

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Pendekatan kuantitatif ini diterapkan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi (Purba 2021). Menurut Sugiyono (2021), penelitian *cross sectional* merupakan penelitian observasional dimana data dikumpulkan pada satu waktu tertentu dari suatu populasi atau sampel. Sebuah penelitian *cross sectional* dilaksanakan untuk menggambarkan ciri-ciri suatu populasi atau sampel pada waktu tertentu. Metode ini diterapkan untuk mengenali keterkaitan antara variabel independen dan variabel dependen (Stocks 2016).

Adapun penelitian ini menggunakan teknik *quota sampling* karena jumlah sampel akan disesuaikan untuk memenuhi kuota yang diperoleh berdasarkan perhitungan menggunakan rumus yang telah ditetapkan. Pemilihan responden dilakukan dengan tetap mempertimbangkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah.

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi Menurut Sugiyono (2020) Populasi adalah suatu wilayah umum yang terdiri dari objek atau subjek yang menunjukkan sifat dan karakteristik tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian membuat kesimpulan (INKHA RHOSYADA 2021). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah petani di Kecamatan Bandungan, yaitu terdiri dari 5.825 orang dari 9 desa dan 1 kelurahan yang tergabung dalam kelompok tani kecamatan Bandungan (BPP, 2023).

Berdasarkan data Balai penyuluhan pertanian Kecamatan Bandungan desa yang tergabung dalam kelompok tani meliputi, Desa Candi

sebanyak 574 orang, Desa Kenteng 276 orang, Desa Mlilir 798 orang, Desa Pakopen 497 orang, Desa Banyu kuning 1056 orang, Desa Sidomukti 716 orang, Desa Jimbaran 337 orang, Desa Duren 682 orang, Desa Jetis 371 dan Kelurahan Bandungan sebanyak 518 orang.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan representasi dari populasi atau setidaknya mendekati karakteristik populasi yang diteliti, untuk menentukan jumlah sampel yang dibutuhkan digunakan rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = N / (1 + (N \times e^2))$$

Dimana :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = Kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir, kemudian dikuadratkan.

Margin of error dinyatakan dalam bentuk persentase. Semakin kecil *margin of error*, semakin tepat sampel merepresentasikan populasi. Dalam penelitian ini, kami menerapkan margin kesalahan sebesar 10% dengan level akurasi 90%.

$$n = N / (1 + (5825 \times (0,1)^2))$$

$$n = 5825 / (1 + (5825 \times 0,01))$$

$$n = 5825 / (1 + 58,25)$$

$$n = 5825 / 59,25$$

$$n = 98,31$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus Slovin diatas, dapat ditetapkan bahwa besar sampel dalam penelitian ini sejumlah 98 orang dibulatkan menjadi 100 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian menggunakan teknik accidental sampling yaitu, metode pengambilan sampel dengan cara memilih siapa yang kebetulan dijumpai pada saat penelitian berlangsung. Kriteria sebagai berikut:

a. Kriteria inklusi

1) Petani yang bertempat tinggal di wilayah Kecamatan Bandungan

2) Kersedian untuk ikut serta dalam penelitian

b. Kriteria eksklusi

Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah memiliki riwayat penyakit paru –paru seperti : asma, penumonia, TBC, PPOK, dan lain lain.

D. Definisi Oprasional

Definisi operasional menggambarkan cara suatu variabel akan diukur.

Definisi operasional dari sebuah variabel adalah penjelasan yang memberikan arti pada variabel tersebut atau menetapkan tindakan atau membenarkan prosedur yang diperlukan untuk menilai variabel tersebut (Sugiyono, 2017).

Tabel 3.1 Definisi oprasional

Variabel	Definisi Oprasional	Alat ukur	Skala data	Skor
Gangguan fungsi paru	Gangguan fungsi paru dalam penelitian ini diukur berdasarkan nilai Forced Expiratory Volume in One Second (FEV ₁) yang diperoleh melalui pemeriksaan menggunakan peak flow meter. Kriteria untuk menentukan tingkat gangguan fungsi paru adalah 80% - 100%, yang artinya fungsi paru dalam keadaan normal, 50 – 79%, yang artinya fungsi paru mengalami penurunan fungsi sedang dengan aktivitas terbatas , dan < 50%, yang artinya fungsi paru mengalami penurunan secara berat	Peak flow meter	Nominal	1 = zona hijau dengan persentase 80% - 100%, yang artinya fungsi paru dalam keadaan normal 2 = zona kuning dengan persentase 50 – 79%, yang artinya fungsi paru mengalami penurunan fungsi sedang dengan aktivitas terbatas 3 = zona merah dengan persentase < 50%, yang artinya fungsi paru mengalami penurunan secara berat (Adeniyi & Erhabor, 2011).
Usia	Jumlah tahun yang dihitung dari tanggal lahir individu hingga	Lembar kuesioner	Ordinal	1= Anak-anak (0-12 tahun) 2= Remaja (13-19 tahun) 3=Dewasa Muda (20-39 tahun)

Variabel	Definisi Oprasional	Alat ukur	Skala data	Skor
	tahun pengumpulan data.			4= Dewasa (40-59 tahun) 5= Lansia (60 tahun ke atas) (Ayudia, Miftahurrahmah, and Harahap 2020)
masa kerja	Lamanya waktu individu menjadi petani dihitung dari tahun awal bekerja hingga tahun pengumpulan data.	Lembar kuesioner	Ordinal	1 = baru, apabila lama kerja dalam satuan tahun ≤ 5 tahun 2 = lama, apabila lama kerja dalam satuan tahun > 5 tahun (Permentan RI no.107, 2014)
Frekuensi penyemprotan pestisida	Jumlah dari berapa kali petani melakukan penyemprotan pestisida dalam satu minggu.	Observasi dan lembar kuesioner	Ordinal	1 = tidak memenuhi syarat, apabila frekuensi penyemprotan (>2 kali/minggu) 2 = memenuhi syarat, apabila frekuensi penyemprotan (≤ 2 kali/minggu) (Kemenkes RI, 2016)
Lama penyemprotan	Lamanya petani melakukan penyemprotan tanaman dengan menggunakan pestisida dalam satu hari secara terus menerus	Observasi dan lembar kuesioner	Ordinal	1 = memenuhi syarat, tidak memenuhi syarat, apabila lama penyemprotan (≤ 4 jam/hari) 2 = tidak memenuhi syarat, apabila lama penyemprotan (>4 jam/hari) (Irjayanti dan Irmanto, 2017) (Rustia dkk, 2010) (Permentan RI no.107, 2014)
Penggunaan masker	Menggunakan masker selama aktivitas penyemprotan berlangsung	Observasi dan lembar kuesioner	Nominal	1 = menggunakan masker 2 = tidak menggunakan masker (Suma'mur P.K., 1996:217)

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Independen (X)

Variabel independen adalah variabel yang berperan dalam mempengaruhi variabel dependen atau variabel yang terikat. Berdasarkan penjelasan Sugiyono (2019:61), variabel independen merujuk pada variabel-variabel yang berkontribusi terhadap perubahan atau munculnya variabel dependen (terikat) (Christianto 2021). Dalam penelitian ini, variabel independen yang digunakan adalah usia, masa kerja, frekuensi penyemprotan pestisida, lama penyemprotan pestisida dan penggunaan masker.

2. Variabel Dependen (Y)

Variabel yang sering disebut sebagai variabel terikat dalam bahasa Indonesia adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Sugiyono (2019:39) menyatakan bahwa variabel dependen juga dikenal sebagai variabel output, kriteria, dan konsekuen. Dalam penelitian ini, variabel dependen yang dianalisis adalah gangguan fungsi paru.

F. Pengumpulan Data

1. Sumber data

a. Data primer

Menurut Husein Umar (2013:42) data primer adalah: “Data primer merupakan data yang didapat dari sumber pertama baik dari individu atau perseorangan seperti hasil dari wawancara atau hasil pengisian kuesioner yang biasa dilakukan oleh peneliti” (Yuniati 2021). Dalam studi ini, data primer dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan responden menggunakan pedoman wawancara semi-terstruktur, serta melalui observasi dan pengukuran fungsi paru-paru petani. Dengan menggunakan lembar kuesioner.

b. Data sekunder

Menurut Husein Umar (2013:42) data sekunder adalah: “Data sekunder merupakan data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pihak pengumpul data primer atau oleh pihak lain misalnya dalam bentuk tabel-tabel atau diagram-diagram” (Yuniati 2021). Data sekunder dikumpulkan dari berbagai instansi kesehatan, termasuk dinas kesehatan di tingkat kabupaten atau kota, puskesmas, kantor kepala desa, serta balai penyuluhan pertanian (BPP). Data yang diperoleh mencakup jumlah kasus, deskripsi umum mengenai lokasi penelitian, serta informasi demografi.

2. Instrumen penelitian

Instrumen yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi panduan observasi, formulir pengukuran, peak flow meter, serta alat tulis.

Cara menggunakan peak flow meter, pasang corong/ mouthpiece pada ujung peak flow, turunkan indikator peak flow ke bawah, lalu responden diminta berdiri tegap, kepala lurus kedepan, dan peak flow meter dipegang sejajar dengan kepala. Pengukuran dimulai dengan menarik nafas dalam-dalam lalu tiupkan udara sebanyak dan sekuat mungkin melalui corong peak flow dan pastikan tidak ada celah.

3. Metode pengumpulan data

a. Kuisisioner

Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan dalam bentuk tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2017).

b. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan terhadap situasi dan kondisi di lokasi yang sedang diteliti (Sugiyono, 2017). Berdasarkan penjelasan tersebut, dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi dengan mengunjungi secara langsung area yang menjadi fokus, yaitu lahan pertanian.

c. Instrumen

Menurut Arikunto (2010), instrumen pengumpulan data merupakan alat yang dipilih dan digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data secara sistematis dan mempermudah proses tersebut (Handayani 2018). Kuesioner digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

G. Pengolahan Data

1. Editing

Editing atau pemeriksaan adalah pengecekan atau penelitian kembali data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui dan menilai kesesuaian dan relevansi data yang dikumpulkan untuk bisa diproses lebih lanjut. Hal yang perlu diperhatikan dalam editing ini adalah kelengkapan pengisian kuesioner, keterbacaan tulisan, kesesuaian jawaban, dan relevansi jawaban. (Cruz 2013)

2. Coding

Pengkodean atau proses pemberian kode merupakan langkah dalam mengklasifikasikan jawaban yang diberikan oleh responden berdasarkan kategori tertentu. Pada tahap ini, umumnya dilakukan penilaian dan penandaan simbol pada jawaban responden, sehingga memudahkan dalam proses pengolahan data selanjutnya. Dalam penelitian ini coding yang digunakan adalah :

Tabel 3.2 Coding

Variabel	Coding
Usia	1= Anak-anak (0-12 tahun) 2= Remaja (13-19 tahun) 3= Dewasa Muda (20-39 tahun) 4= Dewasa (40-59 tahun) 5= Lansia (60 tahun ke atas) (Ayudia, Miftahurrahmah, and Harahap 2020)
Masa kerja	1 = baru, apabila masa kerja ≤ 5 tahun 2 = lama, apabila masa kerja > 5 tahun (Permentan RI no.107, 2014)
Frekuensi Penyemprotan Pestisida	1 = memenuhi syarat, apabila frekuensi penyemprotan (≤ 2 kali/minggu) 2 = tidak memenuhi syarat, apabila frekuensi penyemprotan (> 2 kali/minggu) (Kemenkes RI, 2016)
Lama Penyemprotan Pestisida	1 = memenuhi syarat, tidak memenuhi syarat, apabila lama penyemprotan (≤ 4 jam/hari) 2 = tidak memenuhi syarat, apabila lama penyemprotan (> 4 jam/hari) (Irjayanti dan Irmanto, 2017) (Rustia dkk, 2010) (Permentan RI no.107, 2014)
Penggunaan Masker	1 = menggunakan masker. 2 = tidak menggunakan masker (Suma'mur P.K., 1996:217)
Gangguan fungsi paru	1 = zona hijau atau normal ,dengan hasil persentase 80% - 100% yang artinya normal 2 = zona kuning atau sedang , dengan persentase 50 – 79% yang artinya sedang 3 = zona merah atau berat, dengan persentase $< 50\%$ yang artinya berat (Adeniyi & Erhabor, 2011).

3. Entry

Proses entri merujuk pada kegiatan penginputan data ke dalam sistem atau basis data, baik melalui perangkat lunak yang dirancang khusus maupun secara manual dengan menggunakan perangkat lunak yaitu IBM SPSS Statistics 22 untuk Windows.

4. Tabulating

Tabulasi adalah langkah berikutnya setelah proses pemeriksaan dan pengkodean. Pada tahap ini, data disusun dalam format tabel untuk memudahkan analisis data sesuai dengan tujuan penelitian. Tabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabel frekuensi yang disajikan dalam bentuk persentase.

H. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat memiliki tujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik dari setiap variabel yang diteliti. Jenis analisis univariat yang digunakan akan bergantung pada jenis data yang tersedia (Notoatmodjo, 2012). Dalam penelitian ini, analisis yang dilakukan bertujuan untuk menggambarkan setiap variabel, termasuk variabel bebas seperti usia, masa kerja, frekuensi penyemprotan pestisida, durasi penyemprotan, dan penggunaan masker, serta variabel terikat yang berkaitan dengan gangguan fungsi paru.

2. Analisis Bivariat

Data yang dikumpulkan akan dianalisis secara analitik melalui uji *chi square* untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel dengan menerapkan metode statistik. Dalam penelitian ini, satu dari empat variabel tidak memenuhi kriteria untuk uji *chi square*, sehingga digunakan uji *Fisher's Exact test* untuk variabel masa kerja. Sementara itu, tiga variabel lainnya, yaitu usia, frekuensi penyemprotan, dan lama penyemprotan, serta penggunaan masker, akan dianalisis menggunakan uji *chi square*, dengan gangguan fungsi paru sebagai variabel dependen. Analisis bivariat digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara paparan pestisida dan gangguan fungsi paru pada petani di Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang. Penetapan hipotesis penelitian didasarkan pada tingkat signifikansi (nilai p), yaitu:

nilai $p \leq 0,05$ maka menerima hipotesis penelitian

nilai $p > 0,05$ maka menolak hipotesis penelitian

3. Etik penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo dengan nomor etik 53/KEP/EC/UNW/2024. Persetujuan ini menunjukkan bahwa penelitian telah memenuhi prinsip-prinsip etika penelitian, termasuk menjaga kerahasiaan data, menghormati hak partisipan, serta memastikan bahwa penelitian dilakukan tanpa menimbulkan risiko yang merugikan. Dengan adanya persetujuan ini, penelitian memenuhi syarat untuk melaksanakan proses pengambilan data sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Adapun etik penelitian dalam penelitian ini meliputi:

1) Informed consent

Dalam penelitian ini, setiap partisipan akan diberikan lembar persetujuan tertulis (informed consent) sebelum mengikuti penelitian. Lembar tersebut berisi informasi lengkap mengenai tujuan, manfaat, prosedur, serta potensi risiko yang mungkin timbul selama penelitian. Partisipan akan diberikan kesempatan untuk membaca, memahami, dan mengajukan pertanyaan sebelum memutuskan untuk berpartisipasi. Hanya partisipan yang telah memberikan persetujuan secara sukarela dengan menandatangani lembar informed consent yang akan diikutsertakan dalam penelitian, sesuai dengan prinsip etika penelitian yang menjunjung tinggi hak dan kesejahteraan partisipan.

2) Anonymity

Dalam penelitian ini, prinsip anonimitas (anonymity) diterapkan untuk melindungi identitas partisipan. Setiap data yang dikumpulkan tidak akan mencantumkan nama atau informasi pribadi yang dapat mengidentifikasi partisipan secara langsung. Data hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian dan disajikan dalam bentuk agregat tanpa menyebutkan identitas individu. Dengan demikian, kerahasiaan partisipan tetap terjaga, sesuai dengan prinsip etika penelitian yang bertujuan melindungi privasi dan hak partisipan.

3) Kerahasiaan (confidentiality)

Dalam penelitian ini, prinsip kerahasiaan (confidentiality) diterapkan untuk menjaga keamanan dan privasi data partisipan. Seluruh informasi yang diperoleh akan disimpan dengan aman dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Data partisipan tidak akan disebarluaskan atau diberikan kepada pihak lain tanpa izin, kecuali dalam bentuk hasil analisis yang tidak mengungkap identitas individu. Tindakan ini dilakukan untuk memastikan bahwa hak privasi partisipan tetap terlindungi, sesuai dengan prinsip etika penelitian yang berlaku.

4) Non Maleficence

Dalam penelitian ini, prinsip non-maleficence diterapkan untuk memastikan bahwa tidak ada risiko atau dampak negatif yang dapat membahayakan partisipan. Seluruh prosedur penelitian telah dirancang dengan mempertimbangkan keamanan dan kenyamanan partisipan, serta meminimalkan kemungkinan terjadinya cedera, stres, atau efek samping yang merugikan. Jika dalam pelaksanaannya terdapat potensi risiko, langkah-langkah pencegahan akan dilakukan untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan. Dengan demikian, penelitian ini berkomitmen untuk tidak menimbulkan kerugian bagi partisipan, sesuai dengan standar etika penelitian yang berlaku.