

BAB III

METODE PENELITIAN

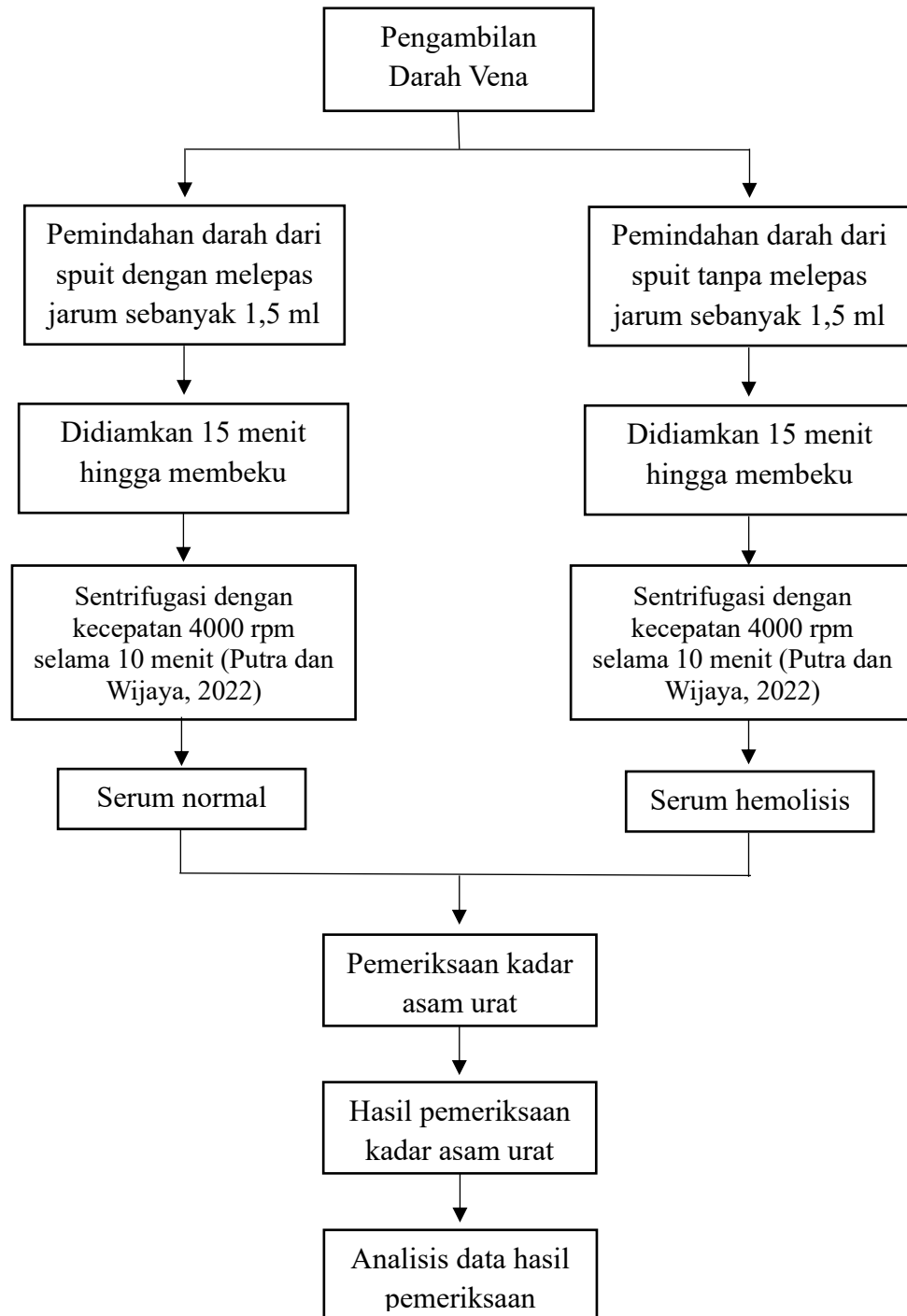
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif dan menggunakan jenis penelitian observasional analitik. Observasional analitik bertujuan untuk mengukur atau menggambarkan suatu fenomena kesehatan dapat terjadi dengan menggunakan angka-angka atau data kuantitatif (Widodo dkk., 2023). Pada penelitian ini peneliti mencoba untuk mencari hubungan perbedaan perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum spuit dan tanpa melepas jarum spuit dengan melakukan analisis terhadap data yang diperoleh. Hasil dari perlakuan tersebut berupa kadar asam urat.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *cross sectional* yang digunakan untuk mengestimasi besarnya masalah kesehatan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya dalam suatu populasi pada waktu tertentu. Dalam desain ini, tidak ada dimensi waktu yang diamati karena semua pengukuran dilakukan pada saat yang sama (Azwar, 2020). Penelitian ini melakukan pemeriksaan kadar asam urat yang diberi perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum spuit dan tanpa melepas jarum spuit pada satu saat, yang artinya variabel terikat dan variabel bebas diukur pada saat yang bersamaan.

B. Alur Penelitian

Gambar 5. Alur Penelitian

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini menggunakan darah van yang diambil dari Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang berjumlah 113 mahasiswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratrium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang berjumlah 113 mahasiswa akan diambil 30 mahasiswa sebagai responden dengan kriteria berikut:

a. Kriteria inklusi:

Kriteria inklusi adalah persyaratan minimum yang harus dimiliki oleh populasi target untuk dapat diambil sebagai sampel penelitian. Persyaratan ini menjamin bahwa subjek penelitian memenuhi kondisi tertentu yang diperlukan untuk menguji hipotesis penelitian (Setiawan & Santoso, 2020). Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

- 1) Mahasiswa Semester II Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
- 2) Mahasiswa Semester II Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis bersedia menjadi responden penelitian
- 3) Responden dalam keadaan sehat dan tidak mengonsumsi makanan tinggi purin sebelum pemeriksaan yang dapat diketahui melalui kuisioner penelitian

4) Mengisi dan menandatangani *informed consent*

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan anggota populasi yang tidak boleh atau tidak memungkinkan untuk diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2018). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah:

- 1) Serum lipemik
- 2) Serum ikterik

3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *puposive random sampling* atau acak sederhana adalah teknik pengambilan sampel yang dimana setiap anggota populasi memiliki peluang dan kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2021) yang didasarkan dengan kriteria tertentu sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan peneliti.

4. Perhitungan Besar Sampling

Jumlah sampel minimal layak digunakan dalam penelitian terutama yang memerlukan analisis statistik adalah 30 responden. Rentang ukuran sampel yang dianjurkan ada 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, 2021). Dalam penelitian ini karena terdapat dua perlakuan, yaitu dengan melepas jarum spuit dan tanpa melepas jarum

sput, maka kebutuhan sampel dihitung dengan mengalikan jumlah minimal sampel per perlakuan, yaitu $30 \times 2 = 60$ data.

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 Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemindahan sampel darah ke dalam *vacutainer* dengan dan tanpa melepas jarum spuit.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemeriksaan kadar asam urat.

F. Definisi Operasional

1. Variabel Bebas

Variabel bebas yaitu perlakuan pemindahan sampel darah ke dalam tabung *vacutainer*. Perlakuan pertama yaitu pemindahan sampel darah ke dalam tabung dengan melepas jarum spuit. Perlakuan kedua yaitu pemindahan sampel darah ke dalam tabung tanpa melepas jarum spuit.

Satuan : -

Skala data : nominal

2. Variabel Terikat

Kadar asam urat dalam serum diukur menggunakan reagen labiosis metode kolorimetri dengan panjang gelombang 520 nm.

Satuan : mg/dl

Skala data : Rasio

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dari responden untuk menjawab pertanyaan penelitian dan belum pernah tersedia sebelumnya, misalnya melalui wawancara atau pengisian kuisioner (Sekaran dan Bougie, 2016). Data ini diperoleh melalui hasil pengukuran kadar asam urat pada perlakuan pemindahan sampel darah dengan dan tanpa melepas jarum spuit.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan melakukan pengukuran kadar asam urat menggunakan reagen labiosis diukur dengan spektrofotometer.

H. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

a. Tahap Pengambilan Darah Vena:

- 1) Sduit 3 ml
- 2) *Tourniquet*
- 3) *Alcohol swab*
- 4) Tabung *vacutainer* tutup merah (*plain*)
- 5) Kapas
- 6) Plester

b. Tahap Pembuatan Serum

- 1) *Sentrifugase*
- 2) Tabung *sentrifugase*
- 3) Rak tabung
- 4) Mikropipet
- 5) Tip kuning
- 6) Tip Biru
- 7) *Tube* serum
- 8) Kuvet
- 9) Spektrofotometer
- 10) *Stopwatch*

2. Bahan

- a. Darah Vena
- b. Tisu
- c. Reagen Pemeriksaan Kadar Asam Urat

Reagen pemeriksaan kadar asam urat menurut Labiosis (2023),
sebagai berikut:

1) Reagen 1: (Buffer)

Phosphate buffer.....100 mmol/L, pH 7.8

DHBS (*Dihydroxybenzene sulfonate*).....2.0 mmol/L

4-Aminoantipyrine(4-AAP).....0.5 mmol/L

2) Reagen 2 (Enzim)

Uricase..... ≥ 1.0 U/mL

Peroxidase (POD)..... ≥ 1.5 U/mL

d. Standard.....6 mg/dL(357 μ mol/L)

e. Reagen Drabkin

I. Uji Validitas dan Reliabilitas

Penelitian ini menggunakan spektrofotometer Genesys 20 sebagai alat ukur pemeriksaan yang berada di laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Reagen yang digunakan dalam penelitian tidak dalam kondisi kadaluarsa. Uji validitas yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan *Quality Control* (QC) dengan pemeriksaan serum kontrol. Hasil *Quality Control* (QC) dapat diterima apabila nilai kontrol berada dalam kondisi *in control* (masuk dalam rentang normal) yang ditetapkan pada reagen kit. Jika hasil *Quality Control* (QC) tidak masuk dalam rentang normal maka perlu dilakukan evaluasi terhadap alat, bahan dan langkah kerja yang digunakan dalam penelitian.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Peneliti mengajukan perizinan untuk menggunakan Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta sebagai tempat penelitian.
- b. Alat dan bahan yang akan digunakan disiapkan terlebih dahulu.
- c. Responden di data untuk memperoleh informasi terkait Riwayat penyakit, usia serta memberikan penjelasan dan *informed consent* sebelum dilakukan pengambilan darah vena.
- d. Persiapan formular pencatatan.

2. Tahap Pelaksanaan Persiapan Sampel

a. Tahap Pengambilan Sampel Darah Vena

- 1) Alat dan bahan yang akan digunakan dipersiapkan terlebih dahulu.
- 2) Responden diposisikan duduk dengan lengan lurus dan siku tidak menekuk serta meminta pasien untuk mengepal tangan.
- 3) *Tourniquet* dipasang pada lengan dengan jarak 3-4 jari pada area lipatan siku.
- 4) Palpasi menggunakan jari tangan untuk memastikan letak vena.
- 5) Area kulit yang akan diambil darah vena dibersihkan dengan alkohol swab dan biarkan kering.
- 6) Area kulit yang telah dibersihkan dilakukan pengambilan darah dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas dengan

kemiringan 15-30 derajat. Bila berhasil menusuk vena akan terlihat darah masuk dalam spuit. Namun bila darah tidak keluar maka ganti posisi penusukan.

- 7) *Tourniquet* dilepas dan responden diminta membuka kepalan tangannya.
- 8) Darah dibiarkan mengalir hingga terpenuhi sebanyak 3 ml sesuai dengan volume spuit.
- 9) Jarum ditarik dan meletakkan kapas kering pada bekas tusukan, lalu setelah darah berhenti plester bagian tusukan tersebut.
- 10) Darah dimasukkan kedalam tabung *vacutainer* tutup merah.

b. Tahap Pengolahan Sampel Darah

- 1) Darah vena yang diambil sebanyak 3 ml darah dipindahkan kedalam tabung *vacutainer* tutup merah pertama sebanyak 1,5 ml dengan cara melepas jarum dan dialirkan secara perlahan melalui dinding tabung.
- 2) Sisa pengambilan darah vena sebanyak 1,5 ml darah dipindahkan kedalam tabung *vacutainer* tutup merah kedua dengan cara memasang kembali jarum dan menusukkan jarum ke *stopper* dengan harapan mendapatkan serum hemolisis akibat dari pecahnya sel darah merah.
- 3) Tabung *vacutainer* tutup merah yang berisi darah didiamkan selama 15 menit sampai membeku.

- 4) Tabung *vacutainer* yang berisi darah disentrifugasi dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit.
- 5) Serum dipisahkan dari sel-sel darah dengan cara mengambil bagian atas atau supernatan. Serum yang didapatkan dipindahkan ke dalam *tube* serum .
- 6) Periksa kadar asam urat menggunakan spektrofotometer.

3. Tahap Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Bebas

- a. Alat dan bahan yang akan digunakan dipersiapkan terlebih dahulu.
- b. Reagen drabkin dipipet sebanyak 5 mL ke dalam tabung reaksi.
- c. Pipet serum sebanyak 20 μ l masukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi reagen drabkin.
- d. Homogenkan dan inkubasi selama 5 menit pada suhu 37°C atau suhu ruang.
- e. Sampel yang berisi drabkin dan darah dipindahkan ke dalam kuvet menggunakan mikropipet.
- f. Absorbansi sampel dibaca menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 540 nm.
- g. Hasil yang keluar dihitung menggunakan 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

4. Tahap Pemeriksaan Kadar Asam Urat

- a. Alat dan bahan yang akan digunakan dipersiapkan terlebih dahulu.

- b. *Monoreagent* dibuat dengan mencampurkan 4 bagian reagen 1 dan 1 bagian reagen 2 (4 : 1) kemudian homogenkan. *Monoreagent* stabil selama 4 minggu pada suhu 3-8°C atau stabil selama 3 hari pada suhu 15-25°C (Labiosis, 2023).
- c. Reagen dan sampel dipipet ke dalam kuvet dan lakukan pemeriksaan kadar asam urat yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Cara Kerja Pemeriksaan Asam Urat

	Blanko	Standar	Pemeriksaan
Serum	-	-	20 µl
Standar	-	20 µl	-
Aquades	20 µl	-	-
Reagen	1000 µl	1000 µl	1000 µl

Sumber: (Labiosis, 2023).

- d. Homogenkan dan inkubasi selama 30 menit pada suhu 20°C – 25°C atau selama 10 menit pada suhu 37°C.
- e. Absorbansi sampel dibaca terhadap blanko menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 520 nm.

K. Manajemen Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data langsung memberikan informasi kepada pengumpul data. Data yang diperoleh berupa hasil pemeriksaan kadar asam urat dengan perlakuan tanpa melepas jarum spuit akan di analisis menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis statistik yang bertujuan untuk mengambil kesimpulan yang berlaku bagi populasi berdasarkan data sampel, sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif yang dilakukan yaitu data dari pemeriksaan asam urat dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan jumlah dan rerata nilai pemeriksaan asam urat. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik berbentuk batang untuk menggambarkan terjadinya peningkatan atau penurunan hasil pemeriksaan asam urat yang diberi variasi perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum spuit dan tanpa melepas jarum spuit.

2. Analisis Statistik

Perbedaan perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum dan tanpa melepas jarum dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar asam urat dapat diketahui dengan melakukan uji statistik. Data yang diperoleh merupakan data primer dan berskala data rasio. Uji statistik menggunakan komputer dengan program SPSS 25.0 *for windows*. Data tersebut diuji sebaran datanya dengan uji normalitas *Shapiro Wilk*. Apabila nilai $\text{Sig} \geq 0.05$ maka data berdistribusi normal dan dilanjutkan dengan uji *Paired Sample T-Test*. Namun, apabila data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan uji statistika dengan uji *Wilcoxon*.

L. Etika Penelitian

Penelitian ini telah diajukan ke Komite Etik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta. Berdasarkan Persetujuan Komisi Etik Nomor DP.04.03/e-KEPK.1/018/2026 menyatakan bahwa penelitian ini

dapat dibebaskan dari persetujuan etik (*Exempted*). Pembebasan ini berlaku sejak penelitian dilaksanakan sampai dengan selesai sesuai yang tercantum dalam protokol.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti akan melakukan sosialisasi mengenai persetujuan dari responden sebelum dilakukan penelitian dengan memberikan naskah Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP) dan meminta responden mengisi *informed consent* sebelum berpartisipasi dalam penelitian.