (1995) menyatakan bahwa produk-produk pertanian dihasilkan dari kombinasi faktor produksi lahan, tenaga kerja, modal (pupuk, benih, dan obat-obatan). Karna begitu pentingnya komoditi padi dalam kebutuhan pangan masyarakat Indonesia, maka peneliti mengkaji faktor produksi apa saja yang berpengaruh terhadap produksi padi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai faktor apa saja yang mempengaruhi hasil produksi padi.

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

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

β₀ = intersep

β₁, β₂ = koefisien parameter penduga

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

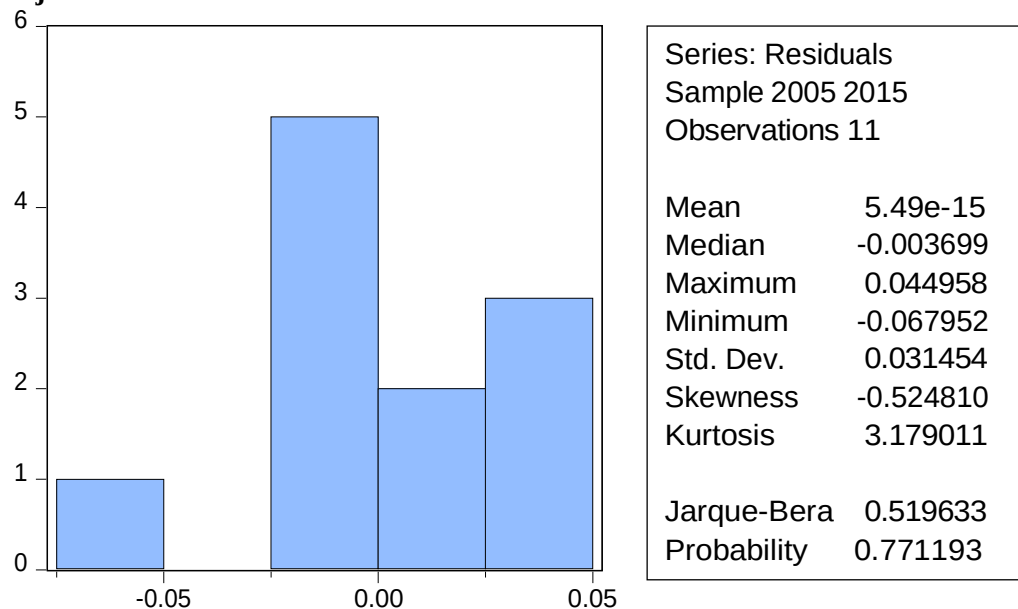
- Fungsi produksi Cobb-Douglass lebih mudah digunakan untuk perhitungan angka elastisitas produk yakni dengan melihat koefisien produk.
- Fungsi ini bisa diubah menjadi fungsi linear berganda
- Jumlah dari koefisien produk bisa diartikan sebagai tolak ukur ekonomi skal usaha karena variabel (input) sering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

III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, data yang digunakan berbentuk angka dan juga analisis dengan menggunakan metode statistika dan ekonometrika. Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah salah satu provinsi di pulau Jawa yaitu Jawa Timur dengan rentang waktu dari tahun 2005-2015. Dasar penentuan waktu dan tempat penelitian ini karena ingin melihat apakah dalam kurun waktu 15 tahun tersebut di provinsi penghasil padi terbesar yaitu Jawa Timur variabel seperti luas lahan dan luas panen berpengaruh dalam produksi padi di daerah tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan data sekunder dan runtut waktu (*time series*). Data runtut waktu (*time series*) adalah data yang secara kronologis disusun berurutan dengan waktu pada suatu variabel tertentu.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Normalitas



Sumber : Output Eviews 10, diolah

Istilah multikolinearitas atau kolinearitas ganda diciptakan oleh Ragnar Frisch yang berguna untuk menunjukkan hubungan linear yang sempurna atau eksak diantara variabel bebas yang ada didalam model regresi. Multikolinearitas biasanya muncul dikarenakan data yang digunakan bukan merupakan data percobaan yang biasanya terjadi pada ilmu ekonomi. Dalam multikolinearitas semakin kecil tingkat korelasi diantara variabel bebas yang digunakan maka semakin baik pula model regresi yang didapatkan.

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. Menurut Gujarati (2003) suatu fungsi harus memenuhi kriteria ekonometrika yaitu pemeriksaan terhadap asumsi OLS dengan melihat masalah normalitas, multikolinearitas dan heteroskedastisitas. Fungsi produksi usaha tani padi memiliki nilai probabilitas sebesar 0,771193 dengan menggunakan metode Jarque-Bera nilai probabilitas tersebut lebih besar dari taraf alpha 0,05%. Artinya tidak terdapat masalah normalitas atau residual terdistribusi normal dalam fungsi produksi usaha tani padi.

2. Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.381983	Prob. F(2,6)	0.6980
Obs*R-squared	1.242410	Prob. Chi-Square(2)	0.5373

Sumber : Output Eviews 10,diolah

Autokorelasi adalah korelasi antara anggota-anggota serangkaian observasi yang diurutkan berdasarkan waktu dan ruang (Gujarati,1997). Tujuan dari dilakukannya uji autokorelasi ini untuk melihat apakah dalam model regresi linear terjadi korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ (waktu sebelumnya). Autokorelasi muncul karna residual (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi keobservasi lainnya. Model regresi yang terbaik adalah yang bebas dari autokorelasi (Imam Ghazali,2005). Dari tabel diatas dapat dilihat pada nilai Prob. Chi-Square(2) sebesar 0.5373 yang berarti lebih kecil dari α 5%. Berarti pada model tersebut tidak terdapat masalah autokorelasi.

3. Uji Multikolinearitas

Variance Inflation Factors

Date: 06/01/22 Time: 15:07

Sample: 2005 2015

Included observations: 11

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	1078.738	9595018.	NA
X1	5.518566	9500714.	1.002437
X2	0.019548	36350.63	1.002437

Sumber : Output Eviews 10,diolah

Multikolinearitas berarti ada hubungan linear (korelasi) yang sempurna atau pasti diantara beberapa atau semua variabel yang menjelaskan dari model regresi (Gujarati,2003). Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas didalam model regresi adalah sebagai berikut (Imam Ghazali,2005):

- Menganalisis matriks korelasi variabel independen. Jika antar variabel independen ada korelasi yang cukup tinggi (umumnya diatas 0,90) maka hal ini merupakan indikasi adanya multikolinearitas.
- Multikolinearitas dapat juga dilihat dari nilai *tolerance* lawannya *variance inflation factor* (VIF). Kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya.

Hasil uji multikolinearitas dengan metode *variance inflation factor* (VIF) tidak mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10. Menurut Gujarati (2004:351) dan Widarjono (2005:119) adanya multikolinearitas dapat pula dilakukan tanpa perbaikan karna estimator masih tetap *best linear unbiased estimator* (BLUE) sehingga tidak memerlukan asumsi tidak adanya korelasi antar variabel independen. Hasil uji multikolinearitas pada model diatas menunjukkan bahwa semua variabel independen dalam fungsi produksi usaha tani padi memiliki nilai VIF yang lebih kecil dari 10 yaitu X1 dan X2 sebesar 1.002437. artinya dalam fungsi tersebut tidak terdapat masalah multikolinearitas.

Analisis Faktor Produksi Padi Di Jawa Timur Tahun 2005-2015 Dengan Metode Cobb-Douglass

4. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.398150	Prob. F(2,8)	0.3015
Obs*R-squared	2.849059	Prob. Chi-Square(2)	0.2406
Scaled explained SS	1.641820	Prob. Chi-Square(2)	0.4400

Sumber : Output Eviews 10,diolah

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan kepengamatan yang lainnya. model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas (Imam Ghazali,2005). Pada uji heteroskedastisitas menggunakan *park test* yaitu variable *error* sebagai *dependen variable* diregres dengan setiap variable independen dan akan menghasilkan nilai koefisien (β) tidak signifikan maka dapat disimpulkan kalau tidak ada masalah heteroskedastisitas. Dari tabel diatas diketahui jika nilai Obs*R-Squared yang dihasilkan sebesar 2.849059 dan nilai probabilitas Chi-Squarednya adalah 0,2406 (lebih besar dari 5%) maka dapat disimpulkan jika data diatas tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

5. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 06/01/22 Time: 15:09

Sample: 2005 2015

Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-45.29502	32.84415	-1.379090	0.2052
X1	2.801522	2.349163	1.192562	0.2672
X2	1.558199	0.139816	11.14468	0.0000
R-squared	0.939677	Mean dependent var	16.21025	
Adjusted R-squared	0.924596	S.D. dependent var	0.128066	
S.E. of regression	0.035167	Akaike info criterion	-3.630434	
Sum squared resid	0.009894	Schwarz criterion	-3.521917	
Log likelihood	22.96739	Hannan-Quinn criter.	-3.698839	
F-statistic	62.30922	Durbin-Watson stat	2.264608	
Prob(F-statistic)	0.000013			

Sumber : Output Eviews 10,diolah

Menurut Gujarati (2003) koefisien determinasi adalah untuk mengetahui seberapa besar persentase sumbangan variable bebas terhadap variable terikat yang dapat dinyatakan dalam persentase. Besar nilai untuk koefisien determinasi adalah diantara nol sampai satu. Apabila nilai R^2 kecil itu berarti kemampuan variable independen dalam menjelaskan variable dependen sangat minim atau terbatas. Sebaliknya apabila besar nilai R^2 mendekati satu, itu berarti variable independen dapat menjelaskan hampir semua infoemasi mengenai variable dependen. Koefisien determinasi untuk data dengan jenis *cross section* nilainya relatif lebih rendah sedangkan untuk data dengan jenis *time sries* nilai koefisien determinasinya lebih tinggi. Pada data diatas menunjukka nilai R^2 adalah sebesar 0.939677 itu artinya sebesar 94% keberagaman produksi usaha tani padi dapat dijelaskan oleh variable independen yaitu luas lahan sawah dan luas panen. Sedangkan untuk sisanya yaitu sebesar 6% dijelaskan oleh variable lainnya yang tidak terdapat dalam persamaan.

6. Uji Signifikansi Simultan (UjiF)

Pengujian secara simultan (uji F) dimaksudkan untuk melihat apakah semua variable independen (bebas) yang dimaksudkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama (simultan) terhadap variable dependen (terikat) (Ghozali, 2009). Dengan pengambilan keputusan yaitu :

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ untuk tingkat signifikan α 5% maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya variable bebas yang digunakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ untuk tingkat α 5% maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya variabel bebas yang digunakan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

Dari data yang digunakan diketahui bahwa P value untuk uji F-statistic yaitu sebesar 0.000013 berarti lebih kecil dari α 5%. Artinya variabel bebas atau independen yang digunakan dalam model memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat atau dependen. Maka H_0 diterima dan H_a ditolak dalam model tersebut.

7. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji t)

Tujuan dilakukannya uji t ini adalah untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel independen secara individu terhadap variabel dependen dengan anggapan kalau variabel lainnya konstan. Hasil uji parameter data diatas adalah sebagai berikut :

- a. Variabel luas lahan sawah

Hipotesis pertama menyatakan jika luas lahan berpengaruh positif terhadap produksi padi di Jawa Timur. Nilai t hitung variable luas lahan memiliki probabilitas sebesar 0.2672. Maka dengan begitu, dapat dikatakan bila variable luas lahan X_1 tidak signifikan sehingga hipotesis pertama yang menyatakan luas lahan sawah berpengaruh positif terhadap produksi padi di Jawa Timur adalah tidak diterima. Variable luas lahan sawah secara statistik tidak signifikan mempengaruhi produksi padi, namun memiliki nilai yang positif. Koefisien variabel luas lahan sawah sebesar 2.8015, artinya bila ada penambahan luas lahan sawah sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi di Jawa Timur sebesar 2.8015%.

- b. Variabel luas panen

Hipotesis kedua menyatakan jika luas panen berpengaruh positif terhadap produksi padi di Jawa Timur. Nilai t hitung variable luas panen memiliki probabilitas sebesar 0.000. Maka dengan begitu, dapat dikatakan bila variable luas panen X_2 signifikan sehingga hipotesis kedua yang menyatakan luas panen berpengaruh positif terhadap produksi padi di Jawa Timur adalah diterima. Variabel luas panen berpengaruh secara positif dan juga signifikan terhadap produksi padi di Jawa Timur. Maka dengan begitu, apabila luas panen semakin bertambah maka semakin besar pula produksi padi yang akan diperoleh di Jawa Timur. Koefisien input produksi pada luas panen adalah sebesar 1.558. artinya bila ada penambahan luas panen sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi di Jawa Timur sebesar 1.558%.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah dikemukakan maka diperoleh kesimpulan jika faktor-faktor produksi padi yang berpengaruh positif dan signifikan adalah luas lahan sawah dan juga luas panen. Keberagaman produksi usaha tani padi dapat dijelaskan oleh variabel independen sebesar 94%. Sedangkan sisanya 6% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam persamaan. Variabel lain yang ikut serta dalam mempengaruhi produksi padi bisa juga tenaga kerja, bibit yang digunakan, pupuk yang digunakan atau bahkan umur dan pendidikan petani padi di Jawa Timur.

Dari uji yang dilakukan yaitu uji normalitas, autokorelasi, multikolinearitas dan heteroskedastisitas menunjukkan bahwa data luas lahan sawah dan luas panen sudah terbebas dari masalah

normalitas, autokorelasi, multikolinearitas dan juga heteroskedastisitas. Variable luas lahan sawah secara statistik tidak signifikan mempengaruhi produksi padi, namun memiliki nilai yang positif. Koefisien variabel luas lahan sawah sebesar 2.8015, artinya bila ada penambahan luas lahan sawah sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi di Jawa Timur sebesar 2.8015%. Variabel luas panen berpengaruh secara positif dan juga signifikan terhadap produksi padi di Jawa Timur. Maka dengan begitu, apabila luas panen semakin bertambah maka semakin besar pula produksi padi yang akan diperoleh di Jawa Timur. Koefisien input produksi pada luas panen adalah sebesar 1.558. artinya bila ada penambahan luas panen sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi di Jawa Timur sebesar 1.558%.

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. Karena 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

- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi Tanaman Pangan 2005-2015. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Jawa Timur. 2015. Jawa Timur Dalam Angka 2015. Badan Pusat Statistik Jawa Timur. Jawa Timur.
- Benu, O. L., Suzana, Joachin N.K.D., dan Sudarti. 2011. Analisis efisiensi penggunaan faktor faktor produksi pada usahatani padi sawah di Desa Mopuyu Utara Kecamatan Dumoga Utara Kabupaten Bolaang Mongondow. Jurnal ASE. 7(1):38-47
- Endang Sudaryanti. 2004. **Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kopi Rakyat di Kabupaten Temanggung (Studi Kasus di Kecamatan Candioito Kabupaten Temanggung)**, Tesis S2. Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan. Fakultas Ekonomi. Universitas Diponegoro.
- Gujarati Damodar N. 2007. Dasar Dasar Ekonometrika. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Hayami, Y., 1969. *Sources Of Agricultural Productivity Gap Among Selected Countries*. American Journal Of Agricultural Economics. 51 (3): 564 – 575.
- Kaiman, S., Rauf, A., & Arham, M. A. (2019). ANALISIS FUNGSI PRODUKSI USAHATANI KEDELAI DI KABUPATEN POHUWATO “Studi Kasus Program Upaya Khusus PAJALE.” Jurnal Agribisnis, 21(1), 99–112.
- Mubyarto. 1995. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES. Jakarta.
- Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Soekartawi. 2003. Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglass. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Sri Rejeki. 2006. **Analisis Efisiensi Usahatani Jahe di Kabupaten Boyolali (Studi Kasus di kecamatan Ampel)**, Tesis S2. Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan. Fakultas Ekonomi. Universitas Diponegoro.
- Sukirno, S. 2000. Pengantar Teori Mikro Ekonomi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Swastika, D.K.S, Wargiono, Soejitno, dan A. Hasanudin. 2007. Analisis kebijakan peningkatan produksi padi melalui efisiensi pemanfaatan lahan sawah di Indonesia. Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian. 5(1):36-52.
- Wahyuningsdyawati, F Kasijadi dan Heriyanto. 2003. **Tingkat Adopsi Teknologi Usahatani Padi Lahan Sawah di Jawa Timur : Suatu Kajian Model Pengembangan Cooperative Farming**, Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Vol.6. No 1, Januari 2003, hlm 40-49.