

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1. Ruang Lingkup Penelitian

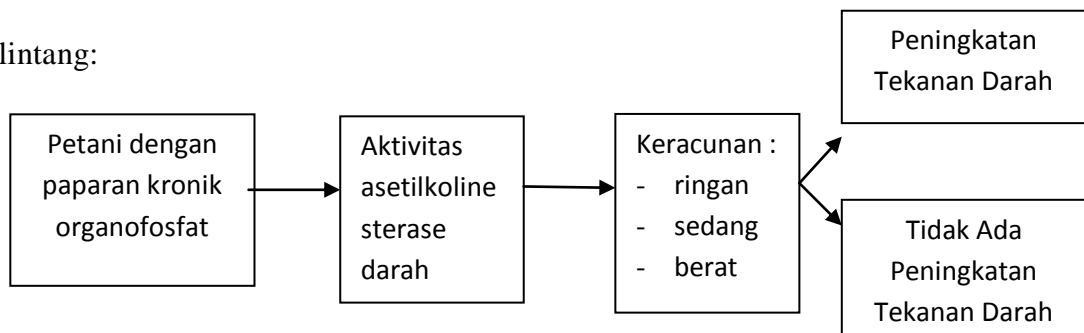
Penelitian ini mencakup bidang ilmu kedokteran khususnya Ilmu Fisiologi dan Farmakologi-Toksikologi.

4.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang sebagai salah satu sentra pertanian Jawa Tengah dimana sebagian besar penduduknya menggunakan pestisida untuk meningkatkan produktivitas pertanian. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Maret 2013

4.3. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik, rancangan belah lintang:



Gambar 5. Rancangan Penelitian

4.4. Populasi dan Sampel

4.4.1. Populasi Target

Populasi target adalah petani yang menggunakan pestisida organofosfat dalam jangka waktu lebih dari 3 bulan.

4.4.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau adalah petani yang memakai pestisida organofosfat dalam jangka waktu lebih dari 3 bulan di Desa Srigading Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang.

4.4.3. Sampel

Sampel penelitian adalah petani yang menggunakan pestisida organofosfat di Desa Srigading Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

4.4.3.1. Kriteria Inklusi

- 1) Bersedia berpartisipasi dalam penelitian
- 2) Bertempat tinggal tetap di wilayah Desa Srigading Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang
- 3) Bekerja sebagai petani hortikultura dan melakukan kegiatan penyemprotan pestisida.

4.4.3.2. Kriteria Eksklusi

- 1) Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik dijumpai adanya riwayat dan gejala gangguan fungsi hati
- 2) Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik dijumpai adanya riwayat dan gejala gangguan fungsi ginjal

- 3) Berdasarkan anamnesis dijumpai adanya riwayat diabetes mellitus
- 4) Berdasarkan anamnesis adanya kebiasaan minum alkohol
- 5) Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik dijumpai adanya tanda-tanda keganasan
- 6) 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 *cross sectional*, 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 peningkatan tekanan darah 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

Aktivitas enzim asetilkolinesterase darah

4.5.2. Variabel Terikat

Tekanan Darah

4.5.3. Variabel Perancu

- Umur
- Jenis Kelamin
- Pemakaian Alat Pelindung Diri

4.6. Definisi Operasional

No	Variabel	Unit	Skala
1	<p>Aktivitas enzim asetilkolinesterase darah</p> <p>Besarnya kadar enzim asetilkolinesterase dalam darah diperiksa dengan metode reactive paper kit untuk pengukuran. Kategori aktivitas enzim asetilkolinesterase</p> <p>Kategori aktivitas enzim asetilkolinesterase adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Normal : > 75% 2. Keracunan ringan : 75% - 50% 3. Keracunan sedang : 50% - 25% 4. Keracunan berat : < 25% 		Nominal
2	<p><i>Tekanan Darah</i></p> <p><i>Tekanan darah</i> adalah : tekanan yang dialami darah pada pembuluh arteri ketika darah dipompa oleh jantung ke seluruh tubuh manusia</p>		Nominal
3	<p>Umur</p> <p>Usia subjek penelitian saat penelitian dilakukan, diketahui dari data tanggal lahir yang tercantum pada kartu identitas atau dokumen lainnya</p>		Rasio
4	<p>Jenis Kelamin</p> <p>Jenis kelamin subjek penelitian saat penelitian dilakukan, diketahui dari data yang tercantum</p>		Nominal

pada kartu identitas atau dokumen lainnya

5	Penggunaan APD Pemakaian alat pelindung diri pada saat kegiatan penyemprotan pestisida organofosfat di daerah pertanian	Nominal
---	--	---------

- Pemakaian lengkap
- Pemakaian tidak lengkap

4.7. Cara Pengumpulan Data

4.7.1. Bahan

1. Darah Vena
2. Kapas
3. Alkohol

4.7.2. Alat

- a. Kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya
- b. Alat untuk pengukuran aktivitas asetilkolinesterase : spuit, tabung hematokrit yang telah diberi heparin, Reactive paper kit, lilin malam, sentrifugator
- c. Tensimeter

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 aktivitas jantung dengan menggunakan elektrokardiogram.





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 *ractive paper* dibandingkan dengan tabel penilaian warna

Tabel 4. Interpretasi warna *reactive paper kit*

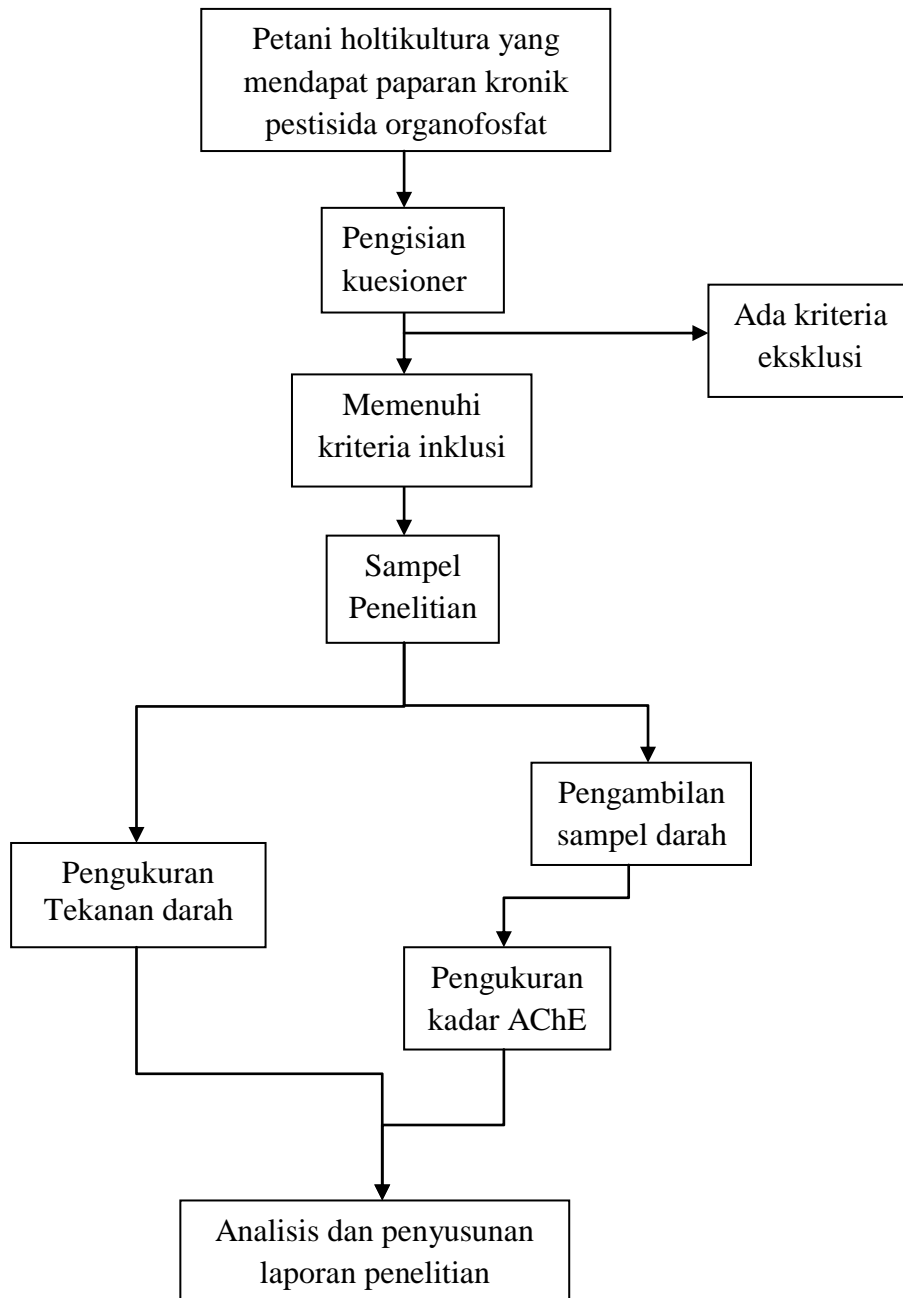
Gambar	Warna	Interpretasi
	Kuning	Normal: > 75%
	Kuning kehijauan	Keracunan ringan : 75% - 50%
	Hijau	Keracunan sedang: 50% – 25%
	Biru	Keracunan berat: < 25%

Pengukuran tekanan darah

1. Pasang (lilitkan) manset tensimeter pada lengan atas di atas siku. Batas bagian bawah manset sekitar 2-3 cm dari lipatan siku. Boleh di lengan kiri atau kanan. Pemasangan manset pada bagian ini karena di sinilah letak pembuluh darah yang bernama Arteri Brachialis, yaitu pembuluh darah yang berasal langsung dari jantung. Letak pembuluh ini persis berada di bawah kulit di lipat siku (batas lengan bawah). Fungsi manset adalah untuk menekan pembuluh darah arteri tersebut.
2. Manset tensimeter harus sejajar atau setinggi jantung. Orang yang diperiksa lebih baik dalam kondisi berbaring atau duduk. Kondisinya harus santai/rileks, tangan tidak boleh tegang.
3. Pasang stetoskop pada telinga, tempelkan bagian yang pipih-bulat di sebelah bawah lilitan manset pada lipatan siku tempat dimana Arteri Brachialis berada.
4. Putar ke kanan (searah jarum jam) katup pengatur udara yang ada pada pompa karet manset untuk menutupnya, agar saat pemeriksa memompa manset nanti tidak ada udara yang bocor keluar.

5. Pompa karet pemompa agar udara masuk ke dalam manset sampai tidak terdengar suara pulsasi/denyut arteri
6. Setelah itu putar ke kiri sedikit katup pengatur udara agar udara di dalam manset keluar sedikit demi sedikit dengan kecepatan 2-3 mmHg/detik, hingga aliran darah di arteri Brachialis kembali mengalir. Perhatikan dan dengarkan suara yang timbul dari stetoskop ketika katup manset terbuka. Ketika terdengar suara denyut untuk yang pertama kali, maka itulah suara yang disebut sebagai suara Korotkoff sekaligus penanda tekanan sistole. Kemudian suara denyutan itu makin lama makin keras, lalu berubah menjadi bising, lalu terdengar jelas lagi, kemudian mulai melemah dan lalu menghilang. Titik di saat suara ketukan/denyut arteri menghilang itulah yang dijadikan sebagai penanda tekanan diastole.

4.8. Alur Penelitian



Gambar 6. Alur Penelitian

4.9. Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis data dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data. Data selanjutnya ditabulasi diberi kode dan dimasukkan ke dalam komputer. Analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis. Pada analisis deskriptif data yang berskala kategorial seperti jenis kelamin, kategori aktivitas enzim asetilkolinesterase darah dinyatakan sebagai distribus frekuensi dan persentase. Data yang berskala kontinyu 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). Uji hipotesis hubungan antara aktivitas enzim kolinesterase dengan perubahan tekanan jantung uji χ^2 . Nilai P dianggap bermakna apabila $P < 0,05$. Analisis statistik dilakukan dengan 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