

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1. Ruang Lingkup Penelitian

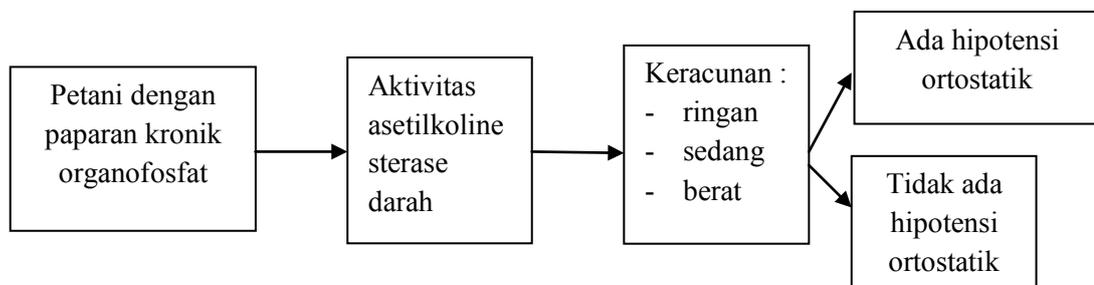
Penelitian ini mencakup bidang ilmu kedokteran khususnya Ilmu Fisiologi dan Farmakologi-Toksikologi.

#### 4.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Srigading Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang karena merupakan salah satu wilayah pertanian Jawa Tengah dimana sebagian besar penduduknya menggunakan pestisida. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Maret 2013 sampai dengan jumlah sampel terpenuhi.

#### 4.3. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik menggunakan rancangan belah lintang. Skema rancangan penelitian adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.** Rancangan penelitian

#### **4.4. Populasi dan Sampel**

##### **4.4.1. Populasi Target**

Populasi target adalah petani yang terpapar secara kronik pestisida organofosfat.

##### **4.4.2. Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau adalah petani yang terpapar secara kronik pestisida organofosfat di Desa Srigading Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang.

##### **4.4.3. Sampel**

Sampel penelitian adalah petani yang terpapar secara kronik pestisida organofosfat. di Desa Srigading Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

- Menetap minimal selama 1 tahun atau lebih di wilayah Desa Srigading Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang.
- Memiliki umur antara 17 – 70 tahun.
- Bekerja sebagai petani dan melakukan kegiatan penyemprotan pestisida organofosfat.

b. Kriteria Eksklusi

- Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik dijumpai adanya riwayat dan gejala gangguan fungsi hati
- Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik dijumpai adanya riwayat dan gejala gangguan fungsi ginjal
- Berdasarkan anamnesis dijumpai adanya riwayat diabetes mellitus

- Berdasarkan anamnesis dijumpai kebiasaan minum alkohol
- Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik dijumpai adanya tanda-tanda keganasan
- Menolak untuk diikutsertakan dalam penelitian

#### 4.4.4. Cara Sampling

Pada penelitian ini pengambilan sampel telah dilakukan dengan cara *purposive sampling* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan peneliti.

#### 4.4.5. Besar Sampel

Sesuai dengan desain penelitian yaitu belah lintang, besar sampel dihitung dengan rumus besar sampel untuk proporsi tunggal. Apabila besarnya kesalahan tipe I = 5% ( $\alpha = 0,05$ ), maka nilai  $Z\alpha = 1,96$ . Besarnya proporsi subyek dengan aktivitas kolinesterase darah yang rendah yang mengalami hipotensi ortostatik oleh karena belum diketahui maka diperkirakan besarnya = 50% ( $P = 0,5$ ). Nilai  $Q = 1-P = 1-0,5 = 0,5$ . Besarnya ketepatan relatif ditetapkan sebesar 15% ( $d = 0,15$ ). Perhitungan besar sampel adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{Z\alpha^2 PQ}{d^2} = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,15^2} = 42,6 \approx 43$$

Keterangan:

$Z\alpha = 1,96$  untuk  $\alpha = 0,05$

$P =$  Presentase subyek dengan aktivitas kolinesterase

$Q = 1-P$

$d =$  Ketepatan relatif

Berdasarkan perhitungan di atas besar sampel yang dibutuhkan adalah 43 sampel.

#### **4.5. Variabel Penelitian**

##### **4.5.1. Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktivitas enzim asetilkolinesterase darah.

##### **4.5.2. Variabel Terikat**

Variabel terikat penelitian ini adalah kejadian hipotensi ortostatik pada petani.

##### **4.5.3. Variabel Perancu**

Variabel perancu penelitian ini adalah :

- umur
- jenis kelamin
- dosis pestisida
- masa kerja
- lama kerja perhari
- frekuensi penyemprotan
- pemakaian alat pelindung diri

#### **4.6. Definisi Operasional**

**Tabel 3.** Definisi operasional variabel

No	Variabel	Unit	Skala
----	----------	------	-------

No	Variabel	Unit	Skala
1	Aktivitas Enzim Asetilkolinesterase Darah Besarnya kadar enzm asetilkolinesterase dalam darah diperiksa dengan metode <i>reactive paper kit</i> untuk pengukuran.	%	Rasio
	Kategori aktivitas enzim asetilkolinesterase adalah sebagai berikut: 1. Normal : > 75% 2. Keracunan ringan : 75% - 50% 3. Keracunan sedang : 50% - 25% 4. Keracunan berat : < 25%	-	Ordinal
2	Hipotensi Ortostatik <a href="#">Hipotensi</a> ortostatik adalah penurunan tekanan darah yang terjadi tiba-tiba saat berubah <a href="#">posisi</a> dari telentang ke posisi duduk atau tegak.	-	Rasio
	Dinyatakan ada hipotensi ortostatik apabila tekanan sistolik turun $\geq 20$ mmHg atau tekanan diastolik turun $\geq 10$ mHg.	mmHg	Ordinal
3	Umur Usia subyek penelitian ketika penelitian dilakukan yang diketahui dari data tanggal lahir yang tercantum pada kartu identitas ataupun dokumen sejenis. Umur dinyatakan dalam tahun penuh.	Tahun	Rasio
4	Jenis kelamin Jenis kelamin dari petani yang telah dinyatakan sendiri dan berdasarkan kartu identitas ataupun dokumen sejenis yang ada yaitu 1. Pria 2. Wanita	-	Nominal

No	Variabel	Unit	Skala
5	<p>Dosis Pestisida</p> <p>Jumlah pestisida organofosfat yang dipakai untuk penyemprotan dalam gram atau cc tiap pencampuran dengan suatu pelarut.</p> <p>Dosis aplikasi yang dianjurkan pada umumnya dalam kisaran 1,5-2 cc/L pelarut air.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tak memenuhi syarat apabila <math>&gt; 1,5</math> cc/L pelarut</li> <li>2. Memenuhi syarat apabila <math>\leq 1.5</math> cc/L pelarut</li> </ol>	cc/L	Nominal
6	<p>Masa Kerja</p> <p>Satuan waktu dalam tahun untuk terpajannya suatu pestisida organofosfat di daerah pertanian maupun rumah.</p>	Tahun	Rasio
7	<p>Lama Kerja Perhari</p> <p>Satuan waktu dalam jam pada saat terpajan pestisida organofosfat perhari di daerah pertanian ketika penyemprotan ataupun di rumah ketika penyimpanan dan pengelolaan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>&gt; 8</math> jam per hari</li> <li>2. <math>\leq 8</math> jam per hari</li> </ol>	Jam/hari	Nominal
8	<p>Frekuensi Penyemprotan</p> <p>Jumlah pemakaian pestisida organofosfat untuk penyemprotan di daerah pertanian per minggu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lebih dari 1 kali seminggu</li> <li>2. Seminggu 1 kali</li> </ol>	-	Nominal
9	<p>Pemakaian Alat Pelindung Diri</p> <p>Pemakaian alat pelindung diri pada saat kegiatan penyemprotan pestisida organofosfat di daerah pertanian.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemakaian lengkap</li> <li>2. Pemakaian tidak lengkap</li> </ol>	-	Nominal

## **4.7. Cara Pengumpulan Data**

### **4.7.1. Bahan**

- a. Darah vena
- b. Kapas
- c. Alkohol

### **4.7.2. Alat**

- a. Kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya
- b. Sputit
- c. *Reactive paper kit*
- d. Tabung hematokrit yang telah diberi heparin
- e. Tensimeter
- f. Pencatat waktu
- g. Timbangan badan

### **4.7.3. Jenis Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data primer. Data diperoleh langsung dari subjek penelitian. Data primer yang dikumpulkan adalah data karakteristik responden, data kadar kolinesterase darah responden dan data tekanan darah dengan menggunakan tensimeter.

### **4.7.4. Cara Kerja**

Seleksi pasien dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi ditetapkan sebagai sampel setelah mendapat penjelasan tentang penelitian dan meyetujui *informed consent* yang diberikan. Pengukuran berat badan, tekanan darah, pengambilan sampel darah vena untuk tes kadar

asetilkolinesterase dan pemeriksaan elektrokardiogram dilakukan pada saat pasien tiba di tempat yang dipersiapkan.

1. Pemeriksaan kadar asetilkolinesterase darah

- Sampel darah tepi 10 cc dengan spuit kemudian dimasukkan ke dalam tabung hematokrit
- Tutup kedua ujung tabung dengan malam. Tabung disentrifugasi untuk memisahkan plasma dengan sel darah
- Satu atau 2 tetes plasma diteteskan pada *reactive paper* dan ditutup dengan object glass
- Sampel dibiarkan selama 7 menit dalam suhu ruangan
- Warna yang tampak pada *reactive paper* dibandingkan dengan tabel penilaian warna.

**Tabel 4.** Interpretasi warna *reactive paper kit*

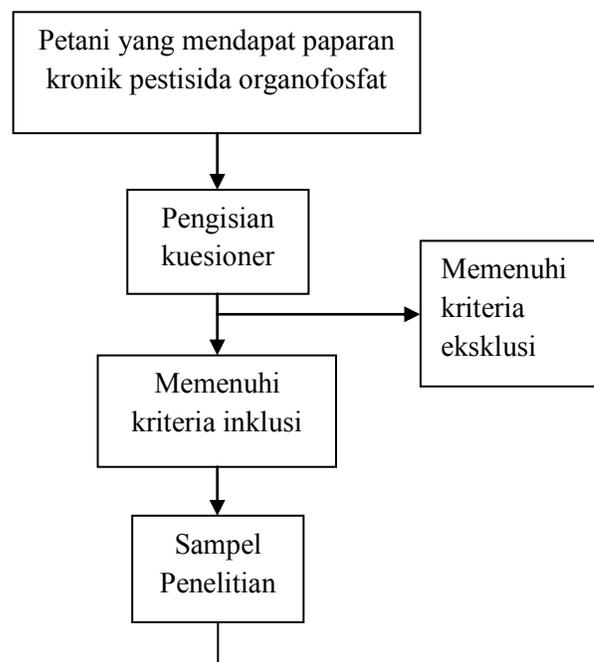
Gambar	Warna	Interpretasi
	Kuning	Normal: > 75 %
	Kuning kehijauan	Keracunan ringan : 75 % - 50 %
	Hijau	Keracunan sedang: 50% – 25%
	Biru	Keracunan berat: < 25%

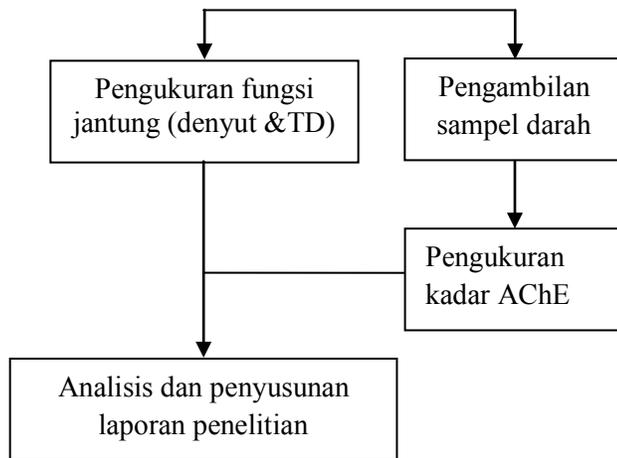
2. Pemeriksaan hipotensi ortostatik

Skrining dilakukan berdasarkan adanya keluhan atau gejala klinis disfungsi otonom. Pasien dengan keluhan dan gejala disfungsi otonom selanjutnya diperiksa untuk mengetahui adanya hipotensi ortostatik. Pemeriksaan adanya hipotensi ortostatik adalah sebagai berikut:

- Calon subyek penelitian diminta untuk berbaring ± selama 10 menit.
- Pemeriksaan tekanan darah dilakukan pada lengan kanan. Ukuran Manset 2/3 lengan atas, posisi manset dan alat adalah kurang lebih setinggi jantung. Tekanan sistolik ditetapkan berdasarkan suara Korotkoff I dan diastolik berdasarkan Korotkoff IV.
- Selanjutnya subyek penelitian diminta berdiri, kurang lebih pada menit ke-2-3 saat berdiri dilakukan pengukuran tekanan darah ke-2.
- Calon subyek penelitian dinyatakan ada hipotensi ortostatik apabila tekanan sistolik turun  $\geq 20$  mmHg atau tekanan diastolik turun  $\geq 10$  mHg.

#### 4.8. Alur Penelitian





**Gambar 4.** Alur penelitian

#### 4.9. Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis data dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data. Data selanjutnya ditabulasi diberi kode dan dimasukkan dalam komputer.

Analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis. Pada analisis deskriptif data yang berskala kategorial seperti jenis kelamin, kategori aktifitas enzim kolinesterase darah dinyatakan sebagai distribusi frekuensi dan persentase. Data yang berskala kontinu seperti umur, lama kerja dan sebagainya dinyatakan sebagai rerata dan simpang baku atau median apabila data berdistribusi tidak normal. Uji normalitas distribusi data menggunakan uji saphiro-wilk oleh karena besar sampel termasuk kecil (kurang dari 50). Korelasi antara aktivitas asetilkolinesterase dengan hipotensi ortostatik dianalisis dengan uji korelasi Pearson apabila berdistribusi normal atau uji korelasi Spearman apabila terdistribusi tidak normal. Nilai  $p$  dianggap bermakna apabila  $p < 0,05$ . Analisa statistik dilakukan menggunakan program komputer.

#### **4.10. Etika Penelitian**

Penelitian telah dimintakan *ethical clearance* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan FK Undip dan ijin dari pemerintah setempat. Subjek penelitian akan diminta persetujuannya dalam bentuk *informed consent*. Sebelumnya telah diberi penjelasan tentang maksud dan tujuan dari penelitian. Subjek berhak menolak dan keluar dalam keikutsertaan tanpa ada konsekuensi apapun dan sesuai kenginannya. Subjek penelitian diberi imbalan sesuai kemampuan peneliti. Seluruh biaya yang diperlukan dalam penelitian ditanggung oleh peneliti.