

**PENGARUH LUAS PANEN PADI, PRODUKTIVITAS, JUMLAH PENDUDUK  
DAN CURAH HUJAN TERHADAP KETAHANAN PANGAN  
DI PROVINSI JAWA TENGAH**

***THE REGRESSION OF PADDY'S HARVESTED AREA, RICE'S PRODUCTIVITY,  
POPULATIONS AND RAIN INTENSITY TO FOOD SECURITY  
IN PROVINCE OF CENTRAL JAVA***

**Polykarvos Nubun\*, Yuliawati**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana  
Jl. Diponegoro 52-56, Salatiga Jawa Tengah  
Email: polykarvosnubun22@gmail.com  
(Diterima 02-01-2022; Disetujui 11-04-2022)

**ABSTRAK**

Ketahanan pangan merupakan sebuah isu pokok yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan masyarakat karena memiliki dampak yang menentukan kestabilan dalam bidang ekonomi, sosial dan politik di dalam sebuah negara secara khususnya Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh luas panen padi, produktivitas beras, jumlah penduduk dan curah hujan terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini menganalisis 4 variabel bebas menggunakan data sekunder berupa data panel, dengan cross-section 29 kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah dan runtun waktu (time series) selama 3 tahun mulai dari tahun 2018 sampai tahun 2020. Alat analisis yang digunakan berupa regresi data panel dengan metode *Fixed Effect Model* (FEM), untuk mengolah data ini menggunakan program Eviews 11 SV (x64). Hasil penelitian menunjukkan secara bersama-sama variabel luas panen padi, produktivitas beras, jumlah penduduk dan curah hujan terhadap ketahanan pangan di Provinsi Jawa Tengah berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan. Secara persial menunjukkan bahwa variabel: 1) Luas panen padi tidak signifikan dan berhubungan positif terhadap ketahanan pangan. 2) Produktivitas beras secara individu berpengaruh signifikan dan berhubungan negative terhadap ketahanan pangan. 3) Jumlah penduduk secara individu berpengaruh signifikan dan berhubungan negatif terhadap ketahanan pangan. 4) Curah hujan secara individu tidak signifikan dan berhubungan positif terhadap ketahanan pangan. Hasil uji asumsi klasik dari penelitian ini menunjukkan bahwa model regresi data panel terbebas dari gejala normalitas, multikolinearitas, autokorelasi dan heteroskedastisitas.

Kata kunci: luas panen, produktivitas, jumlah penduduk, intensitas hujan.

**ABSTRACT**

*In Indonesia, food security is an important issue in meeting the needs and welfare of the community because it has a decisive impact on economic, social and political stability in Indonesia. This research aims to analysis the impact of paddy's harvested area, rice's productivity, populations, and rain intensity on food securities in 29 districts on Province of Central Java. The analysisist consists of four independent variables used secondary data (panel analysis) with cross-section on 29 districts in three years, from 2018 to 2020 (data time series). The tool of analysis used is the regression method (panel analysis) called fixed effect model (FEM), all of data is processed by Eviews 11 SV (x64). The result shows that paddy's harvested area, rice's productivity, populations, and rain intensity are significant to food securities. As partial shown of the variable 1) Paddy's harvested doesn't have significant correlation to food securities and has positive correlation to food securities. 2) The productivity of rice has a significant and negative correlation to food securities. 3) The variable of populations has significant and negative correlation to food securities. 4) The Rain's intensity doesn't have significant correlation and has positive correlation*

*to food securities. The results of classic assumption-test indicates that the model of the regression (panel analysis) are independent from normalities, multicollinearities, autocorrelations, and heteroscedasticities.*

*Keywords: harvested area, productivity, populations, rain intensity.*

## **PENDAHULUAN**

Ketahanan pangan merupakan sebuah isu pokok yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan masyarakat karena memiliki dampak yang menentukan kestabilan dalam bidang ekonomi, sosial dan politik di dalam sebuah negara secara khususnya Indonesia. Pembangunan ekonomi dan pemenuhan ketersediaan pangan masyarakat serta kesediaan pangan sangat penting dan menjadi syarat mutlak untuk mewujudkan pembangunan dan ketahanan pangan Indonesia. Letak Indonesia secara geografis setiap wilayahnya dapat menyebabkan adanya perbedaan baik dari segi kondisi kesuburan tanah dan kecocokan dalam memilih tanaman yang dapat tumbuh dengan baik termasuk tanaman pangan.

Pada dasarnya ketahanan pangan adalah ketersediaan dan kemampuan seseorang untuk mengakses pangan. Di Indonesia, pengertian ketahanan pangan disebutkan secara terperinci dalam Undang-Undang No.18 Tahun 2012 yang bisa diidentifikasi menjadi empat dimensi yaitu: ketersediaan pangan, akses pangan,

pemanfaatan pangan, dan stabilitas pangan. Techno-Geek (2019) menyebutkan ada lima hal yang harus diperhatikan untuk mewujudkan ketahanan pangan nasional yaitu (1) kondisi ekonomi, politik, sosial, dan keamanan; (2) tersedianya (3) sarana dan prasarana publik yang baik; (4) teknologi; (5) ketersediaan lahan dan iklim. Bagi Indonesia, pangan sering diidentikkan dengan beras karena jenis pangan ini merupakan makanan pokok utama, sehingga ketahanan pangan diidentikkan dengan ketersediaan beras.

Beberapa permasalahan yang mengancam ketahanan pangan menurut Hapsari dan Rudianto (2017) selain masalah sosial-ekonomi adalah berkurangnya lahan pertanian dan penurunan produksi yang disebabkan karena perubahan iklim. Prediksi iklim yang akan terjadi pada tahun 2020 menurut Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dalam Kompas (2020) yaitu potensi musim kemarau lebih kering (mulai Juni 2020) pada daerah sentra produksi pertanian khususnya di sebagian Sumatera, Jawa, Kalimantan,

Sulawesi Selatan dan Bali. Hanani (2020) dan Machmud (2020) menambahkan adanya pandemi Covid-19 berpotensi menimbulkan gangguan pada produksi dan distribusi produk pangan dan pertanian untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, sehingga berdampak pada ketahanan pangan.

Ketahanan pangan di Provinsi Jawa Tengah ditopang oleh ketersediaan pangan dari 29 kabupaten. Setiap kabupaten memiliki karakteristik berbeda dalam hal luas panen padi, produktivitas, jumlah penduduk dan curah hujan. Kondisi-kondisi inilah yang akan digunakan untuk mengukur ketahanan pangan di Provinsi Jawa Tengah dengan menggunakan data sekunder selama tiga tahun terakhir (2018-2020). Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh luas panen padi, produktivitas beras, jumlah penduduk dan curah hujan terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten kota yang berada di Provinsi Jawa Tengah.

Cobb-Douglas merupakan fungsi atau persamaan yang melibatkan dua variabel atau lebih variabel, dimana variabel satu sering disebut dengan variabel dependen yang dijelaskan dengan Y, sedangkan variabel lainnya disebut dengan variabel independen yang menjelaskan X (Soekartawi, 2003).

Beberapa kelemahan dari penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglas, yaitu (Soekartawi, 1990) sebagai berikut:

- 1) Fungsi tersebut dapat diubah dalam bentuk linier yang mengambil log pada kedua sisi persamaan sehingga menjadi fungsi log linier seperti:  $Ln Y = Ln b_0 + b_1 Ln X_1 + b_2 Ln X_2 + b_3 Ln X_3 + b_4 Ln X_4 + \mu$
- 2) Fungsi produksi lebih mudah digunakan dalam perhitungan angka elastisitas produksi yaitu dengan melihat koefisien produksi ( $b_1$ ).
- 3) Jumlah koefisien produksi ( $b_1$ ) dapat diartikan sebagai tolak ukur bagi ekonomis skala usaha
- 4) Variabel input kadang-kadang lebih besar dari tiga, jika menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas akan lebih mudah karena lebih sederhana

Fungsi produksi model Cobb-Douglas digunakan untuk mengetahui dari aspek produksi yaitu produksi marginal (*marginal product*), tingkat kemampuan batas untuk mensubstitusi (*marginal rate of substitution*), efisiensi produksi (*efficiency of production*), intensitas penggunaan faktor produksi (*factor intensity*), dan rata-rata produksi (*average product*). Di dalam teori ekonomi terdapat beberapa perbedaan antara faktor produksi jangka pendek dan jangka panjang.

Analisis kegiatan faktor produksi jangka pendek yaitu dari faktor produksi yang dianggap jumlahnya tetap (Sadono Soekimo, 2000). Faktor produksi yang jumlahnya tetap sering disebut input tetap, artinya tidak berubah-ubah atau tidak terpengaruh oleh perubahan volume produksi.

Ketahanan pangan secara umum didefinisikan sebagai: “suatu kondisi yang timbul ketika semua orang memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi yang teratur terhadap pangan yang cukup/cukup, bergizi dan aman yang memenuhi kebutuhan dan pilihan pangan masyarakat dalam kehidupannya. aktif dan sehat”. Pemerintah Indonesia melalui Dewan Ketahanan Pangan bekerjasama dengan *World Food Programme* (WFP), membuat Atlas Ketahanan Pangan pada tahun 2005 dan kemudian memperbaruinya dengan membuat Peta Ketahanan Pangan. pada pendekatan berikut: ketersediaan pangan, akses pangan dan penggunaan pangan (Dewan Ketahanan Pangan, 2009). Di Indonesia, konsep ketahanan pangan tertuang dalam UU No. 7 tahun 1996 tentang pangan. Definisi tersebut menekankan bahwa konsep ketahanan pangan terdiri dari lima bagian, yaitu: aspek ketersediaan, aspek kesehatan, Aspek aman, aspek pemerataan dan aspek

terjangkau.

Menurut Darwanto (2005), ketahanan pangan sangat bergantung pada ketersediaan stok beras yang dapat dipasok di tingkat nasional. Beras dapat dikatakan sebagai produk subsisten karena produk yang dihasilkan digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi keluarga produsen atau petani dan sisanya dijual ke pasar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di 29 kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah dengan mengakses data melalui sumber data di Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah dari tahun 2018-2020. Penelitian ini dilaksanakan bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober 2021. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang bersifat asosiatif. Penelitian kuantitatif asosiatif berusaha mencari hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel terkait. Jika ditinjau dari tujuannya penelitian ini juga termasuk jenis penelitian explanatory, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui mengapa dan bagaimana sebuah fenomena terjadi. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *regresi* data panel, yang menggabungkan data

*time series* dan *cross-section*. Dalam regresi data panel terdapat tiga pendekatan teknik yang dapat digunakan, yaitu: Estimasi *Common Effect Model (CEM)*, *Fixed Effect Model (FEM)* dan *Random Effect Model (REM)* (Widarjono, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Provinsi Jawa Tengah

Jawa Tengah merupakan salah satu Provinsi yang letaknya diapit oleh dua Provinsi besar yaitu Jawa Barat dan Jawa Timur. Secara geografis letaknya antara  $5^{\circ} 4'$  dan  $8^{\circ} 3'$  Lintang Selatan dan antara  $108^{\circ} 30'$  dan  $111^{\circ} 30'$  Bujur Timur. Batas wilayah Provinsi Jawa Tengah sebelah Utara berbatasan dengan Laut Jawa, sebelah Selatan berbatasan dengan Samudra Hindia dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Sebelah Barat dengan Provinsi Jawa Barat dan sebelah Timur berbatasan dengan Provinsi Jawa Timur.

Secara administratif Provinsi Jawa Tengah terbagi menjadi 29 kabupaten dan 6 kota dengan Kota Semarang sebagai ibukota Provinsi. Luas wilayah Jawa Tengah sebesar 3,25 juta hektar atau sekitar 25,04% dari luas Pulau Jawa (1,70% dari luas Indonesia). Luas yang ada terdiri dari 922 ribu hektar (30,47%)

lahan sawah dan 2,26 juta hektar (69,535) bukan lahan sawah.

Topografi Provinsi Jawa Tengah meliputi daerah pesisir, dataran rendah, dataran tinggi dan daerah perbukitan dengan pegunungan yang lamdai dan curam. Dari segi iklim, Provinsi Jawa Tengah memiliki iklim tropis dengan musim hujan dan kemarau yang berselang-seling sepanjang tahun. Suhu bulanan adalah dengan rata-rata minimum 21,30 C dan maksimum 30,70 C. Curah hujan tahunan bervariasi dari 1.000 hingga 3.989 mm/tahun, sehingga diklasifikasikan sebagai zona iklim basah. Biasanya curah hujan tidak merata sepanjang tahun, ada bulan yang banyak hujan seperti bulan Oktober-Desember, di beberapa tempat di bulan ini jumlah hari hujan dari 10 hari sampai 22 hari. Curah hujan mulai sedikit menurun pada bulan April-September.

### Penentuan Estimasi Regresi data Panel

#### 1. Uji Statistik F (Chow Test)

Uji *Chow Test* digunakan untuk memilih model mana yang akan digunakan antara Estimasi *Common Effect Model* atau menggunakan Estimasi *Fixed Effect Model*. Uji *Chow* dilakukan dengan menggunakan kriteria pengujian apabila ( $p\text{-value} > 0.05$ ) maka estimasi *Common Effect Model* yang terpilih, namun jika ( $p$ -

value  $< 0.05$ ) maka estimasi *Fixed Effect Model* dan dilanjutkan uji *Hausman*. Adapun hasil dari pengujian uji *chow* yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Redundant Fixed Effects Tests  
Equation: Untitled  
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	9.745930	(28,54)	0.0000
Cross-section Chi-square	156.654596	28	0.0000

**Gambar 1.1 Hasil tes Redundant Fixed Effects-Likelihood Ratio**

Berdasarkan hasil pengujian yang ditunjukkan oleh tabel diatas, diketahui bahwa nilai  $p$ -value  $<$  maupun *chi-square* tidak signifikan ( $p$ -value  $<$  0.05). hal ini sesuai dengan kriteria pengujian yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa hasil uji *chow* yakni nilai *cross-section Chi-Square* sebesar 0.0000 lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan pada penelitian ini menggunakan estimasi *Fixed Effect model*.

## 2. Uji Hausman

Uji *Hausman* digunakan untuk memilih model yang akan digunakan antara Estimasi *Random Effect model* atau menggunakan Estimasi *Fixed Effect*. Uji *Hausman* dilakukan dengan menggunakan kriteria pengujian apabila ( $p$ -value  $>$  0.05) maka *Random effect model* yang terpilih namun jika ( $p$ -value  $<$  0.05) maka *fixed effect model*. Adapun

hasil dari pengujian uji *Hausman* yang ditunjukkan pada Gambar 2.

Correlated Random Effects - Hausman Test  
Equation: Untitled  
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	181.254571	4	0.0000

**Gambar 1.2 Hasil Analisis Uji Hausman Test**

Berdasarkan hasil pengujian yang ditunjukkan oleh tabel diatas, diketahui bahwa nilai  $p$ -value  $<$  maupun *chi-square* tidak signifikan ( $p$ -value  $<$  0.05). hal ini sesuai dengan kriteria pengujian yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa hasil uji *Hausman* yakni nilai *cross-section Chi-Square* sebesar 0.000 lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan pada penelitian ini menggunakan estimasi *Fixed Effect model*.

## Analisis Hasil Regresi data Panel

Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan, dengan menggunakan uji *Chow*, uji *Hausman* dan uji *Langrange Multiplier*, dapat disimpulkan bahwa model estimasi yang benar yang digunakan dalam penelitian ini adalah model estimasi model dengan *fixed effect* sebagaimana tersaji pada Gambar 3.

Dependent Variable: LNY  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 11/17/21 Time: 11:41  
 Sample: 2018 2020  
 Periods included: 3  
 Cross-sections included: 29  
 Total panel (balanced) observations: 87

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-19.37230	3.380892	-5.764037	0.0000
LN <sub>X1</sub>	-0.049689	0.066496	-0.747218	0.4582
LN <sub>X2</sub>	-1.068616	0.160854	-6.643391	0.0000
LN <sub>X3</sub>	1.714093	0.251635	6.811833	0.0000
LN <sub>X4</sub>	0.011315	0.038526	0.293704	0.7701

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)			
Root MSE	0.057577	R-squared	0.988022
Mean dependent var	-0.328518	Adjusted R-squared	0.980924
S.D. dependent var	0.529143	S.E. of regression	0.073082
Akaike info criterion	-2.112757	Sum squared resid	0.288415
Schwarz criterion	-1.177422	Log likelihood	124.9054
Hannan-Quinn criter.	-1.736132	F-statistic	139.1997
Durbin-Watson stat	3.181459	Prob(F-statistic)	0.000000

**Gambar 3. Estimasi Model *Fixed Effect***

Berdasarkan tabel di atas, terdapat nilai konstan dan parameter untuk setiap variabel independen, termasuk hubungan positif atau negatif dengan variabel dependen Y (Ketahanan Pangan). Hasil estimasi menunjukkan bahwa nilai koefisien C adalah -19.37230. Dengan asumsi semua variabel bebas bernilai positif, maka nilai variabel terikat adalah -19.37230.

### 3. Uji Simultan (Uji f)

Uji f dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen atau tidak berpengaruh terhadap variabel independen. Berdasarkan hasil pengujian di atas dengan menggunakan estimasi *model fixed effect* diketahui bahwa nilai probabilitas dari uji-f adalah 0,00000. Pada taraf signifikansi 0,05%, uji f berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten di Provinsi Jawa Tengah. Dapat disimpulkan bahwa semua variabel bebas secara

bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten di Provinsi Jawa Tengah.

### Koefisien Determinasi (Uji R<sup>2</sup>)

Dari hasil analisis menggunakan estimasi *Fixed Effect Model* koefisien determinasi uji R<sup>2</sup> untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel dependen Y terhadap variabel independen luas panen (X1), produktivitas beras (X2), jumlah penduduk (X3), curah hujan (X4). Pada model estimasi *Fixed effect model* nilai R-square sebesar 0,988022, hal ini menunjukkan bahwa kontribusi seluruh variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat sebesar 98,80% dan sisanya dijelaskan oleh variabel-variabel lainnya di luar model.

### Interpretasi Hasil Analisis

#### 1. Luas Panen Padi (X1) terhadap ketahanan pangan (Y)

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan estimasi *fixed effect model* yang dilakukan, diketahui bahwa variabel luas panen padi (X1) tidak signifikan. Jika kita menggunakan taraf signifikansi 0,05% untuk ketahanan pangan dengan nilai probabilitas 0,4582, maka dapat disimpulkan bahwa variabel luas panen padi tidak signifikan terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten di Provinsi Jawa Tengah. Sedangkan nilai koefisien luas

panen padi (X1) adalah -19.37230, artinya jika luas panen padi bertambah 1% maka ketahanan pangan akan turun sebesar -19.37230.

Hasil dari analisis luas panen padi tidak signifikan dan berhubungan negatif terhadap ketahanan pangan di Provinsi Jawa Tengah. Ini menunjukkan terjadinya penurunan luas panen padi di Provinsi Jawa Tengah menyebabkan penurunan terhadap ketahanan pangan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan Luas panen di Provinsi Jawa Tengah, menurut kepala BPS Jateng Sentot Bangun Widoyono menjelaskan ada beberapa temuan-temuan dilapangan yang dapat memperkuat terjadinya penurunan Luas panen padi. Menurutnya ada sawah yang seharusnya ditanami tetapi ditanami dengan tanaman lainnya dan ada juga sawah yang sama dengan produktivitasnya dalam satu periode tanam, pada tahun 2018 terjadinya pergeseran musim tanam yang disebabkan oleh musim kemarau yang berkepanjangan.

Menurut data Kantor Wilayah Kementerian Agraria dan Tata Ruang/BPN Provinsi Jawa Tengah menjelaskan adanya penyusutan lahan baku sawah dimana terdapat total penyusutan dari tahun 2013-2019 mencapai 54.133 hektar, sementara

provinsi lainnya yang memiliki luas lahan pertanian seperti Jawa Barat dan Jawa Timur yang hanya memiliki luas lahan baku sawah malah mengalami kenaikan masing-masing sebesar 12,452 hektare dan 130,631 hektar. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik (BPS) Jateng baru saja mengkonfirmasi bahwa luas panen padi di Jawa Tengah pada tahun 2019 yang hanya seluas 1.68 juta hektare mengalami penyusutan sebesar 143.500 hektar atau sebesar 7,88% dibandingkan dengan tahun 2018 (semarang.bisnis.com).

## 2. Produktivitas beras (X2) terhadap Ketahanan Pangan (Y)

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan estimasi *fixed effect model* yang dilakukan, diketahui bahwa variabel produktivitas beras (X2) berpengaruh signifikan. Jika menggunakan taraf signifikansi 0,05% untuk ketahanan pangan dengan nilai probabilitas 0,0000, maka dapat disimpulkan bahwa variabel produktivitas beras berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten di Provinsi Jawa Tengah. Sedangkan nilai koefisien luas panen padi (X1) adalah -0,049689 artinya jika luas panen padi bertambah 1% maka ketahanan pangan akan turun sebesar -0,049689.

Dari hasil analisis diatas diketahui bahwa variabel produktivitas berpengaruh signifikan dan berhubungan negatif terhadap ketahanan pangan 29 kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Demikian jika produktivitas mengalami peningkatan menyebabkan kenaikan ketahanan pangan, dikarenakan untuk produktivitas diperoleh dari hasil jumlah produksi dibagi dengan luas panen sehingga baru mengetahui Produktivitas, semakin kecil jumlah rasio ketersediaan pangan yang diperoleh maka semakin baik terhadap ketahanan pangan.

### 3. Jumlah Penduduk (X3) terhadap Ketahanan Pangan (Y)

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan estimasi *fixed effect model* yang dilakukan, diketahui bahwa variabel jumlah penduduk (X3) berpengaruh signifikan. Jika kita menggunakan taraf signifikansi 0,05% untuk ketahanan pangan dengan nilai probabilitas 0,0000, maka dapat disimpulkan bahwa variabel jumlah penduduk berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten di Provinsi Jawa Tengah. Sedangkan nilai koefisien jumlah penduduk (X3) adalah 1.714093, artinya jika luas panen padi bertambah 1% maka ketahanan pangan akan naik sebesar 1.714093.

### 4. Curah Hujan (X4) terhadap ketahanan pangan (Y)

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan estimasi *fixed effect model* yang dilakukan, diketahui bahwa variabel curah hujan (X4) tidak signifikan. Jika menggunakan taraf signifikansi 0,05% untuk ketahanan pangan dengan nilai probabilitas 0,7701, maka dapat disimpulkan bahwa variabel curah hujan tidak signifikan terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten di Provinsi Jawa Tengah. Sedangkan nilai koefisien curah hujan (X4) adalah 0.013315, artinya jika luas panen padi bertambah 1% maka ketahanan pangan akan naik sebesar 0.013315.

Berdasarkan pada hasil analisis di atas dimana curah hujan tidak berpengaruh secara signifikan dan berhubungan negatif terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten yang ada Provinsi Jawa Tengah. Produksi Padi 29 kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah mengalami penurunan sepanjang tahun 2019, penurunan Produksi gabah kering disebabkan musim kemarau yang cukup panjang.

Menurut Kepada Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Tengah Bapak Sentot Bangun Widoyono, menjelaskan musim kemarau yang berkepanjangan membuat

luas panen mengalami penurunan. Pada tahun 2018 luas pertanian yang dipanen bisa mencapai 1,7 juta hektare sedangkan pada tahun 2019 luas pertanian yang dipanen hanya sekitar 1.577 juta hektare. Dengan luas panen hanya mampu memproduksi sekitar 9,1 juta ton atau turun sekitar 700.000 ton dari produksi tahun lalu dimana bisa produksi sebesar 9,8 juta ton gabah, penurunan produksi di Provinsi Jawa Tengah disebabkan adanya faktor cuaca dan bukan karena dampak lainnya seperti pembangunan infrastruktur. Musim kemarau memang terbilang panjang dan berdampak buruk untuk luas pertanian di Jateng. Data dari Dinas Pertanian dan Perkebunan (Distanbun) Jateng hingga bulan Oktober jumlah sawah yang mengalami gagal panen hingga sampai bulan September 2019 telah mencapai 17.902 hektare. Kabupaten Kabupaten yang paling banyak mengalami gagal panen ada di Cilacap sebesar 4.000 hektare dan kedua yang terparah terjadi di Kabupaten Kebumen dan kemudian di Kabupaten Grobogan (solopos.com).

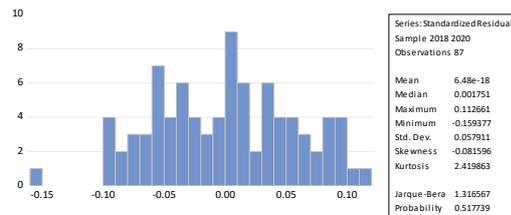
### Uji asumsi Klasik

Terdapat empat asumsi klasik yang harus dipenuhi sebelum dilakukan regresi pada model persamaan yaitu normalitas,

multikolinearitas, autokorelasi dan heteroskedastisitas.

### Uji Normalitas

Adapun hasil pengujian uji normalitas yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini sebagai berikut:



Gambar 4. Hasil Pengujian Uji Normalitas

Berdasarkan hasil pengujian yang ditunjukkan pada gambar 4.4 diketahui bahwa nilai probabilitas signifikan karena lebih besar dari 0,05. Hal ini sesuai dengan dengan kriteria pengujian yang telah dijabarkan terlihat bahwa hasil dari uji normalitas yaitu nilai probabilitas sebesar 0.517739 lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi Normal.

### Uji Multikolinearitas

Kriteria *pearson correlation* untuk uji multikolinearitas adalah jika nilai koefisien korelasi tidak melebihi 0.9 sesuai dengan Gujarati (2009) yang mengungkapkan untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas.

	LNx1	LNx2	LNx3	LNx4
LNx1	1	0.23886987...	0.53235395...	-0.0452181...
LNx2	0.23886987...	1	0.13630004...	0.00695017...
LNx3	0.53235395...	0.13630004...	1	0.26109454...
LNx4	-0.0452181...	0.00695017...	0.26109454...	1

Gambar 5. Hasil Uji Multikolinearitas

Berdasarkan hasil pengujian yang ditunjukkan pada gambar 4.5 dapat diketahui bahwa nilai koefisien antar variabel lebih kecil dari 0,9. Hal ini sesuai dengan kriteria pengujian bahwa hasil dari uji multikolinearitas tidak ada nilai koefisien korelasi antar variabel yang lebih dari 0,9. Maka dapat disimpulkan bahwa data yang dilakukan pengujian tidak memiliki masalah multikolinearitas.

### Uji Autokorelasi

Hasil pengujian uji autokorelasi yang ditunjukkan pada gambar 4.5 sebagai berikut:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	1.219950	Prob. F(2,80)	0.3007
Obs*R-squared	2.574861	Prob. Chi-Square(2)	0.2760

**Gambar 6. Hasil Uji Autokorelasi**

Berdasarkan hasil pengujian yang ditunjukkan oleh gambar 4.5, dapat diketahui bahwa nilai probabilitas Obs\*R-square sebesar 0.2760. Hal ini sesuai dengan kriteria pengujian Breusch-Godfrey memiliki nilai nilai probabilitas Obs\*R-square lebih besar dari pada signifikan ( $0.2760 > 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa data terbebas dari autokorelasi.

### Uji Heteroskedastisitas

Hasil pengujian uji heteroskedastisitas yang ditunjukkan pada gambar 4.6 sebagai berikut.

Heteroskedasticity Test: Glejser			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	1.297427	Prob. F(4,82)	0.2779
Obs*R-squared	5.178418	Prob. Chi-Square(4)	0.2695
Scaled explained SS	10.14478	Prob. Chi-Square(4)	0.0381

**Gambar 7. Hasil Uji Heteroskedastisitas**

Berdasarkan hasil pengujian yang ditunjukkan oleh gambar 1.7, dapat diketahui bahwa nilai probabilitas Obs\*R-square sebesar 0.2695. Hal ini sesuai dengan kriteria pengujian uji Glejser memiliki nilai nilai probabilitas Obs\*R-square lebih besar dari pada signifikan ( $0.2695 > 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa data terbebas dari heteroskedastisitas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh luas panen padi, produksi beras, jumlah penduduk dan curah hujan terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah, maka dapat ditarik kesimpulan. Seluruh variabel bebas berpengaruh secara signifikan secara simultan, sedangkan variabel luas panen padi tidak signifikan dan berhubungan negatif terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Variabel yang berpengaruh signifikan ada dua variabel yaitu variabel produksi beras dan jumlah penduduk, tetapi untuk variabel produktivitas berhubungan negatif dan untuk variabel

jumlah penduduk berhubungan positif terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah.

Variabel curah hujan tidak signifikan dan berhubungan positif terhadap ketahanan pangan di 29 kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini dari hasil uji asumsi klasik menunjukkan bahwa model regresi pengaruh luas panen padi, produktivitas beras, jumlah penduduk dan curah hujan terhadap ketahanan pangan di Provinsi Jawa Tengah terbebas dari gejala normalitas, multikolinearitas, autokorelasi dan heteroskedastisitas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agus Widarjono. 2013. *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*. Ekonosia, Jakarta.
- Dwidjono H. Darwanto. 2005. *Ketahanan Pangan Berbasis Produksi dan Kesejahteraan Petani. Ilmu pertanian*. Vol. 12 No.2, 2005 : 152-164, Fakultas Pertanian UGM dan MMA-UGM. Yogyakarta.
- Gujarati. Damodar. 2004. *Basic Econometrics, Fourth Edition*. The McGraw-Hill Companies.
- Hanani, N. 2020. *Ekonomi Pangan Berbasis Masyarakat Dalam Mengarungi Pandemi Covid-19. Materi Seminar Nasional Antisipasi Krisis Pangan*. Kerjasama Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI), Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI dan Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia (ISEI). 6 Mei 2020.
- Hapsari, N.I. dan Rudiarto, I. 2017. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kerawanan dan Ketahanan Pangan dan Implikasi Kebijakannya di Kabupaten Rembang*. Jurnal Wilayah dan Lingkungan, 5(2): 125-140.
- <https://kumparan.com/techno-geek/5-faktor-yang-mempengaruhi-ketahanan-pangan-di-indonesia-1ruhcfSbocZ/full>. Diakses 04 Agustus 2020
- Kompas, 2020. "Bagaimana Prediksi Iklim Tahun 2020? Ini Kata BMKG", : <https://sains.kompas.com/read/2019/12/31/194226323/bagaimana-prediksi-iklim-tahun-2020-ini-kata-bmkg?page=all>. Diakses 04 Agustus 2020
- Machmud, M. 2020. *Arah Kebijakan Ekonomi Pangan Pada Masa Pandemi COVID-19 dan Setelahnnya. Materi Seminar Nasional Antisipasi Krisis Pangan*. Kerjasama Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI), Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI dan Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia (ISEI). 6 Mei 2020
- Sadono, Soekirno. 2000. *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Soekartawi, 1990. *Prinsip-prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*. Rajawali Pers. Jakarta
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Tentang pangan*.