

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian kuantitatif jenis eksperimen semu (*quasy experimental*) yaitu penelitian yang paling sedikit terdiri dari 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Rukminingsih dan Latief, 2020). Pada penelitian ini memberikan perlakuan variasi lama penundaan pemeriksaan darah dengan antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA terhadap nilai indeks eritrosit yaitu MCV, MCH dan MCHC. Pengujian dilakukan dengan menggunakan sampel darah pasien gagal ginjal sebelum terapi hemodialisis.

2. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non equivalent control group*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design* tetapi pada desain penelitian ini kelompok eksperimen tidak dipilih secara acak (Sugiyono dalam Trisnawati, 2020).

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₃
	O ₂	X ₂	O ₄

Keterangan :

X₁ : penyimpanan darah antikoagulan K₂EDTA

X₂ : penyimpanan darah antikoagulan K₃EDTA

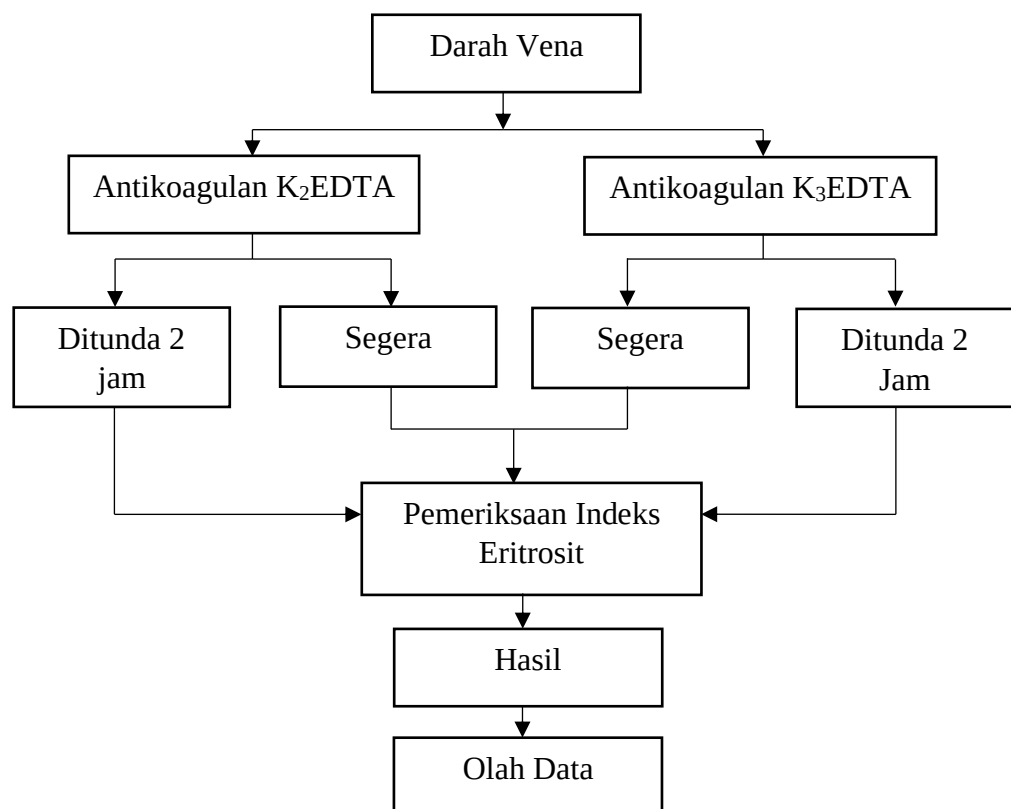
O₁ : indeks eritrosit darah K₂EDTA segera diperiksa

O₂ : indeks eritrosit darah K₃EDTA segera diperiksa

O₃ : indeks eritrosit darah K₂EDTA setelah ditunda selama 2 jam

O₄ : indeks eritrosit darah K₃EDTA setelah ditunda selama 2 jam

B. Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subyek

Subyek pada penelitian ini adalah pasien gagal ginjal laki-laki dan perempuan di Rumah Sakit Umum Daerah Sleman Yogyakarta.

Kriteria Inklusi :

- a. Pasien gagal ginjal yang menjalani terapi hemodialisis
- b. Pasien sebelum menjalani terapi hemodialisis

2. Obyek

Obyek dari penelitian ini adalah darah vena pasien gagal ginjal yang sebelum menjalani terapi hemodialisis yang dicampur antikoagulan K_2EDTA dan K_3EDTA lalu diperiksa indeks eritrosit menggunakan *hematology analyzer*. Pengambilan spesimen pada penelitian ini menggunakan metode *non random sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel secara *purposive* dilakukan sesuai dengan pertimbangan yang dibuat oleh peneliti sendiri dengan ciri-ciri subyek sudah ditentukan sebelumnya (Notoatmodjo dalam Trisnawati, 2020).

Nasrudin (2019) menyatakan besar sampel dihitung berdasarkan rumus besar sampel minimal. Perlakuan sampel dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan kemudian dilakukan pengulangan yang sama untuk setiap anggota kelompok sampel. Rumus yang digunakan adalah :

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

Keterangan :

t : jumlah perlakuan

r : jumlah ulangan atau jumlah sampel tiap kelompok

Jumlah pengulangan pada setiap kelompok perlakuan dianggap cukup baik apabila memenuhi persamaan di atas. Jumlah sampel pada setiap kelompok perlakuan yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu :

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(4-1)(r-1) \geq 15$$

$$3r-3 \geq 15$$

$$3r \geq 18$$

$$r \geq 6$$

Berdasarkan perhitungan sampel yang diperlukan pada setiap kelompok perlakuan sebanyak 6 sampel dengan kelompok pertama dan kedua menjadi kontrol, kelompok ketiga dan keempat sebagai perlakuan.

D. Waktu dan Tempat

1. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14-15 Mei 2025.

2. Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Sleman Yogyakarta.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Penggunaan antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA, lama penundaan 0 jam dan 2 jam pada pemeriksaan indeks eritrosit.

2. Variabel Terikat

Indeks Eritrosit (MCV, MCH dan MCHC).

3. Variabel Pengganggu

Sampel hemolisis, ikterik dan lipemik.

F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Tabel 2. Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Satuan	Skala
1	Variabel Bebas	Darah vena dimasukan ke dalam tabung vacutainer K ₂ EDTA dan K ₃ EDTA, dihomogenkan lalu segera diperiksa dan ditunda 2 jam.	ml	Nominal
2	Variabel Terikat	Indeks eritrosit (MCV, MCH dan MCHC) memberikan hasil mengenai ukuran, bentuk dan kandungan hemoglobin eritrosit yang diukur dari darah vena pasien hemodialisis dengan rujukan: a. MCV : 82-98 fL b. MCH : 27-32 pg c. MCHC 32-36 g/dL	fL, pg g/dL	Rasio
3	Variabel pengganggu	Sampel hemolisis, ikterik dan lipemik yaitu sampel yang dapat mengganggu hasil pemeriksaan laboratorium.	ml	Nominal

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Dalam penelitian ini menggunakan data primer yaitu didapat dari pemeriksaan indeks eritrosit dengan memvariasikan waktu pemeriksaan dan jenis antikoagulan, yaitu K₂EDTA dan K₃EDTA. Data tersebut diperoleh dengan pemeriksaan menggunakan alat *hematology analyzer* dan hasilnya ditampilkan pada tabel.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah melakukan pemeriksaan dan pengukuran. Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan darah vena pasien gagal ginjal sebelum menjalani terapi hemodialisis menggunakan *sput* yang ditampung menggunakan tabung K₂EDTA dan K₃EDTA kemudian dilakukan pemeriksaan indeks eritrosit dengan menggunakan *hematology analyzer*.

H. Alat Ukur atau Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Alat

a. Perlengkapan sampling darah vena

- 1) *Sput*
- 2) *Tourniquet*
- 3) Alkohol swab
- 4) Tabung K₂EDTA dan K₃EDTA
- 5) Plester
- 6) Kapas kering

b. *Hematology analyzer*

2. Bahan

a. Spesimen darah vena pasien hemodialisis

I. Uji Validitas Instrumen

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah hematology analyzer yang berada di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Sleman. Uji validitas dengan melakukan *Quality Control* harian pada alat menggunakan darah kontrol *Low Level*, *Normal Level* dan *High Level*. Hasil pemeriksaan darah kontrol pada alat ukur dinyatakan valid apabila masuk ke dalam rentang nilai referensi yang ditentukan sesuai standar laboratorium. Untuk uji validasi instrumen pada penelitian ini dilakukan oleh penanggung jawab Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Sleman.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap Praanalitik

- a) Peneliti mengajukan *ethical clearance* ke Komisi Etik Penelitian (KEPK) Rumah Sakit Umum Daerah Sleman Yogyakarta.
- b) Peneliti melakukan perizinan penelitian di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Sleman Yogyakarta.
- a) Penelitian memberikan kuisisioner berupa pertanyaan kepada responden.
- b) Peneliti memberikan penjelasan sebelum persetujuan (PSP) yang berisi maksud dan tujuan dilakukannya penelitian.

- c) Peneliti membagikan surat persetujuan menjadi responden (*informed consent*) apabila berkenan menjadi responden dalam penelitian.
- d) Flebotomis melakukan pengambilan darah vena kemudian dimasukan ke dalam tabung berisi antikoagulam K₂EDTA dan K₃EDTA.
 - 1) Mempersiapkan alat yang akan digunakan seperti *sput*, tourniquet, alkohol swab, tabung K₂EDTA dan K₃EDTA, kapas kering dan plester.
 - 2) Mempersiapkan responden yang akan diambil darahnya dan memposisikan lengan responden dalam keadaan lurus.
 - 3) Memasang tourniquet pada lengan atas responden dengan jarak kurang lebih 10 cm dari lipatan siku dan meminta responden untuk mengepalkan tangannya.
 - 4) Melakukan perabaan (palpasi) untuk mengetahui posisi vena responden.
 - 5) Mendesinfeksi area yang akan ditusuk menggunakan alkohol swab kemudian menunggu hingga kering.
 - 6) Menusuk vena responden dengan *sput*, lalu dilakukan pengambilan darah sebanyak 5 ml.
 - 7) Melepaskan tourniquet dan meminta responden untuk membuka kepala tangannya.

- 8) Menahan tempat suntikan dengan kapas kering kemudian melepaskan *sprit* dari lengan responden.
- 9) Menekan bekas suntikan beberapa saat hingga tidak ada lagi darah yang keluar menggunakan kapas kering kemudian memasang plester pada bekas suntikan.
- 10) Memindahkan darah dari *sprit* ke tabung K₂EDTA sebanyak 2 ml dan K₃EDTA sebanyak 3 ml.
- 11) Menghomogenkan tabung antikoagulan yang telah berisi darah sebanyak 8-10 kali.

2. Tahap Analitik

Petugas melakukan pemeriksaan indeks eritrosit dengan metode automatic menggunakan *hematology analyzer*. Cara penggunaan *hematology analyzer*:

- a) Menyalakan instrument *hematology analyzer* dengan menekan tombol “on”.
- b) Menunggu hingga muncul tulisan “ready”.
- c) Melakukan *quality control*.
- d) Memasukkan identitas sampel yang meliputi nama dan nomor sampel.
- e) Menghomogenkan sampel darah.
- f) Membuka tutup sampel kemudian diletakkan di bawah *aspiration probe*. Pastikan ujung *probe* menyentuh dasar tabung.
- g) Menekan tombol “start switch” dan sampel darah akan terhisap.

- h) Membiarkan alat melakukan pembacaan sampel dan tunggu hingga hasilnya keluar.
- i) Menekan tombol “*stand by*” lalu “*enter*” dan membiarkan alat melakukan pencucian.
- j) Setelah selesai melakukan pencucian, alat dimatikan dengan cara menekan tombol “*off*”.

3. Tahap Pascaanalitik

Tahap pengolahan data dimulai dari membaca hasil pemeriksaan indeks eritrosit dengan metode *hematology analyzer* kemudian melakukan pengolahan data secara deskriptif dan statistik.

K. Manajemen Data

Data yang telah diperoleh dikumpulkan dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistika. Analisis deskriptif dilakukan dengan cara data yang telah diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan jumlah dan rata-rata indeks eritrosit yang segera diperiksa dan setelah ditunda selama 2 jam menggunakan antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA.

Analisis statistik dilakukan menggunakan aplikasi statistik. Data diolah menggunakan uji statistik untuk menguji normalitas data, bertujuan untuk mengetahui apakah data terdistribusi secara normal atau tidak.

a. Jika data berdistribusi normal

Jika data berdistribusi normal dilanjutkan uji homogenitas data, sehingga didapatkan hasil data homogen atau data tidak homogen.

Selanjutnya untuk membuat keputusan dilakukan uji *Repeated Measures Anova* lalu dibaca pada *Sphericity Assumed* untuk data homogen dan *Greehouse-Geisser* untuk data tidak homogen.

b. Jika data tidak berdistribusi normal

Jika salah satu variabel atau semua variabel tidak terdistribusi normal, maka digunakan uji *Friedman*.

L. Etika Penelitian

Penelitian ini menggunakan spesimen darah vena diambil dari pasien hemodialisis sehingga diperlukan :

1. Surat Layak Etik

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian (KEPK) Rumah Sakit Umum Daerah Sleman Yogyakarta dengan Nomor 180/1648.2.

2. Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP)

Peneliti menjelaskan maksud, tujuan, lama dan prosedur penelitian secara singkat dan jelas kepada calon responden. Partisipasi calon responden di dalam penelitian ini bersifat sukarela. Peneliti menyatakan bahwa identitas calon responden akan dirahasiakan sehingga responden tidak perlu merasa khawatir.

3. Surat Persetujuan Responden Penelitian (*informed consent*)

Calon responden penelitian harus menandatangani *informed consent* apabila bersedia menjadi responden penelitian secara sukarela. Peneliti tidak akan melakukan hal yang sifatnya memaksa kepada pasien

hemodialisis di Rumah Sakit Umum Daerah Sleman Yogyakarta untuk menjadi responden dalam penelitian.