

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Menggunakan metode *cross sectional*. Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif kuantitatif dengan mengumpulkan data utama dari mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Aula Laboratorium Klinik Maxima di Kota Kendari menjadi tempat pengambilan sampel dan tempat penelitian. Sampel yang digunakan pada penelitian ini diambil dari Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung dari tanggal 27 Juni 2024 sampai dengan 12 Juli 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari. Secara keseluruhan terdapat 390 orang, diantaranya 196 orang di tingkat 1, 96 orang di tingkat 2, dan 98 orang di tingkat 3. Populasi yang diteliti tidak menunjukkan kualitas khusus atau karakteristik khusus.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu *whole blood* yang akan diambil secara keseluruhan dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah random sampling yang merupakan pengambilan sampel yang paling sederhana dilakukan secara *fair*, artinya setiap orang mempunyai kesempatan yang sama untuk dapat terpilih yang dilakukan secara acak. Penelitian ini mengambil sampel sebanyak 30 % dari 390 orang

mahasiswa. Sehingga besar sampel dalam penelitian ini diambil sebanyak 10 mahasiswa, yang terdiri dari tingkat 1 sebanyak 4 orang, tingkat 2 sebanyak 3 orang dan tingkat 3 sebanyak 3 orang. Karena jumlah populasi dalam penelitian ini melebihi 100 orang, maka jumlah sampel dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

N : Jumlah sampel

n : Jumlah populasi

e : Besar sampel.

Jumlah sampel yang diambil dari populasi :

Diketahui : $n = 390$

$e = 20\%$

Maka :

$$n = \frac{390}{1 + (390 \times (30\%^2))}$$

$$n = \frac{390}{1 + (390 \times 0,09)} = \frac{390}{36,1}$$

$N = 10,80$

Oleh karena itu, ada sepuluh orang yang dipekerjakan sebagai subjek penelitian, atau sampel. Pengulangan mencakup tinjauan sesaat, interval 10 menit, 20 menit, dan 30 menit.

Berikut ini adalah kriteria yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Kriteria Inklusi

Untuk dapat dianggap sebagai sampel, setiap anggota populasi harus memenuhi kriteria atau ciri-ciri tertentu yang dikenal sebagai kriteria inklusi. Kriteria inklusi untuk penelitian ini meliputi orang dewasa sehat berusia antara 18 dan 25 tahun yang bersedia menandatangani *informed consent*.

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak layak untuk

dijadikan sampel. Berikut ini adalah kriteria eksklusi penelitian:

- 1) Sampel serum hemolisis
- 2) Sampel serum lipemik
- 3) Sampel serum ikterik.

D. Prosedur Penelitian

1) Pra Analitik

a) Persiapan Pasien

Sebelum mengisi formulir persetujuan, pasien diberikan gambaran umum menyeluruh tentang tujuan penelitian beserta perawatan yang diperlukan. Bagian pertama dari proses sampel terdiri dari persiapan alat dan perlengkapan yang akan digunakan. Jelaskan garis tindakan yang akan dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari pasien. Kemudian pasien diminta untuk meluruskan tangan dan mengepalkan tangan. Kemudian *tourniquet* dipasang pada daerah ± 10 cm di atas lipatan siku dan palpasi dilakukan. Setelah palpasi vena, daerah yang akan ditusuk dibersihkan dengan kain kasa alkohol 70% dan dibiarkan kering. Kemudian ambil darah dari vena pasien menggunakan jarum *vacutainer*. Dimulai dari epidermis dengan sudut 30 derajat, dengan posisi lubang jarum mengarah ke atas. Setelah itu, tusuk ka jarum dengan hati-hati ke dalam vena mediana cubiti, letakkan tabung tutup kuning ke dalam wadah *vacutainer* sehingga darah terlihat mengalir ke dalam tabung. Setelah jumlah darah yang dibutuhkan telah dituangkan ke dalam tabung tutup kuning, tabung tersebut harus dikeluarkan dari tempatnya atau dilepaskan dari holder. Selanjutnya kapas harus diletakkan di tempat tusukan jarum. Kemudian cabut jarum secara perlahan dan tepat sambil menggosok area tusukan dengan kain kasa kering. Kemudian plester area tusukan. Pada langkah terakhir, jarum *vacutainer* yang sudah digunakan dikeluarkan dari wadahnya atau holder dan dibuang ke tempat pembuangan yang telah ditentukan (bahan infeksius).

b) Persiapan Alat dan Bahan

1. Tabung sel separator, barcode, holder *vacutainer*, pipet mikro (10 μ l) dan 100 μ l, rak tabung, sentrifus, pengatur waktu, tabung kimia, tip (biru dan kuning), *tourniquet*, spektrofotometer *automated clinical analyzer* TMS 1024i.
2. akuades, handskun, jarum *vacutainer*, kapas alkohol 70%, kapas kering, tabung mikro, plester, reagen HDL, reagen kolesterol, standar HDL, dan sampel darah (serum).
3. Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi dalam menentukan kadar HDL yaitu H_2O_2 oksidase bergabung dengan 4-aminoantipirin dan fenol dengan katalis peroksida untuk menghasilkan *quinoneimine* berwarna setelah hidrolisis menghasilkan kolesterol. Absorbansi warna ini menentukan dengan tepat kandungan kolesterol dalam sampel.

4. Prinsip Alat

Prinsip kerja alat ini sama halnya dengan fotometer yaitu bekerja dengan mengumpulkan kekuatan cahaya atau interaksi cahaya. Hampir sama dengan spektrofotometer, fotometer terdiri dari sumber cahaya (lampu halogen), filter, penempatan sampel (biasanya kuvet), detektor, dan sampel klinis (serum darah).

c) Persiapan Sampel

1. Pembuatan Serum

Hingga 80 sampel dikumpulkan menggunakan tabung pemisah gel atau tabung tutup kuning. Dua puluh segera disentrifugasi, dua puluh disimpan pada suhu kamar selama sepuluh menit, dua puluh dibiarkan selama dua puluh menit, dua puluh dibiarkan selama tiga puluh menit di antaranya. Tingkat pertama adalah ini. Dua puluh sampel kemudian langsung disentrifugasi. Setelah mendinginkan sampel selama sepuluh menit, sampel dimasukkan ke dalam mesin sentrifugasi dan diposisikan secara berhadap-hadapan dengan kepadatan yang sama. Sampel kemudian

disentrifugasi selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Setelah tabung dikeluarkan dari mesin sentrifugasi, serum dipisahkan menggunakan tabung mikro dan kemudian diisi sesuai kebutuhan. Dua puluh sampel yang tersisa untuk interval dua puluh dan tiga puluh menit diulang menggunakan teknik ini. Serum tidak boleh berwarna kuning, buram (lipemik), atau merah (hemolisis).

2. Persiapan Reagen

Penyimpanan reagen pada suhu kamar dan lakukan pengecekan nomor lot dan tanggal kedaluwarsa diperiksa.

2) Analitik

a. Persiapan Alat Spektrofotometer TMS 1024i

1. Nyalakan PC, tunggu sampai program TMS tampil di layar.
2. Tekan sistem power *switch* TMS 1024i di sebelah kiri muka alat
3. Pastikan bahwa air yang tersedia di *water reservoir* cukup (10 L).
Konsumsi air 3,,5 liter tiap jam.
4. Pastikan *waste* sekitar 3,5 L tiap jam. Jika volume cairan mencapai 9 L maka sampling berhenti dan alarm berbunyi. Jika *waste* dibuang dan klik Kembali start, maka kondisi sampling stop akan kembali ke kondisi *run*.
5. Pastikan kertas *thermal* cukup, lampu halogen baik dan kondisi *run*.
6. Lakukan *priming* 1x sebelum menjalankan test atau lebih dari satu kali jika terdapat gelembung udara pada reagen *pump*, *sample pump*, dan *probe inside washing pump*. Gelembung udara mengganggu pengambilan sampel dan reagen serta pencucian *probe* tidak sempurna.
7. Pastikan tidak ada kotoran, tidak ada sumbatan, maupun tidak ada tetesan pada ujung probe sample dan *probe* reagen
8. Pastikan volume reagen cukup untuk menjalankan test. Jika menambahkan volume, jangan lupa sesuaikan volume di program *bottle*.

9. Cucilah filter udara secara berkala dan jika terdapat banyak kotoran atau debu, segera cuci filter udara pendingin.
 10. Kondisi temperature harus OK, sebelum running klik *ready*.
 11. Lakukan *control* sebelum running sample, jika control tidak masuk lakukan *primming*.
 12. Keluar dari program dengan klik exit, lalu OK dan tunggu sampai benar-benar keluar dari program.
 13. Matika PC dengan klik start, *shutdown*, OK.
 14. Matikan TMS 1024i dengan klik *system switch power*.
- b. *Quality Control* Alat Spektrofotometer TMS 1024i
1. Registrasi *control* baru
 - a) Klik *control*
 - b) Ketik jenis *control* misalnya *precinorm U*, untuk *delete* gunakan tombol *delete*. Jika klik *clesr* maka semua *control* terhapus
 - c) Klik *save* lalu *exit*
 - d) Memasukkan nilai *control*
 - e) Klik QC pada layer utama
 - f) Klik parameter
 - g) Pilih item test yang akan diisikan nilai kontrolnya
 - h) Isiskan nilai mean dan 2 SD control sesuai dengan jenis *control* item tersebut
 - i) Klik *save, return, exit*
 2. *Quality Control* Harian
 - a) Klik QC pada layer utama
 - b) Klik daily
 - c) Isikan kolom-kolom pada *layer* yang muncul di *daily quality control*
 - d) Klik OK
 3. *Quality Control* Kumulatif
 - a) Klik QC pada layer utama

- b) Klik kumulatif maka akan muncul layar "*cumulative quality control*".
- c. Proses *Running* Sampel pada alat Spektrofotometer TMS 1024i
 - 1. Klik LIS TMS barkode internal, *refresh* kemudian *send all*
 - 2. ID, nama pasien dan pemeriksaan-pemeriksaan pasien otomatis akan masuk tanpa harus melakukan penginputan manual
 - 3. Letakkan tabung (sampel) pada tray dengan posisi barkode menghadap diluar
 - 4. Klik star untuk memulai *running sampel*, kemudian sampel akan terbaca otomatis pada alatpembacaan LIS *connected*
 - 5. *Analysis has been completed* terdengar setelah semua sampel telah dibaca atau diperiksa.

3) Pasca Analitik

Nilai rujukan kadar *high density lipoprotein*

Rendah	: <40 mg/dl
Normal	: 40-60 mg/dl
Tinggi	: \geq 60 mg/dl

(Sumber : PERKENI, 2021)

E. Analisis Data

Analisis deskriptif digunakan untuk memeriksa data, temuan kemudian dievaluasi dan kadar HDL dihitung, disusun, dan diklasifikasikan.

F. Penyajian Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

G. Etika Penelitian

Penelitian ini menggaris bawahi beberapa masalah etika tertentu, termasuk menjaga hak-hak peserta yang dijamin oleh etika. Penelitian ini menjamin:

1. Tanpa Nama (*Anonimti*)

Hal ini dicapai dengan menempatkan kode pada lembar pengumpulan data dan tidak mencantumkan nama responden pada halaman

alat ukur.

2. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

Responden yang memenuhi persyaratan inklusi mendapatkan formulir persetujuan dari peneliti; peneliti tidak memaksa subjek dan tetap menghormati hak-hak mereka jika subjek menolak.

3. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Perlindungan kerahasiaan data yang dikumpulkan dan hasil penelitian dikenal sebagai kerahasiaan; jadi, data yang diperoleh dari penelitian hanya dapat digunakan untuk kategori tertentu yang diakui.