

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu kuantitatif dengan desain analitik observasional dan pendekatan cross sectional untuk menghubungkan kadar kolinesterase dengan kadar hemoglobin pada remaja di Kecamatan Sumowono. Penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat analitik/statistik yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2019).

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September tahun 2022 – Januari tahun 2023 di Desa Mendongan, Kecamatan Sumowono, Kabupaten Semarang. Desa Mendongan dengan luas 94 ha secara administratif terbagi menjadi 3 dusun yaitu Dusun Setro, Dusun Mendongan, dan Dusun Gondangsari. Penentuan lokasi penelitian dengan mempertimbangkan jarak antara area pertanian dengan pemukiman warga berjarak dalam radius 2.000 meter.

C. Subjek Penelitian

Menurut Arikunto (2016) subjek penelitian adalah memberi batasan subjek penelitian sebagai benda, hal, orang, tempat data untuk variabel penelitian melekat dan yang dipermasalahkan.

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh subjek baik manusia, binatang percobaan ataupun data laboratorium yang akan diteliti dan memenuhi karakteristik yang ditentukan (Riyanto, 2019). Populasi pada penelitian ini yaitu remaja di Desa Mendongan, Kecamatan Sumowono yang berusia 12-18 tahun pada tahun 2022 yaitu sebanyak 138 remaja.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang diharapkan dapat mewakili atau representatif populasi. Sampel harus memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti (Riyanto, 2019). Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti berdasarkan ciri-ciri atau sifat populasi (Riyanto, 2019).

Peneliti menetapkan beberapa kriteria yang digunakan untuk menetapkan besaran sampel yang sesuai dengan tujuan. Adapun kriteria pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Responden yang berdomisili di Desa Mendongan

- b. Responden bertempat tinggal dalam radius 2.000 meter dari area pertanian
- c. Responden menghadiri undangan kegiatan pengambilan data
- d. Responden bersedia diwawancarai dan dilakukan pengambilan sampel darah

Pada penelitian ini responden yang bersedia untuk diwawancarai dan dilakukan pengambilan sampel darah sebanyak 35 responden. Dari 35 responden terdapat 5 responden yang tereklusi dengan rincian sebagai berikut :

- a. Sebanyak 1 responden tereklusi dikarenakan usia responden tidak sesuai dengan batasan usia dalam penelitian ini yaitu responden berusia 12 – 18 tahun
- b. Sebanyak 4 responden tereklusi dikarenakan responden tersebut sedang menempuh pendidikan di pondok pesantren yang terletak di luar Desa Mendongan

Dengan demikian, jumlah responden pada penelitian ini yang memenuhi kriteria yaitu sebanyak 30 responden.

D. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

| No | Variabel | Definisi Operasional | Cara dan Alat Ukur | Hasil | Skala |
|-----------|-----------------|---|---|--|--------------|
| 1 | Pendidikan | Jenjang sekolah yang sedang ditempuh oleh responden | Cara pengukuran pendidikan yaitu melakukan wawancara dengan | 1= SD/ sederajat 2= SMP/ sederajat 3= SMA/ sederajat | Ordinal |

| No | Variabel | Definisi Operasional | Cara dan Alat Ukur | Hasil | Skala |
|----|--------------------------------------|---|---|--|----------|
| | | | responden kemudian jawaban dicatat pada lembar observasi | | |
| 2 | Jenis Kelamin | Perbedaan bentuk fisik, sifat dan fungsi secara biologis sejak responden dilahirkan | Cara pengukuran jenis kelamin yaitu dengan melakukan wawancara dengan responden kemudian jawaban dicatat pada lembar observasi | 1=Laki-laki 2=Perempuan | Nominal |
| 3 | Status Gizi | Gambaran keadaan tubuh responden berdasarkan indikator IMT/U | Cara pengukuran status gizi yaitu perhitungan hasil bagi berat badan (BB) dalam satuan kg yang diukur menggunakan timbangan dengan tinggi badan kuadrat (TB^2) dalam satuan meter yang diukur menggunakan <i>microtoise</i> | Klasifikasi status gizi dewasa menurut WHO sebagai berikut, 1 = Berat Badan Kurang (<18,5) 2 = Berat Badan Normal = 18,5 – 22,9 3 = Kelebihan Berat Badan/Overweight (23 – 24,9) 4 = Obesitas I (25 – 29,9) 5 = Obesitas II (≥ 30) | Ordinal |
| 4 | Kadar Kolinesterase (Variabel bebas) | Kadar kolinesterase pada tubuh responden dapat diketahui dari hasil | Cara pengukuran kadar kolinesterase pada tubuh responden dengan | Kadar kolinesterase diketahui dari hasil pemeriksaan kolinesterase yang dinyatakan dalam satuan U/L. Untuk analisis univariat | Interval |

| No | Variabel | Definisi Operasional | Cara dan Alat Ukur | Hasil | Skala |
|----|--------------------------------------|---|--|--|----------|
| | | pemeriksaan kadar kolinesterase yang dinyatakan dalam satuan U/L | melakukan pemeriksaan kadar kolinesterase menggunakan metode fotometri dengan biomarker darah vena | kadar kolinesterase dikategorikan sebagai berikut : a. Kadar Kolinesterase pada laki-laki sebagai berikut : 1= Normal (4.620-11.500 U/L) 2= Tidak Normal (<4.620 U/L atau >11.500 U/L) b. Kadar Kolinesterase pada perempuan sebagai berikut : 1= Normal (3.930 U/L – 10.800 U/L) 2= Terpapar (Kadar kolinesterase tidak normal yaitu <3.930 U/L atau >10.800) | |
| 5 | Kadar Hemoglobin (Variabel terikat) | Kadar hemoglobin dalam sel darah merah pada responden dapat diketahui dari hasil pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) yang dinyatakan dalam satuan | Cara pengukuran kadar hemoglobin yaitu dengan melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) menggunakan alat Hb meter. | Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) dinyatakan dalam satuan g/dL. Untuk analisis univariat kadar hemoglobin dikategorikan sebagai berikut : a. Kadar hemoglobin pada anak usia 12 – 14 tahun sebagai berikut : 1= Normal | Interval |

| No | Variabel | Definisi Operasional | Cara dan Alat Ukur | Hasil | Skala |
|----|----------|----------------------|--------------------|---|-------|
| | | g/dL | | (Kadar hemoglobin normal yaitu ≥ 12 g/dL) 2= Tidak Normal (Kadar hemoglobin tidak normal yaitu < 12) | |
| | | | | b. Kadar hemoglobin pada perempuan tidak hamil berusia ≥ 15 tahun sebagai berikut : 1= Normal (Kadar hemoglobin normal yaitu ≥ 12 g/dL) 2= Tidak Normal (Kadar hemoglobin tidak normal yaitu < 12) | |
| | | | | c. Kadar hemoglobin pada laki-laki berusia ≥ 15 tahun sebagai berikut : 1= Normal (Kadar hemoglobin normal yaitu ≥ 13 g/dL) 2= Tidak Normal (Kadar hemoglobin tidak normal yaitu < 13) | |

E. Pengumpulan Data

1. Sumber Data

a. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara pemeriksaan langsung pada masing-masing variabel, antara lain :

- 1) Pemeriksaan kadar hemoglobin, peneliti bersama tenaga ahli (dosen) melakukan pengambilan biomarker darah kapiler pada jari responden kemudian dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan Hb meter. Dalam pelaksanaannya remaja yang menjadi subjek dikumpulkan di Balai Desa Mendongan.
- 2) Pemeriksaan kadar kolinesterase, peneliti bekerjasama dengan tenaga analis Puskesmas Sumowono dan Bidan Desa Mendongan dalam pengambilan biomarker darah vena responden serta pemisahan serum darah dilakukan oleh tenaga analis Puskesmas Sumowono. Kemudian pemeriksaan kadar kolinesterase dilakukan oleh tenaga Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- 3) Pengukuran berat badan dan tinggi badan responden dilakukan oleh enumerator secara langsung di Balai Desa Mendongan
- 4) Wawancara dengan responden terkait dengan karakteristik responden dan mengisi *food frequency questionnaire* yang dikirimkan peneliti melalui whatsapp.

b. Pengumpulan Data Sekunder

Pada penelitian ini data sekunder diperoleh dari dokumen kependudukan Desa Mendongan berdasarkan usia dan jenis kelamin.

Selain itu juga menggunakan data sekunder berupa dokumen data kadar hemoglobin pada remaja putri Kecamatan Sumowono tahun 2022 dari Puskesmas Sumowono.

2. Teknik Pengumpulan Data

a. Pengukuran dan Pemeriksaan

Pada penelitian ini peneliti melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan Hb meter, pengukuran berat badan dan tinggi badan responden serta pemeriksaan kadar kolinesterase oleh tenaga Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.

b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan responden terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin. Selain itu peneliti dibantu oleh enumerator untuk wawancara dengan petani terkait penggunaan pestisida untuk pengelolaan pertanian di Desa Mendongan, Kecamatan Sumowono.

3. Instrumen

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar observasi. Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan Hb meter, sedangkan pemeriksaan paparan pestisida ditinjau dari kadar kolinesterase dilakukan pemeriksaan serum darah responden di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pengambilan data sebagai berikut :

a. Alat

- 1) Spuit 3 cc

- 2) Torniquet
- 3) Tabung *vacuntainer*
- 4) Lancet
- 5) *Yellow tip*
- 6) Plester bulat
- 7) *Microtube* serum darah
- 8) Parafilm
- 9) Hb meter
- 10) Timbangan
- 11) *Microtoise*
- 12) Handscoon
- 13) Safety box

b. Bahan

- 1) Sampel darah
- 2) Strip Hb

4. Prosedur

a. Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Surat permohonan *ethical clearance* diajukan kepada Komisi Etik Penelitian Universitas Ngudi Waluyo
- 2) Diperoleh Surat *Ethical Clearance* Nomor 13/KEP/EC/UNW/2022 yang dikeluarkan oleh Komisi Etik Penelitian Universitas Ngudi Waluyo

- 3) Dipersiapkan surat perizinan penelitian yang ditujukan ke Kecamatan Sumowono dan Puskesmas Sumowono
- 4) Surat izin penelitian diajukan peneliti ke Kecamatan Sumowono dan Puskesmas Sumowono terkait permohonan kerjasama dalam pengambilan biomarker darah vena responden dan pemisahan serum darah serta permintaan data kadar hemoglobin pada remaja putri Kecamatan Sumowono tahun 2022
- 5) Didapatkan surat balasan dari Kecamatan Sumowono, kemudian surat tersebut diajukan ke Kelurahan Desa Mendongan
- 6) Dilakukan koordinasi antara peneliti dengan ketua karang taruna Desa Mendongan kemudian dilanjutkan koordinasi dengan masing-masing ketua remaja tingkat dusun yang ada di Desa Mendongan
- 7) Dilakukan koordinasi antara peneliti dengan pihak puskesmas dan bidan desa terkait penelitian
- 8) Dilakukan koordinasi antara peneliti dengan pihak Balai Laboratorium Kesehatan Jawa Tengah terkait dengan alat dan bahan yang dibutuhkan saat sampling darah, perlakuan sampel, waktu sampling, tenaga sampling dan biaya administrasi pemeriksaan kadar kolinesterase
- 9) Dibeli alat dan bahan penelitian yang terdiri dari test strip dan chip Hb, lancet, alkohol swap, safety box, handsanitizer, handsocon, spuit 3 cc dan 1 cc, plester bulat, yellow tip, tabung vacutainer,

toniquet. Sedangkan parafilm dan microtube difasilitasi oleh pihak Balai Laboratorium Kesehatan Jawa Tengah

b. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Diadakan Sosialisasi Posyandu Remaja dan Skrining Kesehatan oleh peneliti yang dibantu tim penelitian pada 18 Desember 2022
- 2) Maksud dan tujuan penelitian disampaikan kepada calon responden
- 3) Pengambilan data dilaksanakan pada 28 Desember 2022 yang terdiri dari :
 - a) Pemeriksaan Kadar Hemoglobin
 - (1) Disiapkan alat dan bahan yang terdiri dari Hb meter Easy Touch, test strip dan chip kode, lancet, alkohol swap, safety box, handsanitizer dan handscoon
 - (2) Baterai dipasangkan pada Hb meter
 - (3) Chip kode dipasangkan pada Hb meter dan dicocokkan antara nomor chip kode dengan kode yang tertera pada botol strip test
 - (4) Strip hb dipasangkan pada Hb meter hingga alat berbunyi dan muncul tanda titik darah pada alat
 - (5) Jari responden dipijat dengan pelan-pelan kemudian diusap menggunakan alcohol swap
 - (6) Jari responden ditusuk menggunakan lancet untuk diambil darahnya

- (7) Sampel darah diposisikan ke ujung strip Hb
- (8) Pembacaan hasil pemeriksaan ditunggu selama 1 menit kemudian hasilnya dicatat pada lembar observasi

b) Pemeriksaan Kadar Kolinesterase

- (1) Disiapkan alat dan bahan yang terdiri dari spuit 3 cc dan 1 cc, safety box, handsanitizer, handscoon, alkohol swap, plester bulat, yellow tip, tabung vacutainer, toniquet, parafilm, mikrocup
- (2) Toniquet dipasang pada lengan responden untuk membendung darah
- (3) Ditentukan titik penusukan jarum pada lengan responden untuk diambil darah vena
- (4) Titik penusukan jarum pada lengan responden diusap menggunakan alkohol swap
- (5) Lengan disuntik dan diambil darah sebanyak 3 cc
- (6) Titik yang disuntik diusap menggunakan alcohol swap kemudian ditutup dengan plester bulat
- (7) Darah dimasukkan dalam tabung *vacuntainer*
- (8) Kode sampel responden ditempelkan pada tabung *vacuntainer*
- (9) Tabung *vacuntainer* berisi darah disimpan dalam cool box yang diisi ice gel dengan suhu 2 - 8°C kemudian

diantar ke Puskesmas Sumowono untuk dilakukan pemisahan serum yang dilakukan oleh analis

- (10) Serum darah dipisahkan menggunakan yellow tip
- (11) Serum dimasukkan ke dalam *microtube* kemudian ditutup dan dililit parafilm
- (12) *Microtube* diberi label kode sampel responden, kemudian dimasukkan dalam cool box yang berisi ice gel dengan suhu 2 - 8°C
- (13) Sampel diantar ke Balai Laboratorium Kesehatan Jawa Tengah untuk dilakukan pemeriksaan paparan pestisida ditinjau dari kadar kolinesterase

F. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. Editing

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan kembali apakah data pada instrumen penelitian sudah terisi semua atau belum serta pemeriksaan jumlah sampel telah berjumlah sesuai data awal atau tidak. Kelengkapan data diperiksa dengan cara memastikan bahwa jumlah lembar observasi yang telah terkumpul sesuai dengan jumlah responden dan memastikan semua kolom di lembar observasi telah terisi.

2. Coding

Pada tahap ini dilakukan proses pemberian kode pada variabel penelitian. Koding merupakan tahap mengubah data yang berbentuk huruf

menjadi data berbentuk bilangan. Pemberian kode dilakukan untuk keperluan analisis univariat yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 3. 2 Koding Variabel

| Variabel | Kode |
|---------------------|---|
| Kadar Kolinesterase | 1 = Normal 2 = Tidak Normal |
| Kadar Hemoglobin | 1 = Normal 2 = Tidak Normal |
| Pendidikan | 1= SD/ sederajat 2=SMP/ sederajat 3=SMA/ sederajat |
| Jenis Kelamin | 1 = Laki-laki 2 = Perempuan |
| Status Gizi | 1 = Berat Badan Kurang 2 = Berat Badan Normal 3 = Berat Badan Lebih/Overweight 4 = Obesitas I 5 = Obesitas II |

3. *Entry Data*

Entry data merupakan proses memasukkan data pada lembar observasi yang telah dikonversi ke dalam bentuk kode untuk dimasukkan pada *software SPSS* komputer. Proses *entry data* harus dilakukan secara teliti untuk meminimalkan terjadinya bias.

4. *Cleaning*

Tahap *cleaning* dilakukn apabila semua data dari setiap sumber atau responden selesai dimasukkan perlu diperiksa kembali untuk memastikan kemungkinan adanya kesalahan kode atau ketidaklengkapan kemudian dilakukan perbaikan.

G. Analisis Data

Pada penelitian ini menggunakan analisis univariat yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik responden dan variabel penelitian. Analisis bivariat yang digunakan pada penelitian ini adalah uji Rank Spearman karena berdasarkan uji normalitas Shapiro-Wilk didapatkan hasil data kadar kolinesterase berdistribusi tidak normal yaitu nilai $p=0,000 < 0,05$, sedangkan data kadar hemoglobin berdistribusi normal yaitu nilai $p=0,790 > 0,05$.