

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* karena jenis ini belum eksperimen murni dan masih terdapat beberapa faktor pengganggu yang dapat dikontrol tetapi tidak dapat diperhitungkan efeknya (Notoadmojo., 2010).

##### 2. Desain Penelitian

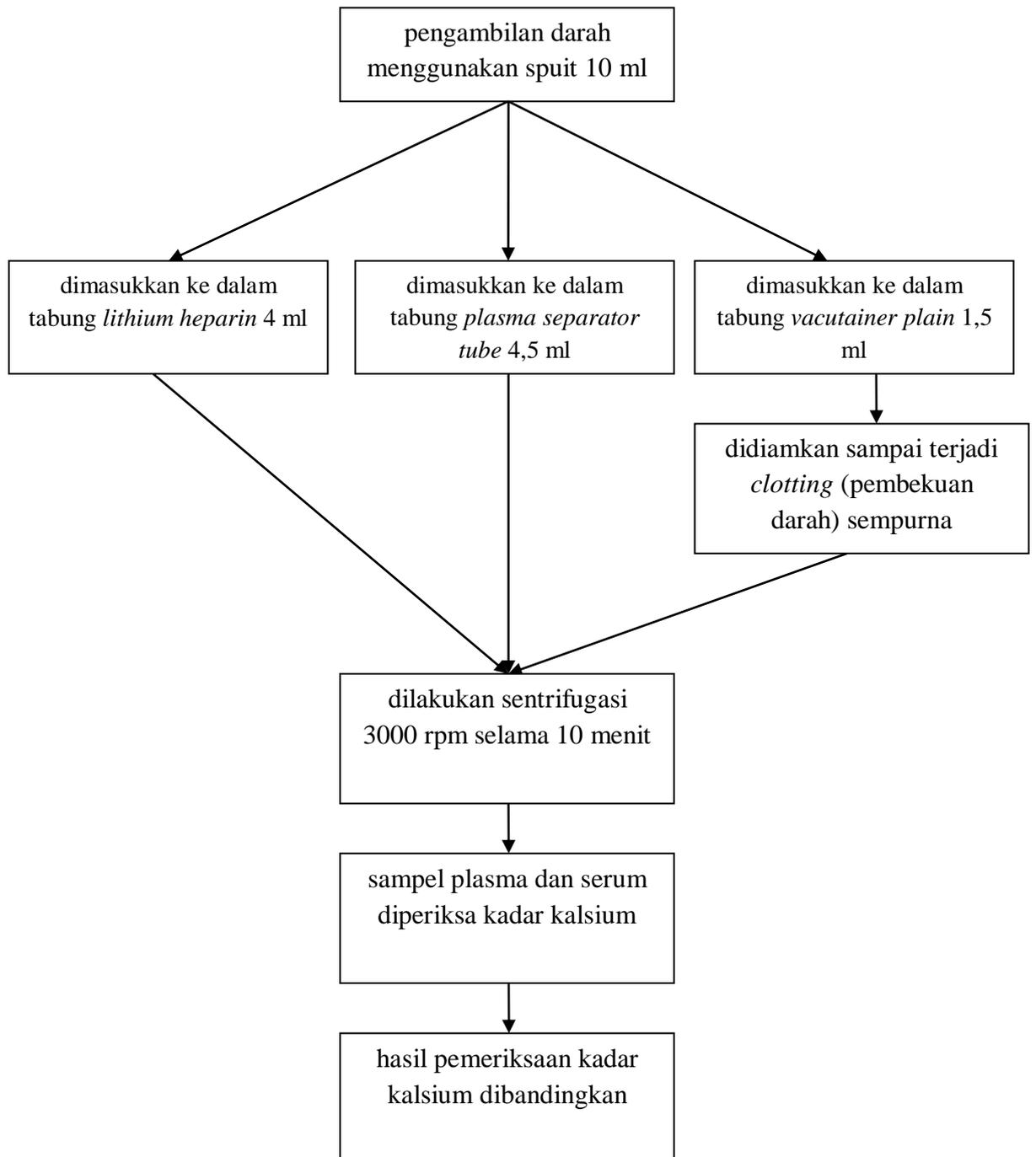
Desain penelitian ini adalah *Statistic Group Comparison*. Desain ini memiliki kelompok kontrol atau pembanding. Kelompok eksperimen menerima perlakuan (X) yang diikuti dengan pengukuran kedua atau observasi (O<sub>2</sub>). Hasil observasi ini kemudian dikontrol atau dibandingkan dengan hasil observasi pada kelompok kontrol atau pembanding, yang tidak menerima program atau intervensi (Notoadmojo., 2010). Pada penelitian ini sebagai kelompok eksperimen adalah plasma yang dibuat dengan *plasma separator tube (vacutainer lithium heparin* dengan gel separator), sedangkan kelompok pembanding adalah plasma yang dibuat dengan tabung *vacutainer lithium heparin (vacutainer lithium heparin* tanpa gel separator). Rancangan desain ini dapat diilustrasikan pada gambar 8.



Gambar 8. Desain Penelitian  
Sumber: Notoadmodjo, 2010.

Keterangan :

- X = Perlakuan ( penggunaan gel separator )
- O2 = Kadar kalsium plasma dari *vacutainer lithium heparin* dengan gel separator
- O2' = Kadar kalsium plasma dari *vacutainer lithium heparin* tanpa gel separator

**B. Alur Penelitian**

Gambar 9. Alur Penelitian

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronik yang telah selesai melakukan terapi hemodialisis (*post* hemodialisis) di Rumah Sakit Umum Daerah Sleman. Pasien gagal ginjal kronik yang melakukan hemodialisis di Rumah Sakit Umum Daerah Sleman pada tahun 2018 berjumlah 200 orang.

### 2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah darah yang diambil langsung setelah proses hemodialisis selesai pada pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Umum Daerah Sleman yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu :

Kriteria inklusi

- a. Pasien gagal ginjal kronik stadium akhir
- b. Pasien laki-laki usia 20 – 60 tahun

Kriteria eksklusi

- a. Pasien yang mengalami pendarahan akut saat hemodialisis.
- b. Pasien dengan leukimia/ Limfoma Hodgkin maupun Non- Hodgkin/  
*Multiple Myeloma*/ SLE (Sistemik Lupus Eritematosus).

- c. Pasien dengan tanda – tanda peradangan seperti kalor (panas), dolor (nyeri), rubor (merah), tumor (bengkak) dan fungsiolesa (gangguan fungsi).

### 3. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling*. Pada *consecutive sampling*, semua responden yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah responden terpenuhi (Sastroasmoro dan Ismael., 2012).

### 4. Besar Sampel

Perhitungan besar sampel ini dihitung berdasarkan rumus besar sampel minimal. Data dari penelitian ini termasuk data numerik tidak berpasangan. Menurut Dahlan (2010) rumus besar sampel analitis numerik tidak berpasangan adalah :

$$n = \frac{[Z_{\alpha} + Z_{\beta}]^2 S^2}{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$$

Keterangan:

N = Jumlah sampel

$\alpha$  = 5 % (Kesalahan tipe I)

$Z_{\alpha}$  = 1,96 (Deviat baku alfa)

$\beta$  = 5 % (Kesalahan tipe II)

$Z_{\beta}$  = 1,645 (Deviat baku beta)

S = 0,528 ( Simpangan baku gabungan dari peneliti sebelumnya)

$-\bar{X}_2$  = 0,691 (Selisih rerata dua kelompok dari peneliti sebelumnya)

Perhitungan jumlah sampel minimal pada penelitian ini sebagai berikut :

$$n = 2 \left[ \frac{z_{\beta} S}{-X_2} \right]^2$$

$$n = 2 \left[ \frac{6 + 1,645 \cdot 0,528}{0,691} \right]^2$$

$$n = 2 [2,7546]^2$$

$$n = 2 [7,588]$$

$$n = 15,1758$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, jumlah sampel minimal untuk masing – masing kelompok adalah 16 sampel.

#### **D. Waktu dan Tempat**

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Sleman.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 9 – 15 November 2018.

#### **E. Variabel Penelitian**

##### 1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan *vacutainer tube*.

##### 2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar kalsium.

##### 3. Variabel pengganggu

- a. Sampel hemolisis
- b. Sampel lipemik
- c. Sampel ikterik

## F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

### 1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat (Notoadmojo., 2010). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan *vacutainer tube*. Tabung vakum yang digunakan untuk pembuatan plasma adalah *vacutainer lithium heparin* dan *plasma separator tube*. Sedangkan tabung vakum yang digunakan untuk pembuatan serum adalah *vacutainer plain*.

Satuan : -

Skala : nominal

### 2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (Notoadmojo., 2010). Kadar kalsium dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran jumlah miligram kalsium dalam 100 mililiter darah yang diukur dengan metode *O-Cresolphthalein Complexon* menggunakan alat *Chemistry Analyzer I-LAB 650*.

Satuan : mg/dl

Skala : rasio

### 3. Variabel pengganggu

- a. Sampel hemolisis

Hemolisis terjadi karena adanya pelepasan isi intraseluler eritrosit atau sel darah lainnya ke dalam plasma atau serum (WHO, 2002). Menurut Kemenkes RI (2010), tingkat hemolisis yang dapat mengganggu pemeriksaan adalah saat kadar hemoglobin dalam serum/plasma  $> 1$  g/dl. Sampel hemolisis dapat mengganggu pemeriksaan sehingga mempengaruhi kadar analit dalam sampel. Variabel pengganggu ini dapat dikendalikan dengan tidak menggunakan sampel plasma yang hemolisis.

b. Sampel lipemik

Lipemik adalah kekeruhan serum atau plasma yang disebabkan oleh peningkatan konsentrasi lipoprotein. Sampel lipemik dapat memberikan gangguan pada analisis spektrofotometri, efek pengurangan volume dan gangguan oleh mekanisme fisikokimia (WHO., 2002). Menurut Kemenkes RI (2010), tingkat lipemik yang dapat mengganggu pemeriksaan adalah saat kadar intralipid dalam serum/ plasma  $> 2000$  mg/dl. Variabel pengganggu ini dapat dikendalikan dengan tidak menggunakan sampel plasma yang lipemik.

c. Sampel ikterik

Sampel ikterik terjadi karena peningkatan kadar bilirubin terkonjugasi di dalam serum atau plasma. Menurut Kemenkes RI (2010), tingkat ikterik yang dapat mengganggu pemeriksaan adalah saat kadar bilirubin dalam serum/ plasma  $> 60$  mg/dl. Variabel pengganggu

ini dapat dikendalikan dengan tidak menggunakan sampel plasma yang ikterik.

## **G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data**

### 1. Jenis data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya (Sugiyono., 2012).. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date*.

### 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini dengan melakukan observasi dan pengukuran kadar kalsium pada plasma dengan penggunaan tabung *Lithium Heparin* dan *Plasma Separator Tube* pada Pasien *Post Hemodialisis*.

## **H. Alat Ukur/Instrumen dan Bahan Penelitian**

### 1. Alat yang digunakan adalah :

- a. Alat *Chemistry Analyzer I-LAB 650*
- b. Centrifuge
- c. *Vacutainer lithium heparin*
- d. *Vacutainer plasma separator tube*
- e. *Vacutainer plain*
- f. *Dialyzer*

2. Bahan yang diperlukan adalah :
  - a. Plasma *lithium heparin*
  - b. Serum
  
3. Reagensia yang digunakan adalah :
  - a. Reagen Calcium R1 yang berisi: 2-amino-2-methyl-1-propanol 1,4 mol/L, Hydrochloric acid < 1,2 %
  - b. Reagen Calcium R2 yang berisi: o-cresolphtalein complexone 0,41 mmol/L, 8-hydroxyquinoline 40 mmol/L, Hydrochloric acid < 1%

#### **I. Uji Validitas Instrumen**

Alat *Chemistry Analyzer I-LAB 650* di Laboratorium Klinik RSUD Sleman tempat dilakukannya penelitian telah dikalibrasi secara berkala.

#### **J. Prosedur Penelitian**

1. Tahap Persiapan
  - a. Membuat pengajuan kajian etik (*Ethical Clearance*) ke Komisi Etik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
  - b. Mengurus perijinan untuk mengadakan penelitian di RSUD Sleman
  - c. Membuat lembar *informed consent* untuk pasien.
  - d. Melakukan koordinasi dengan dokter dan perawat yang bertugas di unit hemodialisis.
  
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Pengambilan sampel darah pasien

- 1) Pasien diberikan penjelasan sebelum prosedur dilakukan dan *informed consent*.
  - 2) Pengambilan sampel darah pasien dilakukan oleh perawat yang bertugas di unit hemodialisis
  - 3) Pengambilan sampel darah dilakukan segera setelah siklus hemodialisis selesai.
  - 4) Pengambilan sampel darah dilakukan pada selang *Arterial Blood Line* dengan menggunakan spuit 10 ml dan ditampung ke dalam tabung *vacutainer lithium heparin* sebanyak 4 ml dan tabung *vacutainer plasma separator tube* sebanyak 4,5 ml dan 1,5 ml pada *vacutainer plain*.
  - 5) Sampel darah segera dikirim ke unit laboratorium klinik untuk dilakukan pemeriksaan kadar kalsium.
- b. Pembuatan plasma
- 1) Sampel darah pada tabung *lithium heparin* dan *plasma separator tube* dilakukan sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit.
  - 2) Sampel plasma siap diperiksa kadar kalsium.
- c. Pembuatan serum
- 1) Sampel darah pada *vacutainer plain* didiamkan sampai terjadi *clotting* (pembekuan darah ) sempurna. Waktu terjadinya *clotting* diukur menggunakan *stopwatch*.

- 2) Sampel darah pada tabung *vacutainer plain* dilakukan sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit.
  - 3) Sampel serum siap diperiksa kadar kalsium.
- d. Proses pemeriksaan kadar kalsium
- 1) Alat dihidupkan hingga siap digunakan
  - 2) Melakukan *Quality Control (QC)*
  - 3) Data sampel diisikan pada alat dengan cara:
    - a) Dipilih menu utama *Analysis* pilih *Request*.
    - b) Kemudian pada kolom *sample ID* dimasukkan nomor identitas pasien dan pada kolom *Position* akan menunjukkan posisi sampel yang akan diperiksa. Tekan *Reserve* untuk menyimpan data yang dibuat.
    - c) Kemudian dipilih test yang akan diperiksa dan pilih *Compile*
  - 4) Setelah semua data sampel dimasukkan kemudian pilih *Analysis* → *Operation* → *Sample Analysis* → *Start*
  - 5) Alat akan memulai pemeriksaan
  - 6) Untuk melihat hasil pemeriksaan dengan cara:
    - a) Dari menu utama dipilih *Sample* → *Sample List* → *Sample ID* → *View Sample*
    - b) Dari icon *Sample Status* dipilih posisi sampel yang akan dilihat dan dipilih *Print*
- 3) Hasil diajukan kepada dokter yang berwenang untuk diverifikasi

## K. Manajemen Data

Pengumpulan data dilakukan dengan pemeriksaan sampel secara langsung. Data yang diperoleh berupa data primer yaitu data yang langsung memberikan informasi kepada pengumpul data (Sugiyono., 2012). Data yang diperoleh berupa data hasil pemeriksaan kadar kalsium pada plasma yang dibuat menggunakan tabung *vacutainer lithium heparin* dengan dan tanpa gel separator dan kadar kalsium pada serum yang dibuat menggunakan *vacutainer plain* pada pasien post hemodialisis. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan statistik sebagai berikut :

#### 1. Analisis deskriptif

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan jumlah dan rerata variabel terikat. Data disajikan dalam bentuk tabel dan kemudian dibuat grafik berbentuk batang.

#### 2. Analisis statistik

Perbedaan kadar kalsium pada plasma heparin yang dibuat menggunakan tabung *vacutainer lithium heparin* dengan dan tanpa gel separator dan kadar kalsium pada serum yang dibuat menggunakan *vacutainer plain* pada pasien *post* hemodialisis dapat diketahui dengan melakukan uji statistik. Data yang diperoleh merupakan data primer dan berskala data rasio. Uji statistik menggunakan komputer dengan program *SPSS 19.0 for Windows*. Data tersebut diuji sebaran datanya dengan Uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*, apabila nilai  $\text{asympt. sig} \geq 0.05$  maka sebaran data normal sehingga uji dilanjutkan dengan uji statistika parametrik

menggunakan Uji *One-Way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan 95% untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara tiga kelompok variabel bebas.

#### **L. Etika Penelitian**

Etika dalam penelitian ini menyangkut bagaimana peneliti melakukan penelitian secara etik, tidak melakukan pengubahan data atau informasi (manipulasi data atau informasi), tidak menyalahgunakan data atau informasi tersebut dan menghargai hak – hak manusia sebagai subyek penelitian.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan Komisi Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Yogyakarta sesuai dengan Surat Kelayakan Etik No.LB.01.01/KE-01/XXXIX/805/2018 tanggal 06 November 2018.