

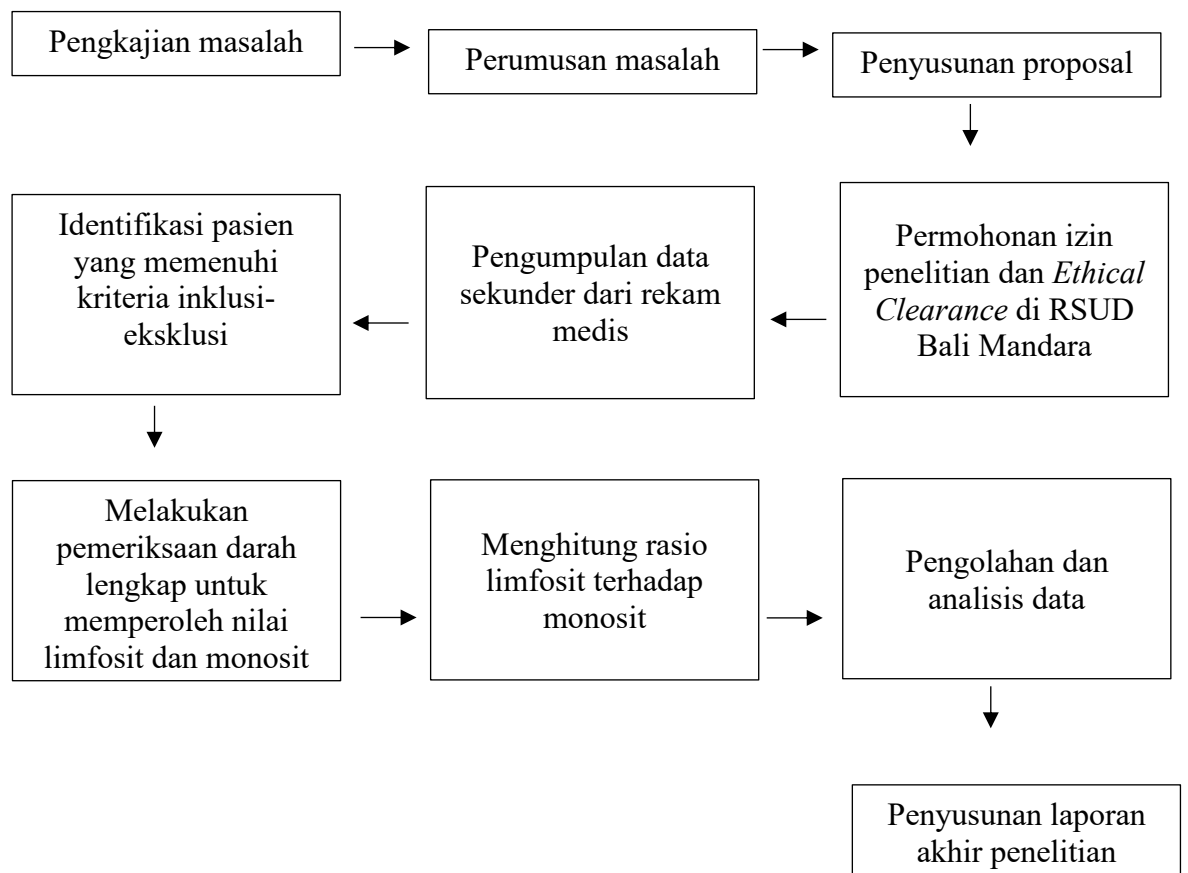
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian ini merupakan suatu penelitian yang mempelajari korelasi antara paparan atau faktor risiko (independen) dengan akibat atau efek (dependen), dengan pengumpulan data dilakukan bersamaan secara serentak dalam satu waktu antara faktor risiko dengan efeknya (point time approach) (Anggreni, 2022).

B. Alur Penelitian



Gambar 4 Alur Prosedur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Bali Mandara yang berada di Jl. Bypass Ngurah Rai No.548, Sanur Kauh, Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari - April 2026.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi penelitian ini adalah pasien kanker payudara yang berobat di RSUD Bali Mandara pada periode tahun 2025, dengan total 366 pasien.

2. Sampel penelitian

a. Unit analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah pasien kanker payudara pascakemoterapi yang dilakukan pemeriksaan darah lengkap untuk mendapatkan nilai LMR.

b. Besar sampel

Menurut Sugiyono (2017), dalam penelitian kuantitatif yang menggunakan analisis statistik, jumlah sampel yang layak digunakan minimal 30 subjek. Sekaran & Bougie (2016) menyatakan bahwa ukuran sampel minimal 30 dapat digunakan dalam penelitian korelasional dan analitik sebagai batas bawah untuk memperoleh estimasi parameter yang stabil. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Thompson

(2023), yang menyarankan bahwa penelitian sebaiknya melibatkan paling sedikit 30 sampel.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa jumlah minimal sampel yang dapat digunakan dalam penelitian adalah 30 sampel. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan 30 sampel yang memenuhi kriteria inklusi penelitian.

c. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan pendekatan *consecutive sampling*. Consecutive sampling merupakan metode pengambilan sampel non-probabilitas, di mana semua subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kriteria eksklusi diikuti secara berurutan hingga jumlah sampel yang diperlukan terpenuhi (Indrayan & Holt, 2016). Adapun kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini adalah :

1) Kriteria inklusi

Kriteria inklusi merupakan kriteria dimana subyek penelitian mewakili sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel. Kriteria ini menggambarkan karakteristik umum dari populasi target yang dapat dijangkau dan relevan dengan penelitian (Kurniawan & Agustini, 2021). Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini :

- a) Pasien yang telah terdiagnosis kanker payudara.
- b) Pasien yang telah menjalani terapi kemoterapi (pasca kemoterapi) minimal satu siklus.

- c) Pasien yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian, dengan menandatangani persetujuan untuk dilakukan pengambilan darah guna pemeriksaan darah lengkap.

2) Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah ketentuan yang menetapkan subjek penelitian yang tidak dapat dijadikan sampel karena tidak memenuhi syarat dan berpotensi menimbulkan bias pada hasil penelitian. Kriteria ini digunakan untuk mengeluarkan subjek yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi atau yang memiliki kondisi tertentu yang dapat memengaruhi validitas penelitian (Kurniawan & Agustini, 2021). Adapun kriteria eksklusi pada penelitian ini :

- a) Pasien yang mengalami infeksi akut yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan.
- b) Pasien dengan data rekam medis tidak lengkap.
- c) Pasien yang tidak hadir pada saat proses pengambilan data.
- d. Alat dan bahan penelitian

1) Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hematology analyzer*, holder, tourniquet.

2) Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jarum, tabung EDTA (*Ethylenediaminetetraacetic Acid*), *alcohol swab* 70%, kapas steril, plester, sampel darah pasien, reagen *hematology analyzer* dan reagen kontrol.

e. Prosedur kerja

Prosedur kerja pada penelitian ini mengacu pada pedoman tahap pre-analitik dalam pemeriksaan laboratorium yang dikemukakan oleh Simundic *et al.* (2018). Pedoman tersebut digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan pengambilan dan penanganan spesimen darah guna meminimalkan kesalahan pre-analitik dan menjaga kualitas sampel.

1) Tahap pre-analitik

- a) Peneliti memperkenalkan diri kepada pasien dan memberikan penjelasan mengenai tujuan serta prosedur penelitian.
- b) Pasien yang bersedia berpartisipasi diminta mengisi dan menandatangani lembar persetujuan tertulis.
- c) Peneliti menggunakan alat pelindung diri (APD).
- d) Peralatan dan bahan untuk pengambilan darah dipersiapkan terlebih dahulu.
- e) Identifikasi pasien dilakukan secara benar sesuai data pada lembar persetujuan dan rekam medis.
- f) Pasien diminta meluruskan tangan dan mengepalkan telapak tangan untuk memudahkan visualisasi vena.
- g) Tourniquet dipasang sekitar 3–5 cm di atas lipatan siku, kemudian menentukan lokasi penusukan yang tepat.
- h) Area penusukan dibersihkan dengan *alcohol swab* 70%.
- i) Darah vena diambil menggunakan sistem vacutainer hingga mencapai volume yang sesuai kebutuhan pemeriksaan.
- j) Tourniquet dilepas dan pasien diminta membuka kepalan tangan.

- k) Setelah pengambilan darah selesai, kapas ditekan pada area penusukan dan jarum dilepaskan dengan aman kemudian dibuang ke wadah sharps box.
- l) Lokasi penusukan ditutup dengan plester.
- m) Tabung sampel diberi label berisi nama pasien dan kode identifikasi.
- 2) Tahap analitik
 - a) Analisis sampel menggunakan sampler dengan mode *whole blood*.
 - (1) Status indikator LED pada alat dan sampler diperiksa dan dipastikan berada dalam kondisi *ready*.
 - (2) Pilih tombol *sampler analysis* melalui menu kontrol.
 - (3) Dipilih *discrete test*.
 - (4) Klik OK.
 - (5) Rak yang berisi sampel ditempatkan pada *sampler loader*.
 - b) Analisis sampel secara manual dengan mode *whole blood*.
 - (1) Status indikator LED pada alat dan sampler diperiksa dan dipastikan berada dalam kondisi *ready*.
 - (2) Apabila tube holder masih berada di dalam alat, tekan tombol *change mode*.
 - (3) Ditekan *change measurement mode button* pada *control menu*, kemudian pilih *whole blood*.
 - (4) Klik OK.
 - (5) Klik tombol *manual analysis* pada *control menu*.
 - (6) Dimasukkan ID pasien, pilih jenis pemeriksaan *discrete*, kemudian dikonfirmasi dengan menekan OK.
 - (7) Sampel dihomogenkan, selanjutnya diletakkan pada *tube holder*. Jika menggunakan *microtube*, pastikan tutup dalam keadaan terbuka.

(8) Proses analisis dimulai dengan menekan tombol *start*.

3) Tahap pasca-analitik

- a) Hasil pemeriksaan LMR yang telah tercatat secara otomatis dalam Laboratory Information System (LIS) selanjutnya dilakukan validasi oleh dokter penanggung jawab laboratorium.
- b) Setelah proses pemeriksaan selesai, seluruh limbah biologis dan nonbiologis dikelola sesuai prosedur keselamatan laboratorium. Sampel dan bahan yang terkontaminasi darah dibuang ke dalam wadah limbah infeksius (*biohazard*). Limbah tajam seperti jarum dimasukkan ke dalam safety box.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dari sumber pertama. Data primer merupakan data asli atau data baru yang *up to date* (Kurniawan & Agustini, 2021). Data primer yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah nilai limfosit dan monosit yang kemudian digunakan untuk menghitung *Lymphocyte to Monocyte Ratio* (LMR).

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari berbagai sumber yang telah tersedia sebelumnya (Kurniawan & Agustini, 2021). Data sekunder yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah prevalensi pasien kanker payudara, jumlah

pasien kanker payudara, frekuensi kemoterapi, jenis kelamin, dan usia pasien kanker payudara di RSUD Bali Mandara.

2. Teknik pengumpulan data

a. Studi literatur

Studi literatur digunakan untuk menunjang landasan teoritis penelitian, meliputi konsep respon imun, peran LMR pada kanker, frekuensi kemoterapi, serta hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan biomarker hematologi pada kanker payudara. Literatur diperoleh dari jurnal, buku, artikel ilmiah, dan sumber ilmiah daring yang relevan.

b. Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan laboratorium dilakukan untuk memperoleh data primer berupa nilai limfosit dan monosit dari sampel darah pasien kanker payudara pascakamoterapi. Pemeriksaan dilakukan menggunakan *hematology analyzer* di laboratorium RSUD Bali Mandara. Nilai limfosit dan monosit yang diperoleh kemudian digunakan untuk menghitung *Lymphocyte to Monocyte Ratio* (LMR).

c. Pengambilan data rekam medis

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan meninjau rekam medis pasien untuk memperoleh informasi mengenai jumlah pasien kanker payudara, frekuensi

kemoterapi, jenis kelamin, dan usia pasien kanker payudara di RSUD Bali Mandara.

3. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu :

- a) *Informed consent*, yaitu lembar persetujuan yang diberikan kepada responden sebagai instrumen untuk memastikan bahwa partisipasi dilakukan secara sadar dan sukarela.
- b) *Hematology analyzer*, untuk mengukur jumlah limfosit dan monosit dari sampel darah pasien.
- c) Alat tulis, untuk pencatatan manual selama proses pengumpulan data.
- d) *handphone* atau kamera, digunakan sebagai alat dokumentasi.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik pengolahan data

Data kuantitatif yang diperoleh dalam penelitian ini perlu diolah dan dianalisis agar dapat memberikan informasi yang akurat sesuai dengan tujuan penelitian. Pengolahan data merupakan proses sistematis untuk menyiapkan data yang telah dikumpulkan sehingga siap dianalisis secara statistik (Nur & Saihu, 2024). Adapun tahapan pengolahan data dalam penelitian ini meliputi:

a. Editing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan kelengkapan dan konsistensi data yang diperoleh dari pemeriksaan laboratorium dan rekam medis. Editing bertujuan memastikan tidak terdapat data yang salah tulis, tidak logis, atau tidak memenuhi kriteria penelitian.

b. *Coding*

Setiap variabel diberikan kode tertentu untuk memudahkan proses input dan analisis.

c. *Entry*

Data yang telah melalui proses editing dan coding dimasukkan ke dalam perangkat lunak statistik (SPSS) untuk dianalisis lebih lanjut.

d. *Cleaning*

Data yang sudah dimasukkan diperiksa kembali untuk mendeteksi adanya duplikasi, kekeliruan input, atau nilai ekstrem (outlier) yang tidak sesuai.

e. *Saving*

Seluruh data yang telah diproses disimpan dalam file SPSS dan disimpan dalam beberapa format cadangan untuk menjaga keamanan dan mencegah kehilangan data.

f. *Tabulating*

Data yang telah bersih kemudian disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah proses deskripsi dan analisis statistik. Tabulasi digunakan untuk melihat distribusi frekuensi, nilai median, persentase, serta hubungan antara variabel penelitian (Nur & Saihu, 2024).

2. Analisis data

Analisis data adalah data yang sudah diolah sehingga hasil yang diperoleh mudah dimengerti oleh pembaca penelitian. Data yang dikumpulkan akan dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat.

a. Analisis univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden yang mencakup usia, jenis kelamin, dan frekuensi kemoterapi pasien kanker payudara di RSUD Bali Mandara. Hasil analisis ini memberikan gambaran awal mengenai kondisi sampel sebelum dilakukan analisis hubungan antarvariabel.

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menilai hubungan antara frekuensi kemoterapi dan nilai *Lymphocyte to Monocyte Ratio* (LMR) pada pasien kanker payudara. Sebelum dilakukan analisis hubungan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* terhadap variabel frekuensi kemoterapi dan nilai LMR. Uji ini digunakan untuk menentukan distribusi data masing-masing variabel. Apabila kedua variabel berdistribusi normal, maka analisis hubungan dilakukan menggunakan uji korelasi *Pearson*. Namun, apabila salah satu atau kedua variabel tidak berdistribusi normal, maka analisis hubungan dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman Rank*.

Hipotesis statistik :

- Hipotesis nol (H_0): Tidak terdapat hubungan antara frekuensi kemoterapi dan *Lymphocyte to Monocyte Ratio* (LMR) pada pasien kanker payudara.
- Hipotesis alternatif (H_a) : Terdapat hubungan antara frekuensi kemoterapi dan *Lymphocyte to Monocyte Ratio* (LMR) pada pasien kanker payudara

Pengambilan keputusan :

Jika $p < 0,05$: H_0 ditolak dan H_a diterima.

Artinya : Terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara frekuensi kemoterapi dan nilai *Lymphocyte to Monocyte Ratio* (LMR) pada pasien kanker payudara.

Jika $p > 0,05$: H_0 diterima dan H_a ditolak

Artinya : Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara frekuensi kemoterapi dan nilai Lymphocyte to Monocyte Ratio (LMR) pada pasien kanker payudara.

Uji korelasi digunakan untuk menilai arah dan kekuatan hubungan antara frekuensi kemoterapi dan nilai LMR. Hasil analisis disajikan dalam bentuk nilai p sebagai indikator signifikansi statistik serta koefisien korelasi (r atau r_s) yang menunjukkan kekuatan hubungan antara kedua variabel, dengan interpretasi sebagai berikut (Setyawan, 2022) (Dahlan, 2016):

- Koefisien korelasi $0,0 - <0,2$ = sangat lemah
- Koefisien korelasi $0,2 - <0,4$ = lemah
- Koefisien korelasi $0,4 - <0,6$ = sedang
- Koefisien korelasi $0,6 - <0,8$ = kuat
- Koefisien korelasi $0,8 - 1,00$ = sangat kuat

G. Etika Penelitian

Etika penelitian adalah prinsip moral yang mengatur bagaimana penelitian pada manusia harus dilakukan yang meliputi :

- a. Menghormati harkat martabat manusia (*respect for persons*)

Prinsip ini menekankan penghormatan terhadap otonomi individu, yaitu kemampuan seseorang untuk memahami pilihan yang ada dan membuat keputusan secara mandiri (*self-determination*). Selain itu, prinsip ini juga menuntut perlindungan bagi individu yang otonominya terbatas atau terganggu, termasuk mereka yang berada dalam kondisi ketergantungan (*dependent*) atau kerentanan

(*vulnerable*), agar terhindar dari risiko kerugian maupun penyalahgunaan (*harm and abuse*) (Handayani, 2018).

b. Berbuat baik (*beneficence*)

Prinsip etik berbuat baik berkaitan dengan kewajiban memberikan manfaat bagi orang lain dengan cara memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan potensi kerugian (Handayani, 2018).

c. Tidak merugikan (*non-maleficence*)

Prinsip tidak merugikan (*non-maleficence*) menegaskan bahwa setiap tindakan yang secara sengaja dapat merugikan subjek penelitian harus dihindari. Prinsip ini menekankan bahwa apabila suatu tindakan tidak dapat memberikan manfaat, maka setidaknya tindakan tersebut tidak boleh menimbulkan kerugian bagi orang lain (Handayani, 2018).

d. Keadilan (*justice*)

Prinsip etik keadilan menekankan bahwa setiap individu harus diperlakukan secara setara dan layak dalam memperoleh hak serta perlindungan selama penelitian (Handayani, 2018).

e. Kerahasiaan (*confidentiality*)

Prinsip kerahasiaan menekankan bahwa identitas subjek penelitian harus dilindungi dan tidak boleh dicantumkan dalam laporan maupun publikasi hasil penelitian. Penerapan kerahasiaan bertujuan untuk menjaga privasi peserta dan mencegah risiko penyalahgunaan informasi pribadi (Handayani, 2018).