



***Analysis of Factors Affecting Rice Production
(A Case Study in Tonra District, Bone Regency)***
***Analisis Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Produksi Padi
(Studi Kasus di Kecamatan Tonra, Kabupaten Bone)***

Mukarramatul Amriani¹, Syamsinar^{2*}, Sulfiana³, dan Helda Ibrahim⁴

Corresponding Author: syamsinarsyukur70@gmail.com

^{1, 2, 3, 4}Agribusiness Study Program, Faculty of Agriculture, Islamic University of Makassar, Indonesia.

ARTICLE

HISTORY:

Received:

Dec 17, 2025

Revised:

Mar 11, 2026

Accepted:

May 23, 2026

Published:

May 30, 2026

Abstract

This study was motivated by fluctuating rice production in Tonra District over the past three years, where changes in cultivated area did not always align with output. This suggests that production is influenced by factors beyond land size, such as input use, farm management, environmental conditions, and farmer characteristics. The objective was to identify factors affecting rice production and measure their contribution to production fluctuations. A quantitative survey method was used, collecting data from rice farmers through questionnaires and interviews. The dependent variable was rice production, while independent variables included land area, seed usage, fertilizer, farmer age, and education level. Data were analyzed using multiple linear regression, including t-tests, F-tests, and the coefficient of determination. The t-test results showed that all independent variables simultaneously had a significant effect on production. The F-test revealed that land area and fertilizer had a positive and significant effect, whereas seed usage, age, and education level did not. The coefficient of determination (0.484) indicated that 48.4% of production variation was explained by the model, with the remainder due to unexamined factors. These findings emphasize that increasing rice production in Tonra District primarily depends on optimizing land area and fertilizer use.

Keywords: *fertilizer; land area; multiple linear regression analysis; rice production; Tonra District.*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fluktuasi produksi padi selama tiga tahun terakhir di Kecamatan Tonra, yang menunjukkan bahwa perubahan luas tanam tidak selalu sebanding dengan hasil produksi. Hal ini mengindikasikan bahwa produksi padi dipengaruhi oleh berbagai faktor selain luas lahan, seperti penggunaan input pertanian, pengelolaan lahan, kondisi lingkungan, dan karakteristik petani. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi serta mengukur sejauh mana variabel tersebut berkontribusi terhadap fluktuasi produksi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Data dikumpulkan dari petani padi melalui kuesioner dan wawancara. Variabel dependen adalah produksi padi, sedangkan variabel independen meliputi luas lahan, penggunaan benih, pupuk, umur petani, dan tingkat pendidikan. Data dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan uji t, uji F, dan koefisien determinasi. Hasil uji F menunjukkan bahwa luas lahan dan pupuk berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi, sementara penggunaan benih, umur, dan tingkat pendidikan tidak berpengaruh signifikan. Nilai koefisien determinasi sebesar 0,484 menunjukkan bahwa 48,4% variasi produksi padi dapat dijelaskan oleh model. Temuan ini menekankan bahwa peningkatan produksi padi di Kecamatan Tonra terutama ditentukan oleh optimalisasi luas lahan dan penggunaan pupuk.

Kata kunci: *analisis regresi linier berganda; luas lahan; produksi padi; pupuk, Kecamatan Tonra.*

1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peran strategis dalam perekonomian dan ketahanan pangan nasional (Padila, 2025), khususnya komoditas padi sebagai bahan pangan utama masyarakat Indonesia (Isnawati et al., 2022). Peningkatan produksi padi menjadi prioritas pembangunan pertanian seiring dengan meningkatnya kebutuhan beras akibat pertumbuhan penduduk (Hasibuan et al., 2022). Namun, upaya peningkatan produksi masih menghadapi berbagai kendala seperti alih fungsi lahan, fluktuasi iklim, keterbatasan akses terhadap input produksi, serta faktor sosial ekonomi petani (Wulandari & Kurniati, 2025).

Kabupaten Bone merupakan salah satu sentra produksi padi di Provinsi Sulawesi Selatan, termasuk Kecamatan Tonra yang memiliki areal persawahan cukup luas (Rikayanti et al., 2021). Data produksi tahun 2022–2024 menunjukkan dinamika yang tidak selalu sejalan antara peningkatan luas tanam dan peningkatan produksi. Pada periode tertentu, kenaikan luas tanam tidak diikuti peningkatan produksi yang proporsional, sedangkan pada periode lain produksi meningkat signifikan meskipun perluasan lahan relatif kecil. Fenomena ini mengindikasikan bahwa produksi padi tidak hanya ditentukan oleh luas lahan, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor produksi lainnya (Banurea et al., 2025).

Secara teoritis, produksi padi dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti luas lahan, penggunaan benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja, teknologi pertanian, serta karakteristik petani (pendidikan, pengalaman, dan umur) (Abas et al., 2019). Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang beragam. Beberapa studi menemukan bahwa luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi, sementara penelitian lain menegaskan peran dominan benih dan pupuk (Rahmadewi et al., 2026). Bahkan terdapat temuan yang menunjukkan pengaruh tidak signifikan atau berbeda arah antar wilayah. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa pengaruh faktor produksi bersifat kontekstual dan dipengaruhi oleh kondisi agroekologi dan sosial ekonomi setempat (Kaloko, 2025).

Meskipun kajian mengenai faktor-faktor produksi padi telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih bersifat parsial dan terbatas pada variabel tertentu. Kajian komprehensif yang mengintegrasikan faktor teknis dan sosial ekonomi petani secara simultan, khususnya di Kecamatan Tonra, masih terbatas. Kondisi ini menjadi alasan yang mendasari pentingnya penelitian ini dilakukan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh luas lahan, benih, pupuk, pendidikan, dan umur petani terhadap produksi padi di Kecamatan Tonra. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model regresi linear berganda untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh signifikan serta menentukan variabel yang paling dominan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi di Kecamatan Tonra, Kabupaten Bone berdasarkan data kuantitatif. Pendekatan deskriptif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pemberian gambaran empiris mengenai kondisi usaha tani padi, khususnya terkait luas lahan, penggunaan input produksi, serta karakteristik petani dan pengaruhnya terhadap hasil produksi padi. Data yang diperoleh diolah secara numerik dan disajikan dalam bentuk statistik deskriptif seperti nilai rata-rata, persentase, standar deviasi, nilai minimum dan maksimum untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai karakteristik responden dan kecenderungan produksi padi. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Tonra yang dipilih secara purposive karena merupakan salah satu wilayah dengan potensi usaha tani padi yang cukup besar dan menunjukkan peningkatan produksi dalam beberapa tahun terakhir. Waktu penelitian berlangsung selama tiga bulan, yaitu Juli hingga September 2025, meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, pengolahan, analisis, dan penyusunan laporan, dengan mempertimbangkan musim tanam agar data yang diperoleh representatif.

Populasi penelitian terdiri atas 3.262 petani padi yang tersebar di sebelas desa. Penentuan ukuran sampel mengacu pada pedoman J. F. Hair et al. (2019), dalam analisis multivariat yang menyatakan bahwa ukuran sampel minimal untuk regresi berganda adalah 5–10 kali jumlah indikator yang digunakan. Penelitian ini menggunakan enam indikator utama sehingga ukuran minimum berkisar antara 30–60 responden. Namun, J. F. Hair et al. (2021) juga menegaskan bahwa untuk model regresi dengan beberapa variabel independen, disarankan minimal 15–20 observasi

per variabel bebas agar estimasi koefisien stabil dan memiliki kekuatan statistik yang memadai. Dengan lima variabel independen, maka jumlah minimal sampel adalah $5 \times 20 = 100$ responden. Oleh karena itu, penelitian ini menetapkan 100 responden sebagai sampel akhir. Jumlah tersebut tidak hanya memenuhi kriteria kecukupan sampel menurut J. Hair & Alamer (2022) tetapi juga meningkatkan reliabilitas estimasi dan mengurangi risiko bias parameter. Teknik pengambilan sampel menggunakan proportional stratified random sampling, sehingga distribusi sampel di setiap desa dilakukan secara proporsional sesuai jumlah petani pada masing-masing wilayah agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah produksi padi yang didefinisikan sebagai jumlah hasil panen yang diperoleh petani dalam satu musim tanam dan diukur dalam satuan ton. Variabel independen meliputi luas lahan, yaitu total area sawah yang digarap petani dalam satu musim tanam dan diukur dalam hektar; benih, yaitu jumlah benih padi yang digunakan per musim tanam dalam kilogram; pupuk, yaitu total pupuk yang diaplikasikan selama satu musim tanam dalam kilogram; umur petani, yaitu usia responden dalam tahun pada saat penelitian dilakukan; dan tingkat pendidikan, yaitu pendidikan formal terakhir yang ditamatkan petani yang diklasifikasikan secara ordinal mulai dari tidak sekolah hingga perguruan tinggi. Hubungan antarvariabel dianalisis menggunakan regresi linear berganda. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner terstruktur yang terdiri atas 45 item pertanyaan yang mencakup variabel luas lahan, penggunaan benih, pupuk, umur petani, tingkat pendidikan, dan produksi padi. Pengukuran variabel dilakukan menggunakan kombinasi skala rasio untuk variabel kuantitatif (luas lahan, benih, pupuk, umur, dan produksi padi) serta skala ordinal untuk tingkat pendidikan petani.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, model diuji melalui uji asumsi klasik. Uji normalitas menggunakan nilai signifikansi ($>0,05$), sehingga residual dinyatakan berdistribusi normal. Uji multikolinearitas menunjukkan nilai tolerance seluruh variabel dan nilai Variance Inflation Factor (VIF) < 10 dan tolerance $> 0,10$. Uji heteroskedastisitas menggunakan nilai signifikansi masing-masing variabel independen ($>0,05$), sehingga tidak terjadi heteroskedastisitas. Dengan terpenuhinya seluruh asumsi klasik tersebut, model regresi dinyatakan memenuhi kriteria *Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)* dan layak digunakan untuk menguji pengaruh luas lahan, benih, pupuk, umur, dan tingkat pendidikan terhadap produksi padi di Kecamatan Tonra, Kabupaten Bone.

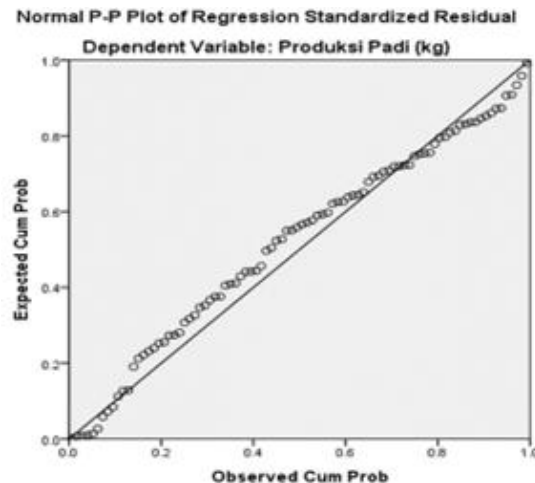
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Uji Asumsi Klasik

Dalam analisis regresi linear berganda, pemenuhan uji asumsi klasik merupakan prasyarat penting agar model regresi yang dihasilkan dapat diinterpretasikan secara valid dan menghasilkan estimasi yang tidak bias. Pemenuhan asumsi ini bertujuan untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi kriteria *Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data residual pada model regresi berdistribusi normal. Distribusi residual yang normal menjadi indikator bahwa model regresi bekerja secara baik dalam memprediksi variabel dependen. Dalam penelitian ini ditunjukkan dalam grafik normal probability plot (P-P Plot).



Gambar 1. Grafik P-Plot Uji Normalitas

Dari grafik uji normalitas normal probability plot (P-P Plot) di atas terlihat bahwa titik-titik menyebar mengikuti garis diagonal, sehingga dapat kita simpulkan bahwa data ini memenuhi asumsi uji normalitas atau berdistribusi normal.

Sesuai dengan penjelasan Pupuk et al. (2022), bahwa 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.

2. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas dilakukan untuk mengidentifikasi apakah terdapat korelasi yang tinggi antar variabel independen dalam model. Multikolinearitas yang tinggi dapat menyebabkan ketidakstabilan estimasi koefisien regresi, sehingga interpretasi model menjadi bias. Dengan demikian, variabel independen dianggap tidak saling mempengaruhi secara berlebihan dan masing-masing dapat menjelaskan variabel dependen secara independen.

Tabel 1. Tabel Uji Multikolinearitas

Model	Coefficients ^a		
	Tolerance	VIF	
1			
	Luas Lahan (Ha)	.382	2.615
	Benih (Kg)	.546	1.831
	Pupuk (Kg)	.485	2.064
	Umur	.693	1.443
	Pendidikan	.754	1.326

a. Dependent Variable: Produksi Padi (Kg)

Sumber : Data Primer Diolah, 2025

Pengujian multikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dan *Tolerance*. Suatu model dinyatakan bebas dari multikolinearitas apabila nilai VIF berada di bawah 10 dan nilai tolerance lebih besar dari 0,10. Berdasarkan hasil pengujian multikolinearitas ini, seluruh variabel independen dalam penelitian ini menunjukkan nilai tolerance yang berada di atas batas minimum 0,10 dan nilai VIF yang jauh di bawah ambang batas 10, di mana nilai VIF pada penelitian ini berkisar antara 1.326 hingga 2.615.

Variabel Luas Lahan memiliki nilai tolerance sebesar 0.382 dan VIF sebesar 2.615. Variabel Benih menunjukkan *tolerance* 0.546 dan VIF 1.831, sedangkan variabel Pupuk memiliki *tolerance* sebesar 0.485 dan VIF 2.064. Sementara itu, variabel Umur Petani dan Pendidikan masing-masing memiliki nilai *tolerance* sebesar 0.693 dan 0.754, serta nilai VIF sebesar 1.443 dan 1.326.

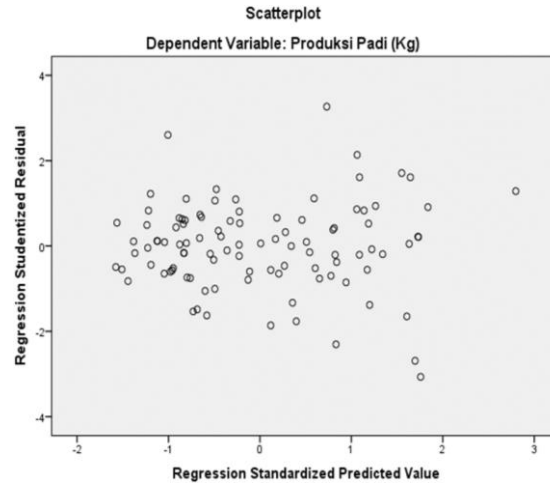
Tabel di atas menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan korelasi yang kuat antar variabel independen dalam model, yang menandakan bahwa model regresi tidak mengalami masalah multikolinearitas. Dengan demikian, setiap variabel independen dalam penelitian ini berdiri secara relatif independen dan mampu menjelaskan varians variabel dependen, yaitu produksi padi, tanpa dipengaruhi secara berlebihan oleh variabel lainnya.

Hasil ini menunjukkan bahwa model regresi linear berganda yang digunakan dalam penelitian ini layak untuk dilanjutkan pada tahap analisis selanjutnya. Selain itu, tidak adanya multikolinearitas memastikan bahwa estimasi koefisien regresi yang dihasilkan stabil, reliabel, dan dapat diinterpretasikan secara akurat dalam konteks usahatani padi di Kecamatan Tonra.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan varians residual dari satu observasi ke observasi lainnya. Dalam regresi linear, model yang baik mensyaratkan adanya homoskedastisitas, yaitu varians residual yang konstan pada seluruh nilai prediksi. Model regresi dikatakan tidak mengalami heteroskedastisitas apabila scatterplot menunjukkan pola penyebaran yang acak dan tidak membentuk pola tertentu seperti kipas atau gelombang. Pemenuhan asumsi ini diperlukan agar estimasi koefisien regresi tetap efisien.

Dari grafik scatterplot di bawah ini menunjukkan bahwa titik menyebar di atas dan bawah nilai 0 pada sumbu Y dan tidak menunjukkan pola tertentu, maka data ini tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.



Gambar 2. Grafik Scatterplot Uji Heteroskedastisitas

3.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi

Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi linear berganda. Model ini digunakan untuk menguji pengaruh antara variabel independen berupa luas lahan, benih, pupuk, umur, dan tingkat pendidikan terhadap variabel dependen yaitu produksi padi.

Dalam konteks analisis regresi linear berganda, uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen, baik secara parsial (uji t) maupun secara simultan (uji F).

Uji t statistik adalah prosedur dalam analisis regresi linear berganda yang digunakan untuk menilai pengaruh masing-masing variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen. Dalam konteks penelitian tesis, uji t menjelaskan apakah setiap variabel bebas benar-benar memiliki kontribusi signifikan dalam menjelaskan perubahan pada variabel terikat, setelah memperhitungkan variabel lainnya dalam model.

Tabel 2. Tabel Uji t-Statistik.

Model	Unstandardized Coefficients		Standardizeid Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1 (Constant)	1275.503	1307.429		.976	.332
Luas Lahan (Ha)	2279.096	606.862	.450	3.756	.000
Benih (Kg)	8.096	8.557	.095	.946	.346
Pupuk (Kg)	2.791	1.310	.227	2.131	.036
Umur	.537	22.578	.002	.024	.981
Pendidikan	179.001	230.916	.066	.775	.440

a. Dependent Variable: Produksi Padi (Kg)

Sumber : Data Primer Diolah, 2025

Fungsi produksi model regresi linear berganda yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

$$Y = 1275,503 + 2279,096X_1 + 8,096X_2 + 2,791X_3 + 0,537X_4 + 179,001X_5 + \epsilon$$

Nilai konstanta sebesar 1275,503 menunjukkan bahwa apabila seluruh variabel independen bernilai nol, maka produksi padi sebesar 1275,503. Sedangkan nilai ϵ menggambarkan adanya pengaruh faktor lain di luar model yang turut mempengaruhi produksi padi. Hasil pengujian signifikansi parsial pada Tabel 3 dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Variabel Luas Lahan (X₁)

Variabel Luas Lahan memiliki koefisien regresi sebesar 2279,096 dengan nilai signifikansi 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi. Nilai *Standardized Beta* sebesar 0,450 menggambarkan bahwa variabel ini memberikan kontribusi pengaruh sebesar 45% terhadap model, sehingga menjadi faktor yang paling dominan. Secara proporsional, peningkatan luas lahan sebesar 1% diperkirakan meningkatkan produksi padi sekitar 0,45%. Dengan demikian, luas lahan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan peningkatan produksi padi di Kecamatan Tonra.

Secara ilmiah, hubungan antara luas lahan dan produksi padi bersifat langsung karena produksi pertanian pada dasarnya merupakan fungsi dari ketersediaan lahan. Semakin luas lahan yang digarap, semakin banyak tanaman yang dapat ditanam, sehingga jumlah gabah yang dihasilkan juga meningkat. Faktor ini konsisten dengan teori fungsi produksi pertanian, di mana lahan merupakan input utama yang menentukan kapasitas produksi. Karena itu, hasil analisis menunjukkan pengaruh yang signifikan dan dominan. Luas lahan juga cenderung memiliki variasi yang cukup besar antar petani, sehingga secara statistik mampu menjelaskan variasi produksi secara kuat.

Hal ini sejalan dengan pendapat Rahim et al. (2024), luas lahan merupakan faktor produksi yang penting untuk produksi padi, karena petani memiliki peluang yang lebih besar untuk menghasilkan jumlah padi yang tinggi dan sebaliknya. Faktor produksi lahan sangat penting untuk produksi pertanian karena tanpa lahan komoditas apapun tidak akan bisa diproduksi.

2. Variabel Benih (X_2)

Variabel Benih memiliki koefisien 8,096 dengan nilai signifikansi 0,346, yang berarti penggunaan benih tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap produksi padi. *Standardized Beta* sebesar 0,095 menunjukkan bahwa kontribusi variabel ini hanya sekitar 9,5% dalam model. Dengan demikian, peningkatan penggunaan benih sebesar 1% hanya diperkirakan meningkatkan produksi sekitar 0,095%, sehingga pengaruhnya relatif kecil dan tidak signifikan secara statistik. Penambahan benih dalam jumlah besar tidak memberikan perubahan berarti terhadap hasil panen.

Secara ilmiah, penggunaan benih dalam jumlah besar tidak selalu meningkatkan produksi. Faktor yang lebih menentukan biasanya adalah kualitas benih (varietas unggul, daya tumbuh, vigor), bukan kuantitas benih. Hal ini menjelaskan mengapa variabel benih tidak signifikan (Ashar et al., 2024). Seperti halnya di Kecamatan Tonra, petani cenderung menggunakan benih dari hasil panen sebelumnya, sehingga benih yang digunakan tidak berkualitas.

3. Variabel Pupuk (X_3)

Variabel Pupuk memiliki koefisien regresi sebesar 2,791 dan nilai signifikansi 0,036. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi. Nilai *Standardized Beta* sebesar 0,227 menunjukkan bahwa pupuk memberikan kontribusi pengaruh sekitar 22,7% dalam model. Artinya, setiap peningkatan penggunaan pupuk sebesar 1% diperkirakan meningkatkan produksi padi sekitar 0,227 persen, sehingga pupuk menjadi faktor penting setelah luas lahan. Meskipun kontribusinya lebih kecil dibandingkan luas lahan, pupuk tetap menjadi faktor penting kedua yang memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan produksi.

Secara agronomis, pupuk berfungsi menyediakan unsur hara penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan pembentukan malai. Padi sangat responsif terhadap pemupukan, sehingga peningkatan dosis pupuk yang tepat akan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, dan hasil gabah. Pengaruh signifikan dalam penelitian ini memperkuat konsep bahwa produktivitas tanaman padi sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi pada fase vegetatif maupun generatif. Hasil ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyimpulkan bahwa pupuk merupakan salah satu faktor produksi paling menentukan setelah lahan (Maulidan & Putra, 2024).

4. Variabel Umur Petani (X_4)

Variabel Umur Petani memiliki koefisien regresi sebesar 0,537 dengan nilai signifikansi 0,981. Hal ini menunjukkan bahwa umur petani tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi padi. *Standardized Beta* sebesar 0,002 menunjukkan bahwa kontribusi pengaruh umur hanya sebesar 0,2% dalam model. Dengan demikian, peningkatan umur petani sebesar 1% hanya diperkirakan meningkatkan produksi sekitar 0,002 persen, sehingga variabel ini tidak memiliki relevansi signifikan dalam menjelaskan variasi produksi padi. Perbedaan usia petani tidak memberikan kontribusi nyata terhadap tingkat produksi yang dihasilkan. Dengan demikian, perubahan umur tidak dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam peningkatan produksi.

Umur petani secara ilmiah tidak secara langsung mempengaruhi produksi, karena produksi padi lebih ditentukan oleh teknologi budidaya, efisiensi tenaga kerja, penggunaan sarana produksi, dan kondisi lingkungan (Kaloko, 2025). Petani yang lebih tua belum tentu kurang produktif, karena pengalaman dapat menutupi keterbatasan fisik (Erliaristi et al., 2022). Sebaliknya, petani yang lebih muda belum tentu lebih produktif jika tidak menerapkan teknologi yang tepat (Soedarto & Ainiyah, 2022). Variabel umur umumnya hanya berpengaruh dalam konteks adopsi inovasi, bukan langsung pada hasil produksi.

Karena itu, ketidaksigifikannya dalam penelitian ini sejalan dengan teori ekonomi pertanian yang menyatakan bahwa usia bukan faktor teknis produksi. Hal ini sejalan dengan penelitian Barat (2021), bahwa penurunan jumlah produktivitas padi sawah tidak dipengaruhi oleh tinggi rendahnya umur yang dimiliki oleh petani padi sawah. Artinya, peningkatan atau penurunan jumlah produktivitas padi sawah tidak dipengaruhi oleh tinggi rendahnya umur yang dimiliki oleh petani padi sawah.

5. Variabel Tingkat Pendidikan (X_5)

Variabel tingkat pendidikan petani memiliki koefisien regresi sebesar 179,001 dengan nilai signifikansi 0,440. Artinya, tingkat pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi padi. Nilai *Standardized Beta* sebesar 0,066 menunjukkan bahwa kontribusi pendidikan dalam model hanya sekitar 6,6 persen. Secara proporsional, peningkatan pendidikan sebesar 1% diperkirakan meningkatkan produksi sekitar 0,066 persen, sehingga pengaruhnya relatif rendah dan tidak signifikan dalam konteks produksi padi. Artinya, variasi tingkat pendidikan tidak secara langsung mempengaruhi peningkatan hasil produksi. Sama seperti variabel usia, pengaruh pendidikan tidak signifikan sehingga tidak terdapat bukti kuat bahwa tingkat pendidikan formal petani mempengaruhi besarnya produksi padi. Hal ini dapat terjadi karena pengetahuan budidaya lebih banyak diperoleh melalui pengalaman praktis dan penyuluhan teknis, bukan dari pendidikan formal.

Secara ilmiah, pendidikan formal tidak selalu berperan langsung dalam meningkatkan produksi pertanian. Banyak petani memperoleh pengetahuan budidaya dari pengalaman turun-temurun, penyuluhan, atau pelatihan teknis, bukan dari pendidikan formal (Febriansyah et al., 2026). Selain itu, sebagian besar praktik teknis padi tidak membutuhkan kemampuan akademik tingkat tinggi, tetapi lebih pada keterampilan lapangan. Jika variasi tingkat pendidikan antar petani kecil atau mayoritas berpendidikan rendah-menengah, maka perbedaannya tidak cukup besar untuk mempengaruhi hasil produksi secara statistik. Karena itu, tingkat pendidikan sering kali tidak signifikan dalam penelitian produksi pertanian (Olivia, 2025).

3.3. Kontribusi antara Variabel Penelitian dengan Produksi Padi

1. Uji F Statistik

Uji F statistik digunakan untuk mengetahui apakah seluruh variabel independen dalam model regresi secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Dengan kata lain, uji F menguji kelayakan model secara keseluruhan dan menilai apakah model regresi linear yang dibangun layak digunakan untuk menjelaskan variasi variabel terikat.

Tabel 3. Tabel Uji F-Statistik

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	343388961.026	5	68677792.205	17.656	.000 ^b
	Residual	365628638.974	94	3889666.372		
	Total	709017600.000	99			

a. Dependent Variable: Produksi Padi (Kg)

b. Predictors: (Constant), Pendidikan, Pupuk (Kg), Umur, Benih (Kg), Luas Lahan (Ha)

Sumber : Data Primer Diolah, 2025

Berdasarkan hasil pengujian signifikansi simultan pada Tabel Anova dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000, yang berarti nilai tersebut < 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara simultan atau serentak seluruh variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu luas lahan, benih, pupuk, umur petani, dan tingkat pendidikan, berpengaruh signifikan terhadap produksi padi di Kecamatan Tonra. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi yang dibangun layak digunakan karena variabel-variabel tersebut secara bersama-sama mampu menjelaskan variasi perubahan produksi padi. Nilai F hitung sebesar 17,656 juga menguatkan bahwa model regresi memiliki kemampuan prediktif yang baik, sehingga penambahan variabel-variabel independen tersebut secara keseluruhan memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan produksi padi di Kecamatan Tonra.

2. Uji Koefisien Determinasi (R^2 dan $Adjusted R^2$)

Uji koefisien determinasi (R^2 dan $Adjusted R^2$) merupakan bagian penting dalam analisis regresi yang digunakan untuk menilai sejauh mana variabel-variabel independen mampu menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel dependen.

Tabel 4. Tabel Uji Koefisien Determinasi (R Square)

Model Summary ^b				Change Statistics			
Model R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	Sig. F Change	
1	.696 ^a	.484	.457	1972.22371	.484	17.656	.000

a. Predictors: (Constant), Pendidikan, Pupuk (Kg), Umur, Benih (Kg), Luas Lahan (Ha)

b. Dependent Variable: Produksi Padi (Kg)

Sumber : Data Primer Diolah, 2025

Dari tabel di atas menunjukkan koefisien determinasi pada model regresi ini ditunjukkan oleh nilai R Square sebesar 0,484, yang berarti bahwa sebesar 48,4% variasi produksi padi di Kecamatan Tonra dapat dijelaskan oleh variabel luas lahan, benih, pupuk, umur petani, dan tingkat pendidikan. Dengan kata lain, model yang digunakan mampu menjelaskan hampir separuh variasi produksi yang terjadi di lapangan. Sementara itu, sisanya sebesar 51,6% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model regresi.

Nilai Adjusted R Square sebesar 0,457 memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai kemampuan model, karena nilai ini telah disesuaikan dengan jumlah variabel independen dan ukuran sampel. Adjusted R Square yang tidak berbeda jauh dari R Square (dengan selisih hanya 0,027) menunjukkan bahwa variabel-variabel yang dimasukkan dalam model cukup relevan. Artinya, penambahan beberapa variabel independen dalam model memang memberikan kontribusi nyata terhadap variasi produksi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji parsial (uji t) dalam analisis regresi linear berganda, hanya variabel luas lahan dan pupuk yang terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi di Kecamatan Tonra. Variabel luas lahan merupakan faktor yang paling dominan dalam meningkatkan produksi padi. Sementara itu, variabel benih, umur petani, dan tingkat pendidikan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap produksi padi pada tingkat signifikansi 5%. Dengan demikian, peningkatan produksi padi dalam konteks penelitian ini lebih ditentukan oleh faktor teknis produksi dibandingkan karakteristik demografis petani.

Hasil uji simultan (uji F) menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan, yang berarti bahwa secara statistik terdapat minimal satu variabel independen dalam model yang berpengaruh terhadap produksi padi. Nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,484 menunjukkan bahwa 48,4% variasi produksi padi dapat dijelaskan oleh variabel-variabel yang dimasukkan dalam model, sedangkan 51,6% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Dengan demikian, model regresi yang dibangun layak digunakan untuk menjelaskan variasi produksi padi, meskipun tidak seluruh variabel independen memiliki pengaruh signifikan secara individual.

Saran

1. Bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Bone dan Kementerian Pertanian: Diperlukan penguatan kebijakan peningkatan produktivitas padi melalui perlindungan lahan pertanian, pengembangan irigasi, serta penyediaan pupuk bersubsidi yang tepat waktu dan tepat jumlah, mengingat pupuk berpengaruh signifikan terhadap produksi padi di Kecamatan Tonra.
2. Bagi Dinas TPHP Kabupaten Bone dan BPP Tonra: Perlu ditingkatkan pendampingan teknis kepada petani di Kecamatan Tonra, khususnya terkait efisiensi pengelolaan lahan, manajemen pemupukan, dan penerapan teknologi budidaya spesifik lokasi melalui kegiatan penyuluhan, sekolah lapang, dan evaluasi berkala.
3. Bagi Kelompok Tani Se Kecamatan Tonra: Kelompok tani diharapkan mengoptimalkan pengelolaan lahan dan penggunaan pupuk sesuai rekomendasi, meningkatkan kerja sama antar anggota.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya: Penelitian selanjutnya disarankan untuk memasukkan variabel tambahan seperti kualitas benih, sistem irigasi, serangan OPT, penggunaan alsintan, serta aspek ekonomi guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi di Kecamatan Tonra.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Abas, A., Noer, H., & Ifall, I. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tanaman Padi Gogo Di Kabupaten Morowali. *Jurnal Agrotech*, 9(1), 16–25.
- Ashar, J. R., Farhanah, A., Haris, A., Tuhuteru, S., Pangestuti, R., Utami, E. P., & Dewi, S. M. (2024). *Ilmu dan Teknologi Benih*. Tohar Media.
- Banurea, S. V., Sari, C. P. M., & Usman, U. (2025). Analisis Dampak Perubahan Iklim dan Luas Lahan Terhadap Jumlah Produksi Padi Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian Unimal*, 8(2), 26.
- Barat, K. P. (2021). ¹) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Barat ²) Dosen Pembimbing Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
- Erliaristi, M., Prayoga, K., & Mariyono, J. (2022). Persepsi Pemuda Terhadap Profesi Petani Padi Di Kota Semarang Youth Perceptions On The Profession Of Farmers In Semarang City. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 8(2), 1387–1408.
- Febriansyah, M., Taufik, Y., & Salahuddin, S. (2026). Peran Penyuluh Pertanian Dalam Meningkatkan Kapasitas Petani Padi Sawah Di Kelurahan Baruga Kecamatan Baruga Kota Kendari. *Jurnal Ilmiah Inovasi Dan Komunikasi Pembangunan Pertanian*, 5(2), 208–219. <https://doi.org/10.56189/jiikpp.v5i2.49>
- Hair, J., & Alamer, A. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in second language and education research: Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3), 100027.
- Hair, J. F., Astrachan, C. B., Moisescu, O. I., Radomir, L., Sarstedt, M., Vaithilingam, S., & Ringle, C. M. (2021). Executing and interpreting applications of PLS-SEM: Updates for family business researchers. *Journal of Family Business Strategy*, 12(3), 100392.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24.
- Hasibuan, A., Nasution, S. P., Yani, F. A., Hasibuan, H. A., & Firzah, N. (2022). Strategi Peningkatan Usaha Tani Padi Sawah Untuk Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Desa. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 1(4), 477–490.
- Isnawati, D., Lestari, W., & Jati, A. I. (2022). Analisis permintaan bahan pokok beras pada saat pandemi Covid-19 di Indonesia. *Nomicpedia: Journal of Economics and Business Innovation*, 2(1), 83–92.
- Kaloko, D. P. (2025). Hubungan Faktor Sosial Ekonomi Terhadap Tingkat Produksi Usahatani Padi Di Desa Margodadi, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung [Universitas Lampung]. <https://digilib.unila.ac.id/92005/>
- Maulidan, K., & Putra, B. K. (2024). Pentingnya unsur hara fosfor untuk pertumbuhan tanaman padi. *Journal of Biopesticides and Agriculture Technology*, 1(2), 47–54.
- Olivia, D. P. (2025). Analisis Faktor Internal dan Eksternal yang Mempengaruhi Produktivitas Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Tanah Sepenggall Kabupaten Bungo [Universitas Jambi]. <https://repository.unja.ac.id/84047/6/FULL%20SKRIPSI.pdf>
- Padila, C. (2025). Peran Sektor Pertanian dalam Mendukung Ketahanan Ekonomi di Era Globalisasi. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 1(1), 15–21.
- Pupuk, D. A. N., Produksi, T., & Saleh, W. (2022). Di Sumatera Selatan Analysis of the Relationship between Harvested Area , Seeds , and Fertilizer to Rice Production in South Sumatra. 97–114.
- Rahim, R., Utami, N., Nurfalih, R., Anggraeni, Y., Kurnia, R., Dela, A., & Pasaribu, S. (2024). Dinamika ketahanan pangan: analisis pengaruh luas panen padi, konsumsi beras, harga beras, dan jumlah penduduk terhadap produksi padi di wilayah sentra padi di Indonesia tahun 2017-2021. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(3), 17083–17093.
- Rahmadewi, R., Fasa, M. I., & Verawati, H. (2026). Analisis Ketahanan Pangan di ASEAN: Pengaruh Iklim, Luas Lahan, dan Tenaga Kerja melalui Produksi Pertanian dalam Perspektif Ekonomi Islam. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 22(1), 1–22.
- Rikayanti, R., Arifin, A., & Pata, A. A. (2021). Kontribusi produksi padi sawah Daerah Sentra Bosowa terhadap produksi padi sawah di Sulawesi Selatan. *Jurnal Agribis*, 9(1), 99–120.
- Soedarto, T., & Ainayah, R. K. (2022). *Teknologi pertanian menjadi petani inovatif 5.0: Transisi menuju pertanian modern*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Wulandari, E., & Kurniati, E. (2025). Karakteristik pertanian di Indonesia: Antara tradisi, tantangan struktural, dan peluang transformasi. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(1), 57–72.