

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan teknik cross sectional dan data primer yang dikumpulkan dari mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medik, baik laki-laki maupun perempuan di Poltekkes Kemenkes Kendari.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian terdiri dari dua bagian:

- a. Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Poltekes Kemenkes Kendari yang menangani pengambilan sampel
- b. Tempat Penelitian, dilakukan di Maxima Laboratorium Klinik Kendari.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 13 Juni – 27 Juni Tahun 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Penelitian ini melibatkan 390 orang secara keseluruhan, yang seluruhnya merupakan mahasiswa di Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Kendari. Pada tingkat 1 sebanyak 196 orang, tingkat 2 sebanyak 96 orang dan tingkat 3 sebanyak 98 orang. Populasi yang diteliti tidak menunjukkan kualitas khusus.

2. Sampel

Pengambilan sampel secara acak-yaitu memilih sebagian kecil dari populasi-adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini. Seluruh darah adalah sampel yang dipermasalahkan; darah akan dikumpulkan secara lengkap. Berikut ini adalah pedoman yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Kriteria Inklusi

Agar dapat dianggap sebagai sampel, setiap anggota populasi harus memenuhi kriteria atau ciri-ciri tertentu yang dikenal sebagai kriteria inklusi. Berikut ini adalah standar untuk penelitian ini:

1. Dewasa sehat.
2. Berumur 18-25 tahun.
3. Bersedia menjadi responden. Ditandai dengan menandatangani *informed consent*.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak layak untuk digunakan sebagai sampel. Berikut ini adalah kriteria eksklusi penelitian:

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

c. Besar Sampel

Penelitian ini menggunakan pengambilan sampel acak, teknik pengambilan sampel yang paling dasar yang tersedia. Pendekatan ini menjamin bahwa setiap orang memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih secara acak. Untuk penelitian ini, sampel yang dipilih adalah tiga puluh persen dari 390 mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Oleh karena itu, ukuran sampel penelitian ini memungkinkan hanya sepuluh siswa yang dapat diikutsertakan secara maksimal. Tingkat 1 terdiri dari empat orang; tingkat 2 terdiri dari tiga orang; tingkat 3 terdiri dari tiga orang. Karena populasi penelitian ini melebihi 100 orang, maka ukuran sampel dihitung dengan rumus berikut:

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

Keterangan :

N = Jumlah Sampel

n = Jumlah Populasi

e = Besar Sampel

Jumlah sampel yang diambil dari populasi yaitu:

Diketahui: n = 390

e = 30%

Maka :

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

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

$$n = 10,80$$

Jadi, jumlah sampel dibulatkan menjadi 10 sampel.

D. Prosedur Pengumpulan data

Pemeriksaan laboratorium secara langsung-terutama fase pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik-digunakan untuk mengumpulkan data.

E. Prosedur Penelitian

1. Pra Analitik
 - a. Metode: CHOD-PAP
 - b. Prinsip:
 - 1) Prinsip Kerja Alat

Ketika panjang gelombang cahaya tertentu digunakan, instrumen spektrofotometri beroperasi berdasarkan prinsip bahwa nilai absorbansi

cahaya yang lewat secara tepat sebanding dengan konsentrasi larutan dalam kuvet.

2) Prinsip Pemeriksaan *Low Density Lipoprotein* (LDL)

Setelah sentrifugasi, supernatan mengandung Very Low Density Lipoprotein (VLDL) dan High Density Lipoprotein (HDL); Low Density Lipoprotein (LDL) diendapkan. LDL dapat dihitung dari variasi total kolesterol serum terhadap supernatan.

c. Persiapan pasien

- 1). Tujuan pemeriksaan dan proses yang diperlukan dijelaskan kepada pasien
- 2). pasien juga diminta untuk menunjukkan apakah mereka siap untuk mengisi formulir persetujuan

d. Persiapan alat dan bahan

1. Alat dan bahan

a) Alat

Tabung tutup kuning (gel separator), Spektrofotometer, Sentrifus, Mikropipet, Rak tabung, Holder, Turniket, Spidol.

b) Bahan

Sampel darah (serum), Aquades, Handskun, Jarum Vacuntainer, Kapas alkohol 70%, Plester, dan Kit reagen LDL

c) Prinsip Alat

Konsep pengoperasian instrumen ini persis seperti fotometer, alat yang digunakan untuk mengukur intensitas interaksi cahaya atau sinar. Bagian-bagian fotometer hampir sama persis dengan spektrofotometer. Bagian-bagian ini termasuk filter, wadah sampel atau kuvet, detektor, lampu halida sebagai sumber cahaya, dan sampel klinis-lebih khusus lagi, serum darah.

e. Persiapan sampel:

1. Pengambilan Sampel (Darah Vena)

Sortir alat dan perlengkapan yang diperlukan. Atur posisi pasien, dan gunakan handskun. Kemudian, dengan palpasi, temukan vena yang akan ditusuk. Seseorang menggunakan tourniquet di lengan atas. Darah diambil dengan menggunakan jarum vacuntainer sekali pakai, yang ujungnya mengarah ke atas. Sampai darah terlihat di jarum suntik, jarum dimiringkan tiga puluh derajat dan dimasukkan ke dalam vena yang ditusuk. Setelah kasa alkohol 70% mendisinfeksi vena, biarkan mengering. Dudukan dikeluarkan secara bertahap sesuai dengan volume darah yang dibutuhkan. Sebelum menarik jarum suntik, tourniquet harus dilepas. Setelah jarum dicabut dengan hati-hati, sayatan jarum ditutup dengan kain kasa yang kering dan sempurna. Jarum vacuntainer yang sudah digunakan dibuang di fasilitas pembuangan khusus untuk bahan menular.

2. Pembuatan Serum

Darah disimpan dalam tabung kuning sampai membeku. Dilakukan sentrifugasi tertunda dan seketika selama 10, 20, dan 30 menit. Setelah menunggu, letakkan di bawah sentrifugasi di dalam mesin sentrifugasi. Atur tabung-tabung di dalam mesin sentrifugasi agar seimbang. Sepuluh menit dihabiskan pada 3000 rpm dalam sentrifugasi. Keluarkan tabung dari mesin sentrifugasi. Setelah itu, serum yang diperoleh disimpan dalam lemari pendingin..

3. Persiapan Reagen

Penyimpanan reagen pada suhu kamar memungkinkan untuk memastikan nomor dan tanggal kedaluwarsa.

2. Analitik

a. Persiapan Alat Spektrofotometer TMS 1024i

1. Nyalakan PC, tunggu sampai program TMS tampil di layar.

2. Tekan system 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 komdisi 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 kontrol
 - 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) Isikan 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 ORDER pada layer utama, maka akan tampil layer order entry (urutan iitem tes yang dimasukkan pada ITEM)
 2. Klik patient, isikan id patient dan nama pasien sesuai dengan sampel yang akan diperiksa
 3. Klik upload, kemudian tekan exit
 4. Pilih parameter yang akan diperiksa yaitu kolesterol total
 5. Masukkan cup sampel pada tray yang akan diperiksa
 6. Tekan G.order, exitx start
3. Pasca Analitik
- Nilai Rujukan Kadar *Low Density Lipoprotein*
- | | |
|-------------------|-----------------|
| Optimal | : < 100 mg/dL |
| Mendekati Optimal | : 100-129 mg/dL |

Sedikit Tinggi	: 130-159 mg/dL
Tinggi	: 160-189 mg/dL
Sangat Tinggi	: ≥ 190 mg/dL

(Sumber: PERKENI,2021).

F. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan informed consent, kertas catatan, kertas label, pulpen, kamera, dan smartphone.

G. Jenis Data

1. Data Primer

Data utama dalam penelitian ini adalah hasil analisis Low Density Lipoprotein (LDL) secara langsung yang sebelumnya ditunda karena sentrifugasi darah lengkap membutuhkan tabung pemisah gel.

2. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dari buku-buku yang telah diterbitkan, jurnal, dan temuan penelitian terdahulu menjadi dasar teori untuk konsep ini.

H. Pengolahan Data

Pengolahan data pada dasarnya adalah pengumpulan data atau meringkas data dari kumpulan data yang belum diolah dengan menggunakan pendekatan sebagai berikut:

1. Peneliti dalam penelitian ini melakukan pengkodean pada setiap kuesioner dengan nomor yang berurutan dan representatif, yang berfungsi sebagai kode yang menandai identitas responden dan memberikan kode pada setiap jawaban yang diberikan oleh responden, sehingga mempermudah dalam pengolahan data.
2. Tabulasi adalah metode dimana data yang dimasukkan ke dalam tabel yang dapat diakses kemudian diukur untuk setiap variabel.
3. Editing adalah proses verifikasi atau perbaikan data yang telah terkumpul.

I. Analisis Data

Berdasarkan waktu sentrifugasi langsung dan penundaan sentrifugasi yang diterapkan selama 10, 20, dan 30 menit, analisis deskriptif kadar Low Density Lipoprotein (LDL) akan dilakukan.

J. Penyajian Data

Pertama-tama ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi, data yang diteliti dalam penelitian ini kemudian dibahas lebih lanjut.

K. Etika Penelitian

Etika penelitian adalah untuk melindungi kebebasan subjek, oleh karena itu, peneliti menggarisbawahi isu-isu etika dalam penelitian ini yang meliputi, antara lain:

1. Tanpa Nama (*Anonymity*)

Lembar alat ukur mencatat identitas responden; lembar pengumpulan data hanya mencantumkan kode.

2. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

Jika subjek menolak, peneliti tidak akan memaksakan persetujuan dan tetap menghormati hak-hak subjek karena lembar persetujuan akan dikirimkan kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi dan akan menjadi topik penelitian.

3. Kerahasiaan (*Confidentially*)

Menjamin kerahasiaan temuan penelitian serta isu-isu lain membantu peneliti untuk memastikan data yang dikumpulkan tetap bersifat pribadi