

### BAB III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa Cibatuireng dan Desa Sarimukti, Kecamatan Karangnunggal, Kabupaten Tasikmalaya. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* atau sengaja karena wilayah yang dipilih memiliki potensi sebagai wilayah sentra padi di Kabupaten Tasikmalaya, yaitu Kecamatan Karangnunggal. Adapun penentuan desa yang dipilih melalui pertimbangan hasil produktivitas padi tertinggi dan terendah di Kecamatan Karangnunggal. Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2025 – April 2026 dengan subjek penelitian merupakan petani yang tergabung dalam kelompok tani. Waktu pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Tahapan dan Waktu Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Tahun 2025			Tahun 2026			
	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April
Rencana Kegiatan							
Survei Awal							
Penyusunan Usulan Penelitian							
Seminar Usulan Penelitian							
Revisi Proposal Usulan Penelitian							
Pengumpulan Data							
Pengolahan Data dan Analisis Data							
Penyusunan Hasil Penelitian							
Seminar Kolokium							
Revisi Proposal Kolokium							
Sidang Skripsi							
Revisi Proposal Skripsi							

#### 3.2 Metode Penelitian

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode survei dengan menggunakan kuesioner sebagai alat untuk mengumpulkan data. Menurut Sugiyono (2024), metode survei bertujuan untuk mengumpulkan data dari sekelompok orang yang mewakili populasi tertentu. Metode ini dapat digunakan untuk menganalisis pendapat, sikap, perilaku, atau karakteristik tertentu dalam

suatu populasi. Pengumpulan data metode ini biasanya menggunakan instrumen penelitian seperti kuesioner, wawancara, atau survei *online*. Metode survei dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian untuk menelaah pengaruh karakteristik petani, peran kelompok tani dan peran penyuluh terhadap adopsi pengendalian organisme pengganggu tanaman terpadu pada budidaya padi di wilayah penelitian serta menganalisis hubungan antar variabel dengan pendekatan kuantitatif.

### 3.2.1 Jenis dan Sumber Data

Dua sumber data yang digunakan dalam penelitian, di antaranya yaitu sebagai berikut:

#### 1. Data primer

Data primer merupakan data utama yang digunakan dan dikumpulkan oleh peneliti secara langsung ke lapangan (Soesana dkk., 2023). Data primer didapatkan melalui wawancara dan penyebaran kuesioner kepada responden yaitu petani yang tergabung dalam anggota kelompok tani di Desa Cibatuireng dan Desa Sarimukti. Teknik pengambilan data dilakukan melalui wawancara dan penyebaran kuesioner dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada petani untuk mendapatkan informasi yang diperlukan.

#### 2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang didapatkan dari literatur terkait serta studi pustaka yang berkaitan dengan penelitian yang dilaksanakan. Pada suatu penelitian jika data primernya tidak mampu menjawab permasalahan hingga tuntas, maka digunakan data sekunder sebagai pelengkap kekurangan data primer (Soesana dkk., 2023). Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini yaitu data BPS, DPKPP Kabupaten Tasikmalaya, Programa BPP Karangnunggal, penelitian terdahulu, jurnal dan buku yang berkaitan dengan penelitian.

### 3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini:

#### 1. Kuesioner

Teknik kuesioner dilakukan untuk menyebarkan sejumlah pertanyaan tertulis kepada responden dan dikumpulkan kembali untuk memperoleh data (Soesana dkk., 2023). Penyebaran angket kuesioner diberikan kepada petani yang

tergabung kelompok tani. Angket ini mencakup semua pertanyaan peneliti secara keseluruhan. Hasilnya akan digunakan untuk menguji variabel karakteristik petani, peran kelompok tani, dan peran penyuluh terhadap adopsi teknologi Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman pada budidaya padi sawah di Kecamatan Karangnunggal.

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara untuk memperoleh data sekunder yang digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data tambahan dalam penelitian. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diambil dari berbagai sumber literatur seperti buku, jurnal, dan *website* yang relevan dengan topik penelitian yang dilakukan.

### 3.2.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah kelompok objek atau subjek yang diteliti oleh peneliti, sedangkan sampel adalah bagian dari populasi yang diambil dan dianggap mewakili seluruh populasi tersebut (Machali, 2021). Populasi penelitian merupakan petani yang tergabung dalam kelompok tani di dua desa yang menghasilkan produktivitas padi tertinggi dan terendah di Kecamatan Karangnunggal. Adapun untuk teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* untuk menentukan desa dan *proposional random sampling* untuk penentuan responden. *Purposive sampling* adalah teknik mengambil sampel dengan mempertimbangkan atau memperhatikan kriteria tertentu yang sudah ditentukan oleh peneliti. Sedangkan *proposional random sampling* adalah pengambilan sampel untuk memilih sampel dari anggota populasi dengan cara acak tanpa mempertimbangkan kelas yang ada dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2024).

Penentuan populasi melalui dua tahap yaitu tahap pertama menentukan desa berdasarkan kriteria tingkat produksi padi. Berdasarkan data luas panen, produktivitas dan produksi padi di Kecamatan Karangnunggal tahun 2024, ditunjukkan bahwa desa dengan produktivitas padi tertinggi adalah Desa Cibatuireng sebesar 76,21 kw/ha, sedangkan desa dengan produksi padi terendah adalah Desa Sarimukti sebesar 74,11 kw/ha, sehingga kedua desa tersebut ditetapkan sebagai wilayah penelitian. Tahap kedua yaitu penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (*margin of error*) 10%.

Rumus Slovin:

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

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = tingkat kesalahan (10% dengan tingkat kepercayaan 90%)

Jumlah anggota kelompok tani di Desa Cibatuireng dan Sarimukti dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Jumlah Anggota Kelompok Tani di Desa Cibatuireng dan Desa Sarimukti

No	Desa	Kelompok Tani	Jumlah Anggota
1.	Cibatuireng	Anur Akbar	16
		Mucekil	167
		Sari Asih	216
		Sarimukti	73
		Sejahtera II	39
		Sumber Rejeki	140
		Tani Asih	99
		Tani Mukti	107
2.	Sarimukti	Mekar Saluyu	106
		Mekarsari	82
		Mukti Rahayu	135
		Petakan	75
		Sangkan Mukti	186
		Sangkan Mukti Dua Karangnunggal	63
		Sukahayu	107
Jumlah			1611

Sumber: BPP Kecamatan Karangnunggal, 2025

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa terdapat 1611 petani padi yang tergabung kelompok tani di desa tersebut. Perhitungan untuk menentukan jumlah sampel yang akan diteliti yaitu sebagai berikut:

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

$$n = \frac{1611}{1 + 1611 (0,10)^2}$$

$$n = 94,16 \sim 94 \text{ responden}$$

Jumlah sampel berdasarkan rumus slovin adalah 94 responden yang akan disebar secara proporsional ke dalam 15 kelompok tani. Teknik sampling yang digunakan adalah *proporsional random sampling* yang menggunakan rumus alokasi proporsional sebagai berikut:

$$ni = \frac{Ni}{N} \times n$$

keterangan:

$n_i$  = jumlah anggota sampel tiap kelompok  $i$

$n$  = jumlah anggota sampel seluruhnya

$N_i$  = jumlah populasi tiap kelompok  $i$

$N$  = jumlah anggota populasi seluruhnya

Tabel 10. Jumlah Petani dan Sampel Setiap Kelompok Tani

No	Kelompok Tani	Perhitungan Kelompok	Sampel
1.	Anur Akbar	$\frac{16}{1611} \times 94 = 0,93$	1
2.	Mucekil	$\frac{167}{1611} \times 94 = 9,74$	10
3.	Sari Asih	$\frac{216}{1611} \times 94 = 12,60$	13
4.	Sarimukti	$\frac{73}{1611} \times 94 = 4,26$	4
5.	Sejahtera II	$\frac{39}{1611} \times 94 = 2,27$	2
6.	Sumber Rejeki	$\frac{140}{1611} \times 94 = 8,17$	8
7.	Tani Asih	$\frac{99}{1611} \times 94 = 5,78$	6
8.	Tani Mukti	$\frac{107}{1611} \times 94 = 6,24$	6
9.	Mekar Saluyu	$\frac{106}{1611} \times 94 = 6,18$	6
10.	Mekarsari	$\frac{82}{1611} \times 94 = 4,78$	5
11.	Mukti Rahayu	$\frac{135}{1611} \times 94 = 7,88$	8
12.	Petakan	$\frac{75}{1611} \times 94 = 4,38$	4
13.	Sangkan Mukti	$\frac{186}{1611} \times 94 = 10,85$	11
14.	Sangkan Mukti Dua Karangnunggal	$\frac{63}{1611} \times 94 = 3,67$	4
15.	Sukahayu	$\frac{107}{1611} \times 94 = 6,24$	6
Jumlah			94

Sumber: BPP Kecamatan Karangnunggal, diolah (2025)

Dengan demikian, total sampel yang ditentukan sebanyak 94 responden. Jumlah sampel agar diperoleh nilai dan jawaban yang akurat paling sedikit adalah 30 responden, sehingga jumlah sampel pada penelitian tersebut sudah memenuhi kriteria (Sugiyono, 2024).

### 3.2.4 Definisi dan Operasionalisasi Variabel

Variabel adalah atribut, sifat, atau nilai seseorang, objek, atau aktivitas yang diidentifikasi oleh peneliti untuk dianalisis dan diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2024). Pada penelitian ini digunakan dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen. Menurut Machali (2021), variabel independen adalah variabel yang memengaruhi perubahan pada variabel dependen, yang biasanya diwakili

dengan huruf X. Variabel independen yaitu karakteristik petani, peran kelompok tani, dan peran penyuluh yang berkaitan dengan adopsi pengendalian OPT terpadu. Sedangkan variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh keberadaan variabel independen yaitu adopsi pengendalian OPT terpadu pada budidaya padi dan diwakili dengan huruf Y.

Operasionalisasi variabel adalah metode untuk mengubah variabel yang digunakan dalam penelitian menjadi alat analisis yang dapat digunakan dan berguna dalam bagian pembahasan penelitian. Variabelnya terdiri dari umur (X1), pendidikan formal (X2), pendidikan non formal (X3), pengalaman berusahatani (X4), luas lahan (X5), jumlah tanggungan petani (X6), peran kelompok tani (X7), peran penyuluh pertanian (X8) dan adopsi teknologi OPT terpadu (Y). Variabel penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Umur (X1) adalah waktu sejak dilahirkan sampai dilaksanakannya penelitian yang dinyatakan dengan tahun.
2. Pendidikan Formal (X2) merupakan metode belajar yang bertujuan meningkatkan pengetahuan (*cognitive*), sikap (*attitude*) dan keterampilan (*psychomotor*) individu.
3. Pendidikan Non Formal (X3) yang dimaksud pada penelitian adalah kegiatan penyuluhan yang diikuti oleh petani.
4. Pengalaman Berusahatani (X4) adalah lamanya petani melakukan kegiatan usahatani.
5. Luas Lahan (X5) adalah luasnya tempat proses produksi pertanian berlangsung.
6. Jumlah Tanggungan Petani (X6) merupakan jumlah anggota keluarga petani atau semua orang yang ditanggung biaya hidupnya oleh petani.
7. Peran Kelompok Tani (X7) sebagai lembaga pertanian yang membantu petani mengembangkan bisnis mereka sendiri. Selain itu, berperan sebagai wahana kelas belajar, wahana kerja sama, unit produksi, akses informasi dan dukungan sosial.
8. Peran Penyuluh (X8) yaitu sebagai motivator, dinamisator, fasilitator, inovator dan edukator bagi para petani.

### 9. Adopsi Teknologi Pengendalian OPT Terpadu (Y)

Adopsi inovasi merupakan proses sebuah inovasi diterima atau terjadi perubahan perilaku akibat adanya inovasi dalam aspek pengetahuan, sikap, dan kemampuan individu setelah diinformasikan melalui kegiatan penyuluhan di bidang pertanian (Heriyati & Triasni, 2021).

Sedangkan OPT adalah semua organisme yang dapat menyebabkan dan menimbulkan kerusakan fisik, gangguan fisiologi dan biokimia, atau kompetisi hara terhadap tanaman budidaya (Pakpahan, 2019). Prinsip dan strategi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) digunakan untuk mengendalikan OPT. PHT menggabungkan berbagai cara untuk mengendalikan hama dan penyakit, seperti mengawasi jumlah hama dan mengamati kerusakan pada tanaman untuk mengukur penggunaan teknologi lebih tepat sasaran.

Adopsi pengendalian OPT terpadu pada budidaya padi di kalangan petani masih tergolong rendah, sehingga perlu dianalisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penerapannya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi adopsi teknologi pengendalian OPT terpadu yaitu karakteristik petani yang mencakup umur, pendidikan formal, pendidikan non formal, pengalaman berusahatani, luas lahan, jumlah tanggungan petani, serta peran kelompok tani dan peran penyuluh pertanian.

Operasionalisasi variabel digunakan untuk mengarahkan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ke instrumen analisis yang jelas, yang berguna untuk pembahasan penelitian ini.

Tabel 11. Operasionalisasi Variabel

Variabel	Indikator	Item	Skala	Kategori
Karakteristik Petani (X) (Wulandari dkk., 2024)	Umur (X1)	1. Usia pada saat dilakukan penelitian	Rasio	Tahun
	Pendidikan Formal (X2)	1. Lama pendidikan formal yang ditempuh petani	Rasio	Tahun
	Pendidikan Non Formal (X3)	1. Frekuensi mengikuti penyuluhan	Rasio	Kali
	Pengalaman Berusahatani (X4)	1. Lamanya petani dalam berusahatani	Rasio	Tahun
	Luas Lahan (X5)	1. Luas lahan sawah yang digarap petani	Rasio	Hektar
	Jumlah Tanggungan Petani (X6)	1. Anggota keluarga yang ditanggung oleh petani	Rasio	Orang

Variabel	Indikator	Item	Skala	Kategori
Peran Kelompok Tani (X7) (Handayani dkk., 2019) dan (Rogers, 2003)	1. Wahana Kelas Belajar	1. Kelompok tani melakukan pembinaan yang membantu meningkatkan pemahaman tentang pengendalian OPT terpadu.	Ordinal	1. Sangat Tidak Setuju
		2. Informasi dan materi yang diberikan dalam kegiatan kelompok meningkatkan keterampilan dalam menerapkan pengendalian OPT terpadu.		2. Tidak Setuju
	2. Wahana Kerja Sama	1. Anggota kelompok saling bekerja sama dalam merencanakan kegiatan pengendalian OPT terpadu.	Ordinal	1. Sangat Tidak Setuju
		2. Kerja sama antaranggota mempermudah pelaksanaan pengendalian OPT terpadu.		2. Tidak Setuju
		3. Unit Produksi		1. Kelompok tani membantu menyediakan sarana produksi yang dibutuhkan untuk menerapkan pengendalian OPT terpadu.
2. Ketersediaan sarana produksi dari kelompok tani membuat penerapan pengendalian OPT terpadu menjadi lebih efektif dan efisien.	4. Sangat Setuju			
4. Akses Informasi terhadap Keputusan Adopsi	1. Informasi yang diperoleh dari kelompok tani membantu dalam memutuskan penerapan pengendalian OPT terpadu.	Ordinal	1. Sangat Tidak Setuju	
5. Dukungan Sosial terhadap Keputusan Adopsi	1. Terdapat dorongan langsung dari kelompok tani dalam penerapan pengendalian OPT terpadu.	Ordinal	2. Tidak Setuju	
			3. Sangat Setuju	
Peran Penyuluh (X8) (Tumbel dkk., 2024)	Motivator	1. Penyuluh memberikan motivasi yang meningkatkan kepercayaan diri untuk terlibat aktif dan mencapai tujuan dalam penerapan pengendalian OPT terpadu.	Ordinal	1. Sangat Tidak Setuju
		2. Penyuluh mendorong untuk tetap bersemangat dan konsisten dalam		2. Tidak Setuju
				3. Sangat Setuju
				4. Sangat Setuju

Variabel	Indikator	Item	Skala	Kategori
		menerapkan pengendalian OPT terpadu.		
	Dinamisator	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyuluh membantu menggerakkan kerja sama antarpetani dan mengarahkan pengambilan keputusan dalam pengendalian OPT terpadu.</li> <li>2. Penyuluh aktif mengoordinasikan kegiatan kelompok sehingga pelaksanaan pengendalian OPT terpadu menjadi lebih terarah.</li> </ol>	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat Tidak Setuju</li> <li>2. Tidak Setuju</li> <li>3. Setuju</li> <li>4. Sangat Setuju</li> </ol>
	Fasilitator	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyuluh memfasilitasi pertemuan, administrasi dan memberikan akses informasi tentang pengendalian OPT terpadu bagi petani.</li> <li>2. Penyuluh mempermudah dalam memperoleh sumber informasi dan sarana yang dibutuhkan untuk menerapkan pengendalian OPT terpadu.</li> </ol>	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat Tidak Setuju</li> <li>2. Tidak Setuju</li> <li>3. Setuju</li> <li>4. Sangat Setuju</li> </ol>
	Inovator	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyuluh mengenalkan teknologi pengendalian OPT terpadu dan mengajarkan cara penerapannya di lapangan.</li> <li>2. Penyuluh memberikan contoh penerapan teknologi pengendalian OPT terpadu yang dapat meningkatkan efektivitas pengendalian di lapangan.</li> </ol>	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat Tidak Setuju</li> <li>2. Tidak Setuju</li> <li>3. Setuju</li> <li>4. Sangat Setuju</li> </ol>
	Edukator	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyuluh memberikan edukasi dan pelatihan yang meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam penerapan pengendalian OPT terpadu.</li> <li>2. Penyuluh memberikan penjelasan yang mudah dipahami sehingga mampu menerapkan pengendalian OPT terpadu dengan lebih baik.</li> </ol>	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat Tidak Setuju</li> <li>2. Tidak Setuju</li> <li>3. Setuju</li> <li>4. Sangat Setuju</li> </ol>
Adopsi Pengendalian OPT Terpadu (Y) (BPTP Jambi, 2009)	Hama	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perencanaan tanam serentak</li> <li>2. Pengendalian hama tikus</li> <li>3. Pengamatan hama wereng, penggerek dan walang sangit</li> </ol>	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat Rendah</li> <li>2. Rendah</li> <li>3. Tinggi</li> <li>4. Sangat Tinggi</li> </ol>

Variabel	Indikator	Item	Skala	Kategori
		4. Pelestarian musuh alami (laba-laba dan parasitoid)		
		5. Pengendalian hama wereng		
		6. Pengendalian hama penggerek batang padi		
		7. Pengendalian keong mas		
		8. Penggunaan pestisida untuk menekan hama		
	Penyakit	1. Jenis benih yang digunakan	Ordinal	1. Sangat Rendah
		2. Perlakuan benih sebelum persemaian		2. Rendah
		3. Pengamatan penyakit blas, hawar daun bakteri dan tungro		3. Tinggi
		4. Pengendalian penyakit tanaman padi		4. Sangat Tinggi
	Gulma	1. Cara pengendalian gulma	Ordinal	1. Sangat Rendah
		2. Waktu pengendalian gulma		2. Rendah
		3. Penggunaan herbisida dalam pengendalian gulma		3. Tinggi
				4. Sangat Tinggi

Variabel Umur (X1), Pendidikan Formal (X2), Pendidikan Non Formal (X3), Pengalaman Berusahatani (X4), Luas Lahan (X5), dan Jumlah Tanggungan Petani (X6) diukur menggunakan skala rasio karena data diperoleh secara langsung dari hasil pengukuran di lapangan, sehingga memiliki nilai yang pasti dan tidak memerlukan transformasi data. Sementara itu, variabel Peran Kelompok Tani (X7), Peran Penyuluh (X8), dan Adopsi Teknologi Pengendalian OPT Terpadu (Y) diukur menggunakan skala ordinal yang diperoleh dari total skor skala Likert. Sehingga untuk memenuhi syarat analisis regresi, data pada variabel berskala ordinal harus ditransformasi menjadi skala interval menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel*.

Adapun untuk menjawab rumusan masalah 1 sampai 4 digunakan analisis deskriptif, yaitu dengan mengolah data hasil lapangan melalui perhitungan jumlah, total skor dan persentase. Pada variabel yang berskala rasio seperti umur (tahun), pendidikan formal (tahun), pendidikan non formal (kali), pengalaman berusahatani (tahun), luas lahan (hektar), dan jumlah tanggungan (orang), analisis dilakukan berdasarkan nilai data aktual yang diperoleh di lapangan. Sedangkan pada variabel yang menggunakan skala Likert, analisis deskriptif menggunakan total skor yang dikategorikan. Kemudian untuk menjawab rumusan masalah kelima digunakan

analisis regresi linear berganda yang didukung oleh uji t dan uji F untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

### 3.3 Kerangka Analisis

#### 3.3.1 Analisis Deskriptif

Menurut Sugiyono (2024), analisis deskriptif berfungsi untuk memeriksa data dengan cara menjelaskan atau menggambarkan informasi yang sudah dikumpulkan sebagaimana adanya, tanpa bertujuan untuk mengambil kesimpulan yang berlaku luas atau melakukan generalisasi. Analisis deskriptif adalah representasi dari keadaan objek yang diteliti serta penyampaian hasil angket atau jawaban dari responden yang dikaitkan dengan teori atau penelitian sebelumnya. Kuesioner dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan daftar pertanyaan kepada para responden untuk memperoleh informasi, dengan menggunakan skala likert (1 sampai 4). Nilai untuk skala tersebut dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Alternatif Jawaban Responden

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1	Sangat Rendah	1
2	Rendah	2
3	Tinggi	3
4	Sangat Tinggi	4

Pertanyaan pada kuesioner disesuaikan dengan variabel yang ditentukan, yaitu karakteristik petani, peran kelompok tani dan peran penyuluh terhadap adopsi teknologi Pengendalian OPT pada budidaya padi sawah (Y). Rumus untuk mengetahui besar skor yaitu sebagai berikut:

$$Interval = \frac{Nilai\ tertinggi - Nilai\ Terendah}{Jumlah\ Kategori}$$

Keterangan:

Nilai tertinggi: skor maksimum x jumlah responden x jumlah pertanyaan

Nilai terendah: skor minimum x jumlah responden x jumlah pertanyaan

Rumus di atas digunakan untuk membuat daftar kategori karakteristik petani, peran kelompok tani dan penyuluh terhadap adopsi teknologi pengendalian OPT terpadu pada budidaya padi sawah di Kecamatan Karangnunggal. Adapun Pengukuran Skala dan Skor Kategori Peran Kelompok Tani dan Penyuluh Pertanian (X) dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Pengukuran Skala dan Skor Kategori Peran Kelompok Tani dan Penyuluh Pertanian (X)

No.	Variabel	Indikator	Item	Skor	Kategori
1.	Peran Kelompok Tani (X7)	1. Wahana Kelas Belajar	2	188 – 329	Sangat Rendah
				330 – 470	Rendah
				471 – 611	Tinggi
				612 – 752	Sangat Tinggi
2.	Wahana Kerja Sama	2	188 – 329	Sangat Rendah	
			330 – 470	Rendah	
			471 – 611	Tinggi	
			612 – 752	Sangat Tinggi	
3.	Unit Produksi	2	188 – 329	Sangat Rendah	
			330 – 470	Rendah	
			471 – 611	Tinggi	
			612 – 752	Sangat Tinggi	
4.	Akses Informasi terhadap Keputusan Adopsi	1	94 – 164,5	Sangat Rendah	
			164,6 – 235	Rendah	
			236 – 305,5	Tinggi	
			305,6 – 376	Sangat Tinggi	
5.	Dukungan Sosial terhadap Keputusan Adopsi	1	94 – 164,5	Sangat Rendah	
			164,6 – 235	Rendah	
			236 – 305,5	Tinggi	
			305,6 – 376	Sangat Tinggi	
2.	Peran Penyuluh (X8)	1. Motivator	2	188 – 329	Sangat Rendah
				330 – 470	Rendah
				471 – 611	Tinggi
				612 – 752	Sangat Tinggi
2.	Dinamisator	2	188 – 329	Sangat Rendah	
			330 – 470	Rendah	
			471 – 611	Tinggi	
			612 – 752	Sangat Tinggi	
3.	Fasilitator	2	188 – 329	Sangat Rendah	
			330 – 470	Rendah	
			471 – 611	Tinggi	
			612 – 752	Sangat Tinggi	
4.	Inovator	2	188 – 329	Sangat Rendah	
			330 – 470	Rendah	
			471 – 611	Tinggi	
			612 – 752	Sangat Tinggi	
5.	Edukator	2	188 – 329	Sangat Rendah	
			330 – 470	Rendah	
			471 – 611	Tinggi	
			612 – 752	Sangat Tinggi	

Karakteristik petani yang mempengaruhi adopsi teknologi pengendalian OPT terpadu seperti umur (X1), pendidikan formal (X2), pendidikan non formal (X3), pengalaman berusahatani (X4), luas lahan (X5), dan jumlah tanggungan petani (X6) termasuk ke indikator yang skalanya rasio yang menggunakan data aktual lapangan sehingga tidak berupa skor skala likert. Adapun pengukuran skala dan kategori adopsi teknologi pengendalian OPT terpadu (Y) dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Pengukuran Skala dan Kategori Adopsi Teknologi Pengendalian OPT Terpadu (Y)

No.	Kategori	Skor
1.	Sangat Rendah	1410 – 2467,5
2.	Rendah	2467,6 – 3525
3.	Tinggi	3526 – 4582,5
4.	Sangat Tinggi	4582,6 – 5640

### 3.3.2 Metode Successive Interval

*Method of Successive Interval* (MSI) adalah analisis yang digunakan dalam matematika dan numerik untuk menduga akar suatu fungsi dalam interval tertentu. Cara kerja metode ini yaitu dengan membagi interval tertentu menjadi sub-interval yang lebih kecil, kemudian mempersempit sub-interval tersebut secara berulang sampai dugaan akar suatu fungsi yang memuaskan tercapai (Iba & Wardhana, 2024). Metode ini dapat digunakan untuk mengubah data ordinal menjadi data interval. Data hasil kuesioner, yang merupakan data ordinal dengan skala keputusan yang menggunakan skala Likert dari 1-4, akan diproses dalam penelitian ini. Ini akan dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel*.

### 3.3.3 Uji Kualitas Data

#### a. Uji Validitas

Kuesioner dikatakan valid (sah) jika pernyataan atau pertanyaan pada suatu kuesioner dapat mengungkapkan sesuatu yang akan diukur tersebut (Indartini & Mutmainah, 2024). Uji validitas dipakai untuk menilai keabsahan atau kevalidan data dari kuesioner tersebut. Ukuran tingkat kevalidan suatu kuesioner atau instrumen ditunjukkan dengan nilai validitas tinggi. Sebaliknya, alat yang memiliki tingkat validitas rendah menunjukkan bahwa instrumen tersebut kurang valid. Metode yang umum dipakai oleh peneliti untuk menguji validitas adalah dengan menggunakan korelasi *Bivariate Pearson*. Proses analisis ini dilakukan dengan menghubungkan setiap skor item dengan total skor. Total skor adalah hasil penjumlahan dari seluruh item yang ada. Item-item pertanyaan yang memiliki korelasi signifikan dengan total skor menunjukkan bahwa item-item tersebut dapat mendukung kevalidan instrumen (Sanaky dkk., 2021). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila koefisien r hitung  $>$  rtabel. Menurut Machali (2021), uji validitas dilakukan dengan bantuan program SPSS dan kriteria pengujian sebagai berikut:

1. Jika nilai r hitung  $>$  r tabel atau nilai p-value  $<$   $\alpha$  (0,05), maka pertanyaan dalam alat ukur dianggap "valid".
2. Jika nilai r hitung  $<$  r tabel atau nilai p-value  $>$   $\alpha$  (0,05), maka pertanyaan dalam alat ukur dianggap "tidak valid".

b. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2024), instrumen yang reliabel adalah instrumen yang jika digunakan berulang kali untuk mengukur suatu obyek yang sama maka data yang dihasilkan akan tetap sama, walaupun diuji oleh peneliti yang berbeda. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Alfa-Cronbach* dan bantuan SPSS.

Menurut Ghozali, (2021), kriteria keputusan reliabilitas instrumen dapat diketahui dari nilai *cronbach's alpha* pada *output reliability statistics* sebagai berikut:

1. Jika nilai cronbach's alpha  $<$  0,60 artinya kurang reliabel.
2. Jika nilai cronbach's alpha  $\geq$  0,60 artinya reliabel.

### 3.6.3 Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Menurut Machali (2021), uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah nilai residu atau perbedaan yang ada dalam penelitian memiliki distribusi normal atau tidak normal. Nilai residu dapat dihitung dengan melihat kurva dalam output analisis SPSS, yang memiliki bentuk kurva seperti lonceng, atau kurva berbentuk lonceng. Jika data berdistribusi normal, nilai residu dapat dihitung dengan menggunakan kurva yang dibentuk seperti lonceng. Uji normalitas dapat dilakukan secara rinci dengan menggunakan *histogram regression residual* yang sudah distandarkan. Secara statistik, uji normalitas dapat dilakukan dengan melakukan analisis *explore* dan menggunakan nilai signifikansi pada kolom *kolmogorov-smirnov*. Dengan ketentuan analisis sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi atau probabilitas  $\geq$  0,05, artinya distribusi data normal.
2. Jika nilai signifikansi atau probabilitas  $\leq$  0,05, artinya distribusi data tidak normal.

#### b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengevaluasi adanya hubungan (korelasi) yang berarti antara variabel independen. Jika terdapat hubungan yang kuat (signifikan), itu menunjukkan adanya elemen yang diukur sama di antara variabel independen. Kondisi ini menyebabkan variabel bebas tersebut tidak tepat jika digunakan bersama untuk melihat pengaruhnya terhadap variabel terikat (Machali, 2021). Menurut Indartini & Mutmainah (2024), jika terdapat multikolinearitas dalam suatu model, maka akan terjadi beberapa konsekuensi berikut:

1. Kesalahan standar yang cenderung meningkat seiring dengan peningkatan tingkat korelasi antar variabel bebas.
2. Rentang keyakinan menjadi lebih lebar, yang meningkatkan kemungkinan penerimaan hipotesa yang salah.
3. Karena data penelitian bersifat *cross-sectional*, salah satu cara untuk mengatasi gejala ini adalah dengan mengeluarkan salah satu atau lebih variabel bebas yang diduplikasi.

Untuk menguji multikolinearitas, SPSS digunakan dan uji regresi digunakan. Nilai VIF (faktor inflasi variabilitas) dan koefisien korelasi antar variabel bebas digunakan sebagai acuan (Machali, 2021). Kriteria keputusan yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Jika nilai VIF  $< 10$  atau memiliki tolerance  $> 0,1$ , artinya tidak terdapat masalah multikolinearitas dalam model regresi.
2. Jika nilai VIF  $> 10$  atau memiliki tolerance  $< 0,1$ , artinya terdapat masalah multikolinearitas dalam model regresi.

#### c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara variabel pengganggu dan variabel bebas. Ini dapat dilakukan dengan melihat grafik *scatterplot* antara nilai prediksi variabel terikat dan variabel bebas untuk menentukan model penelitian yang terjadi heteroskedastisitas (Indartini & Mutmainah, 2024). Dasar analisis yang dapat digunakan untuk menentukan heteroskedastisitas menurut Ghazali (2013, dikutip dalam Indartini & Mutmainah, 2024), yaitu:

1. Heteroskedastisitas ditunjukkan jika ada pola tertentu, seperti gelombang, melebar, dan menyempit.
2. Tidak ada pola, seperti penyebaran titik di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, tidak ada heteroskedastisitas.

### 3.4 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda merupakan analisis untuk mengetahui pengaruh variabel bebas yang jumlahnya lebih dari satu terhadap satu variabel terikat (Ghozali, 2021). Tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan arah hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, serta untuk memperkirakan nilai variabel terikat akan meningkat atau menurun. Data biasanya interval atau rasio (Indartini & Mutmainah, 2024).

Persamaan regresi linear berganda yaitu sebagai berikut:

$$Y = \alpha + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7 + b_8x_8$$

Keterangan:

Y	= adopsi teknologi pengendalian OPT terpadu
$\alpha$	= konstanta
$b_1 - b_8$	= koefisien variabel X
$x_1$	= umur
$x_2$	= pendidikan formal
$x_3$	= pendidikan non formal
$x_4$	= pengalaman berusahatani
$x_5$	= luas lahan
$x_6$	= jumlah tanggungan petani
$x_7$	= peran kelompok tani
$x_8$	= peran penyuluh pertanian

### 3.5 Uji Hipotesis

#### 3.5.1 Uji F

Uji F digunakan untuk menentukan variabel independen secara simultan memiliki dampak yang signifikan terhadap variabel dependen (Mardiatmoko, 2020). Pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel bebas (karakteristik petani, peran kelompok tani, dan peran penyuluh) terhadap variabel terikat (adopsi teknologi pengendalian OPT terpadu pada budidaya padi) di Kecamatan Karangnunggal. Adapun kriteria hipotesisnya sebagai berikut:

H0:  $\beta = 0$  (tidak ada pengaruh X1, X2, ... Xn secara simultan terhadap Y)

H1:  $\beta \neq 0$  (terdapat pengaruh X1, X2... Xn secara simultan terhadap Y)

Dengan pengambilan keputusan:

1.  $H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  atau signifikansi  $\leq \alpha$  (0,05).
2.  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau signifikansi  $\geq \alpha$  (0,05).

### 3.5.2 Uji t

Uji t dalam analisis regresi ganda diterapkan untuk mengevaluasi apakah variabel independen secara individual memiliki dampak yang signifikan terhadap variabel dependen (Mardiatmoko, 2020). Kriteria hipotesis uji t yaitu sebagai berikut:

$H_0: \beta = 0$  (tidak ada pengaruh  $X_1, X_2, \dots, X_n$  secara parsial terhadap  $Y$ )

$H_1: \beta \neq 0$  (terdapat pengaruh  $X_1, X_2, \dots, X_n$  secara parsial terhadap  $Y$ )

Dengan kriteria pengambilan keputusan:

1.  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  atau signifikansi  $\leq \alpha$  (0,05).
2.  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau signifikansi  $> \alpha$  (0,05).

### 3.5.3 Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah pengujian yang menjelaskan seberapa besar variabel-variabel independen (bebas) mampu menjelaskan perubahan yang terjadi pada variabel dependen (terikat) dan koefisien yang menunjukkan persentase kedua variabel tersebut (Indartini & Mutmainah, 2024). Semakin tinggi nilai koefisien determinasi, maka semakin efektif variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen. Dengan demikian, persamaan regresi dapat digunakan untuk menghitung nilai dari variabel dependen. Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0 hingga 1 ( $0 < \text{adjusted } R^2 < 1$ ), di mana jika nilai koefisien tersebut mendekati 1, maka model itu dianggap baik dalam menerangkan variabel dependen.