

**OPTIMALISASI PRODUKSI PADI DI KAWASAN KARST (STUDI KASUS :
KECAMATAN PONJONG KABUPATEN GUNUNGKIDUL)**

Megawati, Darsono, Agustono

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami No. 36A Ketingan Surakarta 57126 Telp/Fax (0271)637457
Email : Megawatinajamuddin@studentuns.ac.id , Telpon 08953714493331

Abstract : *This research aims to analyze the cost of farming, identify the use of production factors, know the level of optimization of the use of production inputs and know the obstacles in increasing rice production in Ponjong District of Gunungkidul Regency. The data analysis methods used in this study are, cost analysis, analysis of production functions, optimization analysis and technic ranking garret analysis. The results showed that the average cost of rice farming production in the third growing season was IDR 15,526,748.83 per ha. Factors that positively affect rice production in karst area Ponjong Subdistrict, Gunungkidul district are phonska fertilizer, pesticides and land area, while urea fertilizer, KCl fertilizer, manure fertilizer, seedlings and labor do not have a positive effect on rice production in karst area Ponjong Subdistrict, Gunungkidul district. The level of optimization of input use in rice production in Ponjong Subdistrict, Gunungkidul district is not optimal. The production constraints experienced by respondent farmers are fertilizer production factors and land area. It is concluded that the amount of rice farming receipts amounted to IDR 34,628,897.86 per ha and income amounted to IDR 19.102.149,03 per ha. In the production factor of phonska fertilizer, pesticides, and land area have a positive effect on rice production. The level of optimization of the use of phonska fertilizer and land area has not been optimal. Production constraints that rank 1st and 2nd are fertilizer and land area.*

Keywords : *Rice Production, Farm Cost, Regression Analysis, Optimization and Garret Ranking*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya usahatani, mengidentifikasi penggunaan faktor-faktor produksi, mengetahui tingkat optimasi penggunaan input produksi dan mengetahui kendala dalam meningkatkan produksi padi di Kecamatan Ponjong Kabupaten Gunungkidul. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah, analisis biaya, analisis fungsi produksi, analisis optimasi dan analisis *garret ranking technic*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata biaya produksi usahatani padi pada musim tanam III adalah sebesar Rp 15.526.748,83 per ha. Faktor-faktor yang berpengaruh positif terhadap produksi padi di kawasan karst Kecamatan Ponjong adalah pupuk phonska pestisida dan luas lahan, sedangkan pupuk urea, pupuk KCl, pupuk kandang, bibit, dan tenaga kerja tidak berpengaruh positif terhadap produksi padi di kawasan karst Kecamatan Ponjong. Tingkat optimasi penggunaan input pada produksi padi di Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul tidak optimal. Adapun kendala produksi yang dialami oleh petani responden yaitu faktor produksi pupuk dan luas lahan. Kesimpulan dalam penelitian menyatakan jumlah penerimaan usahatani padi sebesar Rp 34.628.897,86 per ha dan pendapatan sebesar Rp 19.102.149,03 per ha. Pada faktor produksi pupuk phonska, pestisida dan luas lahan berpengaruh positif terhadap produksi padi. Tingkat optimasi penggunaan pupuk phonska, pestisida dan luas lahan belum optimal. Kendala produksi yang menempati peringkat 1 dan 2 adalah pupuk dan luas lahan.

Kata Kunci : *Produksi Padi, Biaya Usahatani, Analisis Regresi, Optimasi dan Garret Ranking*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara agraris di dunia. Letak Indonesia yang strategis menyebabkan negara ini memiliki berbagai keanekaragaman hayati yang melimpah. Pertanian merupakan sektor penting penyedia pangan masyarakat Indonesia. Sektor pertanian terbentuk atas lima subsektor yaitu subsektor tanaman pangan, tanaman perkebunan, kehutanan, peternakan dan perikanan (Wulansari, 2018). Namun lahan pertanian semakin berkurang setiap tahunnya sementara pangan khususnya padi merupakan makanan pokok bagi mayoritas masyarakat di Indonesia. Luas lahan pertanian yang semakin berkurang disebabkan oleh terjadinya alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian dengan adanya alih fungsi lahan maka akan mempengaruhi produktivitas tanaman pangan.

Dewi (2017) menerangkan bahwa produktivitas adalah rasio antara input dan output dari suatu proses produksi dalam periode tertentu. Produktivitas pertanian sangat dipengaruhi oleh input dan output dari pertanian. Input dari pertanian meliputi tenaga kerja, lahan pertanian, teknologi, dan modal, sedangkan output dari pertanian meliputi hasil pertanian yang dikelola misalnya padi, selain itu produktivitas di bidang pertanian juga tidak lepas dari faktor-faktor sosial ekonomi yang ada disekitarnya

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman pangan khususnya padi adalah dengan mengoptimalkan lahan-lahan kering yang ada sehingga padi tidak hanya ditanami di lahan sawah melainkan dapat ditanam pada lahan kering seperti tegalan. sawah tadah hujan dan tegalan merupakan lahan pertanian di kawasan karst yang mendominasi di Kabupaten Gunungkidul. Kondisi yang terjadi ini menyebabkan usahatani di wilayah Gunungkidul sangat bergantung pada curah hujan, namun terdapat beberapa daerah yang

dapat melakukan usaha pertanian dengan mengandalkan air yang berasal dari mata air.

Gunungkidul merupakan salah satu Kabupaten penghasil padi yang terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Letak Gunungkidul yang strategis memberikan manfaat bagi warganya karena dapat memanfaatkan sumber daya alam yang melimpah salah satunya adalah dengan memanfaatkan lahan sawah dan lahan kering untuk memproduksi produk pertanian salah satunya yaitu padi.

Produksi pertanian khususnya beras juga sangat dipengaruhi oleh input yang digunakan dalam proses produksi. Input yang digunakan berupa pupuk, pestisida, dan benih. Penggunaan input tersebut bisa berasal dari bahan sintesis ataupun organik sesuai dengan fungsi dan risiko masing-masing. Biasanya input yang berasal dari sintesis menimbulkan perubahan hasil yang lebih cepat dibandingkan input yang berasal dari organik, namun secara jangka panjang bisa menimbulkan degradasi sumber daya lahan (Budiarti, 2018).

Optimalisasi potensi lokal sektor pertanian merupakan hal yang dibutuhkan agar tercipta integrasi dan modernisasi sistem pengelolaan sektor pertanian dan meningkatkan kontribusi sektor pertanian. Masing-masing daerah memiliki potensi pertanian yang beragam, potensi yang dimiliki oleh setiap daerah dapat memperkuat sektor pertanian jika dikelola dengan sistem terpadu oleh penduduk yang produktif (Sjamsir, 2017).

Produksi adalah suatu proses dimana barang dan jasa yang dikenal sebagai input kemudian diubah menjadi suatu barang dan jasa yang disebut sebagai output sedangkan proses perubahan bentuk faktor-faktor produksi disebut sebagai proses produksi. Pada dasarnya produksi merupakan proses pembentukan atau penambahan manfaat dari bentuk, waktu, dan tempat atas faktor-faktor produksi sehingga dapat lebih bermanfaat

untuk memenuhi kebutuhan manusia. Selain itu produksi dapat dilihat dari dua aspek yaitu secara teknis dan secara ekonomis (Boediono, 2006).

Suatu penggunaan faktor produksi yang efisien dikatakan efisien secara teknis apabila faktor-faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi yang maksimal. Efisiensi teknis mengukur berapa banyak produksi yang dapat dicapai oleh satu set input tertentu. Jumlah produksi tersebut menjelaskan keadaan pengetahuan teknis dan modal tetap yang dikendalikan oleh petani atau produsen (Budi, 2015).

Teori produksi sama halnya dengan teori perilaku konsumen atau merupakan sebuah teori atas pemilihan berbagai alternatif yang tersedia. Dalam hal ini keputusan yang diambil oleh seseorang atau produsen dalam menentukan pilihan dari berbagai alternatif yang telah ada. Produsen kemudian mencoba memaksimalkan produksi yang bisa dicapai dengan suatu kendala biaya tertentu agar bisa menghasilkan hasil yang maksimum (Iswardono, 2004).

Garret Ranking Teknik adalah sebuah teknik yang digunakan untuk mengevaluasi masalah dalam suatu penelitian. Jawaban dari pertanyaan yang diberikan peneliti kepada responden kemudian diubah menjadi peringkat dengan menggunakan rumus yang telah ditentukan. Tujuan dari teknik ini adalah untuk mengetahui faktor yang paling signifikan dan berpengaruh terhadap responden dengan melakukan pemeringkatan (Dhanavandan, 2016).

METODE PENELITIAN

Metode Dasar

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dan analitis. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *survey*, yaitu pengumpulan data yang dilakukan melalui wawancara dan pengamatan langsung dilokasi penelitian Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Ponjong Kabupaten Gunung

Kidul yang ditentukan secara *purposive*. Jenis dan sumber data adalah data primer berasal dari responden dan data sekunder berasal dari BPS Gunung Kidul.

Metode Analisis Data

Analisis Biaya Usahatani

Biaya usahatani adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam memproduksi padi yang terdiri atas biaya eksplisit dan biaya implisit. Biaya eksplisit adalah biaya yang secara nyata di keluarkan oleh petani dalam produksi. Besarnya biaya produksi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut

$$TC = FC + TVC$$

Keterangan :

TC ialah *Total Cost* / Total biaya usahatani padi (Rp); FC ialah *Fixed Cost* / Biaya tetap usahatani padi (Rp) dan TVC ialah *Total Variable Cost* / Total biaya variabel usahatani padi (Rp).

Analisis Penerimaan dan Pendapatan Usahatani Padi

Penerimaan adalah hasil perkalian antara hasil produksi yang telah dihasilkan selama proses produksi dengan harga jual produk. Penerimaan dapat dihitung menggunakan rumus :

$$TR = Y \cdot Py$$

Keterangan :

TR ialah *Total Revenue* (Rp); Y ialah Hasil produksi padi (Kg); dan Py ialah Harga output (Rp).

Besarnya pendapatan usahatani dapat digunakan menilai keberhasilan petani dalam mengelola usaha taninya. Dalam mencari besarnya pendapatan usahatani padi dapat diketahui dengan rumus :

$$JI = TR - TC$$

Keterangan :

JI ialah Pendapatan usahatani (Rp); TR ialah *Total Revenue* / Total penerimaan usahatani padi (Rp); dan TC ialah *Total Cost* / biaya total usahatani padi (Rp).

Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi

Dalam menganalisis fungsi produksi

dalam bidang pertanian, perlu ditentukan model fungsi produksi yang akan dipakai berdasarkan pada sebaran data yang diperoleh pada diagram sebaran tersebut. Model regresi fungsi produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8)$$

Keterangan :

Y ialah produksi padi (Kg); X1 ialah pupuk urea (Kg); X2 ialah pupuk KCl (Kg); X3 ialah pupuk phonska (Kg); X4 ialah pupuk organik (Kg); X5 ialah bibit (Kg); X6 ialah pestisida (L); X7 ialah luas lahan (Ha); X8 ialah tenaga kerja (HKO).

Untuk mengetahui hubungan antara output produksi dengan input produksi menggunakan analisis regresi linear berganda. Pemilihan model dapat dilakukan dengan melakukan beberapa pengujian model seperti uji koefisien determinasi (R^2), uji signifikansi simultan (Uji F), uji signifikansi parameter individual (Uji t) dan uji asumsi klasik.

1. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Untuk mengetahui derajat keeratan hubungan variabel dalam fungsi produksi yang digunakan maka menggunakan uji koefisien determinasi (R^2) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

Keterangan :

ESS ialah *explained sum of square* (jumlah kuadrat yang dijelaskan); TSS ialah *Total sum of square* (total jumlah kuadrat).

2. Uji F

Uji F bertujuan untuk mengetahui signifikansi pengaruh variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen. Uji statistik F ini dapat dilakukan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{table} dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% atau taraf signifikansi sebesar 5%.

3. Uji t

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi pengaruh signifikan satu variabel independen terhadap variabel dependen. Uji statistik ini dapat dilakukan dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{table} dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% atau taraf signifikansi sebesar 5%.

4. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas adalah uji yang digunakan untuk mengukur apakah data memiliki distribusi normal sehingga bisa digunakan dalam statistik parametrik. Probabilitas $> 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal dan jika probabilitas $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Multikolinearitas

Gujarati (2009), menyatakan bahwa uji multikolinearitas digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel bebas (independen). Batas *tolerance value* adalah $> 0,10$ dan $VIF < 10$. Jika nilai *tolerance* dibawah 0,10 atau VIF di atas 10 maka terjadi korelasi antar variabel independen sebesar minimal 10%.

c. Uji heteroskedastisitas

Uji ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model pengamatan terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Apabila tidak ada pola tertentu dalam pola *scatterplot* diagram, maka tidak ada heteroskedastisitas dari model regresi yang digunakan.

d. Uji autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui apakah dalam suatu model regresi linear terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode t-1 (sebelumnya).

(Ridwan, 2015)

Analisis Optimasi Penggunaan Input Produksi

Untuk mengetahui penggunaan faktor produksi usahatani padi telah optimal jika :

$$\frac{MPPX1}{P(X1)} = \frac{MPPX2}{P(X2)} = \frac{MPPX3}{P(X3)}$$

Analisis Kendala Produksi

Metode peringkat sangat layak digunakan terutama untuk menentukan faktor-faktor yang signifikan dari responden. Metode ini mengukur kepuasan dan prioritas responden yang menunjukkan seberapa puas responden serta masalah apa yang penting bagi mereka. Rumus konversi teknik penilaian peringkat Garrett diberikan sebagai berikut:

$$\text{Posisi persen} = 100 \times (R_{ij} - 0.5) / N_{ij}$$

Dimana

R_{ij} ialah Ranking factor i dan responden j; N_{ij} ialah jumlah faktor yang dirangking oleh responden j (Geetha, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Biaya

1. Biaya Usahatani Padi

Biaya usahatani padi adalah biaya yang dikeluarkan petani untuk memproduksi padi. Biaya usahatani padi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Biaya Usahatani Padi di Kecamatan Ponjong pada Musim Tanam III 2020 (Rupiah)

No	Uraian	Biaya Usahatani	
		Per Usahatani (0,235)	Per ha
1	Biaya Sarana Produksi	535.142,03	2.301.110,59
2	Biaya Tenaga Kerja	2.728.407,37	11.732.147,31
3	Biaya Lain-lain	347.323,47	1.493.490,93
	Jumlah	3.610.872,87	15.526.748,83

Sumber : Analisis Data Primer 2021

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa besarnya biaya total usahatani padi di Kecamatan Ponjong yaitu Rp 15.526.748,85 per ha. Biaya yang dikeluarkan untuk sarana produksi adalah sebesar Rp 2.301.110,59 per ha, biaya untuk tenaga kerja adalah sebesar Rp 11.732.147,31 per ha sedangkan biaya lain-lain membutuhkan biaya sebesar Rp 1.493.490,93 per ha.

2. Penerimaan Usahatani Padi

Penerimaan adalah perkalian antara jumlah produksi dengan harga produk yang dijual. Setelah panen, petani di Kecamatan Ponjong menjual hasilnya dalam bentuk beras, petani responden paling banyak menjual hasil panen ke warung dan pasar. Rata-rata penerimaan usahatani padi di Kecamatan Ponjong pada musim tanam III dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Penerimaan Pada Usahatani Padi di Kecamatan Ponjong pada Musim Tanam III 2020 (Rupiah)

No	Uraian	Per usahatani (0,235 ha)	Per ha
1	Produksi (Kg)	858,25	3690,47
2	Harga (Rp)	9383,33	9383,33
3	Penerimaan (Rp)	8.053.242,97	34.628.897,86

Sumber : Analisis Data Primer 2021

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata total penerimaan usahatani padi di Kecamatan Ponjong sebesar Rp 8.053.242,97 per usahatani atau Rp 34.62.897 per ha. Jumlah produksi rata-rata padi sebanyak 858,25 kg per usahatani atau 3690,47 kg/ha. Petani responden di Kecamatan Ponjong sebagian besar menjual hasil panen dalam bentuk beras

dengan harga rata-rata beras sebesar Rp 9.383,33/kg.

3. Pendapatan Usahatani Padi

Pendapatan petani responden di Kecamatan Ponjong terdiri atas total penerimaan dikurangi biaya produksi (Sarana produksi, tenaga kerja luar keluarga, irigasi, transportasi, konsumsi) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pendapatan Usahatani Padi di Kecamatan Ponjong pada Musim Tanam III 2020 (Rupiah)

No	Uraian	Per usahatani (0,235 ha)	Per ha
1	Penerimaan (Rp)	8.053.242,97	34.628.897,86
2	Biaya Produksi	3.610.872,87	15.526.748,83
3	Pendapatan (Rp)	4.442.370,10	19.102.149,03

Sumber : Analisis Data Primer 2021

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata besar pendapatan petani padi di Kecamatan Ponjong pada musim tanam III adalah sebesar Rp 4.442.370,10 per usahatani atau Rp 19.102.149,03 per ha. Jumlah ini diperoleh dari hasil total penerimaan di kurangi dengan total biaya usahatani. Total penerimaan usahatani padi di Kecamatan Ponjong pada musim tanam III yaitu sebesar Rp 8.053.242,97 per usahatani atau Rp 34.628.897 per ha. Total biaya usahatani adalah sebesar Rp 3.610.872,87 per usahatani atau Rp 15.526.748,83 per ha. Biaya total petani responden diperoleh dari jumlah pengeluaran selama masa produksi yaitu biaya sarana produksi, biaya tenaga kerja dan biaya lain-lain.

Pengaruh Faktor-Faktor Produksi terhadap Produksi Padi di Kecamatan Ponjong

a. Pengujian Model

Dalam melakukan analisis faktor-faktor produksi terhadap produksi padi di

Kecamatan Ponjong dilakukan dengan menggunakan beberapa uji hasil data dari penelitian yang telah dilakukan. Model regresi fungsi produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8)$$

Keterangan :

Y ialah produksi padi (Kg); X1 ialah pupuk urea (Kg); X2 ialah pupuk KCl (Kg); X3 ialah pupuk phonska (Kg); X4 ialah pupuk kandang (Kg); X5 ialah bibit (Kg); X6 ialah pestisida (L); X7 ialah uas lahan (Ha); dan X8 ialah tenaga kerja (HKO).

Untuk mengetahui hubungan antara output produksi dengan input produksi menggunakan analisis regresi linear berganda. Pemilihan model dapat dilakukan dengan melakukan beberapa pengujian model seperti uji koefisien determinasi (R^2), uji signifikansi simultan (Uji F), uji signifikansi parameter individual (Uji t) dan uji asumsi klasik sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi

Variabel	Unstandardized		Standardized	t _{hitung}	sig.
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std Error	Beta		
Constant	3.847,609***	318,056		12,097	,000
Pupuk Urea tahun ke t	-3,606 ^{ns}	3,975	-0,152	-907	,369
Pupuk KCl tahun ke t	-36,170 ^{ns}	34,311	-0,137	-1,054	,297
Pupuk Phonska tahun ke t	9,276**	3,826	0,449	2,424	,019
Pupuk Kandang tahun ke t	-1,133 ^{ns}	1,289	-0,141	-878	,384
Bibit tahun ke t	-27,624 ^{ns}	30,607	-0,122	-903	,371
Pestisida tahun ke t	7,325**	2,364	0,393	2,561	,028
Luas Lahan tahun ke t	8,799**	12,069	0,441	2,315	,014
Tenaga Kerja tahun ke t	7,794 ^{ns}	9,031	0,156	863	,392
F Statistic					4,474
R square (R ²)					0,588
Durbin-Watson					1,941
Jumlah Observasi					60

Sumber : Analisis Data Primer 2021

Berdasarkan hasil uji hipotesis dalam uji t atau uji secara parsial dapat diketahui bahwa pengujian hipotesis 1 (H1) antara variabel pupuk urea (X1) dengan produksi padi terdapat nilai sig 0,369 > 0,05 maka H1 ditolak jadi dapat disimpulkan bahwa pupuk urea tidak berpengaruh terhadap produksi padi Kecamatan Ponjong.

Pada variabel pupuk KCl (X2) terdapat nilai sig 0,297 > 0,05 maka H1 ditolak jadi dapat disimpulkan bahwa pupuk KCl tidak berpengaruh terhadap produksi padi di Kecamatan Ponjong.

Pada variabel pupuk phonska (X3) berpengaruh terhadap produksi padi di

Kecamatan Ponjong dengan nilai sig 0,019 < 0,05. Nilai koefisien regresi pupuk phonska adalah 9,276 yang menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan penggunaan pupuk phonska sebanyak 1 kg maka akan memberikan peningkatan produksi padi sebesar 9,276%.

Pada variabel pupuk kandang (X4) tidak berpengaruh terhadap produksi padi di Kecamatan Ponjong karena pada Tabel memiliki nilai sig. 0,384 > 0,05.

Pada variabel bibit (X5) tidak berpengaruh terhadap produksi padi di Kecamatan Ponjong dengan nilai sig 0,371 > 0,05.

Pada variabel pestisida (X6) berpengaruh positif terhadap produksi padi di Kecamatan Ponjong dengan nilai sig. $0,028 < 0,05$.

Pada variabel luas lahan (X7) berpengaruh terhadap produksi padi di Kecamatan Ponjong hal ini karena pada Tabel menunjukkan bahwa nilai sig. $0,014 < 0,05$. Nilai koefisien regresi luas lahan adalah 8,79 yang menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan 1ha luas lahan akan meningkatkan produksi sebesar 8,79%.

Pada variabel tenaga kerja (X8) tidak berpengaruh terhadap produksi padi di Kecamatan Ponjong dengan nilai sig $0,392 > 0,05$.

b. Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas Data

Uji Normalitas adalah uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana sebaran sebuah data. Cara uji normalitas dengan SPSS dapat dilakukan dengan uji *Shapiro Wilk* atau *Lilliefors* serta *Kolmogorov Smirnov*. Pengujian normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* yaitu untuk mengetahui apakah data pada variabel-variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas data

tPengujian	pupuk urea	pupuk KCl	pupuk phonska	pupuk kandang	bibit	Pestisida	luas lahan	HOK	produksi beras
Kolmogorov-Smirnov Z	1,688	4,175	1,715	1,901	1,521	2,085	3,531	1,350	1,018
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,107	0,100	0,106	0,101	0,220	0,200	0,100	0,152	0,251

Sumber : Analisis Data Primer 2021

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada seluruh variabel faktor produksi (X) dan variabel produksi beras (Y) mendapatkan nilai signifikansi $> 0,05$ sehingga data dinyatakan normal

2. Uji multikolinearitas

Multikolinieritas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang tinggi antara dua atau lebih variabel prediktor atau variabel bebas. Hasil uji data pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Multikolinearita

Variabel	Tolerance	VIF	Keterangan
Pupuk urea	0,570	1,754	Tidak ada multikolinearitas.
Pupuk KCl	0,937	1,068	Tidak ada multikolinearitas.
Pupuk phonska	0,463	2,158	Tidak ada multikolinearitas.
Pupuk kandang	0,622	1,607	Tidak ada multikolinearitas.
Bibit	0,870	1,150	Tidak ada multikolinearitas.
Pestisida	0,577	1,734	Tidak ada multikolinearitas.
luas lahan	0,945	1,059	Tidak ada multikolinearitas.
Tenaga kerja	0,487	2,052	Tidak ada multikolinearitas.

pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pada seluruh variabel (pupuk urea, pupuk KCl, pupuk phonska, pupuk kandang, bibit, pestisida, luas lahan dan tenaga kerja) diperoleh nilai tolerance > 0,1 dan VIF < 10 berarti tidak terjadi multikolinearitas.

3. Uji Heteroskedastisitas

uji heteroskedastisitas dilakukan untuk menguji apakah varian error dari variabel homogen atau tidak homogen. Dalam penelitian ini uji heteroskedastisitas dengan menggunakan uji *Rank Spearman* dengan aplikasi *software SPSS*. Uji heteroskedastisitas data penelitian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Variabel	Signifikansi	Keterangan
Pupuk urea	0,369	Tidak terjadi gejala heteroskedastisitas
Pupuk KCl	0,297	Tidak terjadi gejala heteroskedastisitas
Pupuk phonska	0,019	Tidak terjadi gejala heteroskedastisitas
Pupuk kandang	0,384	Tidak terjadi gejala heteroskedastisitas
Bibit	0,371	Tidak terjadi gejala heteroskedastisitas
Pestisida	0,578	Tidak terjadi gejala heteroskedastisitas
luas lahan	0,754	Tidak terjadi gejala heteroskedastisitas
Tenaga kerja	0,392	Tidak terjadi gejala heteroskedastisitas

Sumber : Analisis Data Primer 2021

Berdasarkan hasil uji Heteroskedastisitas yang terdapat pada tabel 7 menunjukkan bahwa pada seluruh variabel diperoleh nilai signifikansi > 0,05 berarti tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.

4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui apakah dalam suatu model regresi linear terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode t-1 (sebelumnya). Berdasarkan output SPSS dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai DW sebesar 1,941 selanjutnya nilai akan dibandingkan dengan Tabel DW dengan signifikansi 5% dengan rumus $(K;N)$. Adapun jumlah variabel bebas adalah 8 maka $k= 8$ sedangkan jumlah sampel 60 maka $N=$

60. kemudian di lihat pada Tabel DW maka ditemukan nilai dL sebesar 1.2976 dan du sebesar 1.8939. Hasil analisis menunjukkan nilai DW > dari nilai dL dan du maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam pengujian ini dapat disimpulkan tidak terjadi masalah autokorelasi.

Analisis Tingkat Optimalisasi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Padi di Kecamatan Ponjong.

Analisis tingkat optimalisasi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani padi di Kecamatan Ponjong dapat diketahui menggunakan analisis MPP (*Marginal physical product*). Tingkat optimalisasi penggunaan input dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Optimalisasi Penggunaan Input Produksi di Kecamatan Ponjong

Variabel	Harga	Koefisien Regresi	X	Persamaan (Y=β ₀ +β ₁ X) Y	Marginal (β ₁)	Optimasi	Keterangan
Pupuk phonska	2.653	443,0274	64,41	33743,0035	6,8782	0,0025	Tidak Optimum
Luas lahan	50.583	18,6874	0,235	23,0789	79,5208	0,0015	Tidak Optimum
Pestisida	32.100	306,6387	87,9167	27401,684	3,4878	0,0001	Tidak Optimum

Sumber : Analisis Data Primer 2021

Tabel 8 menunjukkan bahwa variabel pupuk phoska memiliki nilai optimasi 0,0025 sedangkan luas lahan memiliki nilai optimasi 0,0015 dan pestisida memiliki nilai optimasi 0,0001 dari hasil tersebut diketahui bahwa nilai optimasi variabel pupuk phoska tidak sama dengan nilai optimasi luas lahan dan nilai optimasi pestisida maka dinyatakan

tidak optimum. Optimasi diperoleh jika

$$\frac{MPPX1}{P(X1)} = \frac{MPPX2}{P(X2)} = \frac{MPPX3}{P(X3)}$$

Analisis Kendala Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Padi di Kecamatan Ponjong

Dalam kegiatan usahatani terdapat beberapa kendala yang sering dialami oleh petani termasuk petani responden di Kecamatan Ponjong. Dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Ranking Kendala Produksi di Kecamatan Ponjong

Faktor	Total	Rata-rata	Ranking
Pupuk (F1)	3.395/60	56.58	1
Bibit (F2)	2.055/60	34.25	4
Pestisida (F3)	1.845/60	30.75	5
Tenaga Kerja (F4)	2.660/60	44.33	3
Luas Lahan (F5)	3.200/60	53.33	2

Sumber : Analisis Data Primer 2021

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai total dibagi dengan 60 yang merupakan jumlah responden yang diteliti dalam penelitian ini. Selanjutnya, hasil dari pembagian memperoleh nilai rata-rata pupuk sebesar 56.58, bibit sebesar 34.25, pestisida sebesar 30.75, tenaga kerja sebesar 44.33 dan

luas lahan sebesar 53.33. Dalam menentukan ranking berdasarkan pada nilai rata-rata tertinggi sehingga dapat dilihat pada Tabel bahwa nilai rata-rata terbesar atau yang memperoleh ranking 1 yaitu pupuk, ranking 2 luas lahan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai optimalisasi produksi padi di kawasan karst (studi kasus : Kecamatan Ponjong Kabupaten Gunungkidul) dapat disimpulkan sebagai berikut :

Rata-rata biaya produksi usahatani padi pada musim tanam III adalah sebesar Rp 15.526.748,83 per ha yang diperoleh dari penjumlahan rata-rata biaya sarana produksi, tenaga kerja dan biaya lain-lain. Rata-rata penerimaan yang diperoleh petani adalah sebesar Rp 34.628.897,86 per ha. Rata-rata pendapatan yang diperoleh petani responden pada musim tanam III adalah sebesar Rp 19.102.149,03 per ha.

Faktor produksi yang berpengaruh positif terhadap produksi padi di kawasan karst Kecamatan Ponjong adalah pupuk phonska, pestisida dan luas lahan. Dan faktor produksi pupuk urea, pupuk kandang, pupuk KCl, bibit, dan tenaga kerja tidak berpengaruh positif terhadap produksi padi di kawasan karst Kecamatan Ponjong.

Tingkat optimasi penggunaan input pupuk phonska dan luas lahan pada produksi padi di Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul tidak optimum.

Kendala yang dihadapi petani untuk meningkatkan produksi padi di Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul adalah kendala pupuk, dan kendala lahan.

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini sebagai berikut : 1. Untuk meningkatkan hasil produksi para petani dapat memperluas areal luas lahannya dengan cara sewa atau bagi hasil, dimana untuk sewa harganya tergantung pada letak dan tingkat kesuburan tanah, 2. untuk memperoleh pupuk sesuai kebutuhan petani dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dengan cara menggunakan atau membuat sendiri pupuk kandang yang ramah lingkungan.

REFERENSI

- Boediono. 2006. *Teori Ekonomi Mikro*. Yogyakarta : BPFPE.
- Budiarti R. 2018. Analisis Produksi Padi di Kabupaten Sleman. Fakultas Ekonomi : Universitas Islam Indonesia
- Budi AN. 2015. *Analysis of Production Functions and Efficiency of Corn at Patean District Kendal Regency*. *Journal of Economics and Policy*. Vol 8(2) : 160-172.
- Gujarati D N. 2009. *Basic Econometrics*. America. Mc Graw Hill.
- Dewi N, Utama M, Yuliarmi N. 2017. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Produktivitas Usaha Tani dan Keberhasilan Program Simantri di Kabupaten Klungkung. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*. Vol 6(2) : 701-728.
- Dhanavandan. 2016. Application Of Garret Ranking Technique : Practical Approach. *International Journal Of Library and Information Studies*. Vol 6(3) : 135-140.
- Geetha C. 2020. Analysis of Garret Ranking for Facilities of arts and Engineering Collages in Salem District of Tamil Nadu. *International Journal of Advanced Science and Technology*. Vol 29 (4s). : 622-627.
- Iswardono. 2004. *Ekonomika mikro*. Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- Ridwan A. 2015. *Analisis Book Tax Differences Terhadap Persistensi Laba*. Fakultas Ekonomi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
- Sjamsir Z. 2017. *Pembangunan Pertanian Dalam Pusaran Kearifan Lokal*. Makassar : CV Sah Media.
- Wulansari D, Ferichani M, Qonita RA. 2018. Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Pendapatan Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Cawas Kabupaten Klaten. *Jurnal SEPA*. Vol 15(1) : 20-27.