

BAB III

METODE PENELITIAN

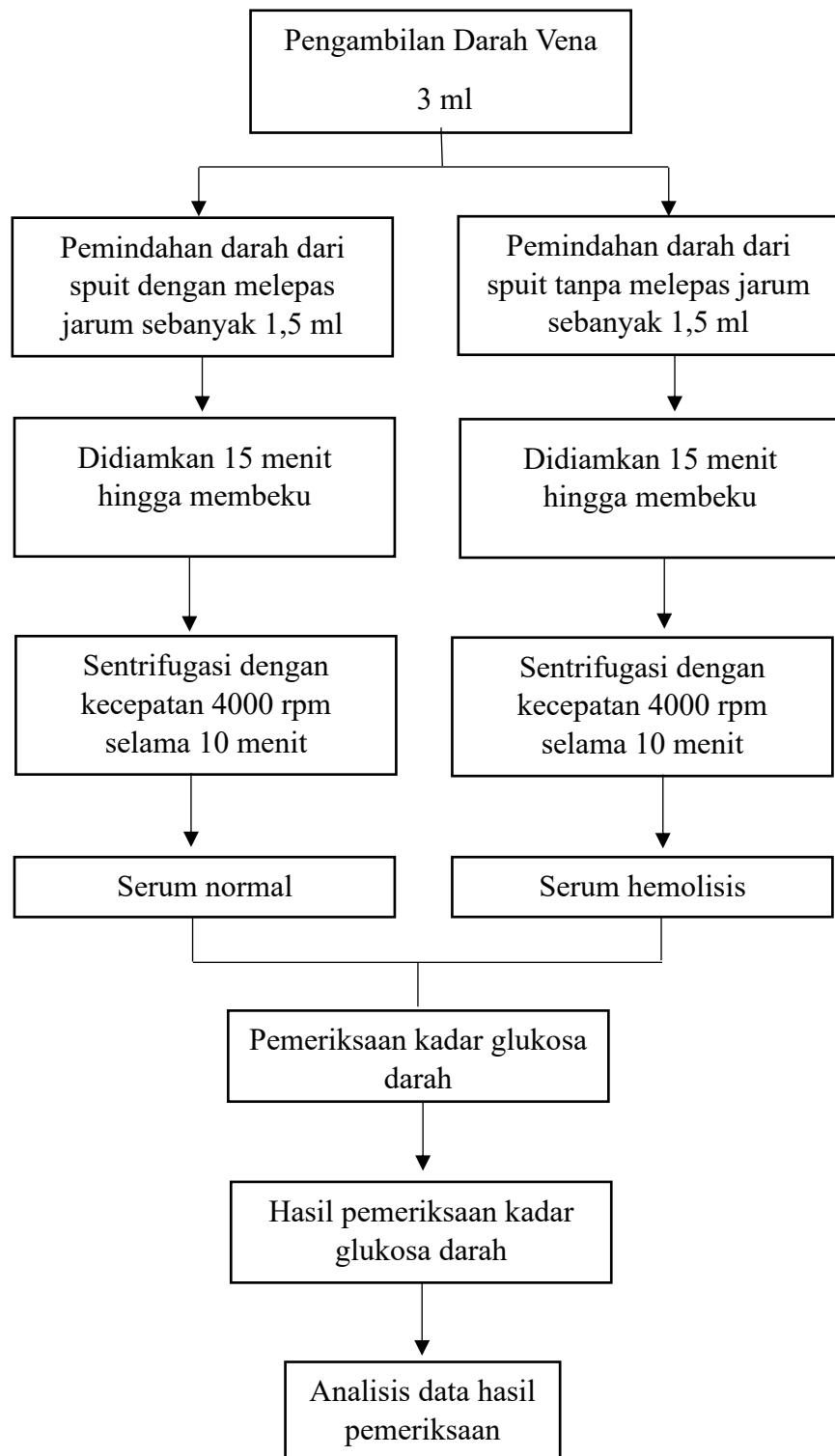
A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan melakukan pengamatan secara langsung untuk memperoleh data yang dibutuhkan yang berhubungan dengan variabel penelitian (Notoadmojo, 2016). Peneliti melakukan pengamatan secara langsung terhadap perubahan kadar glukosa darah yang didapatkan dengan dua perlakuan berbeda. Perlakuan pertama yaitu kadar glukosa darah didapatkan dari perlakuan pemindahan sampel darah ke dalam *vacutainer* dengan cara melepaskan jarum, sedangkan perlakuan kedua yaitu kadar glukosa darah didapatkan dari perlakuan pemindahan sampel darah ke dalam tabung tanpa melepas jarum sambil menekan *plunger* dengan kekuatan sedang.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu pendekatan *cross sectionial*, yaitu rancangan penelitian observasional yang dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel bebas dan variabel terikat dengan pengukuran yang dilakukan dalam satu waktu (serentak) (Azwar, 2020).

B. Alur Penelitian

Gambar 5. Rancangan Percobaan Penelitian

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini menggunakan darah vena yang diambil dari Mahasiswa semester II Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta yang berjumlah 113 mahasiswa.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Semester II Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang berjumlah 113 mahasiswa akan diambil sampel 30 mahasiswa sesuai kriteria berikut:

a. Kriteria Inklusi :

- 1) Responden tidak mengonsumsi makanan tinggi gula sebelum pemeriksaan
- 2) Responden tidak memiliki riwayat penyakit Diabetes Melitus

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Serum lipemik
- 2) Serum ikterik

3. Besar Sampel

Jumlah sampel minimal layak digunakan dalam penelitian terutama yang memerlukan analisis statistik adalah 30 responden. Rentang ukuran sampel yang dianjurkan pada kisaran 30 hingga 500 responden dengan angka 30 sering dijadikan batas minimal untuk memperoleh distribusi data yang lebih mendekati normal sehingga hasil analisis lebih valid dalam mendukung kekuatan dan ketepatan karya tulis ilmiah (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini menggunakan dua perlakuan, yaitu dengan melepas jarum spuit dan tanpa melepas jarum spuit, maka kebutuhan sampel dihitung dengan mengalikan jumlah minimal sampel per perlakuan, yaitu $30 \times 2 = 60$ data.

4. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik *purposive random sampling*. *Purposive random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan memberikan kesempatan yang sama bagi setiap subjek yang memenuhi kriteria tertentu (Sugiyono, 2022). Dalam penelitian ini sampel yang digunakan harus sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah dilakukan.

D. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 Januari – 25 Januari 2026.

2. Tempat Penelitian

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

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Perlakuan pemindahan sampel darah ke dalam *vacutainer* dengan melepas jarum spuit dan tanpa melepas jarum spuit kemudian disemprotkan.

2. Variabel Terikat

Kadar glukosa darah dalam serum hemolisis diukur dengan metode GOD-PAP.

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu pada penelitian ini yaitu proses pungsi vena.

F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan pemindahan sampel darah ke dalam *vacutainer* dengan melepas jarum spuit dan tanpa melepas jarum spuit kemudian disemprotkan dengan menekan *plunger*.

Satuan : -

Skala : Nominal

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini kadar glukosa darah yang diperiksa setelah perlakuan pengambilan sampel dengan pemindahan sampel darah ke dalam *vacutainer* dengan melepas jarum spuit dan tanpa melepas jarum spuit kemudian disemprotkan dengan menekan *plunger*.

Kadar glukosa diukur menggunakan metode glukosa oksidase (GOD-PAP) pada panjang gelombang 546 nm.

Satuan : mg/dL

Skala : Rasio

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu pada penelitian ini terletak pada proses pungsi vena. Proses pungsi vena untuk mendapatkan sampel darah terdapat tahap-tahap yang mampu mempengaruhi kualitas sampel darah misalnya pemasangan *tourniquet* lebih dari 1 menit menyebabkan hemokonsentrasi, penusukan vena berulang sebanyak 2 kali di tempat yang sama serta menggunakan spuit dan jarum pada daerah sekitar penusukan yang masih basah. Variabel pengganggu pada penelitian yang akan dilakukan dapat diatasi dengan tidak melakukan pembendungan *torniquet* lebih dari 1 menit, tidak melakukan penusukan vena pada daerah yang sama, memastikan daerah sekitar vena yang dilakukan disinfeksi dengan *alcohol swab* sudah kering atau tidak basah.

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapatkan dari hasil pengumpulan data pengukuran kadar glukosa darah.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan observasi dan pemeriksaan kadar glukosa darah.

H. Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Alat Ukur Penelitian / Instrumen

a. Tahap Sampling Darah Vena

- 1) Sputit
- 2) *Torniquet*
- 3) *Alcohol swab*
- 4) *Vacutainer tube* tanpa antikoagulan (tutup merah)
- 5) Kertas
- 6) Plester

b. Tahap Pembuatan Serum

- 1) Sentrifugasi
- 2) Tabung sentrifus
- 3) Rak tabung
- 4) Mikropipet
- 5) Tip
- 6) *Tube* serum
- 7) Spektrofotometer
- 8) Tabung reaksi

2. Bahan Penelitian

Sampel berupa serum, serum kontrol komersial, *aquadest* dan reagen GOD-PAP untuk pemeriksaan kadar glukosa darah.

I. Uji Validitas dan Realibitas

Uji validitas merupakan langkah yang dilakukan untuk memastikan keabsahan alat ukur melalui *Quality Control* (QC) dengan serum *control assayed* yang memiliki kualitas tinggi dan nilai refrensi yang telah ditentukan. Validasi ini dilakukan sebelum analisis sampel dengan cara memeriksa serum kontrol satu kali, lalu membandingkan hasilnya dengan rentang nilai refrensi yang tersedia. Tujuannya untuk memastikan bahwa alat bekerja dengan akurat dan hasil berada dalam batas normal.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Permohonan izin penelitian diajukan menggunakan Laboratorium Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta sebagai tempat penelitian.
- b. Responden diberikan penjelasan sebelum persetujuan (PSP) dan diminta untuk mengisi *informed consent* sebelum dilakukan pengambilan darah vena.

- c. Persiapan alat, bahan dan reagen untuk digunakan pemeriksaan
- d. Persiapan lembar untuk pencatatan hasil pemeriksaan.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pengambilan Darah Vena

- 1) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- 2) Melakukan pendekatan kepada pasien dengan tenang dan ramah serta mengusahakan pasien berada dalam posisi yang nyaman
- 3) Lengan pasien diposisikan lurus serta tidak melipat siku
- 4) *Torniquet* dipasang $\pm$ diatas lipatan siku kemudian vena dipilih pada bagian *median cubital* atau *cephalic*
- 5) Pasien diminta untuk mengepalkan tangan dengan posisi ibu jari di dalam kepalan tangan
- 6) Area vena yang akan diambil darahnya dilakukan disinfeksi menggunakan alcohol swab biarkan kering. Area yang telah dilakukan disinfeksi tidak boleh dipegang kembali untuk menghindari kontaminasi kuman
- 7) Vena pasien ditusuk menggunakan jarum dengan sudut kemiringan 15-30 derajat antara jarum dan kulit. Apabila jarum berhasil menusuk vena akan terlihat darah pada indikator spuit. Mengambil darah sebanyak 3 ml, kemudian pasien segera membuka kepalan tangan dan *torniquet* dilepaskan

- 8) Letakkan kapas di tempat suntukan kemudian tarik jarum secara perlahan
- 9) Darah dalam spuit dimasukkan ke dalam tabung *vacutainer* tutup merah.

b. Pengelolaan Sampel Darah

- 1) Pada pengambilan darah vena sebanyak 1,5 ml darah dipindahkan kedalam tabung *vacutainer* tutup merah pertama dengan cara melepas jarum dan dialirkan secara perlahan melalui dinding tabung
- 2) Sisa pengambilan darah vena sebanyak 1,5 ml darah dipindahkan ke dalam tabung *vacutainer* tutup merah kedua dengan cara tanpa melepas jarum dan disemprotkan dengan menekan *plunger*. Diharapkan bisa mendapatkan serum hemolisis akibat dari pecahnya sel darah merah.
- 3) Kedua tabung dengan perlakuan pemindahan sampel tersebut didiamkan selama 15 menit hingga membeku

- 4) Selanjutnya dilakukan sentrifugasi selama 10 menit dengan kecepatan 4000 rpm
- 5) Serum dari tabung *vacutainer* yang didapatkan dipindahkan ke dalam cup serum
- 6) Segera periksa kadar glukosa darah menggunakan spektrofotometer.

3. Prosedur Kerja

- a. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- b. Tabung I dan II masing-masing diisi serum 10 ul dan 1000 ul reagen glukosa darah

Tabel 2. Skema Pemipetan Pemeriksaan Glukosa Darah

	Blanko	Sampel	Standar
Serum	-	10 ul	-
Standar	-	-	10 ul
Reagen	1000 ul	1000 ul	1000 ul

Sumber: Glory Diagnostic, 2025

- c. Serum dan reagen dihomogenkan dan inkubasi selama 10 menit pada suhu 20°C-25°C atau 5 menit pada suhu 37°C
- d. Kadar glukosa darah diukur pada spektrofotometer Genesys 30 dengan panjang gelombang 546 nm setelah membaca absorban terhadap blanko, catat hasil.

K. Manajemen Data

Pengumpulan data dilakukan dengan pemeriksaan sampel secara langsung dan data yang diperoleh berupa data primer. Data yang diperoleh berupa data hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dengan variasi perlakuan pemindahan sampel darah dari spuit antara pemindahan sampel darah melepas jarum dan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum dan disemprotkan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan statistik sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif

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

2. Analisis Statistik

Hasil data pemeriksaan kadar glukosa darah perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum dan tanpa melepas jarum dapat diketahui pengaruh hasilnya dengan melakukan uji statistik. Data yang diperoleh merupakan data primer dan berskala rasio. Uji statistik dilakukan menggunakan computer dengan program *SPSS for windows*. Data diuji sebaran datanya dengan uji normalitas *Shapiro Wilk*. Apabila nilai $\text{Sig.} \geq 0.05$ maka data berdistribusi normal dan dilanjutkan uji *Paired Sample T-Test*. Namun, apabila data sebaran tidak berdistribusi normal, maka uji statistika selanjutnya menggunakan uji *Wilcoxon*.

L. Etika Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan sampel manusia sehingga membutuhkan lembar PSP (Penjelasan Sebelum Persetujuan) dan *Informed consent*. Peneliti juga mengajukan *Ethical Clearance* di Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) No.DP.04.03/e-KEPK.1/309/2025 Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.

