



ANALISIS PRODUKSI PADI DI KECAMATAN LIMBOTO KABUPATEN GORONTALO

**Yusriyah A. Gobel², Desrianti Hasan¹, Merita Ayu Indrianti²,
Moh. Muchlis Djibran², Aditya Djaini²**

¹Program Studi Agribisnis Universitas Muhammadiyah Gorontalo

²Dosen Program Studi Agribisnis Universitas Muhammadiyah
Gorontalo

*Email: ayusutarto@umgo.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Sektor pertanian, khususnya subsektor tanaman pangan, merupakan penyumbang terbesar dalam perekonomian Indonesia dan berperan penting dalam meningkatkan pendapatan petani serta menciptakan lapangan kerja. Meskipun terdapat kebijakan subsidi harga pupuk untuk meningkatkan produksi, penelitian ini menemukan bahwa kemajuan teknologi dalam budidaya padi masih terbatas, yang berkontribusi pada perlambatan produksi beras sebagai makanan pokok. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi dengan model fungsi produksi Cobb-Douglas, yang melibatkan variabel luas lahan, jenis benih, penggunaan pupuk, dan tenaga kerja. Hasil analisis menunjukkan bahwa 93,70% variasi produksi padi dapat dijelaskan oleh variabel-variabel tersebut, dengan jenis benih memberikan pengaruh paling signifikan (81,26%). Selain itu, efisiensi teknis produksi padi di Kecamatan Limboto masih tergolong rendah, dengan rata-rata efisiensi untuk luas lahan per musim tanam tercatat sebesar 2,0874. Hasil uji simultan menunjukkan bahwa semua variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produksi padi, dengan nilai F hitung sebesar 337,830 dan tingkat signifikansi 0,000. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pengambil kebijakan dan petani dalam meningkatkan produksi padi melalui pemanfaatan input yang lebih efisien dan penerapan teknologi yang lebih baik.

Kata Kunci: Produksi Padi, Faktor Produksi, Kecamatan Limboto, Analisis Regresi, Kebijakan Subsidi Pupuk, Model Cobb-Douglas

ANALYSIS OF RICE PRODUCTION IN LIMBOTO DISTRICT, GORONTALO DISTRICT

Abstract

This study aims to analyze the factors that influence rice production in Limboto District, Gorontalo Regency, Gorontalo Province. The agricultural sector, especially the food crop subsector, is the largest contributor to the Indonesian economy and plays an important role in increasing farmers' income and creating jobs. Although there is a fertilizer price subsidy policy to increase production, this study found that technological progress in rice cultivation is still limited, which contributes to the slowdown in rice production as a staple food. The method used in this study is regression analysis with the Cobb-Douglas production function model, which involves the variables of land area, seed type, fertilizer use, and labor. The results of the analysis show that 93.70% of the variation in rice production can be explained by these variables, with seed type having the most significant influence (81.26%). In addition, the technical efficiency of rice production in Limboto District is still relatively low, with an average efficiency for land area per planting season recorded at 2.0874. The results of the simultaneous test showed that all independent variables together had a significant effect on rice production, with a calculated F value of 337.830 and a significance level of 0.000. This study is expected to provide insight for policy makers and farmers in increasing rice production through more efficient use of inputs and the application of better technology.

Key words: *Rice Production, Production Factors, Limboto District, Regression Analysis, Fertilizer Subsidy Policy, Cobb-Douglas Model*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara agraris terbesar di dunia karena memiliki lahan yang luas dan banyak keanekaragaman hayati, dan sebagian besar masyarakatnya hidup dari pertanian. Ditunjukkan oleh banyaknya orang yang hidup dan bekerja di sektor pertanian dan hasil pertanian, pertanian memainkan peran penting dalam perekonomian dan pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat, terutama seiring dengan peningkatan populasi dan permintaan pangan. Pertanian juga

memainkan peran penting dalam perekonomian secara keseluruhan (Mubyarto, 2001).

Dalam arti yang lebih luas, seluruh ekonomi pertanian dan komersial termasuk dalam pendapatan nasional. Di Indonesia, sektor pertanian terdiri dari lima subsektor: subsektor tanaman pangan, subsektor perkebunan, subsektor kehutanan, subsektor peternakan, dan subsektor perikanan. Dari kelima subsektor, subsektor tanaman pangan merupakan penyumbang terbesar. Sebagai produsen komoditas, sektor pertanian dapat meningkatkan pendapatan petani dan menciptakan lebih banyak lapangan kerja.

Salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan produksi tanaman pangan adalah dengan kebijakan subsidi harga pupuk. Petani harus menggunakan lebih banyak input pupuk karena pupuk urea menjadi lebih murah. Studi ini menemukan bahwa banyak ahli berpendapat bahwa kurangnya kemajuan signifikan dalam teknologi beras menyebabkan perlambatan produksi beras sebagai makanan pokok. Studi ini juga menemukan bahwa banyak petani masih menggunakan lebih banyak pupuk urea per hektar daripada biasanya karena mereka percaya bahwa pemberian pupuk urea akan meningkatkan hasil panen padi, tetapi pemberian pupuk yang terlalu banyak dapat menyebabkan kualitas tanah menurun.

Beras adalah salah satu produk pangan yang memiliki peranan vital dalam perekonomian, baik sebagai sumber pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat setempat maupun sebagai mata pencaharian bagi penduduk, termasuk di Gorontalo, khususnya di Kabupaten Gorontalo, dan lebih khusus lagi di Kecamatan Limboto. Limboto walaupun merupakan suatu wilayah yang menjadi pusat pemerintahan Kabupaten Gorontalo, juga merupakan daerah dengan wilayah penghasil tanaman padi. Kecamatan Limboto dengan luas wilayah 152,8 Km² memiliki areal persawahan hingga mencapai 2662,6 ha atau 26,63 Km² atau 17,43 % dari luas wilayah Kecamatan Limboto (BPS KDA,2021). Walaupun sebagai ibukota Kabupaten dimana lahan pertanian khususnya sawah mulai beralih fungsi untuk pengembangan pembangunan yang terjadi. Namun jumlah areal

persawahan masih cukup menunjang untuk menjadi sumber mata pencaharian masyarakatnya.

Selain permasalahan luas lahan sawah yang telah berkurang, permasalahan yang selalu menggorogoti petani khususnya petani padi di Kecamatan Limboto, adalah masalah Produksi. Seiring dengan mulai berkurangnya lahan persawahan, hasil produksi pada menjadi permasalahan tersendiri bagi petani padi. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan kecenderungan menurunnya produksi padi telah berlangsung cukup lama, sehingga banyak petani pada akhirnya menjual asetnya atau sawah, karena tidak mampu menutupi biaya produksi selama proses penanaman. Hal tersebut setelah dikonfirmasi kepada petugas penuluh pertanian, memang benar bahwa produksi pertanian khususnya tanaman padi di Kecamatan Limboto rata-rata sebesar 57 kuintal per hektar atau 5,7 ton per hektar. Demikian pula bahwa luas areal persawahan di Kecamatan Limboto 1.303 ha serta jumlah petani yang mencapai 2.567 orang (BPP, Kecamatan Limboto, 2021) sesungguhnya menjadi prioritas pemerintah untuk meningkatkan produksi pendapatan petani padi.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, dan direncanakan berlangsung selama dua bulan, yaitu pada Februari dan Maret 2022. Desain penelitian berfungsi sebagai strategi untuk mencapai tujuan tertentu, serta bertindak sebagai pedoman bagi peneliti selama proses penelitian (Nursalam, 2003). Dalam studi ini, data survei akan diolah dan ditabulasi untuk analisis dengan menggunakan rumus produktivitas (Isyandi, 2004), yang mengukur produktivitas dengan membandingkan output yang dihasilkan terhadap input yang digunakan.

Seluruh subjek yang menjadi objek penelitian termasuk dalam populasi penelitian ini. (Arikunto, 2006). Dalam konteks ini, populasi terdiri dari 2.518 petani padi yang berada di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik serupa. Teknik pengambilan sampel probabilitas digunakan dalam penelitian ini. Hal ini karena semua

anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dimasukkan dalam sampel probabilitas. Beberapa variasi teknik pengambilan sampel probabilitas termasuk *sampling simple*, *proporsional stratified random sampling*, *unequal stratified random sampling*, dan *area sampling* atau *cluster sampling* (Sugyono, 2010).

Dalam penelitian ini, jumlah responden dihitung menggunakan rumus Slovin (Husein Umar, 2008), dengan tingkat kelonggaran ketidakteelitian sebesar 10%. Namun, jika subjeknya lebih dari 100, pengambilan sampel sebaiknya dilakukan secara menyeluruh. Adapun rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N (d)^2}$$

Keterangan:

n = Sampel

N = Populasi

d = Kesalahan Pengambilan Sampel ditetapkan sebesar 10%

$$n = \frac{2.158}{1 + 2.518 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{2.158}{26,18}$$

n = 96,18 Atau 96 Responden

Metode fungsi produksi Cobb-Douglas digunakan untuk menganalisis penelitian ini. Menurut Soekartawi (1990), pendekatan ini memungkinkan integrasi lebih dari satu variabel dalam persamaan. Dalam situasi ini, variabel pertama biasanya disebut sebagai variabel penjelas terikat (Y), dan variabel kedua disebut sebagai variabel penjelas bebas (X). Selanjutnya, fungsi produksi Cobb-Douglas diubah menjadi logaritma natural. Akibatnya, model fungsi produksi padi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\ln Y_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4$$

Keterangan:

Y= Produksi Padi (Rp)

X₁= Luas Lahan per musim tanam (Ha)

X₂= Jumlah Benih per musim tanam (Rp)

X₃= Jumlah Pupuk per musim tanam (Rp)

X₄= Tenaga Kerja per musim tanam (Rp)

β₀.β₃= Koefisien Regresi

Pada persamaan diatas bahwa nilai β₁, β₂, β₃, β₄ pada fungsi ini dapat diselesaikan dengan menggunakan logaritma yang dapat diubah dari fungsi menjadi bentuk linier. Namun, terdapat beberapa syarat penting yang perlu dipahami saat menggunakan fungsi Cobb-Douglas, yaitu:

- Nilai variabel penjelas (X) tidak boleh sama dengan nol karena logaritma nol tidak dapat didefinisikan dan menghasilkan nilai tak terhingga (*infinite*).
- Diasumsikan bahwa pengamatan yang dilakukan melalui teknologi tidak berbeda dari yang dilakukan dalam fungsi produksi. Dalam keadaan seperti ini, pengamatan didasarkan pada fungsi Cobb-Douglas. Jika analisis lebih dari satu model diperlukan, perbedaan akan ditemukan pada intercept daripada pada kemiringan garis model.
- Semua variabel X harus berada dalam kondisi persaingan sempurna (*perfect competition*).
- Setiap lokasi yang berbeda, seperti yang disebabkan oleh faktor iklim, telah diperhitungkan dalam faktor kesalahan.
- Model Cobb-Douglas, hanya menjelaskan satu variabel, yaitu Y.

Setelah uji Cobb Douglas, selanjutnya dilakukan analisis efisiensi yang dalam hal ini menggunakan efisiensi Teknis. Menurut Tasman (2008) tingkat efisiensi diukur dengan kriteria yang disajikan sebagai berikut ini:

Jika $\frac{b.Y.Py}{X.Px} > 1$, artinya nilainya lebih besar dari 1, itu menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien.

Jika $\frac{b.Y.Py}{X.Px} = 1$, artinya itu menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi X sudah efisien.

Jika $\frac{b.Y.Py}{X.Px} < 1$, artinya nilainya lebih rendah dari 1, itu menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien

Tiga alternatif berikut dapat menjelaskan pengaruh penggunaan faktor produksi :

1. *Increasing Return to Scale*: Dalam hal ini, penambahan faktor produksi akan menghasilkan peningkatan produksi yang lebih besar, hanya jika jumlah elastisitas produksi (E_p) lebih besar dari 1.
2. *Constant Return to Scale*: Dalam hal ini, penambahan faktor produksi akan berbanding lurus dengan peningkatan produksi yang dihasilkan, hanya jika jumlah elastisitas produksi (E_p) sama dengan 1.
3. *Decreasing Return to Scale*: Dalam skenario ini, jika jumlah elastisitas produksi (E_p) kurang dari 1, proporsi peningkatan faktor produksi yang dicapai akan lebih besar daripada proporsi penambahan faktor produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Statistik Deskriptif

Penelitian ini mengumpulkan 96 data cross-section dan menganalisisnya dengan regresi linear berganda menggunakan model Cobb-Douglas. Nilai elastisitas, koefisien yang dihasilkan dari regresi ini, akan ditafsirkan dan digunakan sebagai dasar untuk menghitung efisiensi input produksi. Data diproses menggunakan program SPSS 21. Variabel-variabel yang relevan, seperti luas lahan, benih, pupuk,

tenaga kerja, dan produksi padi, akan dijelaskan berikut ini, khususnya di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Produksi Padi	96	16.36	17.80	17.0866	.42146
Luas Lahan	96	.50	2.00	1.0833	.49026
Benih	96	11.50	12.90	12.1308	.37331
Pupuk	96	13.25	14.48	13.8278	.35343
Tenaga Kerja	96	15.16	15.95	15.4810	.18345
Valid N (listwise)	96				

Sumber: Pengolahan Data SPSS 21, 2022

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat dilihat statistik deskriptif untuk masing-masing variabel berikut ini :

a. Produksi padi

Nilai minimum produksi padi sebesar LN 16,36. Sementara itu nilai maksimum sebesar LN 17,80. Kemudian Nilai rata-rata produksi LN 17,09. Nilai standar deviasi atau simpangan baku sebesar LN 0,42. Jika dibandingkan dengan rata-rata, simpangan baku terlihat jauh lebih kecil. Hal ini menunjukkan bahwa data produksi padi dapat diandalkan dan sesuai dengan nilai rata-rata produksinya.

b. Luas lahan per musim tanam

Luas lahan diukur dalam hektar. Nilai minimum lahan adalah 0,50 hektar, nilai maksimum 2,00 hektar, dan nilai rata-rata 1,08 hektar. Nilai standar deviasi, atau simpangan baku, adalah 0,49 hektar, lebih besar dari rata-rata, sehingga menunjukkan bahwa data luas lahan tidak dapat dibenarkan hanya dengan mengandalkan luas lahan petani rata-rata.

c. Benih per musim tanam

Benih per musim tanam merupakan seluruh dana yang digunakan oleh petani dalam kegiatan penanaman dalam 1 musim tanam. Nilai minimum modal sebesar LN 11,50. Sementara itu nilai maksimum sebesar LN 12,90. Kemudian

nilai rata-rata produksi LN 12,13. Nilai standar deviasi atau simpangan baku sebesar LN 0,37. Simpangan baku jauh lebih kecil daripada rata-rata, sehingga data benih per musim tanam dapat dibenarkan dengan nilai rata-rata benih per musim tanam

d. Biaya Pemupukan

Biaya Pemupukan merupakan seluruh dana yang digunakan oleh petani dalam kegiatan penanaman dalam 1 musim tanam. Nilai minimum modal sebesar LN 13,25. Sementara itu nilai maksimum sebesar LN 14,48. Kemudian nilai rata-rata produksi LN 13,83. Nilai standar deviasi atau simpangan baku sebesar LN 0,35. Simpangan baku jauh lebih kecil daripada rata-rata, sehingga data pupuk per musim tanam dapat dibenarkan dengan nilai rata-rata pupuk per musim tanam

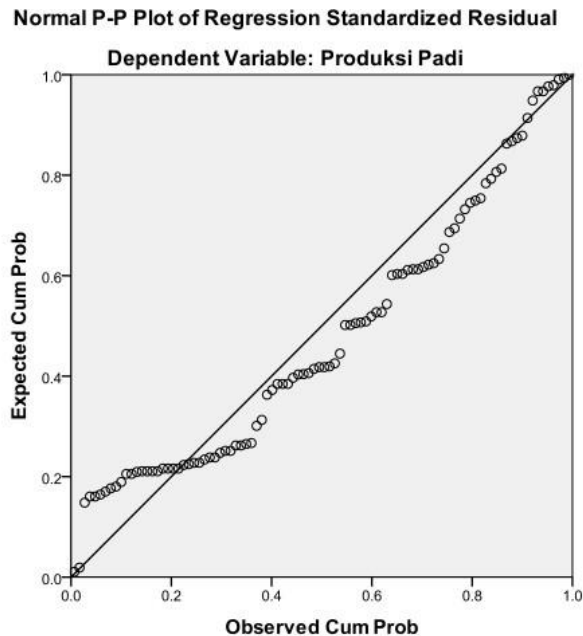
e. Tenaga Kerja

Tenaga kerja per musim tanam merupakan penggunaan tenaga manusia dalam penanaman padi dalam 1 musim tanam yang nilainya diukur dari HOK. Nilai minimum sebesar LN 15,16. Sementara itu, nilai maksimum tercatat sebesar LN 15,95, sementara nilai rerata dan standar deviasi masing-masing adalah LN 15,48 dan LN 0,18. Ketika dibandingkan dengan rata-rata, terlihat bahwa standar deviasi jauh lebih kecil, yang menunjukkan bahwa data tenaga kerja dapat dijustifikasi berdasarkan nilai rata-rata tenaga kerja per musim tanam.

Pengujian Asumsi Klasik

1. Normalitas Residual

Untuk melakukan pengujian normalitas, plot kemungkinan normal dapat digunakan. Ini membandingkan distribusi kumulatif distribusi normal dengan distribusi kumulatif data yang sebenarnya. Hasil plot kemungkinan normal ini memberikan informasi penting untuk analisis data, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1:



Gambae 1. Grafik Pengujian Normal Probability Plot

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, data (titik) didistribusikan di sekitar diagonal dan mengikuti arah diagonal. Dengan mempertimbangkan kriteria keputusan yang disebutkan di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa data untuk model regresi ini memenuhi asumsi normalitas.

Kolmogorov-Smirnov adalah suatu metode untuk menguji normalitas residual dalam analisis regresi (Santoso, 2012). Untuk menentukan apakah distribusi variabel dalam penelitian ini mengikuti pola normal, kami menggunakan uji statistik non-parametrik. Hasil dari uji One Sample Kolmogorov-Smirnov dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil pengujian normalitas residual

		Unstandardized Residual
N		96
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.10586232
Most Extreme Differences	Absolute	.124
	Positive	.107
	Negative	-.124
Kolmogorov-Smirnov Z		1.215
Asymp. Sig. (2-tailed)		.104

Sumber: Data olahan SPSS 21, 2022.

Hasil pengujian normalitas data dengan metode Kolmogorov-Smirnov ditunjukkan dalam Tabel 2. Nilai Kolmogorov-Smirnov (KS) residual regresi sebesar 1,215 lebih rendah dari nilai Z tabel, yang menunjukkan bahwa data dalam penelitian ini terdistribusi secara normal.

Pengujian yang menggunakan nilai probabilitas (signifikansi Kolmogorov-Smirnov) dapat menghasilkan kesimpulan yang sebanding. Karena data penelitian memenuhi uji normalitas dan berdistribusi normal, hipotesis nol (H_0) diterima. Selain itu, nilai probabilitas residual regresi adalah 0,104. Oleh karena itu, jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, analisis lebih lanjut dapat dilakukan dengan menggunakan teknik statistik parametrik— terutama regresi berganda.

2. Uji Autokorelasi

Hasil uji autokorelasi menggunakan metode Durbin-Watson ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil pengujian autokorelasi

Model	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.10816	1.595

Sumber: Pengolahan Data SPSS 21, 2022

Menurut Santoso dan Ashari (2005), data tersebut memenuhi kriteria uji autokorelasi karena nilai Durbin-Watson 1,595 memenuhi syarat jika nilainya berada di antara -2 dan +2.

3. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas didefinisikan sebagai pelanggaran terhadap kondisi ideal yang terjadi karena hubungan linear antara variabel-variabel regresor. Widarjono (2013) mendefinisikan multikolinearitas sebagai berikut:

- a. $0 < VIF \leq 10$, tidak terdapat multikolinearitas
- b. $10 < VIF \leq 30$, multikolinearitas rendah
- c. $VIF > 30$, multikolinearitas tinggi

Hasil pengujian asumsi klasik multikolinearitas yang dilakukan dengan SPSS 21 dan perhitungan manual menggunakan rumus berikut:

$$VIF = 1/(1 - R)^2$$

Rumus di atas menunjukkan bahwa informasi tentang korelasi antar variabel independen diperlukan untuk menghitung nilai faktor inflasi perbedaan (VIF). Tabel diagnosis kolinearitas yang tersedia pada output SPSS 21 juga dapat digunakan untuk mendapatkan hasil analisis multikolinearitas. Dengan demikian, VIF dapat disajikan pada Tabel 4:

Tabel 4. Pengujian multikolinearitas

Variabel	VIF	Kesimpulan
Luas Lahan	4,930	Non Multikolinearitas
Modal	11,271	Multikolinearitas Rendah
Pupuk	5,007	Non Multikolinearitas
Tenaga Kerja	3,254	Non Multikolinearitas

Sumber: Pengolahan Data SPSS 21, 2022

Berdasarkan Tabel 4 di atas maka dapat dijabarkan hasil pengujian multikolinearitas berikut ini :

1. Luas lahan per musim tanam
Nilai Variance Inflation Factor (VIF) untuk luas lahan per musim tanam sebesar 4,930, jauh di bawah standar yang ditetapkan (10). Jadi, tidak ada gejala multikolinearitas..
2. Benih per musim tanam
Nilai Variance Inflation Factor (VIF) benih adalah 11,271. Nilai ini kurang dari standar yang ditetapkan (nilai 30). Jadi, gejala multikolinearitas rendah ditemukan.
3. Pupuk per musim tanam
Nilai Variance Inflation Factor (VIF) untuk pupuk per musim tanam sebesar 5,007, jauh di bawah standar yang ditetapkan (10). Jadi, tidak ada gejala multikolinearitas.
4. Tenaga kerja per musim tanam
Nilai Variance Inflation Factor (VIF) tenaga kerja per musim tanam sebesar 3,254. Nilai ini lebih kecil dari nilai default yang dikonfigurasi, yaitu 10. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada gejala multikolinearitas yang hadir.

4. Uji Heterokedastisitas

Uji heteroskedastisitas adalah sebuah pengujian yang bertujuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan varians pada residual data dalam suatu regresi. Berikut ini, Gambar 2 menampilkan hasil pengolahan data dalam bentuk scatterplot yang digunakan menguji heteroskedastisitas:

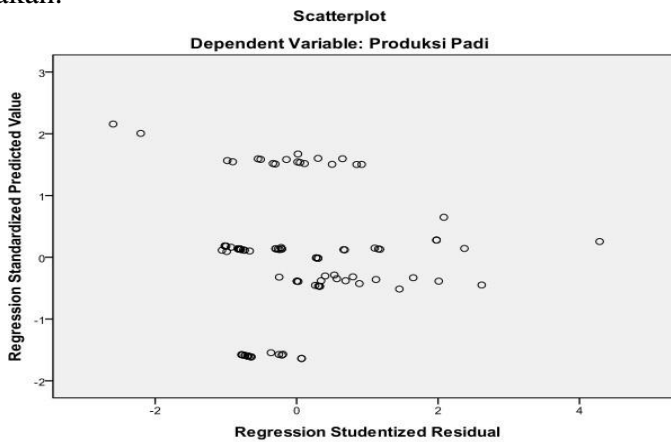
Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa titik-titik pada sumbu Y terdistribusi secara acak di atas dan di bawah nol. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan tidak menunjukkan adanya heteroskedastisitas. Untuk mendukung kesimpulan ini, kami melakukan uji heteroskedastisitas menggunakan teknik Glejser. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Hasil pengujian heterokedastistas glejser

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	.051	4	.013	2.823	.029 ^b
Residual	.407	91	.004		
Total	.458	95			

Sumber: Data Olahan SPSS 21, 2022

Analisis data menunjukkan bahwa nilai signifikansi atau probabilitas (nilai P) adalah 0,029, yang lebih rendah dari 0,05 tetapi lebih tinggi dari alpha 0,01. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi masalah heteroskedastisitas pada model regresi yang digunakan.



Gambar 2. Hasil Pengujian *Heterokedastisitas*

Hasil Analisis Cobb Douglas

Untuk menguji input produksi, analisis Cobb Douglas digunakan. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Cobb Douglas

Hasil regresi berganda dengan bantuan SPSS 21 dilihat pada Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Model analisis cobb douglas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	4.492	1.399		3.212	.002
Luas Lahan	.132	.050	.154	2.633	.010
1 Benih	.951	.100	.843	9.531	.000
Pupuk	-.087	.070	-.073	-1.237	.219
Tenaga Kerja	.136	.109	.059	1.251	.214

Sumber: Pengolahan Data SPSS 21, 2022

Berdasarkan hasil analisis menggunakan program SPSS 21, berdasarkan Tabel 6 maka diperoleh model regresi berikut ini:

$$\ln Y = \ln 4,492 + \ln 0,132X_1 + \ln 0,951X_2 - \ln 0,087X_3 + \ln 0,136X_4 + e$$

Berdasarkan hasil analisis regresi berganda maka dijelaskan sebagai berikut ini:

- a. Konstanta sebesar 4,492 ($\alpha=4,492$)
Ini adalah nilai konstan untuk produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo, tanpa mempertimbangkan faktor-faktor seperti luas lahan, benih, pupuk, dan tenaga kerja yang digunakan selama musim tanam.
- b. Nilai koefisien X1 0,132 ($\beta_1 = 0,132$)
Produksi padi di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo akan meningkat sebesar 0,132% untuk setiap peningkatan 1% dalam luas lahan per musim tanam dengan menggunakan variabel bebas lainnya dalam keadaan konstan (ceteris paribus). Peningkatan ini ditunjukkan oleh koefisien variabel luas lahan per musim tanam sebesar 0,132
- c. Nilai koefisien X2 0,951 ($\beta_2 = 0,951$)
Produksi padi di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo akan meningkat sebesar 0,951% dengan peningkatan sebesar 1% pada variabel benih per musim tanam jika variabel bebas lainnya digunakan dalam keadaan konstan (ceteris paribus). Peningkatan ini ditunjukkan oleh koefisien variabel benih per musim tanam sebesar 0,951.
- d. Nilai koefisien X3 -0,087 ($\beta_3 = -0,087$)

Dengan peningkatan sebesar 1% pada variabel pupuk per musim tanam, produksi padi di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo akan mengalami penurunan sebesar 0,087%, dengan asumsi bahwa variabel bebas lainnya berada dalam keadaan konstan (*ceteris paribus*).

- e. Nilai koefisien X3 0,136 ($\beta_2 = 0,136$)

Produksi padi di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo akan meningkat sebesar 0,136% untuk setiap kenaikan 1% pada variabel tenaga kerja per musim tanam, dengan asumsi bahwa variabel bebas lainnya berada dalam keadaan konstan (*ceteris paribus*). Peningkatan ini ditunjukkan oleh koefisien variabel tenaga kerja per musim tanam sebesar 0,136.

2. Hasil Uji Parsial (Uji t)

Langkah berikutnya adalah melihat bagaimana variabel bebas memengaruhi produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo, secara parsial terhadap variabel terikat. Variabel bebas terdiri dari benih per musim tanam, luas lahan per musim tanam, pupuk per musim tanam, dan tenaga kerja per musim tanam. Menurut Sarwono (2007), hasil, baik positif maupun negatif, hanya menunjukkan arah pengaruh tetapi tidak menunjukkan jumlah yang pasti. Berikut adalah hasil pengujian pengaruh setiap variabel bebas terhadap produksi padi di wilayah tersebut:

Tabel 7. Hasil uji parsial (t)

No.	Variabel	B	t hitung	P-Value	Keterangan
1	Constant	4.492	3.212	0.002	
2	Luas Lahan	0.132	2.633	0.010	Signifikan
3	Benih	0.951	9.531	0.000	Signifikan
4	Pupuk	-0.087	-1.237	0.219	Tidak Signifikan
5	Tenaga Kerja	0.136	1.251	0.214	Tidak Signifikan

*. Significant at the 0.1 level (2-tailed).

** Significant at the 0.05 level (2-tailed).

***. Significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sumber: *Pengolahan Data SPSS 21, 2022*

Berdasarkan analisis yang terdapat dalam Tabel 7, berikut adalah penjabarannya mengenai pengolahan data:

a. Pengaruh Luas Lahan per Musim Tanam terhadap Produksi Padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

Analisis menunjukkan bahwa elastisitas produksi luas lahan per musim tanam berjumlah 0,132. Artinya, peningkatan luas lahan sebesar 1% akan menyebabkan peningkatan produksi padi sebesar 0,132%, jika semua faktor lain tetap konstan. Elastisitas positif ini menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan untuk penanaman padi.

b. Pengaruh Benih per Musim Tanam terhadap Produksi Padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

Analisis menunjukkan bahwa elastisitas produksi benih per musim tanam sebesar 0,951 menunjukkan pengaruh positifnya terhadap produksi padi. Dengan kata lain, dengan asumsi faktor lainnya tetap, peningkatan produksi padi sebesar 0,951 persen akan dihasilkan dari penambahan satu persen penggunaan benih. Dengan nilai signifikansi 0,000, yang jauh lebih kecil dari probabilitas 0,05, uji-t menemukan nilai 9 Akibatnya, benih per musim tanam berdampak positif dan signifikan pada produksi padi Kecamatan Limboto.

c. Pengaruh Pupuk per Musim Tanam terhadap Produksi Padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

Analisis menunjukkan bahwa elastisitas produksi pupuk per musim tanam sebesar - 0,087 menunjukkan dampak positif terhadap produksi padi; ini berarti bahwa jika penggunaan pupuk meningkat sebesar 1%, dengan faktor lain tetap, produksi padi diperkirakan akan meningkat sebesar 0,087%. Namun, elastisitas negatif menunjukkan bahwa pupuk digunakan terlalu banyak untuk menanam padi, yang dapat menyebabkan inefisiensi produksi. Nilai pupuk per musim tanam adalah -1,237, dengan nilai signifikan 0,219, lebih tinggi dari probabilitas 0,05, menurut uji-t. Oleh

karena itu, pupuk per musim tanam tidak berdampak signifikan pada produksi padi di Kecamatan Limboto.

d. Pengaruh Tenaga Kerja per Musim Tanam terhadap Produksi Padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa elastisitas produksi tenaga kerja per musim tanam sebesar 0,136 menunjukkan pengaruh positif terhadap produksi padi. Dengan kata lain, dengan asumsi faktor lainnya tetap, setiap peningkatan penggunaan tenaga kerja sebesar 1% akan menghasilkan peningkatan produksi padi sebesar 0,136 persen. Nilai elastisitas yang tinggi ini menunjukkan bahwa penanaman padi menggunakan tenaga kerja secara efisien. Namun, uji-t menunjukkan nilai input tenaga kerja per musim tanam sebesar 1,251, dengan nilai signifikansi 0,214, yang lebih besar dari probabilitas 0,05. Akibatnya, tenaga kerja per musim tanam memiliki dampak positif terhadap produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo, tetapi tidak signifikan.

3. Hasil Uji Simultan (Uji F)

Tujuan penelitian adalah untuk menentukan seberapa besar dampak yang diberikan oleh variabel terikat dan variabel bebas secara bersamaan. Untuk mengetahui bagaimana luas lahan, jenis benih, jumlah pupuk, dan tenaga kerja yang digunakan selama musim tanam memengaruhi produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo, hasil analisis model regresi diproses menggunakan program SPSS 21. Hasilnya disajikan dalam Tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Hasil pengujian simultan (F)

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15.810	4	3.952	337.830	.000 ^b
	Residual	1.065	91	.012		
	Total	16.874	95			

Sumber: Pengolahan Data SPSS 21, 2022

Tabel diatas menunjukkan bahwa penelitian tersebut menghasilkan nilai F hitung sebesar 337,830 dengan tingkat signifikansi 0,000, atau nilai probabilitas. Nilai probabilitas yang dihasilkan dari penelitian tersebut lebih rendah daripada nilai alpha 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variabel bebas—yang mencakup luas lahan per musim tanam, jumlah benih per musim tanam, penggunaan pupuk per musim tanam, dan tenaga kerja per musim tanam—secara bersama-sama memengaruhi variabel terikat, yaitu produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

4. Interpretasi Koefisien Determinasi

Karena ada lebih dari satu variabel bebas pada penelitian ini, nilai koefisien determinasi yang diuji diambil dari Adjusted R Square. Hasil pengujian koefisien determinasi masing-masing variabel ditunjukkan di bawah ini:

Tabel 9. Koefiensi Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.968 ^a	.937	.934	.10816

Sumber: Pengolahan Data SPSS 21, 2022

Koefisien determinasi yang disesuaikan, juga dikenal sebagai koefisien R² yang disesuaikan, ditemukan sebesar 0,937. Nilai ini ditunjukkan dalam Tabel 9 yang disajikan. Menurut angka ini, variasi produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo, sebesar 93,70% disebabkan oleh luas lahan per musim tanam, jenis benih, penggunaan pupuk, dan tenaga kerja yang digunakan selama musim tanam. Namun, 6,3% terakhir dipengaruhi oleh variabel alternatif.

Perhitungan dilakukan dengan mengalikan nilai koefisien regresi dengan korelasinya untuk mengetahui seberapa bagus masing-masing variabel bebas menjelaskan variabel terikat. Hasilnya menunjukkan bahwa jenis benih memberikan pengaruh yang paling besar terhadap variabel produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, dengan koefisien determinasi parsial sebesar 13,74% untuk luas lahan,

variabel benih sebesar 81,26%, pupuk tercatat sebesar -6,18%, dan tenaga kerja sebesar 4,88%.

Tingkat Elastisitas Untuk Efisiensi produksi padi Di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo

Produksi biasanya dilihat dari sudut pandang teknis dan operasional, dengan penekanan utama pada aspek teknis dan biaya. Hasil pengujian efisiensi teknis padi dengan berbagai input ditunjukkan dalam Tabel 10.

Berdasarkan Tabel 10 yang telah disajikan, berikut adalah interpretasi hasil pengujian efisiensi teknis:

1.) Faktor Luas Lahan per Musim Tanam

Rata-rata efisiensi teknis untuk luas lahan per musim tanam tercatat sebesar 2,0874, yang menunjukkan bahwa efisiensi ini masih tergolong rendah, karena nilainya lebih besar dari ambang batas (cut off) 1. Hal ini mengindikasikan adanya yang berarti peningkatan proporsi luas lahan akan berkontribusi pada peningkatan produksi padi. Dengan demikian, penting bagi para petani untuk mengoptimalkan penggunaan lahan guna meningkatkan hasil panen padi.

2.) Faktor Benih per Musim Tanam

Efisiensi teknis untuk faktor benih per musim mencapai 1,3399. Angka ini juga berada dalam kategori yang belum efisien, karena tetap melebihi cut off 1. Ini mengindikasikan adanya penambahan jumlah benih dapat mendukung peningkatan produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo. Oleh karena itu, disarankan agar petani memaksimalkan penggunaan benih unggul dan lebih efektif dalam penanamannya. Dukungan dan bimbingan berkelanjutan dari lembaga terkait sangat penting agar petani dapat meningkatkan produksi dengan lebih efisien.

3.) Faktor Pupuk per Musim Tanam

Efisiensi teknis untuk pupuk per musim tanam tercatat pada -0,1074, yang menunjukkan ketidak efisienan karena nilai ini jauh di bawah cut off 1. Kondisi ini memperlihatkan adanya

penambahan jumlah pupuk tidak berkontribusi pada peningkatan produksi padi. Sehingga perlu adanya langkah-langkah untuk mengurangi penggunaan pupuk agar biaya produksi tidak membebani pendapatan hasil panen.

4.) Faktor Tenaga Kerja per Musim Tanam

Rata-rata efisiensi teknis untuk tenaga kerja per musim tanam adalah 0,1506. Sama seperti sebelumnya, nilai ini berada di bawah cut off 1, menunjukkan ketidak efisienan dengan adanya *decreasing return to scale*. Peningkatan jumlah tenaga kerja tidak mampu mendongkrak produksi padi. Oleh sebab itu, disarankan untuk mengelola tenaga kerja secara efisien demi menjaga biaya produksi agar tidak mengurangi pendapatan dari hasil padi.

Melalui interpretasi ini, dapat dilihat bahwa ada kebutuhan mendesak untuk optimalisasi berbagai faktor input dalam produksi padi agar hasil yang diperoleh dapat meningkat secara signifikan.

Pembahasan

Faktor produksi merujuk pada semua pengorbanan yang wajib dilakukan agar tanaman dapat tumbuh, berkembang, dan mencapai hasil yang memuaskan. Dalam hal ini, faktor produksi juga dikenal sebagai input atau pengorbanan produksi. Secara nyata, bagian produksi memengaruhi output yang dicapai. Tanah, tenaga kerja, modal, dan manajemen, yang mencakup teknologi dan ilmu pengetahuan, adalah empat komponen utama produksi. Pertama, faktor produksi tanah berfungsi sebagai "pabrik" hasil pertanian, tempat produk dan proses dibuat. Tanah memainkan peran penting dalam kegiatan pertanian. Ada dua jenis modal dalam pertanian organik: modal tetap dan modal tidak tetap. Karakteristik modal masing-masing menentukan klasifikasi ini. Modal tetap, yang mencakup komponen produksi seperti tanah, bangunan, dan mesin, biasanya tidak digunakan dalam proses produksi dan dikeluarkan sebagai biaya.

Studi menunjukkan bahwa luas lahan, jumlah benih, pupuk, dan tenaga kerja selama musim tanam sangat memengaruhi produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo. Koefisien determinasi (R^2 yang disesuaikan) adalah 0,937. Ini menunjukkan bahwa 93,70% variasi dalam produksi padi di wilayah tersebut disebabkan oleh faktor-faktor yang disebutkan di atas, dan 6,3% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor yang tidak termasuk dalam variabel yang diteliti. Selain model fungsi produksi, produksi padi juga diduga dipengaruhi oleh kondisi iklim dan cuaca, tingkat kesuburan tanah, dan tingkat serangan hama dan penyakit.

1. Pengaruh Luas Lahan terhadap Produksi Padi di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo Dalam Satu Musim Tanam

Hasilnya menunjukkan bahwa di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, luas lahan setiap musim tanam berdampak positif dan signifikan pada produksi padi. Efisiensi teknis luas lahan per musim tanam rerata sebesar 2,0874, di atas ambang 1, dan termasuk dalam kategori tidak efisien. Hal ini mengindikasikan bahwa kondisi luas lahan berpotensi untuk meningkatkan skala pengembaliannya. Dengan kata lain, penambahan luas lahan dapat meningkatkan produksi padi secara signifikan. Efektivitas penanaman di suatu area tertentu menunjukkan bahwa dengan pengelolaan yang tepat, tingkat produksi dapat ditingkatkan.

Chandara P (2013) menyatakan bahwa secara umum, jumlah perubahan dan adaptasi yang diperlukan di lahan pertanian terkait dengan risiko ekonomi yang lebih besar. Salah satu cara untuk mengukur kinerja ekonomi lahan adalah dengan melihat pendapatan yang dihasilkan oleh petani. Pendapatan ini dapat berbeda-beda tergantung pada kondisi produksi dan penjualan, tetapi keuntungan diperoleh dari selisih antara biaya dan pendapatan yang diperoleh.

2. Pengaruh Benih terhadap Produksi Padi di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo Dalam Satu Musim Tanam

Hasil pengujian menunjukkan bahwa benih per musim tanam berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Efisiensi teknis modal per musim tercatat sebesar 1,3399, yang

menunjukkan bahwa efisiensi tersebut masih di bawah kategori yang optimal, karena nilainya melebihi ambang batas 1. Dengan demikian, faktor benih menunjukkan adanya peningkatan hasil seiring dengan penambahan proporsi benih, yang berkontribusi pada peningkatan produksi padi di wilayah tersebut. Untuk meningkatkan produktivitas hasil pertanian, petani sebaiknya memaksimalkan penggunaan benih unggul dan melaksanakan strategi penanaman yang lebih efektif. Oleh karena itu, diperlukan pembinaan yang berkelanjutan dari pihak atau instansi terkait, guna membantu petani dalam meningkatkan produksi secara efisien. Pengelolaan lahan pertanian sangat vital bagi sektor ini dan proses produksinya. Efisiensi sejatinya terletak pada cara penggunaan teknologi, karena dalam lahan yang sempit, penerapan teknologi sering kali berlebihan (terkait dengan perubahan luas lahan ke dalam hektar), yang pada akhirnya menurunkan efisiensi usaha pertanian, sebagaimana dinyatakan oleh Moehar Daniel (2004).

Selain itu, Soekartawi (2006) mengungkapkan bahwa luas lahan tidak selalu menjamin efisiensi. Justru, dalam beberapa kasus, lahan yang lebih luas dapat memicu munculnya inefisiensi dalam produksi. Oleh karena itu, bagi petani yang berencana untuk memperluas lahan produksi padi, penting untuk memperhatikan variabel input yang dapat meningkatkan hasil, salah satunya adalah jumlah bibit. Pemanfaatan bibit sebagai input sangat krusial dalam produksi padi, dan keberhasilannya berpengaruh signifikan. Dalam hal ini, penerapan teknologi dalam penggunaan bibit perlu jadi prioritas bagi petani. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah penggunaan biji botani atau true shallot seed. Teknologi ini tergolong baru, mengingat mayoritas petani padi di daerah penelitian masih mengandalkan umbi konsumsi dari hasil panen sebelumnya atau yang dibeli sebagai bibit.

3. Pengaruh Pupuk terhadap Produksi Padi di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo Dalam Satu Musim Tanam

Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk per musim tanam memberikan pengaruh negatif yang tidak signifikan terhadap produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Rata-rata efisiensi teknis pemakaian pupuk tercatat sebesar -0,1074, yang masuk dalam kategori tidak efisien,

mengingat nilai tersebut masih jauh di bawah batas efisiensi, yaitu satu. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan penggunaan pupuk tidak dapat meningkatkan produksi padi, yang berarti diperlukan upaya untuk mengurangi penggunaan pupuk agar biaya produksi tidak menggerus pendapatan yang diperoleh dari hasil panen. Dalam pertanian, modal sangat penting, terutama untuk bahan produksi dan biaya tenaga kerja. Jenis teknologi yang dapat diterapkan dan tingkatnya sangat dipengaruhi oleh keberadaan modal. Minimalnya modal menyebabkan keterbatasan input, yang meningkatkan risiko kegagalan dan menghasilkan panen yang tidak optimal. (Daniel, 2004).

Temuan mengenai efisiensi pupuk yang rendah ini diperkuat oleh pengamatan peneliti terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk benih, pupuk, dan pestisida. Dengan demikian, penting bagi petani untuk mematuhi dan mengacu pada SOP Padi yang telah ditetapkan, karena hal ini akan memberikan dampak positif. Menurut Roger (1998), efisiensi dan produktivitas terkait erat. Dengan kata lain, peningkatan efisiensi harus diikuti oleh peningkatan produktivitas, dan sebaliknya, peningkatan efisiensi dapat menghasilkan peningkatan produktivitas. Secara teknis, untuk meningkatkan produktivitas padi, semua pelaku ekonomi dan petani harus mematuhi SOP budidaya padi yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian secara konsisten dan terdokumentasi dengan baik.

4. Pengaruh Tenaga Kerja terhadap Produksi Padi di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo Dalam Satu Musim Tanam

Hasil pengujian menunjukkan bahwa tenaga kerja yang dialokasikan setiap musim tanam memberikan dampak positif, tetapi tidak signifikan, terhadap produksi padi di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Efisiensi teknis tenaga kerja per musim tanam rata-rata 0,1506, yang dikategorikan sebagai tidak efisien karena masih di bawah ambang batas 1. Ini menunjukkan penurunan return to scale, di mana peningkatan tingkat produksi padi tidak sebanding dengan penambahan tenaga kerja. Suratiyah (2006) menyatakan bahwa pekerjaan adalah salah satu faktor penting,

terutama di bidang pertanian, yang sangat dipengaruhi oleh musim. Penemuan ini sejalan. Penundaan dalam penanaman dapat disebabkan oleh kekurangan tenaga kerja, yang berdampak negatif pada pertumbuhan tanaman, produktivitas, dan kualitas hasil produksi. Pekerja keluarga sangat penting karena modal pada tingkat rumah tangga pertanian sangat terbatas. Petani dapat menghemat uang dengan memanfaatkan tenaga kerja dari anggota keluarga.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa faktor produksi memainkan peran yang sangat penting dalam meningkatkan hasil panen padi. Bagi petani yang ingin meningkatkan produktivitas, pengurangan penggunaan input, terutama tenaga kerja, menjadi suatu keharusan. Namun, bagi petani yang memiliki areal sawah lebih besar, yaitu di atas 1,5 hektar, produktivitasnya akan sangat bergantung pada kemauan mereka sendiri, terutama dalam hal penggunaan input produksi seperti tenaga kerja, pupuk, dan sistem pengairan yang memadai.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa dengan nilai penilaian 93,70%, luas lahan, benih, pupuk, dan tenaga kerja per musim tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi padi di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo, Kabupaten Gorontalo. Hasil juga menunjukkan secara parsial bahwa luas lahan per musim tanam memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap peningkatan status faktor benih. Selanjutnya, di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo, koefisien produksi pupuk setiap musim tanam sedikit berpengaruh negatif terhadap produksi padi. Keadaan unsur pupuk kembali menurun seiring dengan skalanya, yang berarti proporsi penambahan unsur pupuk tidak dapat meningkatkan produksi padi. Terakhir, koefisien produksi tenaga kerja setiap musim tanam menunjukkan bahwa proporsi penambahan unsur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Pimpinan Fakultas dan Rektorat Universitas Muhammadiyah Gorontalo atas dukungan dalam peningkatan penelitian dan publikasi ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ari Sudarman., (2004). Teori Ekonomi Mikro. edisi ke empat. Yogyakarta: BPFYogyakarta.
- Arsyad, Lincoln. (2010). Ekonomi Pembangunan. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan STIM YKPN Yogyakarta.
- Dianto, Muin. (2001). Metode Penelitian Pemasaran. Salemba Empat. Jakarta
- Karwan A. Saikin. (2001). Pengantar Ilmu Pertanian. Penerbit: Swadaya. Jakarta
- Kasmin. (2006). Kewirausahaan. Jakarta; Rajawali Pers
- Kawasaki, J dan Herath, S. (2011). Impact Assesment of Climate Change on Rice Production in Khon Kaen Province, Thailand. J. ISSAAS Vol.17, No.2:14-18.
- Klivensi, Iлона, Mafor. (2013). Analisis Faktor Produksi Padi Sawah Di Desa Tompasobaru Dua Kecamatan Tompasobaru, Jurnal Studi Pertanian.
- Kuncoro. (2004). Pendapatan dan Pembangunan Daerah, Reformasi, Perencanaan, Strategi dan Peluang. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Kuznet, Simon. (1964). Economic Growth and the Contribution of Agriculture. New York: McGraw-Hill.
- Mafor, Klivensi Iлона. (2015). Analisis Faktor Produksi Padi Sawah Desa Tompa Sobaru Dua Kecamatan Tompasobaru. Jurnal. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Sam Ratulangi Fakultas Pertanian Manado.

- Mahananto, S dan Candra. (2009). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah Kasus di Kecamatan Nogosari. Boyolali. Jawa Tengah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya
- Miller, Roger LeRoy dan Roger E. Meiners. (2000). Teori Mikro Ekonomi Intermediate, Jakarta: PT Raja Grafindo Pesada.
- Mubyarto. (1989). Pengantar Ekonomi Pertanian, Jakarta: Lembaga Penelitian, Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial (LP3ES).
- Mubyarto. (2001). Pengantar Ekonomi Pertanian, Edisi Ketiga, Jakarta: Pustaka LP3ES.
- Murniningtyas, Endah. (2006). Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian. Direktorat Pangan dan Pertanian Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas.
- Paul Michael Todaro. (2003). Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga, Jakarta, Erlangga.
- Prayitno. (2000). Dasar-dasar Bimbingan dan Konseling. Salemba Empat: Jakarta
- Rachman A. (2014). Analisis Efisiensi dan Faktor-faktor Produksi Usaha Tani Padi (Studi Kasus di Kecamatan Godong, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Ekonomika dan Bisnis. Universitas Diponegoro; Semarang
- Soekarwati. (2000). Ilmu Usahatani dan Penelitian Untuk Pengembangan Petani Kecil. UI-Press. Jakarta
- Soemarjono. (2000). Bertanam Padi Sawah. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Sumarni, Murti dan John Soeprihanto. (2010). Pengantar Bisnis (Dasar-dasar Ekonomi Perusahaan). Edisi ke 5. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta
- Sumarsono, Sonny. (2003). Ekonomi Manajemen Sumber Daya Manusia dan Ketenagakerjaan. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Supari. (2001). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani. Penerbit: Rajawali Pers. Jakarta.

Suparyono dan Setyono. (1993). Padi. Jakarta. Penebar Swadaya

Suratiyah, Kenm (2006). Ilmu Usaha Tani. Penebar Swadaya: Jakarta.

Tjitrosoepomo, Gembong. (2014). Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Wartaya Winangun. (2001). Budidaya Usahatani dan Penelitian untuk Pengembangan Petani Kecil. Penerbit: Rajawali Pers. Jakarta

Wudianto, R. (2007). Petunjuk Penggunaan Pestisida. Jakarta: Penebar Swadaya.