

**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA LUAS PANEN, BIBIT,
DAN PUPUK TERHADAP PRODUKSI PADI
DI SUMATERA SELATAN**
**Analysis of the Relationship between Harvested Area,
Seeds, and Fertilizer to Rice Production in South
Sumatra**

Amrika¹, Kuswantinah², Wardi Saleh²

¹)Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan

²) Pascasarjana Universitas Sjakhyakirti

Email: amrika5amir@gmail.com¹, kuswantinah56@gmail.com²,
wardi_saleh@yahoo.com²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara luas panen, bibit, dan pupuk terhadap produksi padi dari tahun 2018 hingga 2022. Penelitian dilaksanakan di wilayah Provinsi Sumatera Selatan dengan lokasi 17 kabupaten/kota selama tahun 2018-2022. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder 2018-2022 yang berupa data panel dan terdiri dari dua data yaitu data cross section dan data time series. Data cross section yang digunakan sebanyak 17 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan. Sedangkan data time series yang digunakan adalah data tahunan dari tahun 2018-2022. Penelitian ini menggunakan metode regresi linier berganda logaritma natural untuk menguji hubungan antara variabel independen dan dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara luas panen terhadap produksi padi di Sumatera Selatan, namun untuk bibit dan pupuk tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap produksi padi di Sumatera Selatan.

Kata Kunci: *Bibit, Luas Panen, Padi, Produksi, Pupuk*

Abstract

This research aims to analyze the relationship between harvest area, seeds and fertilizer on rice production from 2018 to 2022. The research was carried out in the South Sumatra Province area in 17 districts/cities during 2018-2022. The data used in this research is secondary data from 2018-2022 in the form of panel data and consists of two data, namely cross section data and time series data. The cross section data used was 17 districts/cities in South Sumatra Province. Meanwhile, the time series data used is annual data from 2018-2022. This research uses the natural logarithm multiple linear regression method to test the relationship between independent and dependent variables. The results of the research show that there is a significant relationship between harvested area and rice production in South Sumatra, but for seeds and fertilizer there is no significant relationship with rice production in South Sumatra

Keywords : *Seeds, Harvest Area, Rice, Production, Fertilizer*

PENDAHULUAN

Potensi Indonesia untuk tanaman padi berdasarkan data Badan Pusat Statistik selama lima tahun terakhir (2018-2022) luas panen di Indonesia cenderung mengalami penurunan luas panen padi dari 11.377.934,44 hektar pada tahun 2018 turun menjadi 10.677.887,15 hektar di tahun 2019. Selanjutnya terus mengalami penurunan luas panen pada tahun 2020 sebesar 10.657.275 hektar dan 2021 10.411.801,22 hektar. Luas panen pada tahun 2022 mengalami sedikit peningkatan menjadi 10.452.672 hektar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan Luas Panen dan Produksi Padi Nasional, 2018-2022

Tahun	Luas Panen Padi (Ha)	Produksi Padi (Ton GKG)
2018	11.377.934	59.200.534
2019	10.677.887	54.604.033
2020	10.657.275	54.649.202
2021	10.411.801	54.415.294
2022	10.452.672	54.748.977

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2023

Tanaman padi (*Oryza sativa L*) merupakan tanaman pangan penting yang telah menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia. Padi di Indonesia merupakan salah satu tanaman utama yang di budidayakan oleh petani sebagai makanan pokok masyarakat. 95% penduduk Indonesia mengonsumsi beras sebagai bahan pangan pokok, sehingga pada setiap tahunnya permintaan akan kebutuhan beras semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk.

Luas panen tanaman padi dari tahun 2018 hingga 2022 juga diikuti dengan penurunan produksi padi. Secara nasional, produksi padi tahun 2018 sebesar 59.200.534 ton lalu terus menurun hingga tahun 2022 produksi padi menjadi 54.748.977 ton. Penurunan produksi terjadi karena adanya penurunan luas panen dan produktivitas. Penurunan produksi padi yang relatif besar terdapat di daerah yang menjadi sentra produksi atau lumbung padi nasional seperti Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Sulawesi Selatan, dan Sumatera Selatan.

Indonesia pernah menjadi salah satu penghasil produksi padi terbesar diantara negara-negara lain, namun pada lima tahun terakhir, seperti yang banyak diberitakan oleh banyak media massa kondisinya menjadi berlawanan. Pada waktu itu pasokan komoditi tersebut menjadi semakin terbatas. Faktor-faktor yang diduga menjadi penyebab adalah semakin bertambahnya penduduk, adanya sikap berjaga-jaga dikalangan tertentu dan adanya dualisme pendapat di tubuh pemerintah, antara pihak yang menyatakan masih mencukupi dan pihak-pihak yang perlu menjaga stok pangan agar tercukupi pada periode tertentu.

Pada era Kabinet Kerja dibawah Presiden Joko Widodo ini ditargetkan Indonesia akan swasembada Pangan, dalam arti pangan/beras tersedia cukup sampai 6 bulan kedepan. Provinsi Sumatera Selatan masuk sebagai lima besar provinsi dengan produksi padi tertinggi sebagai salah satu provinsi penyanggah produksi beras Nasional. Sumatera Selatan berhasil memproduksi sebanyak

2.775.069 ton pada Januari hingga Desember 2022 berdasarkan data Kerangka Sampel Area (KSA) Badan Pusat Statistik (2023) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi Padi di 6 Provinsi Penghasil Produksi Padi Terbesar, 2022

No	Provinsi	Produksi Padi (Ton)
1	Jawa Timur	9.526.516
2	Jawa Tengah	9.356.445
3	Jawa Barat	9.433.723
4	Sulawesi Selatan	5.360.169
5	Sumatera Selatan	2.775.069
6	Lampung	2.688.160

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2023

Strategi yang ditempuh untuk mencapai swasembada pangan adalah melalui peningkatan produksi padi. Peningkatan produksi padi dilaksanakan melalui peningkatan Indeks Pertanaman (IP) dengan perbaikan jaringan irigasi dan optimasi lahan serta cetak sawah baru bagi daerah yang masih berpeluang, sedangkan peningkatan produktivitas dilaksanakan melalui adopsi teknologi sesuai rekomendasi seperti peningkatan penggunaan bibit unggul bermutu, penggunaan pupuk berimbang, tanam sistem jajar legowo, Padi Tanam Sebatang/ SRI (*The System rice of Intensification*) dan penerapan teknologi spesifik lokasi lainnya.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan, Produksi padi sawah dan pada ladang Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2021 tercatat sebanyak 2.775.069 ton. Dibandingkan tahun 2021 terjadi peningkatan produksi sebesar 8,02 persen dengan produksi sebanyak 222.626 ton. Walaupun banyak penyusutan lahan dan jumlah penduduk yang tinggi Provinsi Sumatera Selatan masih mampu mempertahankan produksi padinya. Hal ini juga bagus untuk memajukan perekonomian Indonesia.

Mencegah produksi padi mengalami penurunan ataupun menjaga agar produksi padi Provinsi Sumatera Selatan tetap stabil bahkan meningkat adalah dengan cara mengetahui hubungan antara luas panen, bibit, dan pupuk terhadap produksi padi Provinsi Sumatera Selatan, sebagai upaya dalam mengurangi impor dan mencapai hasil akhir yaitu swasembada pangan. Penelitian ini akan membahas tentang hubungan antara luas panen, bibit, dan pupuk terhadap produksi padi Provinsi Sumatera Selatan selama tahun 2018-2022.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder 2018-2022 yang berupa data panel dan terdiri dari dua data yaitu data cross section dan data time series. Data cross section yang digunakan sebanyak 17 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan. Sedangkan data time series yang digunakan adalah data tahunan dari tahun 2018-2022. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan analisis regresi berganda dalam bentuk logaritma natural. Statistik deskripsi digunakan untuk menggambarkan keadaan umum daerah penelitian sedangkan analisis regresi berganda menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas.

Untuk menganalisis apakah terdapat hubungan antara produksi padi sebagai variabel terikat dengan input produksi sebagai faktor-faktor yang mempengaruhinya. Secara umum dapat digambarkan sebagai berikut

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} \dots \dots \dots (1)$$

Untuk mempermudah perhitungan, dari fungsi (1) tersebut kemudian diubah dalam bentuk logaritma natural, sehingga persamaan matematisnya menjadi:

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + \dots \dots \dots (2). \text{ dimana:}$$

Y = Produksi padi b_0 = Intercep

b_1, b_2, b_3 = koefisien regresi

X_1 = Luas panen (hektar)

X_2 = Bibit yang digunakan (ton)

X_3 = Pupuk yang digunakan (ton)

Uji Penyimpangan Asumsi Klasik

Untuk mendapatkan model persamaan regresi yang baik dan benar-benar mampu memberikan estimasi yang handal dan tidak bias sesuai kaidah BLUE (*Best Linier Unbiased Estimator*), maka perlu dilakukan uji terhadap penyimpangan asumsi klasik yang meliputi multikolinearitas, autokorelasi, heteroskedastisitas, dan normalitas.

Uji Multikolinieritas

Uji multikolinearitas merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah ada keterkaitan antara variabel independen dalam suatu model regresi. Uji multikolinearitas terjadi ketika dua atau lebih variabel independen memiliki korelasi yang tinggi, yang dapat menyebabkan masalah dalam interpretasi model dan pengambilan keputusan (Meidiawati and Mildawati, 2016). Salah satu metode uji multikolinearitas adalah nilai Variance Inflation Factor (VIF) dan Tolerance. VIF mengukur sejauh mana variabilitas dari suatu variabel independen dapat dijelaskan oleh variabel independen lain dalam model. Sedangkan Tolerance mengukur sejauh mana variabel independen tidak berkorelasi dengan variabel independen lainnya dalam model regresi. Perhitungan nilai VIF dapat menggunakan Persamaan (4) (Anggraeni et al., 2018; Hasbiana Dalimunthe, 2018).

$$VIF = 1 / (1 - [R_j]^2) \dots \dots \dots (4)$$

dimana R_j merupakan koefisien determinasi dari variabel ke- j terhadap variabel independen lainnya. Secara matematis, Tolerance dihitung sebagai invers dari nilai VIF seperti pada Persamaan (4).

$$\text{Tolerance} = 1 / VIF \dots \dots \dots (5)$$

Jika nilai $VIF < 10$ dan $\text{Tolerance} > 0,01$ maka menunjukkan tidak adanya multikolinearitas antar variabel independen, sedangkan jika nilai $VIF > 10$ dan $\text{Tolerance} < 0,01$ maka menunjukkan adanya multikolinearitas antar variabel independen.

Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi merupakan metode statistik yang digunakan untuk memeriksa apakah terdapat ketergantungan antara nilai-nilai dalam suatu deret waktu. Uji autokorelasi terjadi ketika nilai-nilai dalam suatu deret waktu berkorelasi dengan nilai-nilai sebelumnya atau sesudahnya (Hamza and

Agustien, 2019). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Uji autokorelasi dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satu metode yang umum digunakan adalah uji Durbin Watson. Uji Durbin Watson melibatkan pengujian hipotesis bahwa tidak terdapat korelasi antara residu pada waktu t dengan residu pada waktu $t-1$. Residu pada waktu t adalah selisih antara nilai prediksi dan nilai aktual pada waktu t . Jika residu pada waktu $t-1$ berkorelasi dengan residu pada waktu t , maka hal ini menunjukkan adanya autokorelasi pada data. Pengujian nilai Durbin Watson memiliki beberapa kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai $0 < d < dL$, artinya terdapat autokorelasi positif.
- Jika nilai $4 - dL < d < 4$, artinya terdapat auto korelasi negatif.
- Jika nilai $2 < d < 4 - dU$ atau $dU < d < 2$, artinya tidak ada autokorelasi positif atau negatif.
- Jika nilai $dL \leq d \leq dU$ atau $4 - dU \leq d \leq 4 - dL$, artinya pengujian tidak meyakinkan. Untuk itu dapat digunakan uji lain atau menambah data.
- Jika nilai $dU < d < 4 - dU$, maka tidak terjadi autokorelasi.

Dalam uji autokorelasi Durbin Watson, nilai dU merupakan Durbin's Upper dan dL merupakan Durbin's Lower yang digunakan untuk menginterpretasikan adanya keberadaan atau tidak adanya autokorelasi positif atau negatif dalam residu model regresi. Tabel nilai kritis Durbin Watson disesuaikan dengan jumlah variabel independen dalam model regresi dan tingkat signifikansi yang ditetapkan sebelumnya ($\alpha = 0,05$).

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas merupakan metode statistik yang digunakan untuk menguji apakah terdapat ketidaksamaan dalam variabilitas residual (kesalahan prediksi) pada model regresi. Heteroskedastisitas terjadi ketika variabilitas residual tidak konstan di sepanjang rentang nilai prediktor (Nabawi, 2019). Cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas yaitu dengan menggunakan uji Glejser. Uji Glejser dilakukan dengan cara meregresikan antara variabel independen dengan nilai absolut residualnya. Model akan menunjukkan tanda-tanda heteroskedastisitas jika variabel independen secara signifikan berkontribusi terhadap varians absolut residual secara statistik. Kriteria penilaian uji Glejser yaitu jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi. Sedangkan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka terjadi gejala heteroskedastisitas pada model regresi.

Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan metode statistik yang digunakan untuk memeriksa apakah data berdistribusi normal atau tidak (Ningsih and Dukalang, 2019). Model regresi yang baik memiliki distribusi data yang bersifat normal atau mendekati normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan grafik normal P-P plot (Probability-Probability plot). Grafik normal P-P plot membandingkan distribusi data yang diamati dengan distribusi normal yang diharapkan. Pada sumbu x, kita memiliki nilai-nilai yang diamati

dalam urutan terurut, sedangkan pada sumbu y, kita memiliki nilai-nilai yang diharapkan jika data mengikuti distribusi normal. Interpretasi grafik normal P-P plot melibatkan memeriksa sejauh mana titik-titik pada plot mengikuti garis diagonal yang merupakan representasi distribusi normal. Berikut beberapa kriteria penilaian uji normalitas menggunakan grafik P-P plot:

Jika titik-titik pada grafik P-P plot mengikuti garis diagonal dengan sangat dekat, maka ini menunjukkan bahwa distribusi data sangat mendekati distribusi normal yang diharapkan. Dalam hal ini, kita dapat menerima hipotesis bahwa data mengikuti distribusi normal. Jika titik-titik pada grafik P-P plot mengarah ke atas di bagian bawah plot dan kemudian mengarah ke bawah di bagian atas plot, maka ini menunjukkan bahwa distribusi data memiliki ekor lebih berat daripada distribusi normal. Dalam hal ini, kita dapat menyimpulkan bahwa data tidak mengikuti distribusi normal. Jika titik-titik pada grafik P-P plot mengarah ke bawah di bagian bawah plot dan kemudian mengarah ke atas di bagian atas plot, maka ini menunjukkan bahwa distribusi data memiliki ekor lebih ringan daripada distribusi normal. Dalam hal ini, kita dapat menyimpulkan bahwa data tidak mengikuti distribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan metode statistik yang digunakan untuk memutuskan apakah suatu pernyataan tentang populasi dapat diterima atau ditolak berdasarkan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Hipotesis yang diuji dibagi menjadi dua, yaitu hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1). Hipotesis nol merupakan pernyataan yang diajukan untuk diuji kebenarannya dalam konteks metode statistik. Hipotesis nol umumnya menyatakan bahwa tidak ada perbedaan, atau tidak ada hubungan antara variabel yang diuji. Sedangkan hipotesis alternatif berlawanan dengan hipotesis nol yaitu terdapat perbedaan, atau hubungan yang signifikan antara variabel yang diuji (Zaki and Saiman, 2021).

Uji F

Uji F merupakan metode statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi keseluruhan model regresi. Uji F didasarkan pada perbandingan antara variabilitas yang dijelaskan oleh model dan variabilitas yang tidak dijelaskan oleh model yang dinormalisasi dengan jumlah derajat kebebasan. Secara matematis, uji F dapat dihitung dengan Persamaan (6) (Kosmaryati, 2019).

$$F = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2) / (n-k)} \dots\dots\dots(6)$$

Bila $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat derajat kepercayaan 5% dan tingkat kepercayaan tertentu atau nilai probabilitas signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak yang berarti variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat.

Uji-t

Uji t merupakan metode pengujian hipotesis yang digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen tertentu memiliki pengaruh signifikan

terhadap variabel dependen. Uji t didasarkan pada distribusi t-student dan sering digunakan ketika sampel yang diuji relatif kecil (Kaban et al., 2020). Kriteria yang digunakan dalam menerima atau menolak hipotesis adalah:

$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ (Tidak ada pengaruh yang signifikan antara luas panen, bibit, dan pupuk terhadap produksi padi di Sumatera Selatan)

$H_1: \alpha_1 = \alpha_2 \neq 0$ (Ada pengaruh yang signifikan antara luas panen, bibit, dan pupuk terhadap produksi padi di Sumatera Selatan)

Keputusan:

- $t_{hitung} \leq t_{tabel}$; pada $\alpha = 0,05$ dan nilai p-value $> \alpha$ maka H_0 diterima, yang artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara luas panen, bibit, dan pupuk terhadap produksi padi di Sumatera Selatan
- $t_{hitung} > t_{tabel}$; pada $\alpha = 0,05$ dan nilai p-value $\leq \alpha$ maka H_0 ditolak, yang artinya ada pengaruh yang signifikan antara luas panen, bibit, dan pupuk terhadap produksi padi di Sumatera Selatan.

Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengukur sejauh mana variabel independen mempengaruhi variasi dalam variabel respon. Koefisien determinasi menunjukkan seberapa besar proporsi variabilitas total dalam variabel respon yang dapat dijelaskan oleh model regresi. Nilai R^2 berkisar antara 0 dan 1, semakin dekat nilai R^2 dengan 1 semakin baik model regresi menjelaskan variasi variabel respons. Nilai 0 menunjukkan bahwa model tidak dapat menjelaskan sedikit pun dari variasi variabel respons, sedangkan nilai 1 menunjukkan bahwa model dapat menjelaskan semua variasi variabel respons (Marpaung and Winarto, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat tiga model regresi data panel yaitu *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect*. Setiap model memiliki kekurangan masing-masing. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah memilih model dari ketiga yang tersedia. Data panel yang telah dikumpulkan, diregresikan dengan menggunakan metode *common effect* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Estimasi Model *Common Effect*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.253963	0.069719	17.98600	0.0000
LNx1	1.016880	0.012518	81.23171	0.0000
LNx2	-0.009885	0.004738	-2.086438	0.0401
LNx3	0.027363	0.010452	2.617979	0.0106
Root MSE	0.116828	R-squared		0.996559
Mean dependent var	10.63488	Adjusted R-squared		0.996432
S.D. dependent var	2.003488	S.E. of regression		0.119678
Akaike info criterion	-1.362106	Sum squared resid		1.160152
Schwarz criterion	-1.247158	Log likelihood		61.88950
Hannan-Quinn criter.	-1.315870	F-statistic		7819.968
Durbin-Watson stat	0.544199	Prob(F-statistic)		0.000000

Sumber : data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Setelah melakukan uji model *common effect*, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji *model fixed effect*. Pada Tabel 3 dibawah ini adalah hasil estimasi model *fixed effect*:

Tabel 4. Hasil Estemasi Model *Fixed Effect*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.499253	0.469502	1.063368	0.2915
LNx1	1.112767	0.048928	22.74309	0.0000
LNx2	-0.006114	0.004912	-1.244638	0.2177
LNx3	0.010384	0.016350	0.635082	0.5276

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
Root MSE	0.061770	R-squared	0.999038
Mean dependent var	10.63488	Adjusted R-squared	0.998757
S.D. dependent var	2.003488	S.E. of regression	0.070636
Akaike info criterion	-2.260224	Sum squared resid	0.324316
Schwarz criterion	-1.685483	Log likelihood	116.0595
Hannan-Quinn criter.	-2.029047	F-statistic	3553.259
Durbin-Watson stat	1.603538	Prob(F-statistic)	0.000000

Sumber : data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Dari uji model *fixed effect*, maka dilanjutkan dengan menguji model *random effect*. Pada tabel 5 merupakan hasil uji model *random effect*:

Tabel 5. Hasil Estemasi Model *Random Effect*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.232132	0.130215	9.462297	0.0000
LNx1	1.031576	0.016995	60.69805	0.0000
LNx2	-0.007210	0.004514	-1.597349	0.1141
LNx3	0.011800	0.013048	0.904336	0.3685

Effects Specification			
		S.D.	Rho
Cross-section random		0.106673	0.6952
Idiosyncratic random		0.070636	0.3048

Weighted Statistics			
Root MSE	0.069360	R-squared	0.986307
Mean dependent var	3.019719	Adjusted R-squared	0.985800
S.D. dependent var	0.596263	S.E. of regression	0.071052
Sum squared resid	0.408922	F-statistic	1944.869
Durbin-Watson stat	1.431162	Prob(F-statistic)	0.000000

Unweighted Statistics			
R-squared	0.996420	Mean dependent var	10.63488
Sum squared resid	1.207130	Durbin-Watson stat	0.484814

Sumber : data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Hasil uji dari ketiga model antara lain *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect* maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji pemilihan model dengan uji chow, uji hausman, dan uji lagrange multiplier.

Hasil Estimasi Model Regresi Data Panel

a. Uji Chow

Uji Chow dilakukan untuk menentukan model yang tepat *antara model common effect* atau *fixed effect*. Dengan cara dilihat pada p-value cross section pada uji chow. Berikut merupakan hasil uji chow:

Tabel 6. Hasil Uji Chow

Redundant Fixed Effects Tests			
Equation: Untitled			
Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	10.470000	(16,65)	0.0000
Cross-section Chi-square	108.340061	16	0.0000

Sumber : data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Berdasarkan hasil pengujian diatas pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa probabilitas Cross-section F sebesar 0,0000 maka artinya bahwa nilai p-value lebih kecil dari α 5%. Dapat disimpulkan dari pengujian Chow Test di atas adalah menolak H_0 , sehingga *fixed effect model* adalah pendekatan yang paling baik digunakan dibanding menggunakan *common effect model*.

b. Uji Hausman

Uji Hausman dilakukan untuk menentukan model terbaik antara model *fixed effect* atau *random effect*. Dengan cara melihat nilai probability chi-square pada uji Hausman. Berikut merupakan hasil uji Hausman:

Tabel 7. Hasil Uji Hausman

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	3.956991	3	0.2661	

Cross-section random effects test comparisons:				
Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LN _{X1}	1.112767	1.031576	0.002105	0.0768
LN _{X2}	-0.006114	-0.007210	0.000004	0.5715
LN _{X3}	0.010384	0.011800	0.000097	0.8857

Sumber : data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Hasil Tabel 7, bahwa nilai probability chi-square sebesar 0,2661 atau dapat dikatakan $> \alpha$ (0,05). Dengan begitu berarti menerima H_0 dan menolak H_1 , sehingga model yang tepat untuk digunakan adalah model *random effect*.

c. Uji Lagrange Multiplier

Uji ini dilakukan untuk menentukan model yang tepat antara model

random effect atau *common effect*. Metode yang digunakan dalam uji lagrange multiplier adalah metode Breush-Pagan dengan melihat nilai probabilitas pada uji Breush-Pagan tersebut. Berikut merupakan hasil uji lagrange multiplier:

Tabel 8. Hasil Uji Lagrange Multiplier

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects
Null hypotheses: No effects
Alternative hypotheses: Two-sided (Breusch-Pagan) and one-sided (all others) alternatives

	Test Hypothesis		
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	65.28803 (0.0000)	0.086553 (0.7686)	65.37458 (0.0000)
Honda	8.080101 (0.0000)	-0.294199 (0.6157)	5.505464 (0.0000)
King-Wu	8.080101 (0.0000)	-0.294199 (0.6157)	3.350391 (0.0004)
Standardized Honda	9.291208 (0.0000)	-0.015971 (0.5064)	2.995113 (0.0014)
Standardized King-Wu	9.291208 (0.0000)	-0.015971 (0.5064)	1.047784 (0.1474)
Gourieroux, et al.	--	--	65.28803 (0.0000)

Sumber : data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Berdasarkan Tabel 8 bahwa nilai chi-square < 0,05, sehingga H₀ diterima dan H₁ ditolak. Data tersebut menunjukkan hasil 0,0000. Maka dapat dikatakan yang digunakan adalah model *random effect*.

Analisis Regresi Data Panel

Hasil ketiga uji diatas, model terbaik yang dipilih analisis regresi data panel ini adalah *random effect*. Berikut merupakan hasil uji regresi data panel dengan *random effect*:

Tabel 9. Hasil Estemasi Model Random Effect

```

Estimation Command:
=====
LS(CX=R) LNY C LNX1 LNX2 LNX3

Estimation Equation:
=====
LNY = C(1) + C(2)*LNX1 + C(3)*LNX2 + C(4)*LNX3 + [CX=R]

Substituted Coefficients:
=====
LNY = 1.23213206308 + 1.03157557245*LNX1 - 0.00721023975508*LNX2 + 0.0118000956791*LNX3 + [CX=R]

```

Sumber: data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Berdasarkan tabel hasil uji regresi data panel diatas, model regresi dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut:

$$\ln Y = 1,232132 + 1,031576 \cdot \ln X_1 - 0,007210 \cdot \ln X_2 + 0,011800 \cdot \ln X_3$$

Pengujian Hipotesis

a. Uji F

Uji F bertujuan untuk mengetahui apakah model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model yang layak (fit) atau tidak. Untuk mengetahui kelayakan model regresi maka dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai signifikansi dengan F_{hitung} . Jika nilai signifikan $< 0,05$ dan $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka dapat dikatakan model regresi sudah layak digunakan, berikut merupakan hasil uji F pada Tabel 10 dibawah ini:

Tabel 10 Hasil Uji F

Root MSE	0.069360	R-squared	0.986307
Mean dependent var	3.019719	Adjusted R-squared	0.985800
S.D. dependent var	0.596263	S.E. of regression	0.071052
Sum squared resid	0.408922	F-statistic	1944.869
Durbin-Watson stat	1.431162	Prob(F-statistic)	0.000000

Sumber : data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Berdasarkan Tabel 10 hasil regresi dari model *random effect* diperoleh nilai probabilitas F statistik sebesar 0,000000. Yang artinya bahwa secara bersama-sama variabel independen (luas panen, bibit, dan pupuk) berpengaruh terhadap produksi padi. Hal itu dibuktikan dengan adanya nilai probabilitas $< \alpha$ atau $0,000000 < 0,05$.

b. Uji t

Uji t bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh variabel luas panen, jumlah bibit, dan jumlah pupuk terhadap produksi padi. Jika nilai $t_{hitung} >$ nilai t_{tabel} maka H_0 ditolak atau dengan kata lain dapat diartikan bahwa variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Akan tetapi jika nilai $t_{hitung} <$ nilai t_{tabel} , maka H_0 diterima atau variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

Tabel 11. Hasil Uji t-statistik

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.232132	0.130215	9.462297	0.0000
LNx1	1.031576	0.016995	60.69805	0.0000
LNx2	-0.007210	0.004514	-1.597349	0.1141
LNx3	0.011800	0.013048	0.904336	0.3685

Sumber: data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Apabila probabilitas $< \alpha 0,05$, maka variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen secara signifikan. Sebaliknya, apabila probabilitas $> \alpha 0,05$, berarti bahwa variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \beta_1 = 0$, tidak berpengaruh signifikan

$H_1 : \beta_1 \neq 0$, berpengaruh signifikan

1. Pengaruh Luas Panen terhadap Produksi Padi

Nilai t hitung untuk variabel luas panen sebesar 1.031576 hal ini menunjukkan luas panen berpengaruh positif terhadap produksi padi. Nilai probabilitas untuk luas panen $(0,0000) < 0,05$, maka menerima H_1 dan menolak H_0 .

Dapat disimpulkan bahwa secara statistik luas panen secara parsial berpengaruh positif dan signifikan secara nyata terhadap produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan periode 2018-2022.

2. Pengaruh Bibit terhadap Produksi Padi

Nilai t hitung untuk variabel Bibit sebesar -0,007210 hal ini menunjukkan bibit berpengaruh negatif terhadap Produksi Padi. Nilai probabilitas untuk variabel bibit $(0,1141) > 0,05$, maka H_1 ditolak H_0 diterima. Yang artinya bahwa secara parsial bibit signifikan tidak nyata dengan $\alpha = 5\%$ dan berpengaruh negatif terhadap produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan selama periode 2018-2022 karena ketika penggunaan bibit bertambah sebesar 1% maka jumlah produksi padi akan berkurang sebesar 0.007210%.

3. Pengaruh Pupuk terhadap Produksi Padi

Nilai t_{hitung} untuk variabel pupuk sebesar 0,011800 hal ini menunjukkan penggunaan berpengaruh positif terhadap produksi padi. Nilai probabilitas untuk variabel pupuk $(0,3685) > 0,05$, maka menolak H_1 dan menerima H_0 . Yang artinya bahwa secara statistik penggunaan pupuk secara parsial signifikan tidak nyata dengan $\alpha = 5\%$ dan berpengaruh positif terhadap produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan 2018-2022.

c. Koefisien determinan (R^2)

Berdasarkan hasil regresi dari model random effect pada Tabel 10 didapatkan nilai R^2 sebesar 0.986307 yang artinya bahwa variabel-variabel independen luas panen, jumlah bibit, dan jumlah pupuk berpengaruh terhadap variabel dependen produksi padi sebesar 0,986307 atau 98,63% dan sisanya sebesar 1,37% dijelaskan oleh variabel di luar model.

Uji Penyimpangan Asumsi Klasik

a. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas dapat digunakan untuk mencari jawaban ada atau tidaknya hubungan linier antar variabel bebas tersebut. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinieritas yang tinggi antar variabel bebas maka nantinya akan bisa dideteksi dengan cara menghitung koefisien korelasi atau nilai F .

Tabel 12. Hasil Uji Multikolinieritas

	LNx1	LNx2	LNx3
LNx1	1.000000	0.727640	0.781560
LNx2	0.727640	1.000000	0.601795
LNx3	0.781560	0.601795	1.000000

Sumber : data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Dari Tabel 12 diatas dapat kita simpulkan bahwa nilai korelasi variabel independen antara luas panen dan bibit sebesar 0,727640; antara luas panen dan pupuk sebesar 0,781560; dan antara bibit dan pupuk sebesar 0,601795. Nilai korelasi variabel independen terkecil adalah 0,601795, yaitu antara variabel bibit dan pupuk, sedangkan nilai korelasi variabel independen tertinggi dalam penelitian ini pun hanya mencapai 0,781560, yaitu antara luas panen dan pupuk. Hasil uji multikolinearitas menunjukkan tidak terdapat nilai korelasi yang tinggi antar variabel bebas tidak melebihi 0,80 (Ghozali, 2016) sehingga disimpulkan tidak terdapat multikolinearitas antar variabel bebas. Artinya data dalam penelitian ini tidak terjadi multikolinieritas. Kemudian dapat dilakukan ke tahap pengujian selanjutnya.

b. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode t-1 (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Masalah ini timbul karena residual (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Dalam penelitian ini untuk melakukan uji autokorelasi menggunakan uji Durbin – Watson. Dari hasil pengolahan diperoleh nilai $d = 1,431162$, dengan signifikansi 5% nilai D-W di antara -2 sampai +2 artinya tidak ada autokorelasi. Maka dapat disimpulkan: pada analisis regresi tidak terdapat autokorelasi positif dan tidak terdapat autokorelasi negatif sehingga bisa disimpulkan sama sekali tidak terdapat autokorelasi.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengevaluasi apakah terdapat ketidakseragaman variansi atau pola heterogenitas dalam suatu data. Uji ini dilakukan dengan menggunakan uji Glejser, yakni dengan melihat nilai signifikansi (Sig.). Hasil uji heteroskedastisitas dapat dilihat pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.072387	0.039450	1.834888	0.0702
LN _{X1}	0.000875	0.007083	0.123509	0.9020
LN _{X2}	0.003005	0.002681	1.120846	0.2657
LN _{X3}	-0.000579	0.005914	-0.097939	0.9222
Root MSE	0.066107	R-squared		0.035119
Mean dependent var	0.098348	Adjusted R-squared		-0.000618
S.D. dependent var	0.067698	S.E. of regression		0.067719
Akaike info criterion	-2.500972	Sum squared resid		0.371459
Schwarz criterion	-2.386024	Log likelihood		110.2913
Hannan-Quinn criter.	-2.454737	F-statistic		0.982711
Durbin-Watson stat	1.288344	Prob(F-statistic)		0.405158

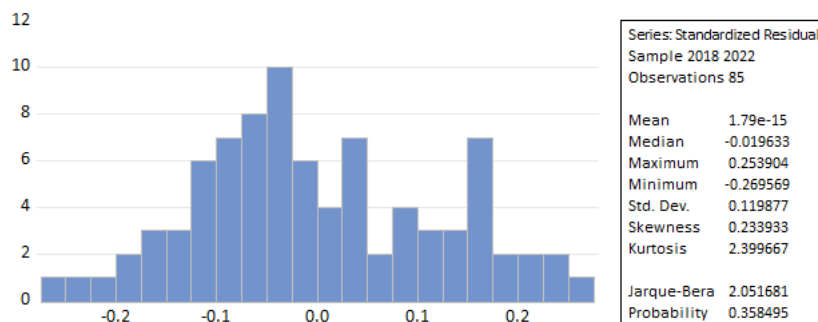
Sumber: data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Nilai p-value variabel bebas yaitu luas panen, bibit, dan pupuk masing-masing sebesar 0.9020, 0.2657, dan 0.9222, hasil ini menunjukkan nilai yang lebih besar dari tingkat alpha 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa data ini terbebas dari masalah heteroskedastisitas.

d. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan untuk menguji apakah variabel dependen, variabel independen, atau keduanya berdistribusi normal atau tidak. Salah satu cara untuk melihat hasil uji normalitas residual yaitu dengan menggunakan metode jarque-bera. Model regresi yang baik adalah model yang memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Uji normalitas sebuah data dapat diketahui dengan membandingkan nilai jarquee bera dan nilai jarque bera dan nilai chi square chart.

Gambar 1. Hasil Uji Normalitas



Sumber: data sekunder diolah dengan Eviews 12, 2023

Hasil uji normalitas residual di atas adalah: nilai jarque bera sebesar 2.051681 dengan p value sebesar 0,358495 dimana $> 0,05$ sehingga terima H_0 atau yang berarti residual berdistribusi normal.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis diatas, maka dapat diketahui hasil dari pengujian hipotesis sebagai berikut:

1. Pengaruh Luas Panen terhadap Produksi Padi

Hasil pengujian regresi data panel dalam penelitian yang menggunakan metode *Random Effect Model* menunjukkan bahwa luas lahan panen signifikan dan berpengaruh positif terhadap produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan. Penggunaan faktor produksi lahan berpengaruh signifikan terhadap produksi padi. Nilai koefisien yang bertanda positif menunjukkan bahwa tingkat produksi berbanding lurus dengan luas lahan panen dimana penambahan luas lahan panen akan meningkatkan produksi padi.

2. Pengaruh Penggunaan Bibit terhadap Produksi Padi

Hasil pengujian regresi data panel dalam penelitian yang menggunakan metode *Random Effect Model* menunjukkan bahwa bibit signifikan secara tidak nyata pada $\alpha = 5\%$ dan berpengaruh negatif terhadap produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan. Dari penelitian ini didapat bahwa penggunaan faktor produksi bibit yang tidak bersertifikat berpengaruh signifikan secara tidak nyata dengan asumsi variabel lain diabaikan atau secara parsial.

Nilai koefisien yang bertanda negatif menunjukkan bahwa tingkat produksi berbanding terbalik dengan bibit dimana penggunaan bibit yang tidak bersertifikat akan menurunkan produksi padi. Hal ini menunjukkan perlu adanya penggunaan bibit bersertifikat untuk meningkatkan produksi padi. Penggunaan bibit tidak bersertifikat yang diperoleh dari hasil produksi padi sebelumnya akan mengurangi produksi padi yang dihasilkan di suatu daerah.

3. Pengaruh Penggunaan Pupuk terhadap Produksi Padi

Hasil pengujian regresi data panel dalam penelitian yang menggunakan metode *Random Effect Model* menunjukkan bahwa pupuk signifikan tidak secara nyata dan berpengaruh positif terhadap produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan. Dari penelitian ini didapat bahwa penggunaan faktor produksi pupuk berpengaruh signifikan secara tidak nyata dengan $\alpha = 5\%$ dan bernilai positif menunjukkan bahwa tingkat produksi berbanding lurus dengan pupuk dimana penggunaan pupuk akan meningkatkan produksi padi. Artinya penggunaan pupuk sebanyak apapun tidak akan berdampak secara nyata terhadap produksi padi jika variabel lain seperti luas panen dan bibit diabaikan.

Dari hasil pengujian regresi data panel dalam penelitian yang menggunakan metode *Random Effect Model* menunjukkan secara simultan atau bersama-sama ketiga variabel tersebut signifikan berpengaruh secara nyata dengan $\alpha = 5\%$, yang artinya ketiga variabel tersebut jika digunakan secara bersamaan akan mempengaruhi produksi padi di Sumatera Selatan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan dari tujuan penelitian, maka beberapa hal yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produksi padi tertinggi terjadi di wilayah potensi penghasil padi seperti Banyuasin, Ogan Komering Ulu Timur, dan Ogan Komering Ilir,

sedangkan produksi padi terendah terjadi di Kota Prabumulih, Lubuk Linggau, dan Palembang.

2. Berdasarkan hasil uji F dapat disimpulkan bahwa hubungan antara luas panen, bibit, dan pupuk terhadap produksi padi memiliki hubungan yang signifikan secara simultan atau bersama-sama. Dari hasil uji t disimpulkan bahwa secara parsial atau terpisah, ada hubungan yang signifikan tidak nyata antara variabel bibit dan pupuk terhadap produksi padi di Sumatera Selatan pada $\alpha=5\%$, sedangkan variabel luas panen padi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara luas panen padi terhadap produksi di Sumatera Selatan. Kenaikan atau penurunan luas panen padi dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap produksi padi di wilayah Sumatera Selatan.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya, disarankan untuk mempertimbangkan variabel lain yang dapat berpotensi mempengaruhi produksi padi di Sumatera Selatan, seperti teknologi pertanian.
2. Pemerintah diharapkan dapat memberikan bantuan bagi para petani berupa pemberian bibit padi bersertifikat atau unggulan dan pemberian pupuk serta memberikan penyuluhan bagaimana cara agar produktivitas tinggi dengan lahan tetap. Pemerintah juga perlu memberikan bantuan teknologi lebih banyak lagi agar hasil yang dicapai lebih tinggi dan selalu meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, W.R., N.N. Debatara, and S.W. Rizki. 2018. Estimasi Parameter Regresi Ridge Untuk Mengatasi Multikolinearitas. *Buletin Ilmiah Mat. Stat. Dan Terapannya (Bimaster)*. 07 (4): 295–303.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. 2018-2022. Luas Panen dan Produksi Padi di Provinsi Sumatera Selatan, Palembang: Sumatera Selatan
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. 2022. Sumatera Selatan Dalam Angka, Palembang: Sumatera Selatan.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. 2022. Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia, Palembang: Sumatera Selatan.
- Ghozali, I. (2016) Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 23. Edisi 8. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hamza, L.M. and D. Agustien. 2019. Pengaruh Perkembangan Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah Terhadap Pendapatan Nasional Pada Sektor UMKM Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 8 (2): 127–35. <https://doi.org/10.23960/jep.v8i2.45>.
- Hasbiana Dalimunthe. 2018. Pengaruh Gaya Kepemimpinan Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Usaha Pembungkusan Garam. *Jurnal*

Konsep Bisnis Dan Manajemen. 5 (1): 54–62.

- Janet Celfian Diansya. 2020. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Padi (Studi Kasus di Desa Watugede Kecamatan Singosari Kabupaten Malang)
- Kaban, R.H., D. Anzelina, R. Sinaga, and P.J. Silaban. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran PAKEM Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 5 (1): 102–9. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.574>.
- Marpaung, I. and Winarto. 2018. Pengaruh Pengembangan Karir Terhadap Penilaian Prestasi Kerja (Studi Kasus Pada PT.PLN (PERSERO) Wilayah Sumatera Utara). *Jurnal Ilmiah Methonomi*. 4 (1): 79–86.
- Meidiawati, K. and T. Mildawati. 2016. Pengaruh Size, Growth, Profitabilitas, Struktur Modal, Kebijakan Dividen Terhadap Nilai Perusahaan. *Jurnal Ilmu Dan Riset Akuntansi*. 5 (2): 1–16.
- MH Alamri. 2022. Analisis Faktor-Faktor Produksi Terhadap Produksi Padi Sawah di Kecamatan Bintauna Kabupaten Bolaan Mongondow Utara. *Agrinesia Vol 6 No. 3 Juli 2022*.
- Nabawi, R. 2019. Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Pegawai. *Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*. 2 (2): 170–83. <https://doi.org/10.52643/jam.v1i1.1880>.
- Ningsih, S. and H.H. Dukalang. 2019. Penerapan Metode Suksesif Interval Pada Analisis Regresi Linier Berganda. *Jambura Journal of Mathematics*. 1 (1): 43–53. <https://doi.org/10.34312/jjom.v1i1.1742>.
- Zaki, M. and S. Saiman. 2021. Kajian Tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. 4 (2): 115–18. <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i2.216>

Analisis Hubungan Antara Luas Panen, Bibit, Dan Pupuk Terhadap Produksi Padi
Di Sumatera Selatan
Amrika, Kuswantinah, Wardi Saleh