

The Impact of Fertilizer Use on Fruit Farmers' Productivity in Umbulsari Village

Bagus Aldio Firmanda^{1*}, Muhammad Syarofi²

Universitas Al-Falah As-Sunniah

Corresponding Author: Bagus Aldio Firmanda Aldiof32@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Fertilizer, Productivity, Fruit Farmers, Umbulsari Village

Received : 11, October

Revised : 19, November

Accepted: 26, December

©2024 Firmanda, Syarofi: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

This study aims to explore the impact of fertilizer use on fruit farmers' productivity in Umbulsari Village. Both organic and inorganic fertilizers play a crucial role in enhancing fruit production, such as mangoes and oranges. The study adopts a quantitative approach with a descriptive method. Data was collected through a questionnaire distributed to 61 respondents selected using simple random sampling. Data analysis was performed using the Partial Least Squares (PLS) model through SmartPLS 3.0 software. The results reveal that fertilizer use has a significant and positive impact on farmers' productivity, with a T-statistic value of 203.317 and a P-value of 0.000. This study emphasizes the importance of using appropriate fertilizers to improve crop yields and the welfare of farmers.

Pengaruh Penggunaan Pupuk terhadap Produktivitas Petani Buah Desa Umbulsari

Bagus Aldio Firmanda^{1*}, Muhammad Syarofi²

Universitas Al-Falah As-Sunniah

Corresponding Author: Bagus Aldio Firmanda Aldiof32@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Pupuk, Produktivitas, Petani Buah, Desa Umbulsari

Received : 11, October

Revised : 19, November

Accepted: 26, December

©2024 Firmanda, Syarofi: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak penggunaan pupuk terhadap produktivitas petani buah di Desa Umbulsari. Pupuk, baik yang bersifat organik maupun anorganik, memiliki peran krusial dalam mendorong peningkatan hasil produksi buah, seperti mangga dan jeruk. Studi ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 61 responden yang dipilih dengan teknik simple random sampling. Analisis data dilakukan menggunakan model Partial Least Squares (PLS) melalui perangkat lunak SmartPLS 3.0. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan pupuk memberikan pengaruh yang signifikan dan positif terhadap produktivitas petani, dengan nilai T-statistik mencapai 203,317 dan P-value 0,000. Penelitian ini menegaskan pentingnya pemanfaatan pupuk yang tepat guna meningkatkan hasil panen sekaligus kesejahteraan petani.

PENDAHULUAN

Perkembangan pupuk di Indonesia hingga saat ini masih belum memberikan hasil yang optimal. Kondisi ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya perhatian serius terhadap pengelolaan pupuk, kebutuhan modal yang besar, serta risiko yang tinggi (Van Der Eng, 1994). Selain itu, lonjakan harga pupuk yang terus meningkat membuat risiko kerugian bagi petani menjadi sangat kecil. Hasil panen yang sedikit dan risiko besar yang dihadapi petani turut menyebabkan rendahnya minat petani terhadap penggunaan pupuk. Fenomena sosial yang mempengaruhi petani buah dapat dilihat dari berbagai aspek, antara lain: Perubahan Permintaan Pasar: Tren kesehatan dan konsumsi buah-buahan segar semakin meningkat, mendorong petani untuk beradaptasi dengan varietas buah yang lebih diminati. Perubahan Iklim: Fenomena perubahan iklim mempengaruhi hasil panen dan jenis buah yang dapat dibudidayakan, menuntut petani untuk berinovasi. Kebijakan Pemerintah: Subsidi, dukungan teknis, dan regulasi terkait pertanian berpengaruh pada cara petani beroperasi dan berinvestasi dalam produksi. Komunitas dan Kerjasama: Keterlibatan dalam kelompok tani atau koperasi dapat meningkatkan daya tawar dan akses pasar bagi petani. Mengelola faktor-faktor ini dapat membantu petani buah meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha mereka. (Dube & Mugwagwa, 2017)

Penggunaan pupuk, terutama pupuk organik dan anorganik, dapat meningkatkan produktivitas tanaman buah. Pupuk menyediakan nutrisi penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) (Sharma & Chetani, 2017) yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan optimal. Dengan pupuk yang tepat, petani dapat menghasilkan buah yang lebih besar, manis, dan berkualitas lebih baik. Misalnya, pupuk dengan kandungan kalium yang tinggi sering kali digunakan untuk meningkatkan rasa dan warna buah. Pupuk memungkinkan petani memaksimalkan potensi lahan pertanian mereka. Tanah yang kekurangan nutrisi bisa diperbaiki dengan penambahan pupuk, sehingga tanaman tetap tumbuh baik meski lahan kurang subur.

Dengan produktivitas yang lebih tinggi, petani bisa menghasilkan lebih banyak buah dari lahan yang lebih kecil, mengurangi tekanan pada lingkungan dan kebutuhan pembukaan lahan baru. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan bisa menyebabkan degradasi tanah, pencemaran air, dan penurunan kualitas lingkungan (Pahalvi et al., 2021). Oleh karena itu, petani semakin didorong untuk menggunakan pupuk organik atau pupuk ramah lingkungan untuk menjaga keseimbangan ekosistem. Petani semakin banyak beralih ke pupuk organik karena dampaknya yang lebih ramah lingkungan dan jangka panjang, meski pupuk kimia sering memberikan hasil lebih cepat. Penggunaan pupuk organik juga bisa meningkatkan kesuburan tanah dalam jangka panjang. Pupuk merupakan salah satu komponen biaya terbesar bagi petani buah, terutama pupuk kimia. Namun, investasi pada pupuk yang tepat sering kali memberikan keuntungan yang lebih besar dengan hasil panen yang lebih tinggi dan berkualitas. Pupuk pelepas terkendali dan pupuk berbasis mikroba mulai diterapkan oleh beberapa petani untuk meningkatkan efisiensi

penggunaan pupuk, mengurangi biaya, dan meningkatkan hasil tanpa merusak lingkungan. (Titosastro & Musholaeni, 2015)

Penelitian ini menjelaskan bagaimana pupuk kimia dan organik memberikan efek yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil produksi buah pada berbagai jenis tanaman buah, termasuk tanaman mangga dan jeruk. Penelitian ini menemukan bahwa kombinasi pupuk organik dan kimia memberikan hasil terbaik pada kualitas buah.

TINJAUAN PUSTAKA

Pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke tanah atau tanaman untuk menyediakan unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk berfungsi untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung perkembangan tanaman dengan cara menyediakan nutrisi penting yang mungkin tidak tersedia secara alami dalam jumlah yang cukup di tanah. ukuran efisiensi petani dalam memproduksi hasil buah per unit sumber daya yang digunakan, seperti lahan, tenaga kerja, pupuk, air, dan teknologi. Produktivitas sering diukur dengan membandingkan jumlah atau kualitas buah yang dihasilkan (output) dengan sumber daya yang digunakan (input) selama periode tertentu.

Produktivitas yang tinggi menunjukkan bahwa petani mampu memaksimalkan penggunaan sumber dayanya untuk menghasilkan buah dalam jumlah besar dengan kualitas baik, sementara produktivitas yang rendah menunjukkan sebaliknya.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tipe deskriptif untuk mengungkap fenomena sosial dan alam di Desa Jambearum (Waruwu, 2023). Populasi penelitian mencakup 72 petani dan pegawai gudang tembakau. Menggunakan Rumus Slovin, ukuran sampel yang dibutuhkan adalah 61 responden dengan margin of error 5%.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara probability sampling dengan metode simple random sampling untuk memastikan sampel mewakili populasi. Data dikumpulkan melalui angket skala Likert 1-5 dan dianalisis menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) dengan software Smart PLS 3.

HASIL PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tipe deskriptif, karena bertujuan untuk mengungkap secara detail berbagai fenomena sosial dan alam yang terjadi dalam kehidupan masyarakat Desa Jambearum. Populasi penelitian terdiri dari 72 orang, yaitu petani dan pegawai di gudang tembakau di desa tersebut.

Untuk menentukan ukuran sampel yang diperlukan, digunakan Rumus Slovin dengan mempertimbangkan margin of error yang telah ditentukan. Rumus ini membantu menghitung jumlah responden yang dibutuhkan agar hasil penelitian dapat mewakili populasi secara akurat.

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

Dimana:

- n= ukuran sampel yang dibutuhkan/jumlah sampel
- N = ukuran populasi/jumlah populasi (dalam hal ini 72)
- e = margin of error yang diinginkan/tingkat kesalahan (dalam hal ini 5% atau 0.05)

langkah-langkah untuk menghitung ukuran sampel:

1. Menentukan nilai-nilai yang diketahui:
 - Populasi N = 72
 - Margin of error e = 5% = 0.05
2. Menghitung dengan rumus Slovin:

$$n = \frac{72}{1 + 72 \cdot (0.05)^2}$$

$$n = \frac{72}{1 + 72 \cdot 0.0025}$$

$$n = \frac{72}{1 + 0.18}$$

$$n = \frac{72}{1.18}$$

$$n = \frac{72}{1.18}$$

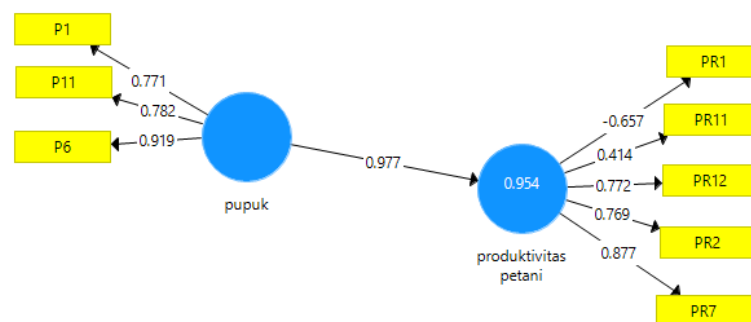
$$n \approx 61.02$$

Jadi, ukuran sampel yang diperlukan adalah sekitar **61** responden. Dengan demikian, untuk populasi sebanyak 72 dan margin of error sebesar 5%, ukuran sampel yang dibutuhkan adalah sekitar 61 responden.

PEMBAHASAN

1. Pengujian Outer Model

Data yang diperoleh dari responden melalui kuesioner dianalisis menggunakan metode Partial Least Squares (PLS), yang merupakan salah satu pendekatan dalam Structural Equation Modeling (SEM). Analisis ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS versi 3.0. Visualisasi outer model hasil analisis dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Outer Model

2. Pengujian Validitas Konvergen (*Convergent Validity*)

Uji validitas konvergen dilakukan menggunakan SmartPLS versi 3.0, dengan evaluasi berdasarkan nilai loading factor atau AVE (Average Variance Extracted) untuk setiap indikator. Indikator dianggap memenuhi validitas konvergen apabila nilai outer loadings > 0,70. Selain itu, validitas konstruk dinyatakan valid jika nilai AVE > 0,50.

Tabel 1. Uji Validitas Konvergen

Variebel	Indikator	Outer loading	keterangan	Nilai AVE	Keterangan
pupuk	X1.1	0,771	valid	0,977	valid
	X1.2	0,782	valid		
	X1.3	0,919	valid		
Produktivitas petani	Y1.1	0,882	valid	0,954	valid
	Y1.2	0,793	valid		
	Y1.3	0,772	valid		
	Y1.4	0,769	valid		
	Y1.5	0,877	valid		

Sumber: Data Yang Diolah

Tabel ini menampilkan hasil uji validitas konvergen berdasarkan nilai outer loading dan AVE (Average Variance Extracted). Nilai outer loading menggambarkan kekuatan hubungan antara indikator dengan variabel yang diukur, dan indikator dinyatakan valid jika nilainya > 0,7. Pada tabel, semua indikator memiliki outer loading di atas 0,7, sehingga dinyatakan valid. Selain itu, nilai AVE untuk setiap variabel juga melebihi 0,5 (pupuk: 0,977; produktivitas petani: 0,954), yang mengindikasikan bahwa variabel memiliki validitas konvergen yang sangat baik.

3. Pengujian Validitas Diskriminan (*Discriminant Validity*)

Uji validitas diskriminan dilakukan menggunakan SmartPLS versi 3.0 dengan dua metode evaluasi. Pertama, menggunakan kriteria Fornell-Larcker, di mana akar AVE (nilai diagonal) harus lebih besar dari nilai korelasi antar konstruk. Kedua, dengan memeriksa nilai cross loadings, di mana indikator dianggap memadai jika memiliki nilai minimal 0,7 atau jika nilai cross loadings dari setiap indikator pada konstraknya lebih tinggi dibandingkan dengan nilai loading pada konstruk lain. Indikator harus menunjukkan nilai loading tertinggi pada konstruk yang diukur untuk memenuhi kriteria validitas diskriminan.

Table 2. Uji Validitas Diskriminan Nilai Fornell-Larcker

Variabel	Pupuk	Produktivitas Petani
Pupuk	1,000	0,811
Produktivitas Petani	0,811	1,000

Sumber: data yang diolah

Tabel ini mengevaluasi validitas diskriminan, yaitu sejauh mana sebuah variabel berbeda dengan variabel lainnya dalam model. Nilai di diagonal menunjukkan korelasi variabel dengan dirinya sendiri (seharusnya 1), sedangkan nilai lainnya adalah korelasi antar variabel. Nilai korelasi antar variabel (0,811) menunjukkan ada hubungan yang cukup kuat antara variabel pupuk dan produktivitas petani.

Table 3. Uji Validitas Diskriminan Nilai Cross Loadings

Variable	Indikator	Sektor pertanian	Pendapatan masyarakat
pupuk	X1.1	0,675	0,882
	X1.2	0,695	0,793
	X1.3	0,728	0,916
Produktivitas petani	Y1.1	0,759	0,813
	Y1.2	0,819	0,495
	Y1.3	0,848	0,544

Sumber: data yang diolah

Tabel ini membandingkan outer loading indikator terhadap variabel mereka sendiri dengan loading terhadap variabel lain. Untuk memenuhi validitas diskriminan, nilai loading indikator pada variabelnya sendiri harus lebih tinggi dibandingkan dengan loading pada variabel lain. Dalam tabel ini, semua indikator menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada variabelnya sendiri.

4. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menilai konsistensi dan keandalan pengukuran, memastikan bahwa data yang dihasilkan seragam pada pengukuran yang sama. Reliabilitas diuji dengan melihat nilai Cronbach's alpha, Composite Reliability (rho_a), dan Composite Reliability (rho_c). Suatu pengukuran dianggap konsisten atau reliabel jika semua nilai tersebut lebih besar dari 0,70 (Adolph, 2016).

Table 4. Uji Reliabilitas

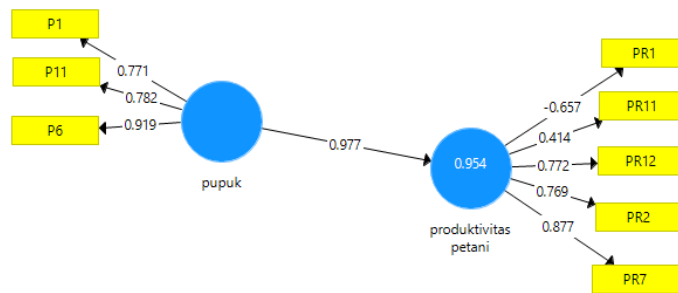
Variabel	Cronbach's Alpha	rho_A	Reliabilitas Komposit	Rata-rata Varians Diekstrak (AVE)
Sektor pertanian	0,750	0,761	0,851	0,656
Pendapatan masyarakat	0,812	0,865	0,899	0,749

Tabel ini menampilkan nilai Cronbach's Alpha, rho_A, reliabilitas komposit, dan AVE untuk mengukur konsistensi internal (reliabilitas) dari instrumen. Nilai Cronbach's Alpha di atas 0,7 (pupuk: 0,750, produktivitas petani: 0,812) menunjukkan bahwa instrumen reliabel. Nilai reliabilitas komposit di atas 0,7 juga mengindikasikan konsistensi yang baik.

5. Pengujian Inner Model

Data yang terkumpul dari jawaban responden melalui kuesioner penelitian dianalisis menggunakan metode Partial Least Squares (PLS), sebuah model dari Structural Equation Modeling (SEM), dengan bantuan

perangkat lunak SmartPLS versi 3.0. Inner model yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Inner Model

6. Koefisien Determinasi (R²)

Koefisien determinasi (R²) mengukur sejauh mana variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model. Nilai R² membantu menilai kekuatan model, dengan kategori: 0,75 dianggap kuat, 0,50 dianggap sedang, dan 0,25 dianggap lemah. Semakin tinggi nilai R², semakin baik kemampuan model dalam melakukan prediksi dan semakin baik kualitas model penelitian yang diajukan.

Table 5. R²

Variabel	R Square	Adjusted R Square	Keterangan
Pupuk	0,714	0,965	
Produktivitas Petani	0,954	0,953	

Sumber: data yang diolah

Tabel ini menunjukkan seberapa besar variasi yang dijelaskan oleh model. Nilai R² untuk produktivitas petani adalah 0,954, yang berarti 95,4% variasi dalam produktivitas petani dapat dijelaskan oleh variabel pupuk. Ini menunjukkan model memiliki kekuatan prediktif yang sangat baik.

7. Goodness of Fit (GoF)

Pengujian Goodness of Fit (GoF) bertujuan untuk menilai sejauh mana kelayakan dan ketepatan suatu model secara keseluruhan. Pengujian ini berfungsi untuk memvalidasi kinerja gabungan antara model pengukuran (outer model) dan model struktural (inner model), dengan nilai GoF yang berkisar antara 0 hingga 1. Nilai GoF dihitung dengan mengalikan akar rata-rata nilai AVE (Average Variance Extracted) dengan akar rata-rata nilai R² (R-Square). Formula untuk menghitung GoF adalah sebagai berikut: $\sqrt{GoF} = \sqrt{AVE \times R^2}$. Nilai GoF dapat dikategorikan sebagai berikut: GoF kecil = 0,1, GoF sedang = 0,25, dan GoF besar = 0,38 (Utami, 2024).

Tabel 6. GOF

Variabel	Nilai (AVE)	R Square
Produktivitas petani	0,651	0,954
Nilai Mean	0,815	0,747
Nilai Mean AVE*R Square	0,812	

Sumber: data yang diolah

Nilai SRMR pada model ini adalah 0,195, yang menunjukkan tingkat kecocokan model dengan data. Umumnya, nilai SRMR yang baik adalah di bawah 0,08, sehingga nilai 0,195 mengindikasikan bahwa model ini tidak memiliki kecocokan yang sangat baik dengan data yang diobservasi. Ini berarti ada perbedaan yang cukup besar antara model dan data aktual. d_ULS (Squared Euclidean Distance) dan d_G (Geodesic Distance) adalah indikator tambahan yang menunjukkan jarak antara model yang diestimasi dan model yang sesuai dengan data. Pada tabel ini, kedua nilai tersebut adalah 1,730 untuk d_ULS dan 0,920 untuk d_G , tetapi tidak ada ambang batas yang umum digunakan untuk mengevaluasi nilai-nilai ini. Nilai ini digunakan untuk perbandingan antar model. Chi-Square digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan signifikan antara model dan data yang sebenarnya. Nilai Chi-Square yang dihasilkan adalah 234,133. Semakin kecil nilai Chi-Square, semakin baik kecocokan model dengan data. Namun, pada model ini, nilai Chi-Square cukup tinggi, yang menunjukkan bahwa model tidak cocok dengan baik. Nilai NFI adalah 0,448, yang berada di bawah 0,9. NFI mengukur seberapa besar model lebih baik dibandingkan dengan model null (model tanpa hubungan). Nilai NFI idealnya mendekati 1, yang menunjukkan kecocokan yang baik. Nilai 0,448 menunjukkan bahwa kecocokan model ini rendah.

8. Ukuran Pengaruh F2 (Effect Size)

Ukuran efek F^2 (effect size) digunakan untuk mengukur dampak variabel independen terhadap variabel dependen. Setiap variabel memiliki ukuran efek yang berbeda, dan ukuran efek dapat dinilai berdasarkan nilai F^2 . Jika nilai $F^2 > 0$, itu menunjukkan bahwa variabel tersebut memiliki efek yang signifikan, sementara nilai $F^2 < 0$ menunjukkan efek yang tidak mencukupi. Nilai F^2 sebesar 0,02, 0,15, dan 0,35 mengindikasikan bahwa prediktor variabel laten memiliki efek kecil, sedang, dan besar pada tingkat struktural (Sudirman, 2019).

Tabel 7. Effect size

Variabel	Produktivitas petani	Keterangan
pupuk	1,910	Besar

Sumber: data yang diolah

Tabel ini menunjukkan ukuran pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Ukuran pengaruh pupuk terhadap produktivitas petani adalah 1,910, yang menunjukkan bahwa pengaruhnya sangat besar.

9. Indeks Kesesuaian Normal (NFI)

Indeks Kesesuaian Normal (NFI) adalah perbandingan antara nilai chi-square yang diterapkan pada model dengan nilai chi-square untuk model nol itu sendiri. Nilai NFI berkisar antara 0 hingga 1, dan model dianggap baik serta optimal jika nilai NFI mendekati satu. Semakin dekat nilai NFI ke angka satu, semakin baik kesesuaian model tersebut.

Table 8. NFI

	Model Saturated	Model Estimasi
SRMR	0,195	0,195
d_ULS	1,730	1,730
d_G	0,920	0,920
Chi-Square	234,133	234,133
NFI	0,448	0,448

Sumber: data yang diolah

Tabel ini menampilkan hasil uji goodness of fit model dengan beberapa indikator seperti SRMR, d_ULS, d_G, Chi-Square, dan NFI. Nilai SRMR adalah 0,195, yang lebih besar dari 0,08, menunjukkan bahwa model tidak memiliki kesesuaian yang sangat baik.

10. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis untuk pengaruh langsung dievaluasi dengan memeriksa nilai sampel asli dan t-statistik yang terkait dengan pengaruh langsung tersebut. Uji dilakukan menggunakan prosedur bootstrapping pada SmartPLS 3.0. Signifikansi dianggap tercapai jika nilai t-statistik > 1,660 dan p-value < 0,05.

Table 09. uji hipotesis

Variabel	Sampel Asli (O)	Standar Deviasi	T Statistik	P Values	Keterangan
pupuk-> produktivitas petani	0,977	0,978	203,317	0,000	Diterima

Sumber: data yang diolah

Tabel ini menguji hipotesis pengaruh pupuk terhadap produktivitas petani dengan menggunakan nilai T-statistik dan P-values. Nilai T-statistik sebesar 203,317 dan P-value sebesar 0,000 menunjukkan bahwa hipotesis diterima, yang berarti ada pengaruh signifikan antara penggunaan pupuk dan produktivitas petani.

Hipotesis mengenai pengaruh penggunaan pupuk terhadap produktivitas petani diuji menggunakan T-statistik dan P-value sebagai indikator utama. Hasil pengujian menunjukkan nilai T-statistik sebesar 203,317, yang mengindikasikan adanya hubungan yang sangat kuat antara variabel bebas (penggunaan pupuk) dan variabel terikat (produktivitas petani). Selain itu, P-value yang diperoleh adalah 0,000, memberikan bukti statistik yang sangat kuat untuk menolak hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak ada pengaruh antara penggunaan pupuk dan produktivitas petani. Dengan demikian, hipotesis alternatif diterima, yaitu terdapat pengaruh signifikan antara penggunaan pupuk dan produktivitas petani. Secara praktis, hasil ini menegaskan bahwa penggunaan pupuk berdampak nyata dan signifikan dalam meningkatkan produktivitas petani. Tingginya nilai T-statistik dan rendahnya P-value menunjukkan bahwa hubungan ini sangat kuat dan dapat dipercaya secara statistik.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan analisis menggunakan Partial Least Squares (PLS), penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan penting. Uji validitas konvergen menunjukkan bahwa seluruh indikator valid, dengan nilai outer loading di atas

0,7 dan nilai AVE melebihi 0,5, yang mengindikasikan kemampuan indikator untuk menjelaskan variabel yang diukur secara efektif. Uji reliabilitas juga menunjukkan hasil yang tinggi, menegaskan bahwa instrumen penelitian ini konsisten dan dapat diandalkan. Dari uji hipotesis, ditemukan pengaruh positif dan signifikan antara penggunaan pupuk dan produktivitas petani, dengan nilai T-statistik yang sangat tinggi (203,317) dan P-value yang signifikan (0,000), menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan pupuk berkorelasi erat dengan peningkatan produktivitas petani di Desa Umbulsari.

Namun, pengujian Goodness of Fit (GoF) mengindikasikan bahwa model yang digunakan belum sepenuhnya sesuai dengan data yang diamati. Nilai SRMR sebesar 0,195, NFI sebesar 0,448, serta Chi-Square yang relatif besar menunjukkan kecocokan model yang kurang baik terhadap data, mengisyaratkan adanya ketidaksesuaian antara model yang dihasilkan dengan realitas data. Hal ini menunjukkan bahwa masih diperlukan penyempurnaan model untuk meningkatkan kecocokannya dengan data yang diamati.

Mengingat hasil Goodness of Fit yang kurang memadai, disarankan untuk melakukan peninjauan ulang terhadap model struktural yang digunakan. Mungkin diperlukan penambahan atau pengurangan variabel dan indikator lain yang relevan untuk mendapatkan model yang lebih sesuai dengan data. Misalnya, variabel moderasi atau mediasi dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kecocokan model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas petani. Oleh karena itu, rekomendasi bagi para petani di Desa Umbulsari adalah untuk terus mengoptimalkan penggunaan pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman mereka. Selain itu, diperlukan dukungan dari pihak pemerintah atau dinas pertanian dalam bentuk pelatihan mengenai pemilihan jenis pupuk yang tepat dan penggunaannya yang efisien untuk meningkatkan hasil panen. Meskipun pupuk berpengaruh signifikan terhadap produktivitas, disarankan untuk meneliti lebih lanjut faktor-faktor lain yang mungkin juga memengaruhi produktivitas petani, seperti teknologi pertanian, kualitas tanah, irigasi, dan teknik budidaya. Dengan memahami faktor-faktor ini, produktivitas pertanian dapat terus ditingkatkan secara berkelanjutan. Dengan penerapan rekomendasi ini, diharapkan model yang digunakan menjadi lebih baik dan produktivitas petani dapat meningkat secara signifikan, membawa dampak positif bagi kesejahteraan masyarakat di Desa Umbulsari.

PENELITIAN LANJUTAN

Penelitian mendatang dapat mengembangkan model yang lebih kompleks dengan mempertimbangkan berbagai variabel tambahan yang berpotensi memengaruhi produktivitas petani. Variabel seperti kualitas tanah, akses terhadap teknologi pertanian, kondisi cuaca, dan penerapan teknik budidaya modern dapat dimasukkan ke dalam analisis. Dengan memasukkan faktor-faktor ini, model penelitian diharapkan menjadi lebih komprehensif, sehingga mampu memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan akurat tentang berbagai aspek yang memengaruhi produktivitas petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini tidak akan terlaksana tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat tanpa henti dalam setiap langkah yang penulis jalani. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para responden dan petani di Desa Umbulsari, yang telah meluangkan waktu serta memberikan informasi berharga untuk keberhasilan penelitian ini. Selain itu, penulis juga berterima kasih kepada teman-teman dan rekan-rekan seperjuangan yang selalu memberikan dukungan moral dan motivasi dalam menghadapi berbagai tantangan selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Van Der Eng, P. (1994). Development of seed-fertilizer technology in Indonesian rice agriculture. *Agricultural History*, 68(1), 20-53.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896-2910.
- (Sharma & Chetani, 2017)Dube, L., & Mugwagwa, K. E. (2017). The Impact of Contract Farming on Smallholder Tobacco Farmers' Household Incomes: A Case Study of Makoni District, Manicaland Province, Zimbabwe. *Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences*, 4(2), 79-85. <https://doi.org/10.21276/sjavs.2017.4.2.6>
- Pahalvi, H. N., Rafiya, L., Rashid, S., Nisar, B., & Kamili, A. N. (2021). Chemical fertilizers and their impact on soil health. *Microbiota and Biofertilizers, Vol 2: Ecofriendly Tools for Reclamation of Degraded Soil Environs*, 1-20.
- Sharma, A., & Chetani, R. (2017). A review on the effect of organic and chemical fertilizers on plants. *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol*, 5, 677-680.
- Sudirman, R. (2019). *Universitas Bakrie ii*. 1987(2010), 1-37.
- Titosastro, S., & Musholaeni, W. (2015). Penanganan Panen Dan Pasca Panen Tembakau Di Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Buana Sains*, 15(2), 155-164.
- Utami, M. P. (2024). Pengaruh Interaksi Sosial dalam Pergaulan terhadap Pengembangan Sikap Kepedulian Sosial Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 71-82. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6298>
- Van Der Eng, P. (1994). Development of seed-fertilizer technology in Indonesian rice agriculture. *Agricultural History*, 68(1), 20-53.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896-2910.
- (Sharma & Chetani, 2017)Dube, L., & Mugwagwa, K. E. (2017). The Impact of Contract Farming on Smallholder Tobacco Farmers' Household Incomes: A Case Study of Makoni District, Manicaland Province, Zimbabwe. *Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences*, 4(2), 79-85. <https://doi.org/10.21276/sjavs.2017.4.2.6>
- Pahalvi, H. N., Rafiya, L., Rashid, S., Nisar, B., & Kamili, A. N. (2021). Chemical fertilizers and their impact on soil health. *Microbiota and Biofertilizers, Vol 2: Ecofriendly Tools for Reclamation of Degraded Soil Environs*, 1-20.
- Sharma, A., & Chetani, R. (2017). A review on the effect of organic and chemical fertilizers on plants. *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol*, 5, 677-680.
- Sudirman, R. (2019). *Universitas Bakrie ii*. 1987(2010), 1-37.
- Titosastro, S., & Musholaeni, W. (2015). Penanganan Panen Dan Pasca Panen Tembakau Di Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Buana Sains*, 15(2), 155-164.
- Utami, M. P. (2024). Pengaruh Interaksi Sosial dalam Pergaulan terhadap Pengembangan Sikap Kepedulian Sosial Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal*

- Basicedu*, 8(1), 71–82. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6298>
- Van Der Eng, P. (1994). Development of seed-fertilizer technology in Indonesian rice agriculture. *Agricultural History*, 68(1), 20–53.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.
- (Pahalvi et al., 2021) Dube, L., & Mugwagwa, K. E. (2017). The Impact of Contract Farming on Smallholder Tobacco Farmers' Household Incomes: A Case Study of Makoni District, Manicaland Province, Zimbabwe. *Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences*, 4(2), 79–85. <https://doi.org/10.21276/sjavs.2017.4.2.6>
- Pahalvi, H. N., Rafiya, L., Rashid, S., Nisar, B., & Kamili, A. N. (2021). Chemical fertilizers and their impact on soil health. *Microbiota and Biofertilizers, Vol 2: Ecofriendly Tools for Reclamation of Degraded Soil Environs*, 1–20.
- Sharma, A., & Chetani, R. (2017). A review on the effect of organic and chemical fertilizers on plants. *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol*, 5, 677–680.
- Sudirman, R. (2019). *Universitas Bakrie ii*. 1987(2010), 1–37.
- Titosastro, S., & Musholaeni, W. (2015). Penanganan Panen Dan Pasca Panen Tembakau Di Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Buana Sains*, 15(2), 155–164.
- Utami, M. P. (2024). Pengaruh Interaksi Sosial dalam Pergaulan terhadap Pengembangan Sikap Kepedulian Sosial Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 71–82. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6298>
- Van Der Eng, P. (1994). Development of seed-fertilizer technology in Indonesian rice agriculture. *Agricultural History*, 68(1), 20–53.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.