

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

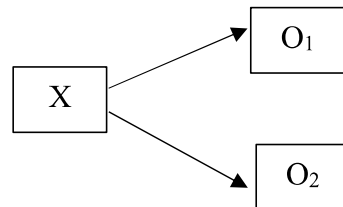
1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pra-eksperimen (*pre-experiment designs*) karena penelitian ini tidak bersifat eksperimen murni, hal tersebut disebabkan oleh adanya pengaruh variabel pengganggu terhadap variabel terikat. Akibatnya, hasil penelitian ini tidak hanya dipengaruhi oleh variabel bebas saja, variabel pengganggu juga dapat mempengaruhi hasil penelitian, tanpa melibatkan variabel kontrol. Analisis mendalam pada penelitian ini diperlukan untuk mengendalikan variabel pengganggu yang berpotensi mempengaruhi hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental untuk menguji hipotesis dan menentukan hubungan sebab dan akibat antara variabel yang diteliti (Sugiyono, 2013). Penelitian ini melakukan pra-eksperimen terhadap perbedaan pembendungan darah vena selama 1 menit dan 3 menit terhadap kadar albumin, untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kadar albumin dalam serum.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *Posttest Only Design* yaitu membandingkan antara dua kelompok. Kelompok yang dibandingkan yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberikan perlakuan tertentu pada penelitian ini dan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan

tertentu dan hanya mengikuti prosedur standar pada penelitian ini (Khuzaemah, 2019).



Gambar 5. Desain Penelitian

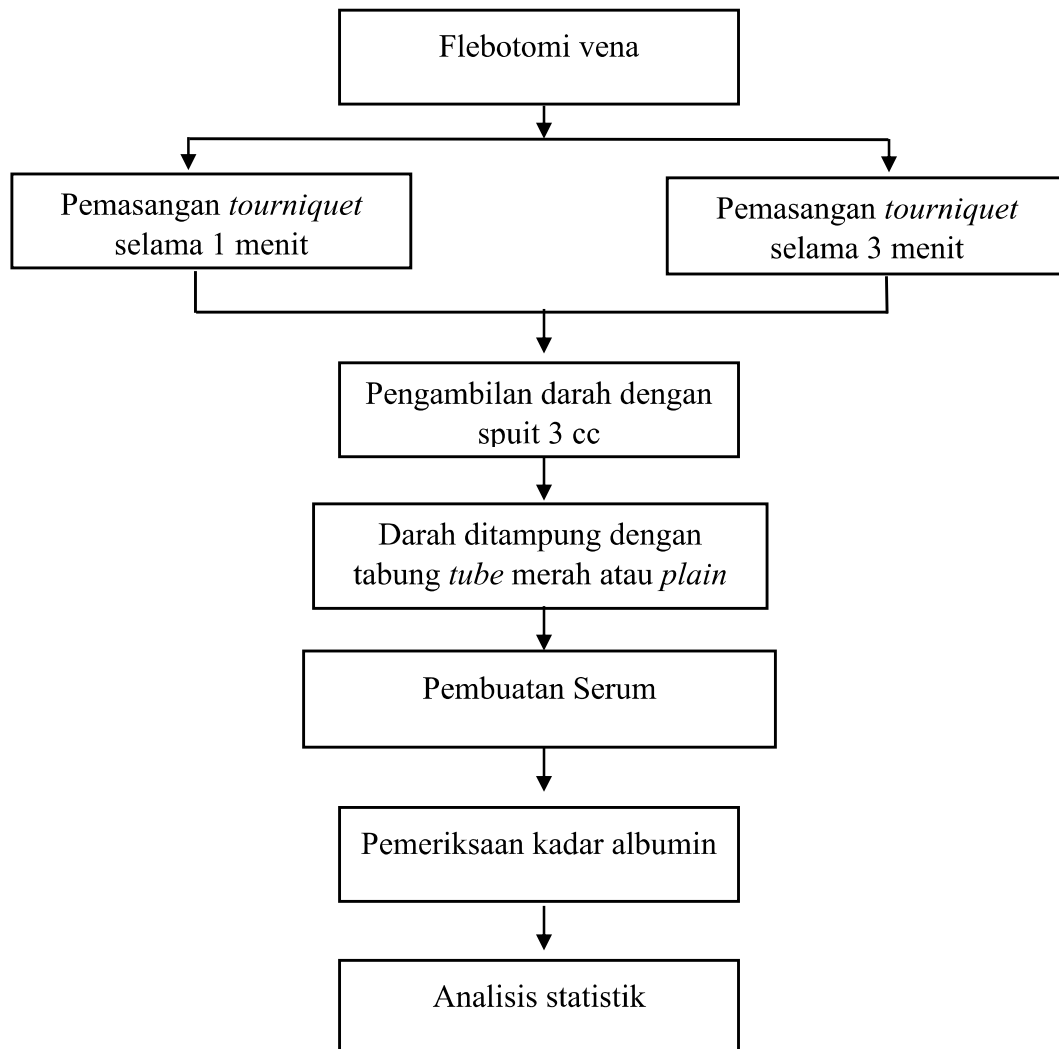
Keterangan:

X : Kadar Albumin

O₁ : Pembendungan vena 1 menit (kelompok kontrol)

O₂ : Pembendungan vena 3 menit (kelompok eksperimen)

B. Alur Penelitian



Gambar 6. Alur Penelitian.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi penelitian ini merupakan Mahasiswa Angkatan 2022 Prodi D III dan D IV Jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM) Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang berjumlah 169 mahasiswa.

2. Sampel Penelitian

Minimal data untuk uji statistik adalah 30-500 sampel, hal ini dikarenakan mengikuti uji statistik, agar distribusi nilai akan mendekati kurva normal (Sugiyono, 2019). Sebagaimana yang dikemukakan oleh Cohen, dkk., dalam Lestari (2014) semakin besar sampel dari besarnya populasi semakin baik, akan tetapi peneliti memilih batas minimal besar sampel yang harus diambil yaitu 30 sampel. Mengantisipasi nilai *drop out* pada penelitian, ditambahkan 10% dari total sampel yang dihitung (Dahlan, 2010). Besar penelitian ini maka menjadi 33 sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengundi anggota populasi (*Lottery Technique*) (Notoatmojo, 2010). Undian dilakukan dengan cara menuliskan ekor NIM (Nomor Induk Mahasiswa) DIII dan DIV angkatan 2022 yang berjumlah 169 mahasiswa pada kertas yang dimasukkan ke dalam botol dan ditutup. Undian 33 nomor pertama yang keluar dari botol tersebut yang akan dijadikan sebagai responden.

Sampel dalam penelitian ini berupa serum yang diperoleh dari darah vena Mahasiswa Angkatan 2022 Prodi D III dan D IV Jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM) Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang berjumlah 169 mahasiswa. Sampel yang dibutuhkan peneliti sebanyak 33 mahasiswa, karena terdapat dua perlakuan, maka besar sampel menjadi 66 data. Alasan peneliti hanya mengambil 33 sampel dari 169 mahasiswa dikarenakan keterbatasan waktu penelitian dan biaya penelitian. Hal ini sejalan dengan batas minimal sampel yang harus diambil peneliti yaitu

sebanyak 30 sampel dengan ditambahkan nilai *drop out* 10%. Perhitungan besar sampel tidak menggunakan rumus karena hasilnya tidak untuk generalisasi.

D. Waktu dan Tempat

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2025

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : Pembendungan darah vena

2. Variabel terikat : Kadar Albumin

F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas penelitian ini adalah pembendungan darah vena yaitu dengan pemasangan *tourniquet* saat proses pengambilan darah vena yang di pasang selama 1 menit dan 3 menit. Variabel bebas merupakan variabel yang akan mempengaruhi variabel yang lain (Notoatmodjo, 2010).

Satuan : Menit

Skala : Nominal

2. Variabel terikat

Variabel terikat atau tergantung penelitian ini adalah kadar pemeriksaan albumin dari pembendungan darah vena selama 1 menit dan 3

menit. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain (Notoatmodjo, 2010).

Satuan : g/dL

Skala : Rasio

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data penelitian

Data dalam penelitian ini bersifat primer, yaitu data yang dikumpulkan langsung dari sumbernya melalui observasi langsung (Notoatmodjo, 2010). Data ini akan diperoleh langsung melalui pemeriksaan albumin pada serum darah Mahasiswa Angkatan 2022 Prodi D III dan D IV Jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM) Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

2. Teknik Pengumpulan data penelitian

Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2010). Pertimbangan seperti keterbatasan dana, waktu dan tenaga sehingga sampel yang besar dan jauh tidak dapat diambil. Pertimbangan lain yang biasanya digunakan dalam menentukan *purposive sampling* adalah lokasi subjek penelitian berada.

H. Alat Ukur dan Bahan Penelitian

1. Alat ukur dari penelitian ini yaitu: *tourniquet*, *Stopwatch* atau *timer*, *sprit* 3 cc, *alcohol swab*, tabung *plain* atau tabung *tube* merah, kapas kering, plester,

sentrifus, mikropipet, tip biru dan tip kuning, *sample cup* serum, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pinset, gelas kimia, *mixer*, kuvet, fotometer, tisu.

2. Bahan Penelitian ini yaitu: serum dari darah vena pembendungan 1 menit dan 3 menit, standar komersial, serum kontrol Dumocon N, aquades dan reagen kit *glory diagnostics* albumin.

I. Uji Validitas alat

Penelitian ini menggunakan Fotometer Mindray BA-88A sebagai alat ukur, yang berlokasi di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Sebelum melakukan pemeriksaan dilakukan uji validitas alat terlebih dahulu dengan pemeriksaan nilai standar yang sudah disediakan pada reagen kit dan nilai kontrol menggunakan serum normal dengan merek Dumocon N pada alat Fotometer Mindray BA-88A.

J. Prosedur Penelitian

1. Perisiapan

a. Mengurus izin

Perizinan yang diperlukan yaitu izin menggunakan Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

b. Mengajukan etika penelitian

Mengajukan etika penelitian kepada Dewan Komisi Etik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

c. Persiapan responden

Responden didata untuk mengumpulkan informasi mengenai usia, jenis kelamin, kondisi tubuh, serta diberikan Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP) dan diminta untuk menandatangani *informed consent*.

2. Tahap pelaksanaan

a. Tahap pengambilan darah vena

- 1) Mempersiapkan alat dan bahan.
- 2) Memberikan penjelasan kepada responden mengenai prosedur pengambilan darah vena.
- 3) Responden diarahkan untuk duduk pada tempat yang sudah disediakan dan pastikan pada kondisi yang nyaman untuk pengambilan darah vena.
- 4) Responden diminta duduk dengan posisi lengan lurus dan telapak tangan menghadap ke atas.
- 5) Responden diarahkan untuk mengepalkan tangannya. Hindari kepalan yang kuat
- 6) Palpasi atau perabaan dilakukan untuk mengetahui posisi vena. Jika vena sulit ditemukan maka pasang *tourniquet*, pilih vena, kemudian minta responden untuk membuka kepalan tangannya, lepaskan *tourniquet* dan rakit peralatan terlebih dahulu.
- 7) Memasang *tourniquet* kira – kira 3-4 inci (4 jari) di atas lipatan siku dan segera *timer* diaktifkan sesuai perlakuan penelitian.

- 8) Dilakukan palpasi kembali untuk memastikan posisi vena dan arah tusukan.
 - 9) Dilakukan desinfeksi pada area yang akan ditusuk menggunakan alkohol swab 70% dengan gerakan sirkular dan biarkan area tersebut mengering oleh udara.
 - 10) Ambil *sputit* 3 cc yang telah disiapkan kemudian posisikan lubang jarum menghadap ke atas pada area vena yang akan ditusuk.
 - 11) Setelah 1 menit atau 3 menit (durasi perlakuan), dilakukan pungsi vena dan *tourniquet* dilepaskan segera setelah darah terlihat masuk pada spuit serta pasien diminta membuka kepalan tangannya.
 - 12) Setelah diperoleh 3 cc darah, kapas kering diletakkan di atas tempat penusukan, jarum dikeluarkan dari vena dan sampel darah dimasukkan pada tabung *plain* atau tabung *tube* merah.
 - 13) Desinfeksi lagi area penusukan dengan kapas alkohol 70% dan tutup dengan plester luka.
- b. Tahap pembuatan serum
- 1) Sampel darah dalam tabung *plain* yang diperoleh, didiamkan selama 20-30 menit pada suhu kamar supaya membeku.
 - 2) Sampel darah yang telah membeku disentrifuge pada kecepatan 4000 rpm selama 10 menit.

c. Pemeriksaan Kadar Albumin

Tabel 2. Komposisi Reagen Pemeriksaan Albumin

Reagen	Komponen	Volume
Reagen Albumin	<i>Succinate buffer</i> pH 4.2	75 mmol/L
<i>Glory Diagnostics</i>	<i>Bromocresol green</i>	0.12 mmol/L
	<i>Tensioactive</i>	2 g/l (w/v)
Albumin Standar	<i>Bovine serum albumin</i>	5 g/dL

Sumber: Glory, 2025

Reagen yang digunakan pada penelitian ini yaitu reagen merek Albumin *Glory Diagnostics* yang berisi *Bromocresol Green* (BCG) dan standar reagen albumin dengan kadar 5 g/dL.

Tabel 3. Prosedur Pemeriksaan dengan Reagen Albumin

<i>Tubes</i>	<i>Blank</i>	<i>Sample</i>	CAL. <i>Standard</i>
R1. <i>Reagent</i>	2.0 mL	2.0 mL	2.0 mL
<i>Sample</i>	-	10 μ L	-
CAL. <i>Standard</i>	-	-	10 μ L
Inkubasi selama 1 menit, maksimal 30 menit			

Sumber: Glory, 2025

Pemeriksaan dilakukan dengan metode BCG (*Bromocresol Green*) dengan mengukur blanko terlebih dahulu, kemudian pengukuran standar dan dilanjut dengan pengukuran sampel menggunakan Fotometer Mindray BA-88A pada Panjang gelombang 630 nm. Pembacaan dilakukan setelah waktu inkubasi selama 1 menit (maksimal 30 menit).

d. Tahap pelaporan

- 1) Mencatat kadar albumin pada setiap responden yang sudah berpartisipasi dalam penelitian.
- 2) Melaporkan hasil kadar albumin pada setiap responden.

K. Manajemen Data

Data yang diperoleh adalah data primer yang berasal dari hasil pemeriksaan kadar albumin yang diukur dengan perbedaan waktu pembendungan vena selama 1 dan 3 menit. Data dianalisis dan diolah dengan teknik analisis deskriptif dan teknik analisis statistik. Data diolah dan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan keterkaitan antara variabel bebas yaitu waktu pembendungan vena selama 1 dan 3 menit dengan variabel terikat yaitu kadar albumin serum dalam bentuk tabel. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan SPSS. Data penelitian ini merupakan data 2 sampel saling berpasangan dengan skala data rasio. Data penelitian perlu dilakukan uji distribusi data.

Uji distribusi data atau uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji distribusi data dilakukan dengan melihat nilai *Sig* pada *Shapiro-Wilk*. Bila data berdistribusi normal, ($Sig \geq 0,05$) maka uji statistik dilakukan dengan uji parametrik t dua sampel berpasangan (*Paired Sample T Test*) untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil pemeriksaan kadar albumin pada waktu pembendungan vena selama 1 menit dan 3 menit. Bila data tidak berdistribusi normal ($Sig < 0,05$), maka uji dilanjutkan dengan uji *non-parametrik* dengan *Wilcoxon*. Dasar pengambilan keputusan penelitian dengan melihat *asympt Sig* untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis statistik pada penelitian ini yaitu: H_0 : tidak ada perbedaan kadar albumin dengan lama waktu pembendungan vena selama 1 dan 3 menit. H_a : ada perbedaan kadar albumin

dengan lama waktu pembendungan vena selama 1 dan 3 menit. H_0 ditolak bila nilai *asympt Sig* < 0,05 dan H_0 diterima apabila *asympt Sig* $\geq$ 0,05.

L. Etika Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan manusia sebagai subyek penelitian sehingga dibutuhkan penerapan etika dan peneliti diharapkan mampu memberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian kepada responden. Beberapa persuratan etika yang harus dimiliki yaitu:

1. Keterangan layak etik atau *Ethical Exemption* dengan nomor surat No.DP.04.03/e-KEPK.1/152/2025, Pernyataan layak etik ini berlaku selama kurun waktu 10 Februari 2025 sampai dengan tanggal 10 Februari 2026. Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan dan diajukan pada Laboratorium Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta pada tanggal 10 Februari 2025 sampai 31 Maret 2025.
2. Surat Penjelasan sebelum Persetujuan (PSP)
3. *Informed Consent*

M. Hambatan Penelitian

Hambatan Penelitian yang dialami oleh peneliti yaitu keterbatasan waktu untuk penelitian, Biaya operasional dalam melakukan penelitian dan mencari responden yang ingin diambil darah vena sebanyak 2 kali yaitu pada lengan kanan dan lengan kiri.