



Keputusan Petani Padi Tentang Penggunaan Pestisida Kimia dan Faktor Penentunya

Rice Farmer Decisions Regarding the Use of Chemical Pesticides and Its Determining Factors

Anang Ismindarto, Agnes Quartina Pudjiastuti, Sumarno

Program Studi Magister Ekonomi Pertanian, Sekolah Pascasarjana
Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang
*Kontak penulis: ismindarto22@gmail.com

Abstract

Pests and diseases that attack rice plants will cause quality and production to decline. Increasing use of chemical pesticides will result in the risk of crop failure, degrade soil fertility, and produce residue. This research aims to analyze rice farmer's decisions in Gandong Village and Bulus Village, Bandung District, Tulungagung Regency regarding the use of chemical pesticides and determining factors. This research uses variables age, education, experience, land area, family members, land status, knowledge, skills, attitudes and farmers' decisions to use chemical pesticides. Survey was used to collect data from 40 farmers in Gandong Village and 40 farmers in Bulus Village. Data were analyzed using multiple linear regression tests and independent t tests. The research results show that rice farmers' decisions in using chemical pesticides were determined by experience, knowledge and skills of the farmers. Rice farmer's income in the villages didn't differ significantly.

Keywords: *chemical pesticides; 6T principles; rice.*

Abstrak

Hama dan penyakit yang menyerang tanaman padi menyebabkan kualitas dan produksinya menurun. Penggunaan pestisida kimia yang semakin tinggi akan beresiko pada kegagalan panen, mampu mendegradasi kesuburan tanah dan menghasilkan residu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani padi di Desa Gandong dan Desa Bulus, Kecamatan Bandung Kabupaten Tulungagung dalam penggunaan pestisida kimia dan faktor penentunya. Penelitian ini menggunakan variabel usia, pendidikan, lama bertani, luas lahan, jumlah anggota keluarga, status lahan, pengetahuan, keterampilan, sikap dan keputusan petani menggunakan pestisida kimia. Metode survey digunakan untuk mengumpulkan data dari 40 petani di Desa Gandong dan 40 petani di Desa Bulus. Data dianalisis dengan uji regresi linier berganda dan uji t independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keputusan petani padi dalam penggunaan pestisida kimia ditentukan oleh lama bertani, pengetahuan, dan keterampilan para petani. Pendapatan petani padi di kedua desa penelitian tidak berbeda secara signifikan.

Kata kunci: pestisida kimia; prinsip 6T; padi.

1. Pendahuluan

Tanaman padi sangat penting bagi masyarakat Indonesia, terutama dalam memenuhi kebutuhan pangan. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, kebutuhan akan bahan pangan ini juga meningkat. (Pudjiastuti et al., 2021) menyebutkan bahwa konsumsi beras di Indonesia meningkat sangat cepat karena pesatnya pertumbuhan penduduk, sehingga dilakukan impor beras karena produksi domestik tidak mampu memenuhinya. Sementara itu, (Pudjiastuti & Kembauw, 2018; Pudjiastuti, 2014;

Pudjiastuti et al., 2013) menyatakan kekhawatirannya bahwa impor secara terus menerus dapat mengganggu kondisi ekonomi makro. Oleh karena itu, produksi padi domestik harus dijaga agar produktivitasnya tetap tinggi, di antaranya melalui pengendalian hama dan penyakit.

Upaya untuk melindungi tanaman dari serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) telah menjadi perhatian pemerintah. Berbagai kebijakan yang dituangkan dalam bentuk undang-undang, peraturan dan regulasi lainnya dimaksudkan untuk membantu petani dalam menjalankan usahatani. Sebagai pelaku usaha, petani umumnya bertujuan mencari keuntungan, yang tergantung pada tingkat produktivitas tanaman yang diusahakannya.

Produktivitas tanaman dipengaruhi oleh hama dan penyakit karena mengganggu pertumbuhan tanaman. Serangan penyakit pada tanaman akan menyebabkan terjadinya kerusakan pada sel atau jaringan, sehingga tumbuhan menjadi sakit, lemah, dan mati. Hama dan penyakit yang menyerang tanaman berakibat pada menurunnya keuntungan usahatani karena timbulnya biaya pengendalian hama penyakit. Selain itu, kualitas produksi yang menurun menyebabkan daya saingnya di pasar menjadi rendah. Menurut Ifigayani, *et al.* (2019) salah satu penyebab belum optimalnya produktivitas padi sawah antara lain disebabkan belum efektifnya pengendalian hama penyakit. Oleh sebab itu, sebagian besar petani padi sawah mengatasi resiko kegagalan panen akibat serangan hama dan penyakit dengan menggunakan pestisida kimia, fungisida dan insektisida. Dalam upaya meningkatkan mutu dan produktivitas hasil pertanian, penggunaan pestisida sering tidak terkendali.

Penggunaan pestisida pada ambang batas tertentu mampu mendegradasi kesuburan tanah dan residu yang dihasilkan oleh pestisida, menambahkan bahan kimia bersifat racun pada tanah dapat merusak organisme tanah yang mampu meningkatkan kesuburan tanah. Sebagian besar petani masih menggunakan pestisida secara rutin dengan dosis yang tidak sesuai anjuran. Keputusan petani ini menimbulkan beberapa kerugian seperti mahalnya biaya pengendalian OPT, tidak efektifnya pestisida yang digunakan dan kemungkinan timbulnya efek lain seperti resistensi, residu, serta pencemaran lingkungan (Yulia *et al.*, 2020). Oleh karena itu, petani harus berhati-hati dalam mengaplikasikan pestisida kimia dalam usahatani. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 1995 Tentang Perlindungan Tanaman, pengendalian OPT dilakukan secara efektif, efisien dan aman sesuai petunjuk teknis yang ditetapkan oleh Menteri. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1992 Tentang Sistem Budidaya Tanaman menjamin bahwa petani memiliki kebebasan untuk menentukan pilihan jenis tanaman dan pembudidayaannya. Meskipun demikian, penggunaan pestisida tetap diarahkan pada enam tepat (6T), yaitu tepat sasaran, tepat mutu, tepat jenis, tepat waktu, tepat dosis dan konsentrasi serta tepat cara penggunaannya.

Kecamatan Bandung yang terletak di bagian barat Kabupaten Tulungagung Jawa Timur sebagai salah satu sentra produksi padi, memiliki potensi penghasil beras dengan produktivitas sebesar 6,5 ton/Ha. Areal tanaman padi di wilayah ini tercatat seluas 1.474 Ha yang mampu memproduksi beras bagi masyarakat, bahkan mengalami surplus pada tahun 2015-2019. Surplus beras tersebut digunakan oleh pemerintah sebagai cadangan pangan masyarakat sehingga dapat meningkatkan ketahanan pangan Kabupaten Tulungagung. Para petani di wilayah ini menggunakan pestisida kimia dalam usahatani padi agar produktivitasnya tetap terjaga. Tujuan

penelitian ini adalah menganalisis keputusan petani padi dalam penggunaan pestisida kimia dan faktor penentu keputusan petani padi dalam penggunaan pestisida kimia di Kecamatan Bandung Kabupaten Tulungagung.

2. Metode Penelitian

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Gandong dan Desa Bulus Kecamatan Bandung Kabupaten Tulungagung. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei – Oktober 2023.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan 2 jenis data. Data primer diperoleh dari 40 petani di Desa Gandong dan 40 petani di Desa Bulus. Petani dipilih dari populasi menggunakan metode *simple random sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani padi di Desa Gandong dan Desa Bulus, Kecamatan Bandung, Kabupaten Tulungagung. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara dan penyebaran kuesioner. Sebelum disebarluaskan, kuesioner diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu. Selain data primer, diperlukan data sekunder yang bersumber dari BPS, Kementerian Pertanian, hasil penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 23. 64 bit yang merupakan salah satu aplikasi komputer untuk menganalisis data statistik. Rangkaian analisis data yang dilakukan mencakup kegiatan berikut ini.

Pengujian Instrumen

1. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk memperlihatkan seberapa jauh ketepatan pada suatu alat ukur dalam mengukur suatu masalah (Sugiyono, 2014). Dasar pengambilan kesimpulan pada uji validitas dilakukan dengan dua metode, yaitu:

- Pengambilan kesimpulan dengan melihat perbandingan antara nilai r -hitung dengan r -tabel, dengan kriteria Jika nilai r -hitung $>$ r -tabel, maka kuesioner yang digunakan dinyatakan valid dan sebaliknya.
- Pengambilan kesimpulan dengan melihat perbandingan antara nilai sig. (*2-tailed*) dengan probabilitas 0,05. Jika nilai sig. (*2-tailed*) $<$ 0,05, dan nilai *pearson correlation* positif, maka kuesioner yang digunakan dinyatakan valid dan sebaliknya.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk memperlihatkan konsistensi suatu kuesioner terhadap jawaban responden dalam beberapa kali pengujian pada kondisi yang berbeda dengan menggunakan kuesioner yang sama (Yusup et al., 2018). Dasar pengambilan kesimpulan dalam uji reliabilitas dilakukan dengan membandingkan angka *cronbach alpha* dengan ketentuan nilai *alpha* minimal yaitu 0,60. Jika nilai *cronbach alpha* $>$ 0,60 maka kuesioner dinyatakan reliabel dan sebaliknya.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Petani

Analisis digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan dalam penggunaan pestisida kimia oleh petani padi di Desa Gandong dan Desa Bulus adalah analisis regresi linier berganda yang secara matematis dapat ditulis sebagai:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7 + b_8X_8 + b_9X_9 \quad (1)$$

Keterangan: Y = keputusan petani tentang penggunaan pestisida kimia, X_1 = usia, X_2 = pendidikan, X_3 = lama bertani, X_4 = luas lahan, X_5 = jumlah anggota keluarga, X_6 = status lahan, X_7 = pengetahuan, X_8 = keterampilan, X_9 = sikap, b_0 = konstanta, b_i = koefisien regresi ($i = 1-9$)

Model regresi yang baik harus memenuhi asumsi klasik, sehingga dilakukan uji asumsi klasik yang dijelaskan berikut ini.

1) Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik adalah analisis yang digunakan untuk melihat apakah di dalam sebuah model regresi linear terdapat masalah-masalah asumsi klasik atau tidak (Mardiatmoko, 2020). Uji asumsi klasik meliputi uji normalitas data, heteroskedastisitas, dan multikolinieritas. Jika terpenuhi dapat dilanjutkan dengan uji F dan uji t. Kesesuaian model regresi diketahui melalui besaran koefisien determinasi (R^2).

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan jenis statistik apa yang akan digunakan, apabila data yang akan diolah berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka akan menggunakan statistik parametrik untuk melakukan inferensi statistik, namun apabila data tidak terdistribusi normal maka akan menggunakan statistik nonparametrik (Ghozali, 2013). Uji normalitas *Kolmogorov-smirnov* digunakan dalam penelitian ini dengan kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan (sig.) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal, dan apabila nilai signifikan (sig.) $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan dengan pengamatan yang lain. Model regresi akan memenuhi syarat jika terjadi homoskedastisitas, yaitu kesamaan varians dari satu pengamatan dengan pengamatan yang lain. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji ini yaitu, jika nilai sig. $> 0,05$, maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi, dan apabila nilai signifikan (sig.) $< 0,05$, maka terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi.

c. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji ada relasi yang tinggi atau tidak antara variabel dan faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan konsumen dalam pembelian buah jeruk lokal dan impor. Korelasi yang tinggi antara variabel bebas dengan variabel terikat menyebabkan hubungan antara kedua variabel menjadi

terganggu. Kriteria pengambilan keputusan melihat nilai *tolerance* dan VIF, dengan syarat ketentuan masing-masing sebagai berikut:

1. Penentuan keputusan berdasarkan nilai *tolerance*
 - Jika nilai *tolerance* > 0,10, maka tidak terjadi multikolinearitas dalam model regresi dan sebaliknya
2. Penentuan keputusan berdasarkan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*)
 - Jika nilai VIF > 10,00, maka tidak terjadi multikolinearitas dalam model regresi dan sebaliknya.

2) *Goodness of Fit Model* (R^2)

Goodness of Fit Model bisa diketahui berdasarkan besaran koefisien determinasi (R^2). Parameter ini digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen (keputusan petani tentang penggunaan pestisida kimia). Nilai R^2 yang mendekati 1 berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen.

3) Uji Signifikansi Simultan (F-test)

Uji signifikansi simultan (uji F) bertujuan untuk mengukur apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen (Sugiyono, 2014). Pengujian secara simultan ini dilakukan dengan cara membandingkan antara tingkat signifikansi F dari hasil pengujian dengan nilai signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini. Cara pengujian simultan terhadap variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jika tingkat signifikansi F yang diperoleh dari hasil pengolahan nilainya lebih kecil dari nilai signifikansi yang digunakan yaitu sebesar 5 persen maka dapat disimpulkan bahwa semua variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen.
2. Jika tingkat signifikansi F yang diperoleh dari hasil pengolahan nilainya lebih besar dari nilai signifikansi yang digunakan yaitu sebesar 5 persen maka dapat disimpulkan bahwa semua variabel independen secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

4) Uji Parsial (t-test)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap keputusan petani padi dalam menggunakan pestisida kimia. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh masing-masing variabel independen secara individual terhadap variabel dependen digunakan tingkat signifikansi 0,05. jika probability t lebih besar dari 0,05, maka tidak ada pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen, demikian sebaliknya.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian (kuesioner) diuji validitas dan reliabilitasnya, agar data yang dikumpulkan layak untuk dianalisis. Berikut dijelaskan mengenai hasil kedua uji ini.

1. Uji validitas

Uji Validitas bertujuan untuk memperlihatkan seberapa jauh ketepatan pada suatu alat ukur dalam mengukur suatu masalah (Yusup et al., 2018). Uji Validitas terhadap faktor-faktor pengaruh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.

Hasil Uji Validitas Faktor Pengetahuan, Keterampilan dan Sikap

Faktor	item	r Hitung	r Tabel	Keterangan
Pengetahuan (X7)	X7.1	0,534	0,3120	Valid
	X7.2	0,614		Valid
	X7.3	0,752		Valid
	X7.4	0,675		Valid
	X7.5	0,716		Valid
	X7.6	0,738		Valid
Keterampilan (X8)	X8.1	0,725	0,3120	Valid
	X8.2	0,920		Valid
	X8.3	0,853		Valid
	X8.4	0,939		Valid
	X8.5	0,965		Valid
	X8.6	0,928		Valid
Sikap (X9)	X9.1	0,678	0,3120	Valid
	X9.2	0,677		Valid
	X9.3	0,756		Valid
	X9.4	0,742		Valid
	X9.5	0,711		Valid
	X9.6	0,680		Valid

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa seluruh pernyataan pada faktor pengetahuan (X₇), keterampilan (X₈) dan sikap (X₉) mempunyai nilai r hitung > r tabel (0,3120), sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh pernyataan dinyatakan *valid*. Nilai r tabel dicari berdasarkan tingkat signifikansi 0,05, dan df (*degree of freedom*) = 40 - 2 = 38.

2. Uji Reliabilitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengukur tingkat kepercayaan atau keabsahan instrumen yang dipergunakan. Uji reliabilitas menggunakan koefisien *alpha cronbach* untuk mengetahui apakah hasil pengukuran data yang diperoleh memenuhi syarat reliabilitas atau tidak. Adapun kriteria reliabilitas adalah apabila hasil korelasi *alpha* lebih

besar dari 0,6, maka instrumen dikatakan reliabel dan sebaliknya. Hasil pengujian reliabilitas disajikan di Tabel 2.

Tabel 2.
Hasil Uji Reliabilitas Faktor Pengetahuan, Keterampilan dan Sikap

Faktor	Cronbachalpha	Alpha	Keterangan
Pengetahuan (X7)	0,751		Reliabel
Keterampilan (X8)	0,940	0,6	Reliabel
Sikap (X9)	0,711		Reliabel

Uji reliabilitas digunakan untuk menilai kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab pertanyaan dalam kuesioner. Reliabel atau tidaknya suatu instrumen dilihat dari nilai *cronbach alpha*. Kuesioner dikatakan *reliabel* apabila nilai *cronbach alpha* > 0,6. Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa semua memiliki nilai *cronbach alpha* > 0,6. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa responden memiliki jawaban yang konsisten atau stabil dari waktu ke waktu sehingga kuesioner dapat digunakan kembali di waktu yang akan datang.

Keputusan Petani Padi dalam Penggunaan Pestisida Kimia

Petani di Desa Gandong dan Desa Bulus umumnya belum sepenuhnya menerapkan prinsip 6T dalam penggunaan pestisida kimia. Prinsip yang telah diaplikasikan petani bervariasi antara 3-5T. Variabel yang ditetapkan dalam model sebagai faktor yang diduga berpengaruh terhadap keputusan petani menggunakan pestisida kimia yaitu usia, pendidikan, lama bertani, luas lahan, jumlah anggota keluarga, status lahan, pengetahuan, keterampilan dan sikap. Seluruh variabel tersebut mampu menjelaskan 81% variasi keputusan petani dalam menerapkan prinsip 6 T. Sisanya sebanyak 19% dijelaskan oleh variabel di luar model ini, seperti jenis pestisida, harga pestisida, dan variabel lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani diperoleh informasi bahwa Desa Gandong dan Desa Bulus termasuk wilayah endemis serangan hama penggerek batang padi atau sundep. Hama ini biasanya dikendalikan petani dengan menggunakan pestisida spontan, poryza, landep, endure dan belt. Penyakit yang sering menyerang tanaman padi adalah penyakit potong leher (balst) dan hawar daun bakteri (HDB) atau biasa disebut penyakit kresak. Petani memberantas penyakit ini dengan menggunakan pestisida folicur dan nativo serta nordox.

Petani yang pendidikannya lebih tinggi tetapi masa bertaninya relatif pendek, tidak menerapkan 6T. Di sisi lain, petani yang pendidikannya rendah tetapi masa bertaninya lebih lama, cenderung menerapkan 6T. Belum ada penelitian sejenis sehingga belum ada pembandingan dari hasil kajian ini. Petani di kedua desa menggunakan pestisida berdasarkan pengalaman dalam usahatani padi musim tanam sebelumnya.

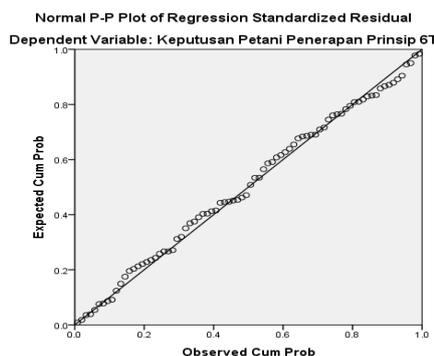
Faktor yang Berpengaruh terhadap Keputusan Petani Padi dalam Penggunaan Pestisida Kimia

Model regresi digunakan untuk menganalisis faktor yang berpengaruh pada keputusan petani tentang penggunaan pestisida kimia. Tahapan yang dilakukan meliputi uji asumsi klasik, kesesuaian model, uji secara simultan (uji F) dan uji secara parsial (uji t). Berikut ini dijelaskan tahapan-tahapan tersebut.

Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Sebaran data yang normal dapat diuji dengan P Plot. Uji normalitas dengan menggunakan *normal probability plot*, dikatakan baik jika data (titik) menyebar mendekati diagonal dan mengikuti arah garis diagonal. Hal tersebut menunjukkan pola distribusi normal dan mengindikasikan bahwa model regresi memenuhi asumsi normalitas. Sebaliknya, apabila data (titik) menyebar menjauh dari diagonal dan/atau tidak mengikuti arah garis diagonal maka tidak menunjukkan pola distribusi normal yang mengindikasikan bahwa model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas. Grafik normal *P-Plot* disajikan di Gambar 1.

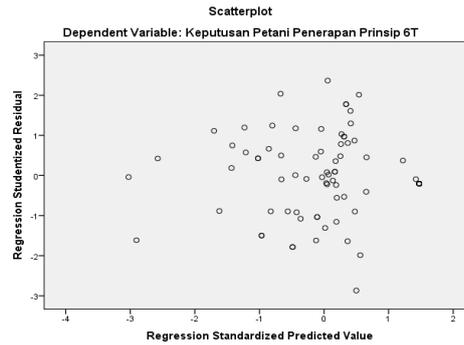


Gambar 1. Grafik normal Uji P- Plot

Dengan melihat tampilan grafik normal *P-Plot* dapat disimpulkan bahwa data dinyatakan memenuhi uji normalitas (normal), karena penyebaran data berada di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal.

2. Uji Heterokedastisitas

Pengujian heterokedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam regresi varians dari residual tidak sama untuk satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Adapun kriteria pengambilan keputusan uji heterokedastisitas dilakukan jika penyebaran data (titik) terletak di sekitar nilai 0 dari sumbu X dan Y dan tidak membentuk suatu pola. Sebaran residual dari pengamatan dalam penelitian ini dapat dilihat di Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Plot Uji Heterokedastisitas

Gambar 2 menunjukkan bahwa plot data menyebar acak dan tidak ada pola yang jelas dan tidak membentuk pola tertentu serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas sehingga model regresi ini layak untuk memprediksi keputusan petani dalam penggunaan pestisida kimia dan variabel yang mempengaruhinya.

3. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk mendeteksi apakah variabel bebas dan variabel terikat terdapat korelasi atau tidak. Modal regresi dinyatakan yang baik bila tidak terjadi multikolinearitas. Untuk mendeteksi adanya gejala multikolinearitas dapat dilihat dari nilai *tolerance* dan nilai *Value Inflation Factor* (VIF). Apabila nilai *tolerance* lebih dari 0,1 dan nilai VIF < 10,0 maka tidak terjadi multikolinearitas dan sebaliknya. Nilai *tolerance* dan VIF dari variabel-variabel penelitian ini disajikan di Tabel 3.

Tabel 3.
 Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
Usia (X ₁)	0.695	1.438
Pendidikan (X ₂)	0.539	1.855
Lama bertani (X ₃)	0.494	2.023
Luas Lahan (X ₄)	0.890	1.123
Jumlah Anggota Keluarga (X ₅)	0.684	1.462
Status Lahan (X ₆)	0.875	1.143
Pengetahuan (X ₇)	0.402	2.490
Keterampilan (X ₈)	0.431	2.322
Sikap (X ₉)	0.897	1.114

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa semua variabel bebas tidak terjadi multikolinearitas, karena masing-masing variabel tersebut memiliki nilai *tolerance* >0,1 dan nilai VIF di bawah <10.

Goodness of Fit Model

Berdasarkan perhitungan hasil output menggunakan program SPSS dapat diperoleh koefisien determinasi sebesar 0,810. Ini berarti bahwa variabel independen mampu menjelaskan variasi variabel dependen sebesar 81%, sementara sisanya dijelaskan oleh variabel lainnya. Oleh karena parameter ini mendekati 1, maka model regresi ini sesuai untuk digunakan dalam memprediksi pengaruh usia, pendidikan, lama bertani, luas lahan, jumlah anggota keluarga, status lahan, pengetahuan, keterampilan dan sikap terhadap keputusan petani dalam menggunakan pestisida kimia di Desa Gandong dan Desa Bulus.

Uji F (Simultan)

Uji-F digunakan untuk menguji apakah variabel independen berpengaruh terhadap variabel terikat secara simultan atau tidak ($\alpha = 0,05$). Pengujian secara simultan dapat dikatakan berpengaruh atau tidak dengan cara membandingkan antara nilai F hitung dengan F tabel.

Nilai F tabel dapat diketahui berdasarkan tabel F dengan signifikansi 5%. *Degree of freedom* ditentukan dengan: df 1 (horizontal): jumlah variabel - 1 dan df 2 (vertikal): n-k-1 di mana n = jumlah data dan k = jumlah variabel independen. Berdasarkan ketentuan tersebut, df dalam penelitian ini yaitu df 1(horizontal): 10-1 = 9 dan df 2 (vertikal): 80-9-1 = 70, sehingga

F tabel sebesar 2,02. Hasil uji F simultan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.
Hasil uji F simultan

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	16.158	9	1.795	33.137	.000 ^b
Residual	3.792	70	.054		
Total	19.950	79			

Nilai F hitung adalah 33,137 > F tabel sebesar 2,21 atau nilai signifikansi 0,000 < 0,05 ($\alpha=5\%$). Ini berarti bahwa variabel bebas yang terdiri dari X_1 sampai X_9 secara bersama-sama *berpengaruh signifikan* terhadap variabel terikat yaitu keputusan petani dalam menggunakan pestisida kimia (penerapan prinsip 6T).

Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Secara parsial, usia, pendidikan, luas lahan, jumlah anggota keluarga, status lahan dan sikap tidak berpengaruh pada keputusan petani menggunakan pestisida kimia, dimana masing-masing memiliki nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (2,04227) atau nilai signifikan masing-masing kurang dari 5% ($p\ value > 0,05$). Lama bertani, pengetahuan dan keterampilan, secara parsial berpengaruh terhadap keputusan petani menggunakan pestisida kimia dimana masing-masing memiliki nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,04227) atau nilai signifikansi masing-masing kurang dari 5% ($p\ value < 0,05$). Hasil uji t untuk dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5.

Hasil Uji Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Petani Secara Parsial

Variabel	Unstandardized		Standar	t	Sig.
	Coefficients		dized		
	B	Std. Error	Coefficients Beta		
Konstanta	0,958	0,420		2,282	0,026
Usia (X ₁)	0,005	0,003	0,086	1,372	0,174
Pendidikan (X ₂)	0,017	0,043	0,140	1,971	0,053
Lama bertani (X ₃)	0,019	0,003	0,476	6,418	0,000
Luas Lahan (X ₄)	0,006	0,000	0,013	0,233	0,817
Jumlah Anggota Keluarga (X ₅)	0,015	0,027	0,034	0,536	0,594
Status Lahan (X ₆)	0,026	0,065	0,022	0,403	0,688
Pengetahuan (X ₇)	0,023	0,008	0,250	3,041	0,003
Keterampilan (X ₈)	0,029	0,007	0,336	4,236	0,000
Sikap (X ₉)	0,008	0,013	0,033	0,594	0,554

Persamaan regresinya dapat dituliskan secara matematis sebagai:

$$Y=0,958+0,005X_1+0,012X_2+0,019X_3+0,006X_4+0,015X_5+0,026X_6+0,023X_7+0,029X_8+0,008X_9$$

(2)

Perbedaan Pendapatan (Uji t Independen)

Uji t independen digunakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan pendapatan yang diperoleh petani padi di Desa Gandong dan Desa Bulus. Tingkat pendapatan petani padi diuji normalitasnya terlebih dahulu (Tabel 6). Jika data telah memenuhi syarat normalitas, maka bisa dilanjutkan dengan uji beda nyata.

Tabel 6.

Uji Normalitas Tingkat Pendapatan Petani Padi di Desa Gandong dan Desa Bulus

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Desa Gandong	0,185	40	0,188	0,700	40	0,190
Desa Bulus	0,146	40	0,200	0,946	40	0,200

Syarat normal adalah nilai sig. baik *Kolmogorov Smirnov* maupun *Shapiro Wilk* adalah > 0,05. Dengan demikian pendapatan petani padi di kedua desa bisa diuji dengan t independen Hasil analisis ini disajikan di Tabel 7.

Tabel 7.
Hasil Uji t *Independent*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Pendapatan Petani	Equal variances assumed	2,008	0,160	-0,525	78	0,601
	Equal variances not assumed			-0,525	63,056	0,601

Dasar pengambilan keputusan

1. Jika nilai sig (2 tailed) <0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan perbedaan pendapatan antara desa Gandong dan desa Bulus
2. Jika nilai sig (2 tailed) >0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara Desa Gandong dan Desa Bulus

Nilai sig (2 tailed) sebesar 0,601 dan berada di atas 0,05 mengindikasikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pendapatan petani padi di Desa Gandong dan Desa Bulus.

Pembahasan

Persepsi petani tentang serangan hama penyakit sebagai penyebab utama kegagalan panen. Sementara itu pestisida kimia merupakan input yang dianggap paling efektif dalam mengendalikan hama penyakit oleh sebagian besar petani. Penggunaan bahan kimia (pestisida) di sektor pertanian merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari usaha pengendalian OPT baik di Indonesia maupun di negara-negara manapun di dunia. Akan tetapi pestisida selain memberikan manfaat bagi usaha pertanian juga menimbulkan pengaruh negatif bagi produk-produk pertanian itu sendiri, bagi manusia selaku konsumen dan bagi lingkungan sekitarnya (mikro) maupun lingkungan secara luas (makro). Pestisida dikenal sebagai suatu zat kimia pengendali OPT, diantaranya yakni hama, gulma dan penyakit lainnya. Oleh karena itu pestisida selalu dikaitkan dan tidak pernah lepas dari kegiatan pertanian.

Pestisida banyak digunakan secara luas di pertanian modern dan dianggap efektif serta terjangkau untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas hasil produksi. Berdasarkan fungsinya pestisida meliputi insektisida, fungisida, herbisida, dan nematisida. Menurut sifat kimianya, terdapat empat golongan pestisida meliputi organoklorin, organofosfat, peritroit dan karbamat (Hasanuddin, 2021). Selama bertahun-tahun salah satu insektisida yang menjadi pilihan utama masyarakat di berbagai negara ialah organofosfat. Organofosfat dianggap mampu mengontrol hama dalam jangkauan luas dikarenakan fungsinya yang bermacam-macam. Organofosfat juga merupakan golongan insektisida yang saat ini masih diperbolehkan digunakan di Indonesia dan merupakan insektisida yang banyak digunakan oleh petani.

Hasil pengujian regresi menunjukkan bahwa usia, pendidikan, luas lahan, jumlah anggota keluarga, status lahan, dan sikap petani secara parsial tidak berpengaruh terhadap keputusan petani menggunakan pestisida kimia (penerapan Prinsip 6T). Hal ini kemungkinan disebabkan karena usia responden mayoritas 51-60 tahun atau sekitar 45% bermata pencaharian sebagai petani yang sudah turun-temurun mengikuti jejak orang tuanya dan tidak ada lapangan kerja atau keahlian lain yang dimiliki.

Untuk tingkat pendidikan responden juga didominasi lulusan SD (Sekolah Dasar) karena keadaan ekonomi sehingga responden memilih untuk bertani. Mayoritas status lahan responden sudah milik sendiri dan luas lahan yang terbilang sempit namun responden masih berharap itu sebagai sumber pendapatan keluarga.

Selanjutnya faktor jumlah anggota keluarga tidak berpengaruh terhadap penggunaan pestisida, ini dikarenakan pekerjaan sebagai petani menjadi satu-satunya mata pencaharian dalam mencukupi kebutuhan keluarga. Demikian juga untuk faktor sikap responden karena masih kurang menyadari tentang bahaya dan dampak dari pestisida baik terhadap lingkungan sekitar maupun pada manusia terutama petani akibat paparan langsung oleh pestisida.

Akan tetapi, lama bertani, pengetahuan, dan keterampilan secara parsial berpengaruh terhadap keputusan petani. Pengetahuan, keterampilan dan lama bertani merupakan tiga unsur perilaku seseorang yang dapat dirubah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Effendy, et al., 2020) dimana ada hubungan antara pengetahuan, sikap, dan masa kerja dengan perilaku penggunaan pestisida pada petani padi dan tidak ada hubungan antara umur dan tingkat pendidikan dengan perilaku penggunaan pestisida pada petani padi di wilayah penelitiannya.

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman padi dilakukan secara berkelanjutan yaitu pendekatan sistem PHT dengan memanfaatkan musuh alami dan agensi hayati. Penggunaan pestisida merupakan alternatif terakhir pengendalian atau pada tingkat kerusakan tanaman di atas ambang ekonomi. Persepsi petani bahwa mutlak melakukan pengendalian dengan pestisida kimia akan mengurangi resiko gagal panen. Motif petani menggunakan pestisida kimia karena sudah terkenal, terbukti ampuh dan mudah ditemukan di kios pertanian, tetapi mereka tidak paham akan bahan aktif dalam pestisida tersebut. Sikap petani ditunjukkan dengan kesediaannya membayar mahal pestisida yang terbukti ampuh. Petani lebih mempertimbangkan resiko kegagalan panen dibandingkan dampak negatif pestisida terhadap lingkungan (Situmorang et al., 2021). Pengetahuan, sikap, dan masa kerja petani padi terhadap penggunaan pestisida kimia untuk mengendalikan OPT padi sawah menunjukkan respon positif. Usia dan tingkat pendidikan tidak signifikan terhadap perilaku petani padi dalam penggunaan pestisida kimia (Suryani et al., 2020)

Keterampilan petani dalam penggunaan pestisida masih sangat kurang. Petani tidak membaca label pestisida sebelum menggunakannya, tidak menggunakan pelindung diri (masker dan pakaian tertutup), mencampur pestisida di dekat sumber air dan tidak mencuci peralatan setelah digunakan (Hasanuddin, 2021). Sikap petani terhadap penggunaan pestisida dalam pengendalian hama penyakit padi adalah untuk mengantisipasi kegagalan panen. Petani mau membayar mahal untuk menggunakan

pestisida kimia yang terbukti ampuh, sehingga sesama petani akan bertukar informasi tentang pengalamannya dalam penggunaan pestisida kimia (Situmorang et al., 2021).

Koefisien determinasi menunjukkan bahwa 19% keputusan petani dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model. Saat ini berbagai kendala yang dapat menurunkan produktivitas padi diantaranya adalah serangan hama dan penyakit, perubahan iklim, menurunnya kesuburan lahan, kualitas sumber daya manusia tentang pengetahuan peningkatan produksi padi (Sholeh et al., 2019). Perubahan iklim akan berdampak terhadap perkembangan hama dan penyakit khususnya pada tanaman padi. Untuk menjaga produktivitas tanaman padi tetap optimal berbagai usaha pengendalian OPT dilakukan, salah satunya adalah penggunaan pestisida kimia (Situmorang et al., 2021). Tidak adanya perbedaan pendapatan petani padi di Desa Gandong dan Desa Bulus menunjukkan bahwa tingkat teknologi dalam usahatani padi termasuk keputusan petani tentang pestisida kimia relatif sama.

4. Kesimpulan

Petani di Desa Gandong dan Desa Bulus belum sepenuhnya menerapkan prinsip 6T dalam penggunaan pestisida kimia. Prinsip yang telah diaplikasikan petani bervariasi antara 3-5T. Variabel yang ditetapkan dalam model sebagai faktor yang diduga berpengaruh terhadap keputusan petani menggunakan pestisida kimia yaitu usia, pendidikan, lama bertani, luas lahan, jumlah anggota keluarga, status lahan, pengetahuan, keterampilan dan sikap. Seluruh variabel tersebut mampu menjelaskan 81% variasi keputusan petani dalam menerapkan prinsip 6T. Sisanya sebanyak 19% dijelaskan oleh variabel di luar model ini. Faktor penentu keputusan petani padi dalam menggunakan pestisida kimia di Desa Gandong dan Desa Bulus meliputi lama bertani, pengetahuan, dan keterampilan. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pendapatan petani di Desa Gandong dan Desa Bulus. Petani padi di kedua desa menggunakan prinsip yang mirip dalam mengambil keputusan tentang teknologi dalam usahatani padi dan mengendalikan pestisida kimia. Analisis dengan menggunakan fungsi non linier dan pengukuran keputusan penggunaan pestisida kimia berdasarkan penerapan prinsip 6 T dalam usahatani padi di wilayah yang berbeda akan dapat memperkaya pengetahuan dan merekomendasikan penggunaan pestisida kimia yang tepat serta meningkatkan pendapatan petani.

Daftar Pustaka

- Effendy, L., Billah, M.T. & Darmawan, D. (2020). Perilaku Petani dalam Pengendalian Hama Terpadu pada Budidaya Padi di Kecamatan Cikedung. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(3), 287-302.
- Fauzana, H., Rustam, R., Nelvia, N., Susilawati, S., Husnayetti, H., Irfandri, I., & Wardati, W. (2019). Pengendalian Hama Padi secara Terpadu di Desa Pulau Rambai Kabupaten Kampar. *Riau Journal of Empowerment*, 2(1), 27-35. <https://doi.org/10.31258/raje.2.1.21>
- Ghozali. (2013). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Hasanuddin, F. (2021). Identifikasi Identifikasi Pengetahuan Petani Padi dalam Penggunaan Pestisida di Desa Duampanua Kecamatan Baranti Kabupaten Sidenreng Rappang. *PLANTKLOPEDIA: Jurnal Sains Dan Teknologi Pertanian*, 1(1), 9–18. <https://doi.org/10.55678/plantklopedia.v1i1.258>
- Ifgangani, T., Antara, M., & Damayanti, L. (2019). Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi Padi Sawah di Desa Uetoli Kecamatan Ampana Tete Kabupaten Tojo Una-Una. *J. Agroland*. 26(2), 111 - 122
- Leoci, R., & Ruberti, M. (2021). Pesticides: An Overview of the Current Health Problems of Their Use. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 2021(9), 1-20. <https://doi.org/10.4236/gep.2021.98001>
- Mardiatmoko, G. (2020). Pentingnya Uji Asumsi Klasik pada Analisis Regresi Linier Berganda (Studi Kasus Penyusunan Persamaan Allometrik Kenari Muda [Canarium Indicum L.]). *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*. 14(3), 333–342.
- Nasrum, A. (2018). Uji Normalitas Data Untuk Penelitian. Jayapangus Press Books.
- Oktavia, H.F., Susilastuti, D., Aditiameri, Husin, M., Tobing, S.M.L., & Rahmayanti, F.D. (2020). Pemberdayaan Petani dalam Mengurangi Residu Melalui Pertanian Ramah Lingkungan di BPP Tambun Utara, Kabupaten Bekasi. *Abdi Wiralodra : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 27–38. <https://doi.org/10.31943/abdi.v2i1.21>
- Pudjiastuti, A. Q. (2014). Perubahan Neraca Perdagangan Indonesia Sebagai Akibat Penghapusan Tarif Impor Gula. *Agriekonomika*, 3(2), 106–116.
- Pudjiastuti, A. Q., Anindita, R., Hanani, N., & Kaluge, D. (2013). Changes Effect of Sugar Import Tariff in Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 3(15), 31–38. <https://doi.org/10.18334/np3499>
- Pudjiastuti, A. Q., Arisena, G. M. ., & Krisnandika, A. A. K. (2021). Rice Import Development in Indonesia. *SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 15(2), 390–405. <https://doi.org/10.24843/SOCA.2021.v15.i02.p14>
- Pudjiastuti, A. Q., & Kembauw, E. (2018). Sugar Price Policy and Indonesia's Trade Balance. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 8(8). [https://doi.org/10.14505/jarle.v8.8\(30\).26](https://doi.org/10.14505/jarle.v8.8(30).26)
- Salaki, C.L. & Pelealu, J. (2019). Pengendalian Hama Tanaman Padi Berbasis Ramah Lingkungan. *Techno Science Journal*, 1(1), 25–29.
- Sholeh, M. S., Ningsih, K., & Susilawati, H. (2019). Analisis Efisiensi Teknis Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PPHT) Skala Kawasan pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) di Pademawu Barat, Pamekasan. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, 12(3), 71. <https://doi.org/10.19184/jsep.v12i03.7016>
- Situmorang, H., Noveri, N., Putrina, M., & Fitri, E. R. (2021). Perilaku Petani Padi Sawah Dalam Menggunakan Pestisida Kimia di Kecamatan Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(3),

418–424. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i3.743>

Sugiyono. (2014). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Suryani, D., Pratamasari, R., Suyitno, Maretalinia. (2020). Perilaku Petani Padi dalam Penggunaan Pestisida di Desa Mandalahurip Kecamatan Jatiwaras Kabupaten Tasikmalaya. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*. 3(2), 95–103.

Yulia, E., Widiyanti, F., & Susanto, A. (2020). Manajemen Aplikasi Pestisida Secara Tepat dan Bijak pada Kelompok Tani Komoditas Padi dan Sayuran di SPLPP Arjasari. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 310.
<https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i2.27459>

Yushananta, P., Melinda, N., Mahendra, A., Ahyanti, M., & Angraini, Y. (2020). Faktor Risiko Keracunan Pestisida pada Petani Hortikultura di Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Ruwai Jurai*. 14(6), 1–8.
<http://dx.doi.org/10.26630/rj.v14i1.2138>

Yusnita, Y. & Honesti, L. (2022). Pengaruh Kesesuaian Upah, Tingkat Pendidikan, Pengalaman Kerja dan Manajerial Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pasangan Bata Pembangunan GIS 150 KV Kota Padang. *Rang Teknik Journal*. 5(1), 43-50.

Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 7(1), 17–23.