

BAB III

METODE PENELITIAN

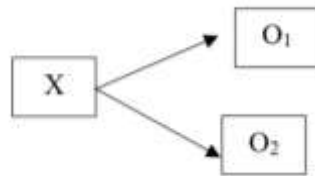
A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design (non design)* karena penelitian ini belum sepenuhnya eksperimen murni karena masih ada variabel pengganggu yang dapat mempengaruhi variabel terikat. Akibatnya, hasil penelitian ini tidak hanya dipengaruhi oleh variabel bebas saja. Diperlukan analisis yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi serta mengendalikan variabel luar yang berpotensi mempengaruhi hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental untuk menguji hipotesis dan menentukan hubungan sebab-akibat antara variabel yang diteliti (Notoatmodjo, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan pembendungan 1 menit dan 3 menit terhadap kadar hemoglobin. Penelitian ini menunjukkan bahwa waktu pembendungan yang lama akan mempengaruhi hasil.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain *One-Group Posttest Design*. Dalam desain ini, sebuah kelompok diberikan perlakuan (*treatment*), kemudian dilakukan pengamatan hasil. Perlakuan adalah sebagai variabel independen (bebas), dan hasil adalah sebagai variabel dependen (terikat) (Notoatmodjo, 2010).



Gambar 1. Desain Penelitian

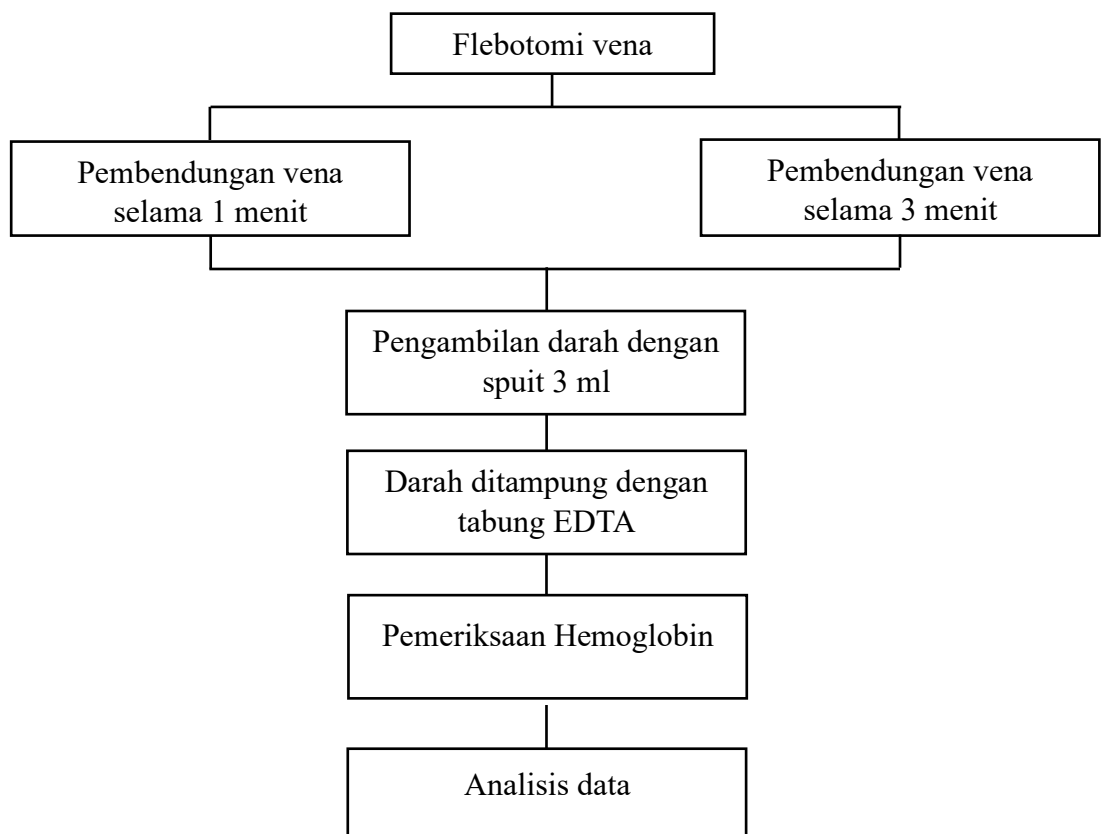
Keterangan:

X : Kadar Hemoglobin

O₁ : Pembendungan vena 1 menit (Kelompok kontrol)

O₂ : Pembendungan vena 3 menit (Kelompok eksperimen)

B. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Semester VI Program Studi Diploma Tiga A Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Yogyakarta sejumlah 58 orang.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2019) jumlah sampel pengujian minimal adalah 30-500 orang agar distribusi nilai akan mendekati kurva normal untuk mengikuti uji statistik. Sebagaimana dikemukakan oleh Cohen, et.al, dalam Lestari (2014) semakin besar sampel dari besarnya populasi yang ada semakin baik, akan tetapi ada jumlah batas minimal yang harus diambil oleh peneliti yaitu sebanyak 30 sampel. Perhitungan besar sampel tidak menggunakan rumus karena hasilnya tidak untuk generalisasi.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling dalam penelitian ini adalah *simple purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan, misalnya karakteristik atau sifat suatu populasi. Pertimbangan alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga sampel yang besar dan jauh tidak dapat diambil. Pertimbangan lain yang biasa digunakan dalam menentukan sampel *purposive* adalah lokasi dimana subjek penelitian atau responden penelitian berada. Dikarenakan pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, sehingga menggunakan studi populasi yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Responden merupakan mahasiswa Semester VI Program Studi Diploma Tiga A Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Yogyakarta.
- b. Bersedia dilakukan pengambilan darah sebanyak 2 kali.

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan *consecutive sampling*. Teknik ini merupakan pengambilan sampel dengan menyertakan semua individu yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Pada teknik ini sampel dipilih secara berurutan berdasarkan urutan kedatangan hingga jumlah sampel yang dibutuhkan tercapai (Nursalam, 2017). Berdasarkan uraian tersebut peneliti mengirimkan pengumuman dan link google form untuk pendaftaran pada grup kelas Semester VI Diploma Tiga Kelas A Teknologi Laboratoirum Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Dimana pada link google form terdapat pertanyaan bahwa apakah responden bersedia untuk dilakukan pengambilan darah sebanyak 2 kali pada kedua lengan, salah satu lengan dilakukan pembendungan selama 1 menit dan lengan lainnya dilakukan pembendungan selama 3 menit secara bergantian. Selanjutnya pada tampilan akhir link google form terdapat link grup responden dimana 30 pendaftar pertama yang memasuki grup akan ditetapkan menjadi responden sesuai dengan teknik *consecutive sampling*. Sebelum pengambilan sampel dilakukan, responden akan diberikan Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP) dan apabila menyetujui akan menandatangani *Informed Consent*.

D. Waktu dan Tempat

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai Januari 2025 – April 2025.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Klinik Politeknik Kesehatan Kementerian Yogyakarta.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel Bebas dalam penelitian ini yaitu variasi lama pembendungan vena selama 1 menit dan 3 menit.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kadar hemoglobin.

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu dalam penelitian ini yaitu kondisi pembuluh vena.

F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain (Notoatmodjo, 2010). Variabel bebas pada penelitian ini adalah lama waktu pembendungan vena saat proses pengambilan darah vena yang dipasang selama 1 menit dan 3 menit. Satuan yang digunakan berupa menit dengan skala data nominal.

2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi variabel lain (Notoatmodjo, 2010). Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar hemoglobin dalam darah dari pembendungan vena selama 1 menit dan 3

menit yang diukur dengan metode *cyanmethemoglobin*. Satuan yang digunakan berupa g/dL dengan skala data rasio.

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu dalam penelitian ini yaitu tingkat kondisi pembuluh vena. Pada pembendungan tourniquet dilakukan dengan tekanan sebesar 40 mmHg sedangkan kondisi responden berupa ukuran dan sensitivitas pembuluh darah tiap responden yang bervariasi. Tekanan 40 mmHg mungkin cukup untuk menghambat pada beberapa responden namun tidak pada responden lainnya sehingga hal tersebut tidak dapat dikendalikan oleh peneliti.

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah primer, data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya (Notoatmodjo, 2010). Data primer pada penelitian ini diperoleh langsung melalui pemeriksaan hemoglobin (Hb) pada pembendungan vena 1 menit dan 3 menit.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang akan dipilih untuk diperiksa dalam penelitian. Proses pengumpulan data dalam penelitian yaitu :

- a. Menentukan populasi yakni Mahasiswa Semester VI Program Studi Diploma Tiga A Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Yogyakarta dengan jumlah total 58 orang.
- b. Menentukan responden dengan memilih 30 orang dengan teknik *consecutive sampling*.
- c. Memastikan responden yang terpilih memenuhi kriteria inklusi yang sudah ditentukan oleh peneliti.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pemeriksaan dan pengukuran. Data diperoleh setelah melakukan pemeriksaan dan pengukuran kadar hemoglobin pada sampel darah yang didapat dari proses flebotomi dengan pembendungan vena selama 1 menit dan 3 menit.

H. Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Alat

- a. Sduit 3 mL : 60 buah
- b. *Tourniquet* : 1 buah
- c. Tensimeter : 1 buah
- d. Spektrofotometer : 1 buah
- e. Plester : 60 Buah
- f. Alkohol Swab 70% : 60 buah
- g. Tabung EDTA : 60 buah

- h. Tabung Reaksi : 60 buah
- i. Mikropipet 20 μ L : 1 buah
- j. Pipet pump : 1 buah
- k. Pipet ukur 5 mL : 1 buah
- l. Yellow tip : 60 buah
- m. Blue tip : 60 buah
- n. Kuvet : 60 buah
- o. Tisu : secukupnya

2. Bahan

- a. Sampel darah vena
- b. Reagen Drabkin

I. Uji Validitas Instrumen

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-VIS Thermo Genesys 10S, yang tersedia di Laboratorium Kampus Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kementerian Kesehatan Yogyakarta.

J. Prosedur penelitian

- 1. Tahap pra analitik
 - a. Pengajuan kode etik kepada komite etik
 - b. Persiapan pasien
 - a. Mencatat identitas.

- b. Memberikan penjelasan mengenai penelitian melalui naskah PSP (Penjelasan Sebelum Persetujuan)
- c. Meminta persetujuan kepada responden untuk berpartisipasi dalam penelitian dengan mengisi *informed consent*.
- c. Pengambilan darah vena dan persiapan sampel pasien
 - a. Pengambilan darah vena dengan pembendungan selama 1 menit.
 - a) Menyiapkan alat dan bahan secara baik dan benar.
 - b) Mempersiapkan responden pada posisi yang siap untuk pengambilan darah
 - c) Memasang *tourniquet* 7-10 cm (4 jari) dari tempat pungsi vena.
 - d) Melakukan palpasi, apabila sudah menemukan vena maka *tourniquet* dilepas.
 - e) Memasang tensimeter, lalu menyeting tensimeter pada tekanan 40 mmHg.
 - f) Menghidupkan timer.
 - g) Mendesinfeksi tempat tusukkan dengan swab kapas alkohol 70%.
 - h) Menusuk vena 10 detik sebelum waktu tepat 1 menit dan mengambil darah vena tepat pada menit pertama serta *tourniquet* dilepaskan.
 - i) Menarik plug sampai batas 3 ml.
 - j) Mengeluarkan jarum spuit setelah darah mencapai volume 3 ml.

- k) Menutup bekas tusukan dengan kapas kering dan diberi plester.
 - l) Meminta persetujuan kepada responden untuk berpartisipasi dalam penelitian dengan mengisi informed consent.
- d. Pengambilan darah vena dan persiapan sampel pasien
- a. Pengambilan darah vena dengan pembendungan selama 1 menit.
 - a) Menyiapkan alat dan bahan secara baik dan benar.
 - b) Mempersiapkan responden pada posisi yang siap untuk pengambilan darah
 - c) Memasang *tourniquet* 7-10 cm (4 jari) dari tempat pungsi vena.
 - d) Melakukan palpasi, apabila sudah menemukan vena maka *tourniquet* dilepas.
 - e) Memasang tensimeter, lalu menyeting tensimeter pada tekanan 40 mmHg.
 - f) Menghidupkan timer.
 - g) Mendesinfeksi tempat tusukkan dengan swab kapas alkohol 70%.
 - h) Menusuk vena 10 detik sebelum waktu tepat 1 menit dan mengambil darah vena tepat pada menit pertama serta *tourniquet* dilepaskan.
 - i) Menarik plug sampai batas 3 ml.

- j) Mengeluarkan jarum spuit setelah darah mencapai volume 3 ml.
 - k) Menutup bekas tusukan dengan kapas kering dan diberi plester.
 - l) Memindahkan darah ke dalam tabung EDTA.
- b. Pengambilan darah vena dengan pembendungan selama 3 menit.
- a) Menyiapkan alat dan bahan secara baik dan benar.
 - b) Mempersiapkan responden pada posisi yang siap untuk pengambilan darah
 - c) Memasang *tourniquet* 7-10 cm (4 jari) dari tempat penusukan.
 - d) kan.
 - e) Melakukan palpasi, apabila sudah menemukan vena maka *tourniquet* dilepas.
 - f) Memasang tensimeter, lalu menyeting tensimeter pada tekanan 40 mmHg.
 - g) Menghidupkan timer.
 - h) Mendesinfeksi tempat tusukan dengan swab kapas alkohol 70%.
 - i) Menusuk vena 10 detik sebelum waktu tepat 3 menit dan mengambil darah vena tepat pada menit pertama serta *tourniquet* dilepaskan. Menarik plug sampai batas 3 ml.
 - j) Mengeluarkan jarum spuit setelah darah mencapai volume 3 ml.
 - k) Menutup bekas tusukan dengan kapas kering dan diberi plester.

l) Memindahkan ke dalam tabung EDTA

2. Tahap analitik

Tahap Analitik berupa pemeriksaan hemoglobin menggunakan alat spektrofotometer :

- a. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- b. Menyalakan alat Spektrofotometer UV-VIS Thermo Genesys 10S
- c. Mengganti panjang gelombang menjadi 540 nm
- d. Memipet 5 mL larutan drabkin ke dalam tabung reaksi
- e. Memipet 20 μ L darah, hapus sisa darah yang melekat pada bagian luar tip dengan tisu
- f. Memasukan ke dalam tabung reaksi yang sudah berisi larutan drabkin, hisap dan tiup pipet sebanyak 3-5 kali untuk mengeluarkan sisa darah dalam pipet
- g. Mencampurkan darah dan reagen hingga homogen
- h. Menginkubasi selama 5 menit pada suhu ruang
- i. Memindahkan campuran ke dalam kuvet menggunakan mikropipet
- j. Memeriksa kuvet pada spektrofotometer dengan Panjang gelombang 540 nm
- k. Membaca hasil absorbansi
- l. Menghitung kadar hemoglobin berdasarkan rumus:

$$\text{Kadar Hb} = \text{Absorbansi sampel} \times \text{faktor reagen drabkin}$$

Faktor koreksi sudah diketahui pada label yang menempel di wadah larutan drabkin yaitu sebesar 36,8

3. Tahap pasca analitik

Data hasil pemeriksaan dicatat, validasi hasil, lalu hasil dapat diberikan kepada responden.

K. Manajemen Data

1. Analisis Deskriptif

Data dari penelitian ini meliputi data hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan perbedaan waktu pembendungan 1 menit dan 3 menit yang akan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

2. Analisis Statistik

Data yang telah didapatkan diolah secara statistik. Penelitian ini merupakan penelitian dengan data berpasangan, di mana data diambil dari orang yang sama dengan perlakuan yang berbeda. Data tersebut akan dilakukan uji normalitas dengan *Saphiro-Wilk* untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak.

Bila data berdistribusi normal maka uji statistik yang dilakukan adalah uji parametrik yaitu uji beda 2 sampel korelasi (*Paired Samples t Test*) dan jika data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji non parametrik yaitu uji *Wilcoxon*.

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 etika penelitian sebagai berikut:

1. Kaji Etik

Penelitian ini telah diajukan ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dengan No. DP. 04.03/e-KEPK.1/077/2025.

2. Surat Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP)

Peneliti akan memberikan penjelasan mengenai tujuan, maksud, durasi dan prosedur penelitian kepada partisipan. Peneliti juga menjamin kerahasiaan identitas dan informasi terkait responden atau subjek penelitian.

3. Informed Consent

Subyek atau responden akan memberikan informed consent ketika mereka menyetujui peneliti untuk melakukan prosedur medis tertentu kepada para responden. Persetujuan diberikan setelah melalui komunikasi antara peneliti dan responden. Peneliti akan memberikan arahan tentang penelitian yang dilakukan, prosedur medis, alasan tindak medis, alternatif tindakan, serta risiko bahaya dan prognosis dari tindakan yang akan dilakukan. Responden akan memberikan persetujuan tanpa adanya paksaan. Setiap keputusan yang dibuat oleh responden penelitian harus dihormati.