

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol total yang segera diperiksa, disimpan pada suhu 2-8°C dan disimpan beku di dalam *freezer* selama 3 hari, maka jenis penelitian ini adalah penelitian *Pre-Experimental Design*. Penelitian jenis ini merupakan penelitian yang belum melakukan eksperimen sesungguhnya karena masih terdapat variabel luar yang berpengaruh (Sugiyono, 2011).

Bentuk desain penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest*. Desain ini melakukan pengukuran awal *pre-test* yaitu sebelum diberikan perlakuan dalam penelitian ini adalah sampel serum segera diperiksa dan melakukan pengukuran akhir *post-test* yaitu sesudah diberikan perlakuan dalam penelitian ini adalah penyimpanan serum selama 3 hari pada suhu 2-8°C dan disimpan beku di dalam *freezer*. Hasil pengukuran tersebut kemudian dibandingkan untuk mengetahui perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (Swarjana, 2023).

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
O ₁	X	O ₂

Gambar 3. Desain Penelitian

Sumber: Swarjana, 2023

Keterangan gambar 3:

O_1 : Kadar kolesterol total pada serum yang segera diperiksa.

X : Penyimpanan serum selama 3 hari.

O_2 : Kadar kolesterol total pada serum setelah disimpan pada suhu 2-8°C dan disimpan beku.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah mahasiswa Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta dengan rentang umur 19 – 25 tahun. Umur merupakan faktor dominan dan memiliki hubungan dengan kadar kolesterol total terkait dengan perubahan fisiologi tubuh. Kadar kolesterol total pada usia tua relatif lebih tinggi daripada kadar kolesterol total pada usia muda karena pada usia tua aktivitas reseptor akan berkurang. Sel reseptor berfungsi untuk mengatur peredaran kolesterol dalam darah. Sel reseptor banyak terdapat dalam hati, kelenjar gonad dan kelenjar adrenal (Siregar, dkk., 2020).

2. Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah sampel serum dari sampel darah vena. Teknik pengambilan spesimen dilakukan pada semua responden yang datang dan memenuhi kriteria inklusi sampai jumlah responden yang diperlukan terpenuhi.

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah persyaratan umum yang harus dipenuhi oleh setiap subyek atau populasi penelitian yang dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2010). Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah serum pasien normal. Serum normal merupakan serum yang tidak mengalami gangguan hemolisis, ikterik dan lipemik. Serum normal berwarna kuning jernih (Ramali dan Pamoentjak, 2005).

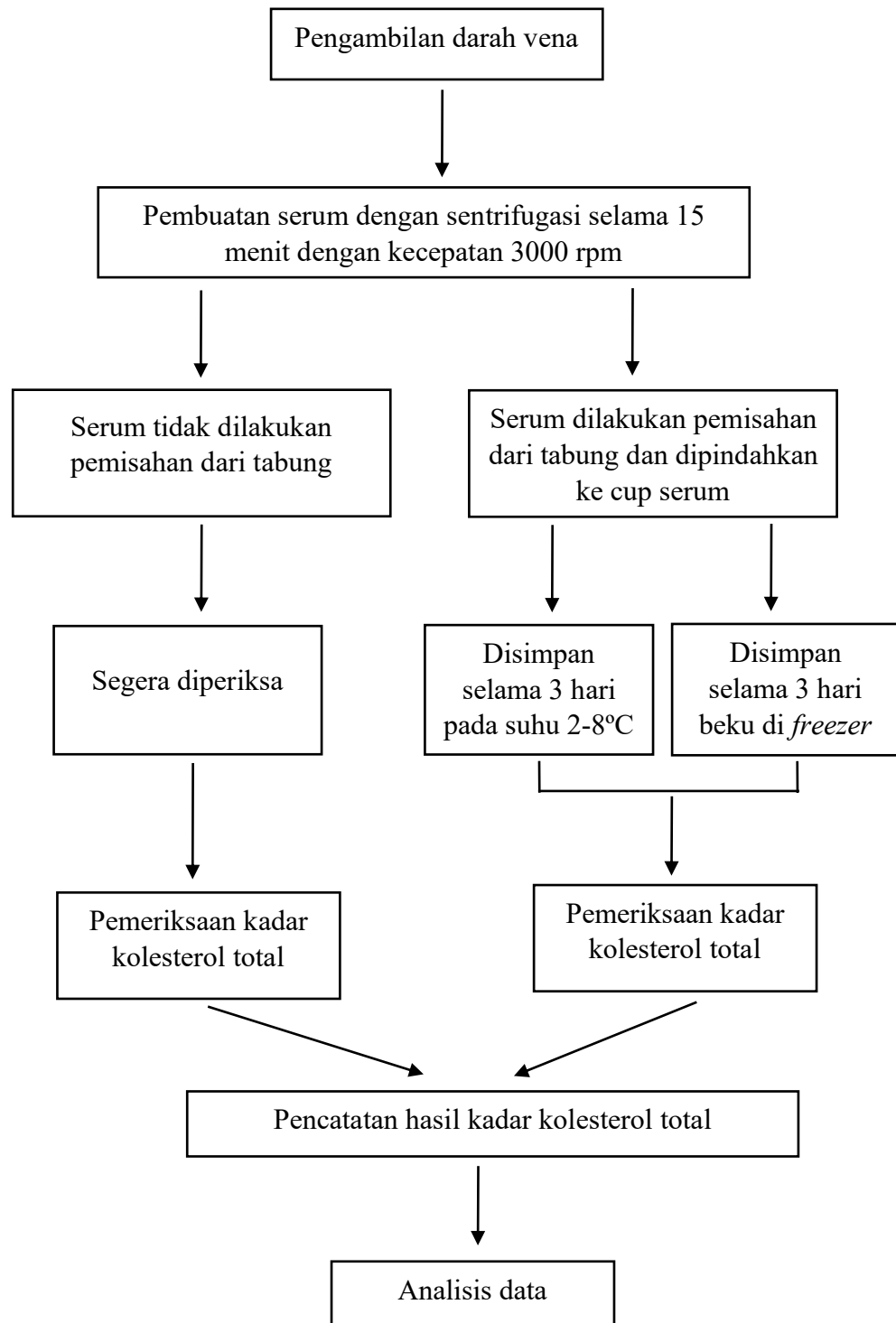
b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria anggota populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2010). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah serum hemolisis, ikterik dan lipemik.

3. Besar Sampel

Sugiyono (2011) mengemukakan bahwa ukuran sampel yang layak untuk penelitian adalah antara 30-500 sampel. Ukuran tersebut menunjukkan bahwa minimal sampel yang dibutuhkan adalah 30 sampel, sedangkan maksimal sampel yang dibutuhkan adalah 500 sampel. Oleh karena itu, pada penelitian ini besaran sampel yang akan diambil adalah 30 sampel.

C. Alur Penelitian



Gambar 4. Alur Penelitian

D. Waktu dan Tempat

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - April 2025.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium kimia klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas dalam penelitian ini suhu penyimpanan serum pada suhu 2-8°C dan disimpan beku dalam *freezer* selama 3 hari.

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar kolesterol total.

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah kualitas sampel serum.

F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah suhu penyimpanan serum. Suhu adalah ukuran derajat panas dinginnya suatu benda. Pengendalian suhu pada penelitian ini adalah dengan menggunakan alat pengukur suhu dan mencatat suhu secara teratur.

Satuan : Celcius

Skala : -

2. Variabel terikat (*Dependent*)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar kolesterol total merupakan hasil dari pemeriksaan kolesterol total pada sampel serum yang segera diperiksa, ditunda selama 3 hari pada suhu 2-8°C dan beku di dalam *freezer*. Pemeriksaan kadar kolesterol dengan metode CHOD-PAP menggunakan alat spektrofotometer.

Skala : Rasio

Satuan : mg/dl

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah kualitas sampel serum. Kualitas sampel serum yang mengganggu pada penelitian ini adalah serum yang hemolisis, ikterik dan lipemik.

Skala : -

Satuan : -

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Menurut Sugiyono (2011) data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil pengukuran kadar kolesterol total serum segera diperiksa, disimpan pada suhu 2-8°C dan disimpan beku di dalam *freezer* selama 3 hari.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik pemeriksaan dan pengukuran. Pengumpulan data dilakukan dengan pemeriksaan sampel serum kemudian dilakukan pemeriksaan kolesterol total dengan menggunakan spektrofotometer.

H. Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa:

- a. Spektrofotometer
- b. Spuit 3cc
- c. Tabung *vacutainer*
- d. *Tourniquet*
- e. Alkohol *swab*
- f. Kapas
- g. Plaster
- h. Mikropipet 10 ul dan 100 ul
- i. *Yellow tip*
- j. *Blue tip*
- k. Kuvet
- l. Kulkas

2. Bahan dalam penelitian ini berupa

- a. Sampel serum
- b. Aquades
- c. Reagen kit pemeriksaan kadar kolesterol

I. Uji Validitas Instrumen

Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah spektrofotometer *Mindray BA-88A Semiautomatic Chemistry Analyzer*. Uji validitas pada alat ini menggunakan serum bahan kontrol sebanyak satu kali sebelum dilakukan pemeriksaan sampel. Validitas hasil pemeriksaan dengan alat ukur tersebut dibuktikan dengan hasil serum kontrol normal.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahapan Persiapan

a. Mengurus perizinan penelitian

- 1) Perizinan menggunakan Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

b. Permohonan sampel

c. Persiapan alat dan bahan

d. Persiapan formulir pencatatan

2. Tahapan Pelaksanaan

a. Pengambilan sampel darah vena

b. Pembuatan serum darah menggunakan *centrifuge*

Sampel darah yang diperoleh dilakukan proses sentrifugasi selama 15 menit 3000 rpm. Sampel serum kemudian dipindahkan ke cup serum menjadi 3 bagian dan diberi label yang sesuai.

c. Penyimpanan serum pada suhu 2-8°C dan di dalam *freezer*.

d. Pengukuran kadar kolesterol total menggunakan metode CHOD-PAP

1) Persiapan sampel

Disiapkan sebanyak 3 buah kuvet kemudian diberi label standar, blanko dan sampel. Masing-masing kuvet diisi dengan 1000 μ l reagen. Kemudian pada kuvet blanko ditambahkan 10 μ l aquades, pada kuvet standar ditambahkan 10 μ l reagen standar dan pada kuvet sampel ditambahkan 10 μ l serum.

Tabel 1. Prosedur Pemeriksaan Kolesterol Total

	Kuvet Blanko	Kuvet Standar	Kuvet Sampel
Reagensia	1000 μ l	1000 μ l	1000 μ l
Standar	-	10 μ l	-
Sampel	-	-	10 μ l
Aquades	10 μ l	-	-
Campurkan dan diinkubasi selama 10 menit suhu ruangan			

2) Pembacaan kadar kolesterol total

Pembacaan kadar kolesterol total dilakukan dengan mengukur blanko terlebih dahulu kemudian pengukuran standar dan dilanjut dengan pengukuran sampel menggunakan spektrofotometer *Mindray BA-88A* pada panjang gelombang 500 nm. Pembacaan dilakukan setelah waktu inkubasi 10 menit. Pembacaan selanjutnya dilakukan sesuai penelitian yaitu segera diperiksa dan disimpan selama 7 hari pada suhu 2-8°C dan beku di dalam *freezer*. Hasil pembacaan dicatat dan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan kadar kolesterol total.

$$\text{Kolesterol total (mg/dl)} = \frac{\Delta \text{Sampel}}{\Delta \text{Standar}} \times \text{Konsentrasi standar}$$

K. Manajemen Data

1. Analisis Deskriptif

Data yang diperoleh dari penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik batang. Analisis deskriptif menggambarkan jumlah rerata (*mean*) berdasarkan hasil pemeriksaan kadar kolesterol total yang segera diperiksa, disimpan pada suhu 2-8°C dan disimpan beku di dalam *freezer*.

2. Uji Statistik

Data yang diperoleh adalah data dari pemeriksaan kadar kolesterol total dalam serum segera diperiksa, disimpan pada suhu 2-8°C dan disimpan beku di dalam *freezer* selama 3 hari. Data yang diperoleh diolah menggunakan program SPSS. Data tersebut diuji menggunakan:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-wilk* untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Data berdistribusi normal jika nilai signifikan yaitu $p \geq \alpha$ (0,05) sedangkan data tidak berdistribusi normal jika nilai signifikan $p < \alpha$ (0,05). Hasil data berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji lebih dari dua sampel berpasangan atau *ANNOVA*, apabila data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji non parametrik menggunakan Uji *Friedman* atau *Friedman test*.

b. Uji Hipotesis Statistik Non Parametrik

Uji statistik non parametrik dilakukan untuk pengujian data yang tidak berdistribusi normal. Uji hipotesis non parametrik dilakukan karena data penelitian tidak terdistribusi secara normal, maka dalam uji hipotesis statistik menggunakan uji *Friedman*. Uji *friedman* adalah uji statistik non parameterik yang digunakan untuk membandingkan tiga atau lebih kelompok berpasangan ketika data tidak terdistribusi normal. Keputusan dalam uji ini adalah apabila nilai sig. $<0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan apabila nilai sig. $>0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan (Sugiyono, 2011).

L. Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan surat keterangan layak etik atau *Ethical Clearance* dengan Nomor DP.04.03/e-KEPK.1/547/2025 pada tanggal 17 April 2025 dari Komisi Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.