

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Pre-Experimental Design. Jenis penelitian ini belum merupakan eksperimen sesungguhnya karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (terikat). Jadi, hasil penelitian ini tidak hanya dipengaruhi oleh variabel bebas. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol (Hardani MSi et al., 2020).

2. Desain Penelitian

Desain penelitian *Static Group Comparison* merupakan salah satu jenis desain eksperimen yang digunakan untuk membandingkan dua kelompok yang sudah ada sebelumnya, tanpa adanya manipulasi atau pengaturan kondisi kelompok tersebut. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menerima perlakuan tertentu dan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan. Hal yang membedakan desain ini dengan eksperimen sejati adalah tidak ada proses randomisasi dalam penempatan subjek ke dalam kelompok-kelompok tersebut. Akibatnya, ada kemungkinan besar adanya bias, karena perbedaan karakteristik dasar antara

kelompok eksperimen dan kontrol yang tidak dapat dikontrol dengan baik. Meskipun desain ini cukup sederhana dan mudah diterapkan, serta sering digunakan dalam penelitian sosial atau pendidikan, desain ini memiliki kekurangan, terutama karena tidak ada pengukuran sebelum perlakuan diberikan. Tanpa adanya data pra-perlakuan, peneliti hanya dapat membandingkan hasil akhir antara kedua kelompok tanpa mengetahui apakah perbedaan yang terjadi benar-benar disebabkan oleh perlakuan yang diberikan. Desain ini banyak digunakan dalam penelitian evaluasi kebijakan atau program tertentu, seperti dalam penelitian yang menilai efektivitas pelatihan keterampilan bagi pekerja. Namun, karena tidak ada kontrol terhadap variabel luar yang mungkin mempengaruhi hasil, desain ini sulit digunakan untuk menarik kesimpulan kausal dengan tingkat kepercayaan yang tinggi (Cohen et al., 2007).

Tabel 4. Desain *Static Group Comparison*

Sumber: Rinaldi C Mujiyanto, 2017

SUBJEK	PRA	PERLAKUAN	PASCA
KELOMPOK EKSPERIMEN	-	X	O
KELOMPOK KONTROL	-	-	O

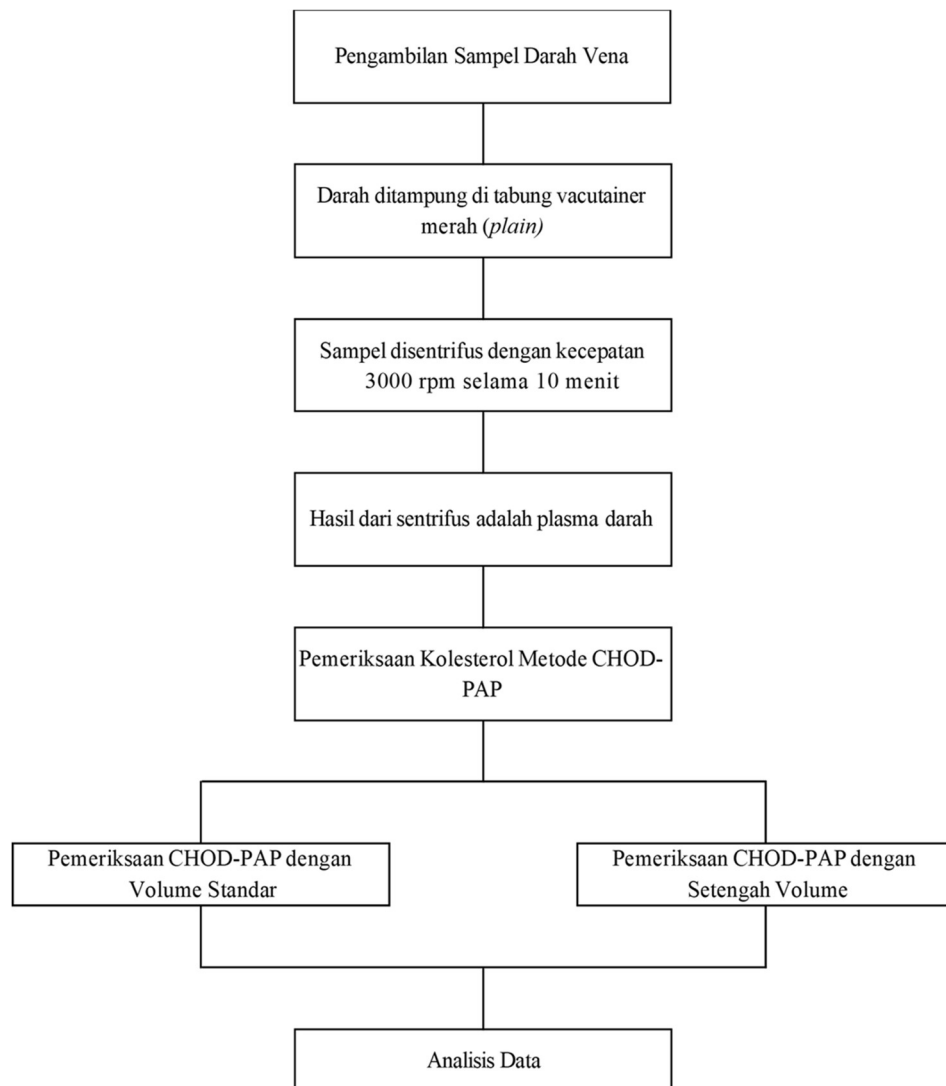
Keterangan:

O (Observasi): Menunjukkan pengukuran atau observasi yang dilakukan.

X (Perlakuan): Menunjukkan perlakuan atau intervensi

yang diberikan pada kelompok eksperimen.

B. Alur Penelitian



Gambar 6. Alur Penelitian

C. Subyek dan Obyek Penelitian

1. Subyek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah *pooled* serum atau serum sisa pada pasien di RSUP Dr. Sardjito yang akan diambil secara purposive sampling. Purposive sampling seringkali digunakan di

dunia kesehatan karena sampel memiliki karakteristik khusus yang dilakukan atau ditentukan oleh peneliti itu sendiri atau berdasarkan pendapat ahli. Pada purposive sampling seringkali dilakukan identifikasi kriteria yang sering dibuat sebagai kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi mensyaratkan bahwa sampel harus memiliki kriteria- kriteria tertentu sehingga dapat digunakan menjadi sampel yang valid. Sedangkan, kebalikan dari kriteria inklusi adalah kriteria eksklusi , dimana secara sederhana diartikan merupakan suatu kriteria dimana syarat yang menjadikan suatu sampel tidak bisa digunakan dan harus mencari sampel yang lain (Miftahul et al., 2020).

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini merujuk pada karakteristik individu yang memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam sampel penelitian. Menurut Creswell (2012), kriteria inklusi bertujuan untuk memastikan bahwa sampel penelitian berasal dari sampel yang relevan dan representatif, sehingga hasil yang diperoleh dapat dianggap valid. Dalam konteks penelitian ini, kriteria inklusi yang disyaratkan adalah sampel berasal dari partisipan dengan usia 18-60 tahun, tidak memandang jenis kelamin dan sampel merupakan *pooled* serum yang didapat dari proses *venipuncture* atau pengambilan dari jalur vena.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah sampel yang tidak hemolisis, ikterik dan lipemik. Ketiga kondisi tersebut tidak dapat digunakan karena dapat mempengaruhi zat-zat yang ada di dalam serum yang akan diperiksa kadar kolesterolnya.

2. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah kadar kolesterol total dengan pemeriksaan menggunakan setengah resep dan satu resep.

3. Perhitungan sampel

Penentuan besar sampel pada penelitian di bidang kesehatan sebenarnya ada banyak sekali teori yang membahas. Pada penelitian laboratorik biasanya menggunakan teknik perhitungan sampel yang sesuai dengan uji coba penelitian yang dilakukan (Miftahul et al., 2020). Besar sampel dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan rumus Federer (Lemeshow, 1997):

$$(n-1) \times (t-1) \geq 15$$

$$(n-1) \times (t-1) \geq 15$$

$$(n-1) \times (2-1) \geq 15$$

$$(n-1) \times 1 \geq 15$$

$$n-1 \geq 15$$

$$n \geq 16$$

Keterangan:

n : Besar sampel yang diperlukan

t : Banyaknya kelompok

Pada penelitian eksperimen, untuk mengantisipasi kemungkinan subjek terpilih yang *drop out*, *loss to follow up*, atau subyek yang tidak taat maka dilakukan koreksi (Satroasmoro, 2014):

$$r = \frac{n_{\text{sampel}}}{(1-f)}$$

$$r = \frac{16}{(1-0,2)}$$

$$r = \frac{16}{0,8}$$

$$r = 20$$

n_{sampel} : banyak sampel yang dibutuhkan

f : perkiraan proporsi drop out

Pada literatur dijelaskan beberapa penelitian menggunakan proporsi drop out sebesar 10% - 20%, namaun pada penelitian di bidang kesehatan disarankan menggunakan 20%

D. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian

Kesehatan Yogyakarta.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah variasi volume reagen dan sampel (μl)

2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar kolesterol (mg/dL)

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu pada penelitian ini adalah waktu inkubasi dan reaksi enzimatis .

F. Definisi Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dimanipulasi atau diubah dalam penelitian untuk melihat dampaknya terhadap variabel terikat (Cresswell C Guetterman, 2018). Dalam penelitian ini, variabel bebas adalah perbedaan volume pada metod pengukuran kadar kolesterol yang berdasarkan volume reagen yang digunakan yaitu satu resep ($1000\mu\text{l}$ reagen dan $10\mu\text{l}$ sampel) dan setengah resep ($500\mu\text{l}$ reagen dan $5\mu\text{l}$ sampel).

Satuan : μL

Skala : Nominal

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang diukur atau diamati untuk menentukan dampak dari perubahan pada variabel bebas (Cresswell C Guetterman, 2018). Dalam penelitian ini, variabel terikat adalah kadar kolesterol total dalam sampel darah yang diukur menggunakan metode CHOD-PAP. Kadar kolesterol total ini akan diukur untuk membandingkan perbedaan antara penggunaan satu resep dan resep volume dengan menggunakan pembacaan alat fotometer dengan panjang gelombang 510 nm yang dinyatakan dalam mg/dL.

Satuan :mg/dL Skala : Rasio

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu pada penelitian ini dapat mempengaruhi variabel terikat adalah kadar kolesterol total. Variabel pengganggu yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total pada variasi volume pemeriksaan metode CHOD-PAP ialah waktu inkubasi dan reaksi enzimatis yang terjadi. Pada variabel pengganggu ini tidak perlu ditangani. Hal ini disesuaikan dengan fakta yang ada di lapangan.

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan plasma khususnya pada data kadar kolesterol pada plasma pasien normal.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik pemeriksaan dan pengukuran. Pengumpulan data dilakukan dengan pemeriksaan plasma pasien normal kemudian dilakukan pemeriksaan kolesterol dengan menggunakan fotometer.

H. Alat Ukur/ Instrumen dan Bahan untuk Penelitian

1. Alat

- a. Mikropipet 1000 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 5 μ l
- b. Yellow tip
- c. Blue tip
- d. Cup serum
- e. Tabung reaksi
- f. Cool box
- g. Ice pack
- h. Fotometer
- i. Tabung Reaksi

2. Bahan

- a. plasma
- b. Aquades
- c. Reagen kit pemeriksaan kadar kolesterol metode CHOD-PAP

I. Uji Validitas Instrumen

Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah fotometer

Mindray BA-88A Semiautomatic Chemistry Analyzer. Uji validitas pada alat ini dengan serum bahan kontrol TruLab N Diasys, sebanyak satu kali sebelum dilakukan pemeriksaan sampel. Validitas hasil pemeriksaan dengan alat ukur tersebut dibuktikan dengan hasil serum kontrol normal.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Mengurus perizinan Perizinan yang diperlukan adalah izin menggunakan Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- b. Mengurus permohonan memperoleh sampel
- c. Persiapan alat dan bahan.
- d. Mempersiapkan alat pencatatan

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pengambilan darah vena
- b. Pembuatan serum

Darah dalam tabung beku didiamkan selama 10 menit. Tabung dimasukkan dalam sentrifuge dan disentrifius selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Lapisan jernih berwarna kuning muda di bagian atas dipisahkan dengan menggunakan pipet dan dimasukkan dalam tabung reaksi bersih dan diberi label yang sesuai dan benar.

- c. Diukur kadar kolesterol metode CHOD-PAP

1) Persiapan sampel

Tabung reaksi bersih yaitu tabung I dan II masing-masing diisi serum sebanyak 10 μL ditambah dengan 1000 μL reagen kolesterol di tabung I dan sebanyak 5 μL serum dengan 500 10 μL reagen untuk tabung II . Setiap sampel dihomogenkan, diinkubasi pada suhu ruang. Waktu inkubasi kedua tabung adalah 10 menit.

Tabel 5. Prosedur Penelitian dengan Satu Resep Volume

	Kuvet Blank	Kuvet Sampel	Kuvet Standar
Reagen	1000 μl	1000 μl	1000 μl
Standar	-	-	10 μl
Aquades	10 μl	-	-
Sampel	-	10 μl	-
Campurkan dan inkubasi selama 10 menit pada suhu ruang			

Tabel 6. Prosedur Penelitian dengan Setengah Resep Volume

	Kuvet Blank	Kuvet Sampel	Kuvet Standar
Reagen	500 μl	500 μl	500 μl
Standar	-	-	5 μl
Aquades	5 μl	-	-
Sampel	-	5 μl	-
Campurkan dan inkubasi selama 10 menit pada suhu ruang			

Pembacaan dilakukan dengan mengukur blanko reagen terlebih dahulu, kemudian dilakukan pembacaan pada sampel menggunakan spektrofotometer Mindray BA-88A

pada panjang gelombang 546 nm. Pembacaan dilakukan bersamaan antara tabung dengan volume satu resep dan tabung dengan volume setengah resep.

K. Manajemen Data

Untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol total pada serum pasien yang diperiksa menggunakan satu resep volume dan setengah resep volume, dilakukan uji deskriptif dan uji statistik.

1. Uji Deskriptif

Data yang diperoleh dari penelitian disajikan dalam bentuk tabel. Analisis deskriptif dilakukan dengan menghitung sebaran data melalui nilai rata-rata hasil pemeriksaan dari kadar kolesterol yang diukur menggunakan satu resep dan setengah resep.

Hasil uji deskriptif akan diberikan dalam bentuk tabel berisi hasil pemeriksaan kadar kolesterol total dalam serum pasien yang diperiksa dengan dua metode, yaitu menggunakan volume satu resep dan setengah resep. Terdapat 20 sampel yang dianalisis dalam penelitian ini, dengan masing-masing sampel diperiksa kadar kolesterolnya dua kali, sekali dengan metode satu resep dan sekali dengan metode setengah resep.

2. Uji Statistik

Data yang diperoleh merupakan data pemeriksaan kadar kolesterol dalam serum yang diukur menggunakan reagen dan sampel satu volume resep dengan yang menggunakan reagen dan

sampel setengah volume resep. Data yang diperoleh akan dianalisa dengan menggunakan program SPSS. Data tersebut dilakukan uji normalitas data menggunakan saphiro wilk, apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Data berdistribusi normal jika nilai signifikan yaitu $p > \alpha$ (0,05), data berdistribusi tidak normal jika nilai $p < \alpha$ (0,05). Jika data berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji beda 2 sampel korelasi (paired sample T test), sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji non parametrik menggunakan wilcoxon.

3. Uji efisiensi

Penelitian mengenai perbedaan kadar kolesterol total pada pengujian metode CHOD-PAP dengan pemakaian setengah resep dan satu resep memerlukan uji efisiensi untuk menilai seberapa efektif masing-masing metode dalam hal penggunaan sumber daya, biaya, waktu, dan hasil yang diperoleh. Mengingat bahwa efisiensi dalam konteks ini sangat penting untuk menentukan metode yang lebih praktis dan hemat biaya, penggunaan rumus perbandingan efisiensi dapat membantu.

$$\text{Rumus rasio efisiensi sumber daya} = \frac{\text{output metode 1}}{\text{input metode 1}} \div \frac{\text{output metode 2}}{\text{input metode 2}}$$

Pada rumus tersebut, metode setengah resep berperan sebagai metode 1 karena fokus utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi apakah menggunakan setengah resep dapat

menghasilkan hasil yang setara dengan penggunaan satu resep penuh, namun dengan memperhatikan penggunaan sumber daya yang lebih efisien.

L. Etika Penelitian

Peneliti telah mendapatkan *ethical clearence* dari Komite Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dengan nomor surat No.Dp .04 .03/e-KEPK.1/156/2025.