

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuantitatif dengan desain penelitian analitik observasional dan pendekatan *cross sectional*. Desain kuantitatif analitik merupakan sebuah penelitian yang mencoba mengetahui penyebab terjadinya suatu masalah, kemudian melakukan analisis atau menjelaskan hubungan antara variabel yang diteliti. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*, yaitu jenis penelitian yang menekankan waktu pengukuran data variabel independen maupun dependen hanya satu kali pada satu saat. Variabel dependen dan independen dinilai secara simultan pada satu saat, jadi tidak ada tindak lanjut (Sugiyono, 2017).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono. Pengambilan data dilakukan di Balai Desa Mendongan pada tanggal 28 Desember 2022. Pemeriksaan kadar kolinesterase sebagai indikator paparan pestisida dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan dan Pengujian Alat Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 – Januari 2023.

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan remaja di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono tahun 2022 sejumlah 138 remaja.

2. Sampel

Sampel yang diambil adalah remaja di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono pada tahun 2022. Penentuan kriteria sampel diperlukan untuk mengurangi hasil penelitian yang bias. Agar karakteristik sampel tidak menyimpang dari populasi, maka sebelum dilakukan pengambilan sampel perlu ditentukan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi yaitu persyaratan umum yang harus dipenuhi supaya subjek diikutsertakan ke dalam penelitian. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Datang memenuhi undangan.
- 2) Bertempat tinggal di Desa Mendongan.
- 3) Tinggal di area sekitar pertanian dengan radius tidak lebih dari 2.000 meter.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah keadaan yang mempengaruhi variabel yang akan diteliti sehingga subjek dikeluarkan dari sebuah penelitian. Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini meliputi,

- 1) Tidak bersedia menjadi responden.
- 2) Mengonsumsi obat anti diabetes.

- 3) Mengonsumsi alkohol .
- 4) Menderita Hipertensi.
- 5) Berusia 12-18 tahun.

Adapun besar sampel dihitung berdasarkan rumus sampel untuk penelitian korelatif (Dahlan, 2018). Perhitungan rumus dijabarkan sebagai berikut:

$$n = \left\{ \frac{Z\alpha + Z\beta}{0,5 \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)} \right\}^2 + 3$$

$$n = \left\{ \frac{1,96 + 0,84}{0,5 \ln \left(\frac{1+0,5}{1-0,5} \right)} \right\}^2 + 3$$

$$n = 29,01$$

$$n = 30$$

Keterangan:

- n : besar sampel
 $Z\alpha$: simpangan baku kesalahan tipe I sebesar 1,96 ($\alpha=0,05$)
 $Z\beta$: simpangan baku kesalahan tipe II sebesar 0,84 ($\beta=0,2$)
 r : koefisien korelasi yang diambil dari penelitian sebelumnya sebesar 0,5 (Luqmani et al., 2021)

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka besar sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah 30 subjek.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu *nonprobability sampling* dengan metode *consecutive sampling*, yaitu mengikutsertakan semua subjek yang datang memenuhi undangan di Balai Desa Mendongan dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam

penelitian sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi. Cara pengambilan sampel ini dipilih oleh peneliti karena teknik tersebut mempermudah peneliti untuk menentukan sampel sesuai dengan karakteristik yang diteliti dalam penelitian, sehingga subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar mewakili populasi. Selain itu, *consecutive sampling* merupakan *nonprobability sampling* yang paling baik (Sastroasmoro, 2014).

Pada penelitian ini, pengambilan data dimulai dengan menyebarkan undangan kepada remaja di Desa Mendongan sebanyak 60 undangan dengan jumlah remaja yang hadir yaitu 35 remaja. Terdapat satu remaja tereksklusi dikarenakan berusia 11 tahun dan terdapat satu remaja tereksklusi karena menderita hipertensi, sehingga responden yang memenuhi kriteria pemilihan berjumlah 33 remaja.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah batasan atau definisi variabel yang bertujuan agar variabel dalam penelitian dapat diukur dengan menggunakan instrumen atau alat ukur. Adapun definisi operasional variabel dan karakteristik dalam penelitian diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3 4 Definisi Operasional Variabel Yang Diteliti

Variabel	Definisi	Pengukuran	Hasil Ukur	Skala
Kadar Kolinesterase	Paparan pestisida pada tubuh responden yang dapat diketahui menggunakan	Uji Laboratorium	Kadar kolinesterase dalam satuan U/L. Untuk keperluan analisis univariat dikategorikan menjadi,	Rasio

Variabel	Definisi	Pengukuran	Hasil Ukur	Skala
	pemeriksaan kadar enzim kolinesterase dalam darah yang dinyatakan dalam satuan U/L		Kolinesterase pada laki-laki: Normal (4.620U/L-11.500 U/L) dan Abnormal (> 11.500 U/L) Kolinesterasi pada perempuan: Normal (3.930 U/L-10.800 U/L) dan Abnormal (> 10.800 U/L)	
Kadar Gula Darah	Kadar gula darah responden yang diukur pada satu waktu tanpa memperhatikan waktu makan terakhir dengan satuan mg/dl.	Pengukuran fisik menggunakan alat Glukometer Easy Touch GCU	Kadar gula darah dalam satuan mg/dl. Untuk keperluan analisis univariat dikategorikan menjadi: Normal (< 140 mg/dl) Pre Diabetes (140-199 mg/dl) Diabetes (≥ 200 mg/dl)	Rasio
Umur	Umur responden saat dilakukan pengambilan data	Wawancara menggunakan lembar observasi	Umur responden dalam satuan tahun	Nominal
Hipertensi	Suatu kondisi remaja yang ditunjukkan jika tekanan darah sistolik >140mm/Hg dan diastolik >90 mm/Hg	Pengukuran tekanan darah menggunakan tensi meter	1. Normal 2. Hipertensi	Nominal

E. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu,

1. Variabel Bebas

Variabel bebas atau variabel independen yaitu variabel yang mempengaruhi timbulnya variabel lain (Martono, 2016). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu kadar kolinesterase.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat atau variabel dependen yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (Martono, 2016). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kadar gula darah.

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel pengganggu yaitu umur dan hipertensi.

F. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Penelitian ini hanya menggunakan data primer yaitu,

- a. Kadar kolinesterase dalam darah responden yang diambil sampelnya menggunakan jarum suntik lalu sampel tersebut dibawa ke Puskesmas Sumowono untuk dipisahkan serumnya setelah itu, sampel dibawa ke Balai Laboratorium Kesehatan dan Pengujian Alat Kesehatan Provinsi Jawa Tengah untuk dilakukan pengujian kadar enzim kolinesterase. Pengambilan sampel darah responden dilakukan oleh bidan desa

sedangkan untuk pemisahan serum dilakukan oleh tenaga analis dari Puskesmas Sumowono.

- b. Kadar gula darah responden yang diambil dari darah kapiler menggunakan alat glukometer Easy Touch GCU.

2. Alat dan Bahan

Pemeriksaan kadar kolinesterase dan kadar gula darah diperlukan alat dan bahan. Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk pemeriksaan kadar kolinesterase yaitu sebagai berikut.

- a. Alat
 - 1) Spuit 3 ml
 - 2) Spuit 1 ml
 - 3) *Tourniquet*
 - 4) Tabung vacutainer
 - 5) Alkohol swab 70%
 - 6) *Handscoen*
 - 7) *Cool box*
 - 8) *Ice gel*
 - 9) Plesterin
 - 10) *Microtube*
 - 11) *Parafilm*
 - 12) Label
 - 13) *Yellow tip*
 - 14) *Safety box*

15) Tisu

16) Atiseptik

b. Bahan

Sampel darah vena *medina cubiti*

Sedangkan alat dan bahan yang digunakan untuk pemeriksaan kadar gula darah yaitu sebagai berikut.

a. Alat

1) Glukometer Easy Touch GCU

2) Strip tes glukosa

3) Lancet dengan *lancing device*

4) Alkohol swab 70%

5) *Handsoen*

b. Bahan

Sampel darah kapiler

3. *Standard Operational Prosedure (SOP)*

Penelitian ini merupakan penelitian payung yaitu penelitian kolaboratif antara dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat dan mahasiswa yang sedang menempuh tugas akhir. Pengambilan data dilakukan di Balai Desa Mendongan bersama dengan tim penelitian payung. Pada penelitian ini responden yang datang di Balai Desa Mendongan diarahkan untuk mengisi absensi lalu enumerator meminta persetujuan responden dengan menandatangani *informed consent*. Setelah itu, responden diarahkan menuju pos pemeriksaan secara bergantian.

Terdapat lima pos pemeriksaan, pos 1 untuk pemeriksaan berat badan dan tinggi badan. Pos 2 untuk pemeriksaan kadar hemoglobin, kadar gula darah, dan tekanan darah. Pos 3 untuk pengambilan sampel darah vena. Pos 4 dan pos 5 untuk wawancara. *Standard Operational Procedure* (SOP) terdiri dari prosedur pengambilan kadar kolinesterase, prosedur pemisahan serum, dan prosedur pengambilan kadar gula darah dengan metode tes gula darah sewaktu yang dijabarkan sebagai berikut.

a. Prosedur pengambilan kadar kolinesterase pada sampel darah

- 1) Daerah proksimal dibendung sekitar 4-5 jari dari daerah tempat penusukan dengan *tourniquet*.
- 2) Dilakukan desinfeksi daerah yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70%, lalu dibiarkan sampai kering.
- 3) Darah diambil menggunakan spuit 3 ml sebanyak 3 cc lalu darah dimasukkan ke tabung vacutainer.
- 4) Label diberi kode berisikan sampel pada tabung vacutainer.
- 5) *Torniquet* dilepaskan setelah darah mengalir.
- 6) Ditempelkan kapas alkohol 70% di atas daerah tusukan, lalu dipasang plester dan ditekan dengan jari sekitar 5 menit guna mencegah perdarahan.
- 7) Tabung vacutainer disimpan dalam *cool box*.

b. Prosedur pemisahan serum

- 1) Dimasukkan tabung vacutainer ke dalam alat sentrifugator. Sebelum sampel dimasukkan, dipastikan sampel sudah membeku.

- 2) Dilakukan sentrifus darah pada kecepatan 3000 rpm selama 10-15 menit.
 - 3) Diambil serum yang didapatkan menggunakan *Yellow tip*, kemudian dipindahkan ke dalam *microtube*.
 - 4) Dilakukan pelapisan terhadap *microtube* menggunakan *parafilm*, kemudian sampel dimasukkan ke dalam *cool box*.
- c. Prosedur pengambilan kadar gula darah
- 1) Mempersiapkan *lancing device*
 - a) Dibuka dan dilepaskan penutup *lancing device*.
 - b) Dimasukkan lancet ke dalam *lancing device*. Dipastikan lancet yang digunakan masih baru dan steril.
 - c) Dilepaskan tutup pelindung lancet.
 - d) *Lancing device* ditutup kembali.
 - e) Kedalaman jarum diatur sesuai dengan kondisi kulit jari subjek.
 - 2) Mempersiapkan glukometer
 - a) Dimasukkan baterai ke dalam alat.
 - b) Dipasang strip tes glukosa pada Glukometer Easy Touch GCU.
 - 3) Mengukur kadar Glukosa darah
 - a) Dilakukan sterilisasi tangan lalu handscoen dipakai.
 - b) Tempat yang akan ditusuk dibersihkan dengan kapas alkohol 70% dan dibiarkan sampai mengering.
 - c) Ujung jari ditusuk dengan *lancing device*.

- d) Darah yang keluar ditempelkan ke strip tes yang sudah dipasang pada Glukometer Easy Touch GCU.
- e) Luka ditutup dengan alkohol swab dan diberi sedikit tekanan.
- f) Ditunggu sampai muncul kadar glukosa darah pada layar.
- g) Hasil pemeriksaan disampaikan dan dijelaskan ke responden dan dicatat hasil kadar glukosa darah.

4. Prosedur Pengambilan Data

a. Tahap Persiapan

- 1) Peneliti mengajukan surat permohonan izin penelitian dari institusi Universitas Ngudi Waluyo yang di tujukan kepada Kelurahan Desa Mendongan, Kecamatan Sumowono, Kabupaten Semarang.
- 2) Peneliti mengajukan surat izin penelitian kepada pemerintah Desa Mendongan, Kecamatan Sumowono, Kabupaten Semarang.
- 3) Peneliti menerima surat balasan persetujuan dari pihak pemerintah Desa Mendongan, Kecamatan Sumowono, Kabupaten Semarang.
- 4) Peneliti menyiapkan instrumen penelitian.
- 5) Peneliti melakukan identifikasi subjek dengan mencari data sekunder jumlah remaja di Desa Mendongan, Kecamatan Sumowono melalui salah satu perangkat yang berada di Kantor Kepala Desa Mendongan.
- 6) Penelitian ini mengikuti penelitian payung yang dilakukan oleh dosen Prodi Kesehatan Masyarakat, sehingga *Ethical Clearance* (EC) atau kelayakan etik dari komisi etik penelitian Universitas

Ngudi Waluyo menggunakan *Ethical Clearance* yang diajukan oleh tim penelitian.

- 7) Peneliti bersama tim penelitian payung melakukan persamaan persepsi dan pengambilan data awal pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan Inisiasi Kegiatan Posyandu Remaja di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono pada 18 Desember 2022.
- 8) Peneliti bersama tim penelitian payung mengajukan surat permohonan bantuan fasilitas dan tenaga kesehatan bidan desa dan petugas analis dari Puskesmas Sumowono untuk membantu pengambilan sampel darah dan pemisahan serum darah responden.
- 9) Peneliti bersama enumerator mempersiapkan alat dan bahan serta keperluan yang digunakan dalam pengambilan data.
- 10) Tim penelitian payung melakukan pembekalan dan persamaan persepsi kepada enumerator mengenai cara-cara pengisian lembar observasi.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Peneliti bersama tim penelitian payung datang ke Desa Mendongan, Kecamatan Sumowono pada tanggal 28 Desember 2022.
- 2) Peneliti mengumpulkan remaja di Balai Desa Mendongan dan meminta persetujuan untuk dijadikan responden dengan menandatangani lembar *informed consent*.

- 3) Peneliti dibantu enumerator melakukan pemeriksaan kadar gula darah kepada responden yang datang di Balai Desa Mendongan dan memenuhi kriteria pemilihan sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi, sedangkan untuk pengambilan sampel darah vena dilakukan oleh bidan desa dan petugas analis dari Puskesmas Sumowono.
- 4) Peneliti membantu petugas analis untuk memisahkan serum yang dilakukan di Puskesmas Sumowono.
- 5) Peneliti mengecek kelengkapan isi kuesioner, apabila didapatkan yang tidak lengkap, maka peneliti segera melakukan klarifikasi terhadap responden dan saat itu juga diminta untuk melengkapinya.
- 6) Peneliti bersama enomerator membawa sampel dalam bentuk serum ke Balai Laboratorium Kesehatan dan Pengujian Alat Kesehatan Provinsi Jawa Tengah untuk diperiksakan kadar enzim kolinesterasenya.
- 7) Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dan dilakukan analisis.

G. Pengolahan Data

1. Pemeriksaan Data (*Editing*)

Editing merupakan kegiatan untuk pengecekan data dan perbaikan isian formulir, apakah data sudah lengkap, jelas, relevan dan konsisten. Peneliti melakukan koreksi pada kelengkapan atau kesalahan pencatatan data.

2. Pengkodean Data (*Coding*)

Dalam penelitian ini peneliti memberikan kode untuk variabel yang diteliti. Berikut pengkodean pada tiap variabel dalam penelitian ini:

Tabel 3.5 Kerangka Teori Penelitian

No	Variabel	Kode	Arti	
1.	Paparan Pestisida	Kadar kolinesterase pada laki-laki,	0	Normal (4.620U/L-11.500 U/L)
			1	Abnormal (>11.500 U/L)
		Kadar kolinesterase pada perempuan,	0	Normal (3.930 U/L-10.800 U/L)
			1	Abnormal (>10.800 U/L)
2.	Kadar gula darah	0	Normal (< 140 mg/dl)	
		1	Pre Diabetes (140-199 mg/dl)	
		2	Diabetes (\geq 200 mg/dl)	

3. Memasukkan Data (*entry data*) atau Processing

Data yang sudah diberi kode kemudian dimasukkan kedalam master tabel atau data base komputer untuk diolah. Selanjutnya memproses data agar data yang sudah dientri dapat dianalisis.

4. Membersihkan Data (*Cleaning*)

Proses pengecekan data yang telah dimasukkan sebelumnya. Data yang telah dientri dilakukan pengecekan kembali untuk memastikan data tersebut bersih dari setiap kesalahan, agar tidak ditemukan kesalahan dalam entry data.

H. Analisis Data

Pada penelitian ini, data dianalisis menggunakan program komputer *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) untuk mengolah data. Analisis data yang dilakukan menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan variabel penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase. Karakteristik terdiri dari usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama tinggal, jarak rumah ke area pertanian. Analisis univariat untuk pemeriksaan kadar kolinesterase dan kadar gula darah dikategorikan menjadi dua kategori yaitu normal dan abnormal. Secara umum dalam analisis univariat ini hanya menghasilkan data distribusi frekuensi dan persentase dari tiap tabel.

2. Analisis Bivariat

Pada penelitian ini, variabel yang diteliti menggunakan data numerik, sehingga harus diuji terlebih dahulu menggunakan uji normalitas data. Tujuannya untuk mengetahui apakah data dari variabel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Pembacaan nilai *p-value* menggunakan tabel *Shapiro-Wilk* dikarenakan jumlah sampel kurang dari 50 responden. Adapun hasil normalitas data variabel dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 3.6 Uji Normalitas Data

Variabel	Shapiro-Wilk <i>p-value</i>	Distribusi Data
Kadar Kolinesterase	0,001	Tidak normal
Kadar Gula Darah	0,133	Tidak normal
Umur Responden	0,032	Tidak normal
Jarak Rumah	0,000	Tidak normal
Lama Tinggal	0,004	Tidak normal

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai *significancy* untuk kelima variabel $<0,05$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sebaran variabel kelompok data adalah tidak normal. Dikarenakan kelompok data berdistribusi tidak normal maka uji statistik korelasi yang digunakan adalah *Rank Spearman*.

Signifikasi variabel X dan variabel Y dilakukan dengan kriteria menggunakan r tabel pada tingkat signifikansi 0,05. Kriteria pengujian dilihat berdasarkan nilai $p < 0,05$. Jika nilai *p-value* kurang dari α atau $p < 0,05$ maka terdapat hubungan yang bermakna atau signifikan antara kedua variabel, sedangkan jika nilai *p-value* lebih besar dari α maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kedua variabel. Untuk melihat seberapa jauh hubungan antar variabel maka peneliti menggunakan kriteria koefisien korelasi dalam melihat tingkat korelasi variabel. Berikut adalah kriteria tingkat koefisien korelasi antar variabel.

Tabel 3.7 Karakteristik Koefisien Korelasi Rank Spearman

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat