

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, karena terdapat perlakuan dalam sampel yang diuji serta pengamatan yang dilakukan terhadap perubahan yang terjadi (Notoadmojo, 2010).

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan rancangan *Static Grup Comparison*. Menurut Notoatmodjo (2010) rancangan ini menambahkan kelompok kontrol atau kelompok pembanding. Kelompok eksperimen menerima perlakuan (X) yang diikuti pengukuran kedua atau observasi (O_1). Hasil observasi ini kemudian dibandingkan dengan hasil pada kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan (O_2). SGC ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. *Static group Comparison*

	Perlakuan	Post test
K Eksperimen	X	O_1
K. Kontrol		O_2

Sumber : Notoadmojo, 2010

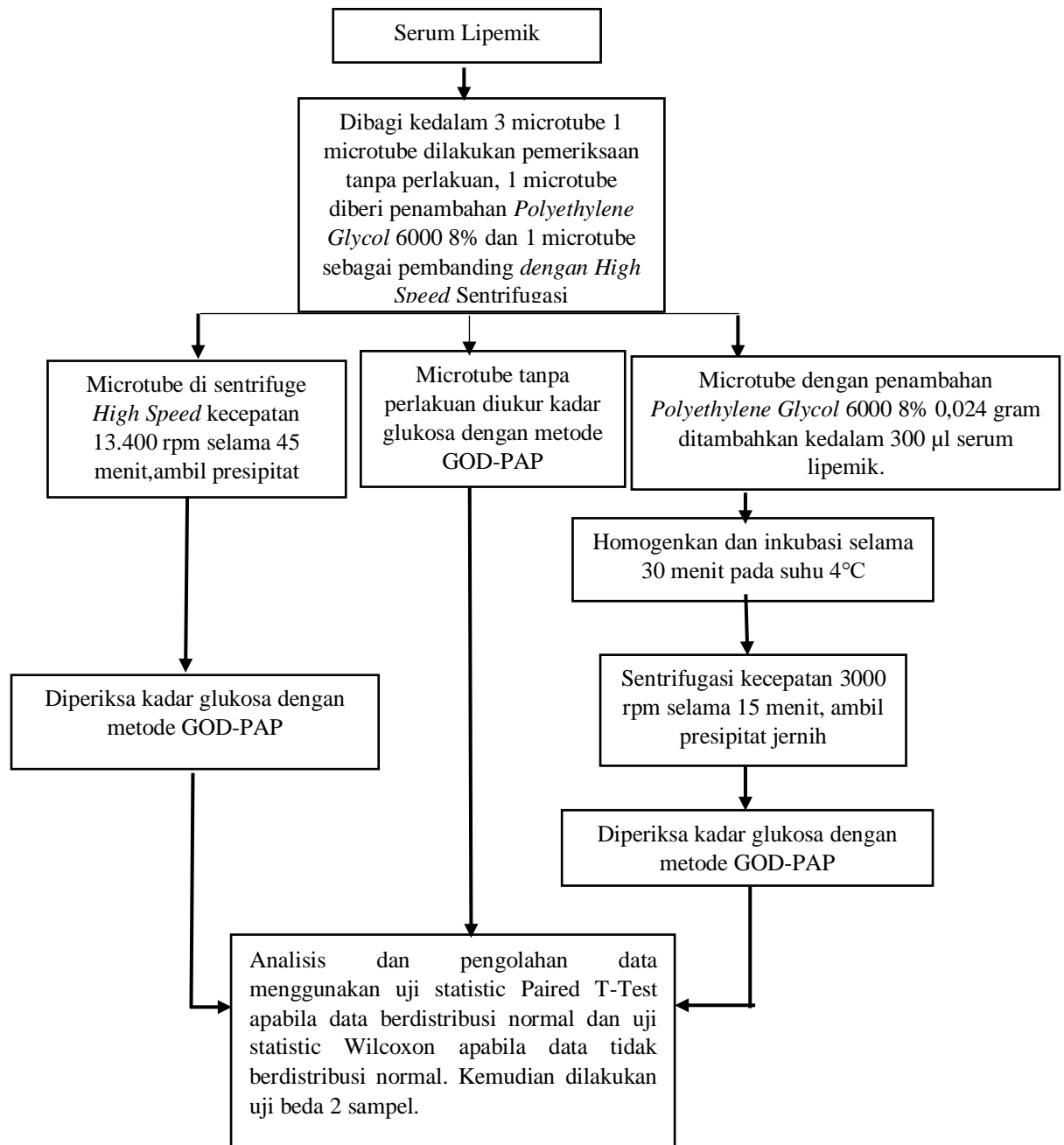
Keterangan:

X = Perlakuan dengan pengolahan *Polyethylene Glycol* 6000 8% dan dengan *High Speed* Sentrifugasi.

O₁ = Perhitungan kadar glukosa darah sesudah pengolahan *Polyethylene Glycol* 6000 8% dan dengan *High Speed* Sentrifugasi.

O₂ = Perhitungan kadar glukosa darah sebelum pengolahan.

B. Rancangan Percobaan



Gambar 5. Rancangan Percobaan

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah pasien yang melakukan pemeriksaan dengan sampel serum di dua Instalasi Laboratorium Klinik Rumah Sakit yang ada di D.I. Yogyakarta.

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah serum lipemik berjumlah 20 sampel yang diperoleh dari sisa pemeriksaan di dua Instalasi Laboratorium Klinik Rumah Sakit yang ada di D.I. Yogyakarta, dihitung berdasarkan rumus analisis numerik berpasangan:

$$n = \left[\frac{(z\alpha + z\beta)S}{x_1 - x_2} \right]^2$$

$$n = \left[\frac{(1,645 + 1,282)30}{20} \right]^2$$

$$n = [4,3905]^2$$

$$n = 19,27$$

$$n = 20$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

Z α = kesalahan tipe I (5%)

$Z\beta$ = kesalahan tipe II (10%)

S = simpang baku dari selisih antar kelompok

$X_1 - X_2$ = selisih minimal rerata yang dianggap bermakna (Dahlan, 2009).

Pengumpulan serum lipemik berasal dari dua Instalasi Laboratorium Klinik Rumah Sakit yang ada di D.I. Yogyakarta dengan kriteria:

a. Kriteria Inklusi :

- 1) Serum lipemik dengan semua kategori berat, sedang, ringan
- 2) Laki-laki dan Perempuan
- 3) Semua Usia

b. Kriteria eksklusi :

- 1) Serum Ikterik
- 2) Serum hemolisis
- 3) Serum yang kurang dari 1 ml

D. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2022.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengolahan serum lipemik dengan *Polyethylene Glycol* 6000 8% dan *High Speed* Sentrifugasi 13.400 rpm selama 45 menit.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil pemeriksaan kadar glukosa.

F. Definisi Operasional Variabel

1. Pengolahan Serum Lipemik dengan *Polyethylene Glycol* dan *High Speed* Sentrifugasi. *Polyethylene Glycol* merupakan suatu polimer tambahan dari etilen oksida dan air, *Polyethylene Glycol* dalam mengikat lemak dengan bagian non polar pada *Polyethylene Glycol* akan mengikat gugus non polar pada lemak, sehingga lemak dapat terikat oleh *Polyethylene Glycol*.

Satuan : mg/dL

Skala : nominal

High Speed sentrifugasi adalah sentrifugasi dengan kecepatan kurang dari 20.000 rpm. *High speed* sentifugasi menjadi alternatif dalam menghilangkan lipemik pada serum.

Satuan : RPM

Skala : nominal

2. Variabel Terikat

Hasil pemeriksaan glukosa adalah hasil pengukuran glukosa dalam serum yang ditetapkan menggunakan alat Chemistry Analyzer Cobas C311 dinyatakan dengan satuan miligram per desiliter skala data rasio.

Satuan : mg/dL

Skala : Rasio

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Pengumpulan Data

Jenis pengumpulan data yang digunakan adalah data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber datanya dan bersifat *up to date*. Dilakukan penelitian secara langsung untuk mendapatkan data primer.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pemeriksaan dan pengukuran kadar glukosa.

H. Alat Ukur/ Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Instrumen

Uji Kadar Glukosa dengan Metode GOD-PAP

Prinsip: Glukosa dengan enzim glukosa oksidase bereaksi membentuk enzim glukonat dan H_2O_2 . H_2O_2 yang terbentuk bereaksi dibawah katalis peroksidasi fenol dan 4-aminoantipirin membentuk quinonemeine yang berwarna ungu atau merah muda.

1) Reagen:

- a. *Polyethylene Glycol* 6000 8%
- b. Reagen KIT pemeriksaan trigliserida
- c. Reagen KIT pemeriksaa Glukosa

2) Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah

- a. *Chemistry Analyzer* Cobas C311
- b. Mikropipet 5 μ , 500 μ
- c. Tip Biru
- d. Tip Kuning
- e. Microtube
- f. Neraca analitik
- g. Botol Timbang
- h. Batang Pengaduk
- i. Sentrifuge
- j. High Speed Centrifugation
- k. Gelas Kimia
- l. Labu ukur 100 ml
- m. Gelas Arloji
- n. Cool Box

3) Bahan Penelitian

Serum lipemik sebanyak 20 sampel yang masing-masing \pm 1ml.

I. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen dilakukan dengan *melakukan Quality Control (QC)* pada alat cobas C311 sebelum dilakukan pengukuran dengan metode day to day, yaitu QC dilakukan satu kali sehari pada pagi hari.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Pengurusan perizinan penelitian di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dan di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Akademik UGM.
- b. Pengajuan etika penelitian kepada Komisi Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- c. Perizinan dan permintaan sisa serum lipemik di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Akademik UGM dan Rumah Sakit Hardjolukito.
- d. Pengadaan *Polyethylene Glycol 6000 8%* dan reagen kit pemeriksaan trigliserida dan pemeriksaan glukosa.
- e. Persiapan dan pencatatan hasil pengukuran glukosa sebelum dan sesudah perlakuan.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pengumpulan serum lipemik yang memenuhi kriteria inklusi.
- b. Pengukuran kadar trigliserida untuk mengetahui tingkat kelipemikannya.

- c. Serum lipemik kemudian dibagi kedalam tiga kelompok (tanpa perlakuan, dengan penambahan PEG 6000, dan dengan *high speed centrifugation*), yang masing-masing kelompok terdapat 20 cup sampel lipemik.
- d. Pengukuran kadar glukosa untuk setiap kelompoknya.
- e. Persiapan kelompok tanpa perlakuan
 - 1) Mempersiapkan serum lipemik sebanyak 20 sampel.
 - 2) Serum lipemik diinkubasi selama 5 – 10 menit pada suhu ruang.
 - 3) Melakukan homogenisasi serum lipemik sebelum pengukuran kadar glukosa.
- f. Persiapan kelompok dengan *high speed centrifugation*
 - 1) Mempersiapkan serum lipemik sebanyak 20 sampel
 - 2) Serum lipemik yang telah disiapkan kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 5 – 10 menit.
 - 3) Serum lipemik yang telah diinkubasi pada suhu ruang kemudian dihomogenisasi.
 - 4) Melakukan persiapan alat *high speed centrifugation* menggunakan alat *mini spin* Eppendorf.
 - 5) Melakukan sentrifugasi dengan kecepatan maksimum 13.400 rpm selama 45 menit.
 - 6) Supernatan dan presipitan dipisahkan, untuk supernatan dilakukan pengukuran kadar glukosa.

- g. Persiapan kelompok dengan penambahan PEG 6000 8%
- 1) Mempersiapkan serum lipemik sebanyak 20 sampel
 - 2) Serum lipemik diinkubasi pada suhu ruang selama 5 – 10 menit
 - 3) Serum dihomogenisasi untuk selanjutnya ditambahkan PEG 6000 8% sebanyak 0.024 gram serbuk PEG 6000 dalam 300 µl serum lipemik.
 - 4) Serum dengan penambahan PEG 6000 8% dihomogenisasi menggunakan alat vortex, dan diinkubasi selama 10 menit pada suhu 4°C.
 - 5) Serum yang telah diinkubasi kemudian disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit.
 - 6) Supernatan dan presipitan dipisahkan, untuk supernatant dilakukan pengukuran kadar glukosa.
- h. Pengukuran kadar glukosa menggunakan *chemistry analyzer* Cobas C311
- 1) Mempersiapkan alat dan bahan
 - 2) Memastikan status alat dalam keadaan sampling stop atau standby yang dapat dilihat pada monitor.
 - 3) Memasukkan sampel ID atau kode sampel
 - 4) Memilih parameter glukosa kemudian klik “save”
 - 5) Memasukkan sampel pada lubang sampel sesuai nomor kolom yang dipilih
 - 6) Klik “start” kecil pada menu bagian kanan bawah

- 7) Klik “start” pada layar monitor
- 8) Tunggu sampai hasil keluar, yang dapat dilihat pada monitor

K. Manajemen Data

Kadar glukosa disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif dan statistic u

1. Analisis Deskriptif

Data yang didapat berupa angka dengan satuan mg/dL kemudian dianalisis menggunakan tabel dan dibuat grafik batang. Analisis secara deskriptif data dihitung melalui nilai tertinggi, nilai terendah, selisih hasil pemeriksaan kadar glukosa pada serum lipemik sebelum dan setelah diolah menggunakan *Polyethylene Glycol 6000 8%* dan *High Speed* Sentrifugasi.

2. Analisis Statistik

Analisis statistik dilakukan dengan uji normalitas data, apabila berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji Paired T-Test Sampel, jika data berdistribusi tidak normal dilakukan uji Wilcoxon. Uji statistic dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar glukosa pada serum lipemik sebelum dan setelah diberi *Polyethylene Glycol 6000 8%* dan *High Speed* Sentrifugasi. Kemudian dilakukan uji beda untuk menentukan apakah ada perbedaan bermakna secara statistic antara serum lipemik yang diberi *Polyethylene Glycol 6000 8%* dan *High Speed* Sentrifugasi. Analisis statistic dilakukan dengan bantuan perangkat lunak pengolah data SPSS 21 for Windows dengan taraf signifikan 5%.

L. Etika Penelitian

Etika penelitian dalam penelitian ini menyangkut bagaimana peneliti melakukan penelitian secara etik, tidak melakukan perubahan data atau informasi (manipulasi data atau informasi), tidak menyalahgunakan data atau informasi tersebut. Berdasarkan surat kode etik beserta protokol penelitian dan persyaratan pelengkap lainnya, maka Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta menyatakan bahwa penelitian ini dibebaskan dari keharusan memperoleh persetujuan etik (*Exempted*) pada surat pembebasan persetujuan Komisi Etik No. e-KEPK/POLKESYO/0684/XII/2022 tertanggal 27 Desember 2022, dan oleh karena itu penelitian dapat dilaksanakan.