

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan *True Experimental Design* dengan desain *posttest-only control group design*. Pada desain *posttest-only*, pengukuran hanya dilakukan setelah perlakuan diberikan tanpa melakukan pre-test, sehingga hasil pengukuran yang diperoleh merupakan efek langsung dari perlakuan yang diberikan (Sugiyono., 2023).

R	x	O ₂
R		O ₄

Keterangan:

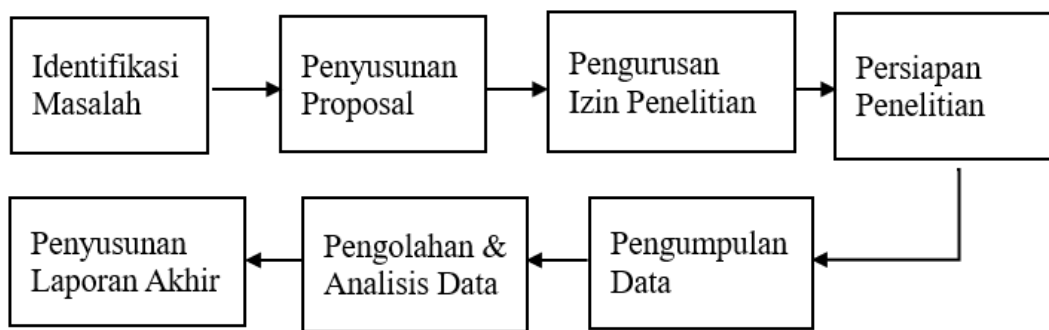
R = Sampel dipilih secara acak (*random*)

X = Penundaan waktu pemeriksaan *Prothrombin Time* (PT) pada plasma EDTA

O₂ = Nilai PT pada kelompok kontrol (Plasma sitrat)

O₄ = Nilai PT dengan penundaan waktu, 2 jam dan 4 jam.

B. Alur Penelitian



Gambar 4 Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Bali Mandara yang berada di

Jl. Bypass Ngurah Rai No.548, Sanur Kauh, Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini berjalan selama bulan Januari sampai bulan Maret tahun 2026.

D. Populasi, Sampel dan Unit analisis

1. Populasi penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh Mahasiswi aktif kelas A semester VIII Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan yang berjumlah 44 orang.

2. Jumlah dan besar sampel

Dalam penelitian ini, ukuran sampel ditentukan berdasarkan rumus Federer. Pemilihan rumus ini untuk menentukan jumlah sampel bertujuan memastikan bahwa ukuran sampel memenuhi minimal untuk analisis statistik yang valid (Miftahul dan Rosyidah., 2020). Berdasarkan rumus Federer, maka banyaknya sampel yang diambil yaitu:

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

$$(n-1)(3-1) \geq 15$$

$$(n-1)2$$

$$2n-2 = 15$$

$$2n = 15 + 2$$

$$n = \frac{n}{2}$$

= 8,5 oleh peneliti dibulatkan menjadi 9 orang.

Keterangan:

t = Jumlah kelompok

n = Jumlah sampel

Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan sampel sebanyak 9 responden. Karena perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini adalah 3 perlakuan maka jumlah sampel keseluruhan sebanyak 27 sampel.

3. Unit analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah hasil pemeriksaan PT pada sampel plasma EDTA berdasarkan variasi waktu penundaan pemeriksaan

4. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling* dengan metode *simple random sampling*. Teknik ini dipilih karena responden penelitian adalah individu sehat yang memenuhi kriteria inklusi, sehingga populasi dianggap homogen dan tidak memerlukan pertimbangan karakteristik khusus (Sugiyono., 2023). Pada penelitian ini, pemilihan sampel dilakukan dengan memberikan nomor identitas kepada setiap anggota populasi, kemudian dilakukan pengundian acak menggunakan aplikasi untuk menentukan 9 orang yang dipilih sebagai responden penelitian. Adapun kriteria pada penelitian ini yaitu:

a. Kriteria Inklusi

Responden yang dapat menjadi partisipan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Mahasiswi aktif kelas A semester VIII Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar dengan jenis kelamin perempuan yang berada dalam kondisi sehat dan memungkinkan dilakukan pengambilan darah vena.
- 2) Responden yang bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).

b. Kriteria Eksklusi

Responden yang tidak dapat menjadi partisipan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Responden yang sedang mengonsumsi obat antikoagulan atau obat lain yang mempengaruhi sistem koagulasi.
- 2) Responden yang sedang mengalami menstruasi pada saat penelitian.
- 3) Sampel darah hemolisis, lipemik, ikterus.

5. Alat, bahan dan prosedur kerja

1. Alat dan Bahan

- a. Alat: *Sysmex C-600*, Kuvet CA-104.
- b. Bahan: Darah dengan antikoagulan EDTA serta Reagen PT.

2. Prosedur Kerja

a. Tahap Pra-Analitik

- 1) Pengisian *informed consent*.
- 2) Peneliti menjelaskan kepada responden mengenai penelitian yang akan dilakukan, kemudian menanyakan apakah bersedia menjadi bagian sampel penelitian.
- 3) Setelah diperoleh persetujuan, responden diminta untuk mengisi lembar *informed consent* dengan benar.
- 4) Kemudian, responden yang bersedia dilanjutkan ke tahap berikutnya.
- 5) Peneliti menggunakan APD.
- 6) Peneliti menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan untuk prosedur pengambilan sampel darah vena.
- 7) Melakukan identifikasi responden secara tepat: Nama responden, jenis kelamin, usia.

- 8) Posisi pasien duduk atau berbaring dengan posisi lengan pasien harus lurus, jangan membengkokkan siku. Pilih lengan yang banyak melakukan aktivitas.
- 9) Pasang "torniquet" $\pm$ 10 cm di atas lipat siku
- 10) Pilih bagian vena mediana cubiti.
- 11) Bersihkan kulit pada bagian yang akan diambil darahnya dengan alkohol 70% dan biarkan kering untuk mencegah terjadinya hemolisis dan rasa terbakar. Kulit yang sudah dibersihkan jangan dipegang lagi.
- 12) Tusuk bagian vena tadi dengan jarum, lubang jarum menghadap ke atas dengan sudut kemiringan antara jarum dan kulit 15 derajat, tekan tabung vakum sehingga darah terisap ke dalam tabung. Bila jarum berhasil masuk vena, akan terlihat darah masuk dalam semprit. Selanjutnya lepas torniquet dan pasien diminta melepaskan kepalan tangan.
- 13) Biarkan darah mengalir ke dalam tabung sampai selesai. Apabila dibutuhkan darah dengan antikoagulan yang berbeda dan volume yang lebih banyak, digunakan tabung vakum yang lain.
- 14) Tarik jarum dan letakkan kapas alkohol 70 % pada bekas tusukan untuk menekan bagian tersebut selama $\pm$ 2 menit. Setelah darah berhenti, plester bagian ini selama $\pm$ 15 menit.
- 15) Tabung vakum yang berisi darah dibolak-balik kurang lebih 5 kali agar bercampur dengan antikoagulan. (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

b. Analitik

- 1) Persiapan sampel
 - a) Siapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan, serta pastikan reagen berada pada suhu ruang sebelum digunakan.

- b) Sampel disentrifugasi dengan kecepatan 3500 rpm selama 10 menit untuk memisahkan sel darah merah dengan plasma.
- c) Setelah disentrifugasi sampel darah vena dengan antikoagulan EDTA dibagi menjadi tiga perlakuan yaitu,
 - Tabung I: segera diperiksa
 - Tabung II: sampel plasma EDTA ditunda dua jam
 - Tabung III: sampel plasma EDTA ditunda empat jam
- d) Nyalakan alat *Sysmex CA-600* dan tunggu proses *self-check* dan *warming* hingga muncul pesan "*Ready*".
- e) Masukkan plasma hasil sentrifugasi ke dalam tabung reaksi, kemudian tempatkan sampel pada rak sampel.
- f) Pastikan alat dalam status *Ready*, pilih nomor sampel pada layar dan masukkan nomor ID sampel.
- g) Pilih parameter *Prothrombin Time* (PT) dan tekan [*Enter*], ulangi untuk sampel lainnya, lalu tekan [*Quit*].
- h) Tekan tombol [*Start*], pilih [*First Tube*] bila memulai dari tabung pertama atau [*Continue*] bila melanjutkan dari tabung terakhir.
- c. Post-Analitik
 - 1) Ketika hasil sudah keluar, kemudian dicatat dan diinterpretasikan sesuai dengan nilai rujukan yang berlaku.
 - 2) Untuk limbah medis, limbah dibuang pada tempat sampah medis dengan plastik kuning dengan lambing *bio-hazard* yang kemudian diangkut oleh petugas rumah sakit dan diolah dan dimusnahkan.
 - 3) Untuk limbah non-medis, dikumpulkan pada tempat sampah dengan plastic

berwarna hitam, kemudian dibawa oleh petugas rumah sakit, kemudian diolah.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dari sumber utama sesuai dengan tujuan penelitian. Data ini dikumpulkan melalui metode seperti observasi, wawancara, diskusi kelompok, atau kuesioner sehingga mencerminkan kondisi sebenarnya di lapangan (Arvyanda, Fernandito and Landung, 2023). Pada penelitian ini, data yang digunakan merupakan data primer yang diperoleh secara langsung dari hasil pemeriksaan PT.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara, yaitu pengisian wawancara dan pemeriksaan laboratorium.

a. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan responden dengan tujuan mengumpulkan data dan memberikan penjelasan mengenai tujuan serta manfaat penelitian. Selanjutnya, responden memberikan persetujuan dengan menandatangani formulir *informed consent*.

b. Pemeriksaan Laboratorium

Pengumpulan data melalui pemeriksaan laboratorium dilakukan untuk memperoleh data utama penelitian, yaitu nilai *Prothrombin Time* (PT). Nilai PT yang diperoleh dicatat secara sistematis dalam lembar kerja penelitian dan digunakan sebagai data primer untuk analisis statistic.

3. Instrumen pengumpulan data

Instrument yang dipakai dan perlu disiapkan untuk penelitian ini meliputi:

- a. Lembar persetujuan responden *Informed consent*, yaitu surat yang menyatakan bahwa responden menyetujui untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini.
- b. *Sysmex CA – 600* digunakan untuk mendapatkan data hasil kadar nilai *Prothrombin Time* pada pemeriksaan segera, ditunda 2 jam dan 4 jam.
- c. Alat tulis, digunakan untuk memberikan kode pada sampel, mencatat data hasil dan observasi penelitian.
- d. Alat dokumentasi berupa kamera, digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian yang sedang berlangsung.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Setelah melakukan penelitian, data yang diperoleh akan diolah melalui beberapa tahapan. Tahapan pengolahan data ini dilakukan secara sistematis untuk menjamin keakuratan dan validitas data sebelum dilakukan analisis statistik lebih lanjut (Afifuddin dan Saihu, 2024).

a. Pengeditan data

Pengendalian data adalah pemeriksaan data yang telah dikumpulkan. Pengeditan dilakukan karena data yang masuk mungkin tidak memenuhi atau melebihi persyaratan. Pengeditan data dilakukan untuk mengatasi kekurangan atau menghilangkan kesalahan dalam data.

b. Pemberian kode

Proses pemberian kode berupa angka atau simbol pada setiap variabel atau kategori agar memudahkan proses pemasukan dan pengolahan data secara statistik.

c. Pemasukan data

Data yang telah melalui proses pengendalian data dan pemberian kode

kemudian dimasukkan ke dalam database komputer atau master tabel menggunakan program statistik, seperti SPSS, untuk mempermudah proses analisis data.

d. Tabulasi data

Tabulasi dilakukan dengan cara mengelompokkan dan menyusun data ke dalam bentuk tabel sehingga memudahkan peneliti dalam melihat distribusi data serta melakukan perhitungan statistik.

e. Memeriksa kembali dan akhir pengolahan

Memeriksa kembali dilakukan dengan cara memeriksa kembali data yang telah dimasukan ke dalam program statistik untuk memastikan tidak terdapat kesalahan input, pengkodean, maupun data ganda yang dapat mempengaruhi hasil analisis. Sedangkan akhir pengolahan merupakan tahap akhir pengolahan, yaitu proses menghasilkan dan mencetak hasil analisis data yang telah diolah sebagai dasar penarikan Kesimpulan penelitian.

2. Analisis data

a. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas data dilakukan menggunakan uji *Shapiro Wilk* untuk mengetahui apakah data hasil pemeriksaan PT berdistribusi normal atau tidak. Uji *Shapiro Wilk* dipilih karena efektif digunakan pada jumlah sampel kecil (<50) dan diakui sebagai salah satu standar uji normalitas dalam penelitian klinis dan kesehatan. Apabila data berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians sebagai prasyarat sebelum dilakukan uji statistik parametrik. (Kamath, Poojari and Varsha, 2025)

b. Uji Homogenitas Varians (Levene)

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, dilakukan uji homogenitas varians

menggunakan uji *Levene* untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok waktu pemeriksaan (Segera, 2 jam, dan 4 jam). Jika nilai $p > 0,05$, maka varians data dinyatakan homogen.

c. Uji parametrik *One Way ANOVA*

Apabila data memenuhi syarat normalitas dan homogenitas, maka dilakukan uji *One Way ANOVA* untuk mengetahui pengaruh waktu penundaan pemeriksaan PT (Segera, 2 jam, dan 4 jam) terhadap rerata nilai PT. Uji ini digunakan karena penelitian melibatkan satu variabel bebas dengan lebih dari dua kelompok perlakuan dan satu variabel terikat dengan skala data rasio. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $p < 0,05$.

d. Uji *Post Hoc Tukey HSD*

Apabila hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tukey HSD* untuk mengetahui pasangan kelompok mana yang memiliki perbedaan signifikan. Uji ini digunakan untuk membandingkan rerata nilai PT antar kelompok waktu penundaan pemeriksaan (Segera, 2 jam, dan 4 jam) secara berpasangan, sehingga dapat diketahui secara spesifik letak perbedaannya.

G. Etika Penelitian

Menurut Handayani, (2018), terdapat lima prinsip dasar yang menjadi landasan etika dan hukum dalam penelitian kesehatan:

1. Menghormati martabat manusia

Prinsip ini mengakui bahwa setiap individu memiliki hak untuk menentukan pilihannya sendiri secara bebas dan bertanggung jawab. Peneliti wajib menghargai kemandirian peserta dalam mengambil keputusan, termasuk memastikan mereka

benar-benar memahami informasi sebelum memutuskan ikut serta atau tidak dalam penelitian. Selain itu, kelompok yang rentan seperti anak-anak, lansia, atau penyandang disabilitas harus mendapat perlindungan ekstra agar tidak dimanfaatkan atau dirugikan.

2. Berbuat baik

Peneliti memiliki tanggung jawab moral untuk memastikan penelitiannya memberi dampak positif, baik bagi peserta maupun masyarakat luas. Penelitian kesehatan harus dirancang sedemikian rupa sehingga menghasilkan temuan yang berguna dan dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat secara nyata.

3. Tidak merugikan

Setiap penelitian harus dijalankan dengan prinsip kehati-hatian untuk meminimalkan segala bentuk risiko bagi peserta. Peneliti bertanggung jawab memastikan bahwa kemungkinan dampak negatif—baik berupa bahaya fisik, tekanan psikologis, stigma sosial, maupun beban ekonomi—dijaga seminimal mungkin dan tidak boleh lebih besar dari manfaat yang akan diperoleh.

4. Keadilan

Keadilan dalam penelitian berarti memperlakukan semua orang secara setara dan proporsional. Beban dan manfaat dari penelitian harus dibagikan secara merata dengan memperhatikan keberagaman peserta dari segi usia, jenis kelamin, kondisi ekonomi, latar belakang budaya, dan etnis. Perbedaan perlakuan hanya dapat dibenarkan jika ada alasan moral yang kuat dan relevan.

5. Kerahasiaan

Peneliti wajib melindungi privasi peserta dengan tidak mencantumkan nama,

nomor identitas, atau informasi pribadi lainnya yang bisa mengungkap jati diri mereka. Semua data yang dikumpulkan harus dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian ilmiah semata, sehingga identitas peserta tetap aman dan terlindungi sepenuhnya.