

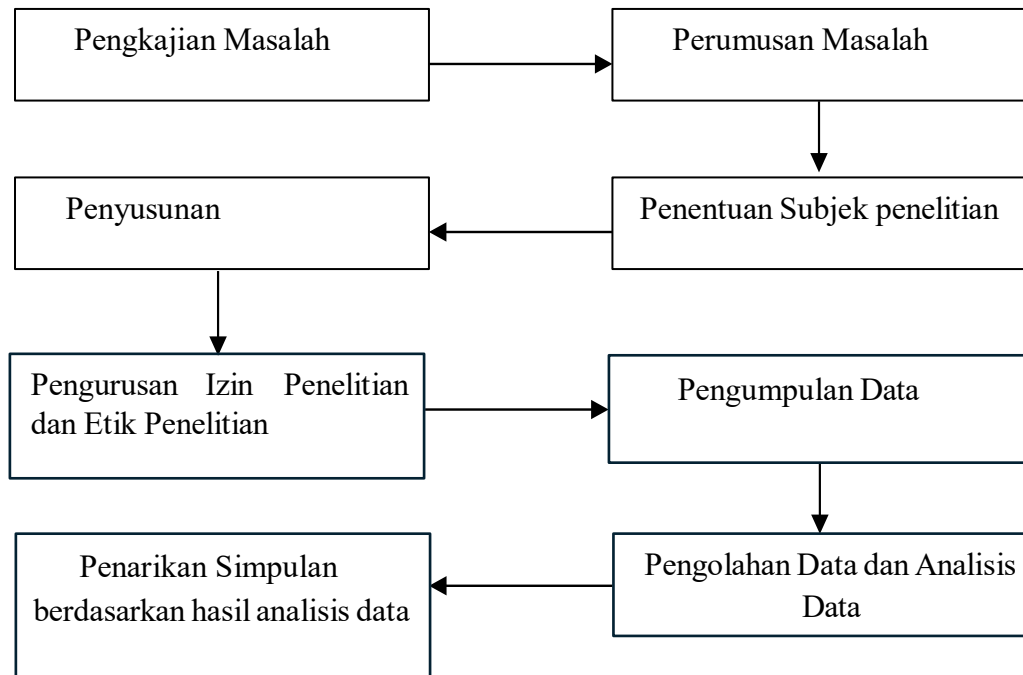
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian observasional analitik bertujuan untuk mengkaji hubungan antarvariabel tanpa melakukan intervensi terhadap subjek penelitian, sehingga data yang dikumpulkan diperoleh secara alami berdasarkan kondisi yang telah berlangsung (Sugiyono, 2020). Desain penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah retrospektif, yaitu pendekatan penelitian yang dilakukan dengan meninjau kembali data atau peristiwa yang telah terjadi pada periode waktu sebelumnya. (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini, desain retrospektif digunakan untuk menganalisis hubungan transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* pada pasien thalasemia mayor di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah.

B. Alur Penelitian



Gambar 3 Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar di Jl. Diponegoro No. 2, Kelurahan Dauh Puri Klod, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar, Provinsi Bali, yang merupakan rumah sakit rujukan regional dengan fasilitas pelayanan transfusi dan pemantauan pasien thalasemia secara berkelanjutan.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari hingga Juni 2026.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi merupakan keseluruhan kelompok atau elemen yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi sasaran dalam suatu penelitian. Populasi penelitian adalah seluruh pasien thalasemia mayor yang menjalani transfusi *packed red cell* (PRC) dan tercatat di RSUP Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah selama periode penelitian tahun 2023-2025, yaitu 81 pasien.

2. Sampel penelitian

Sampel penelitian merupakan sebagian dari populasi yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling, yaitu seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria dijadikan sebagai subjek penelitian. Metode ini dipilih karena jumlah populasi relatif terbatas serta seluruh subjek penelitian dapat dijangkau (Sugiyono, 2020).

a. Kriteria inklusi

- 1) Pasien dengan diagnosis thalassemia mayor yang tercatat dalam rekam medis di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah.
- 2) Pasien thalasemia mayor yang menjalani transfusi darah selama periode penelitian tahun 2023–2025
- 3) Pasien thalasemia mayor dengan data rekam medis lengkap.
- 4) Memiliki data transfusi darah dan hasil *crossmatch* terdokumentasi.

b. Kriteria eksklusi

- 1) Pasien pindah fasilitas atau meninggal dunia selama periode observasi.

- 2) Pasien thalasemia mayor yang memiliki penyakit hematologi lain atau kondisi yang dapat mempengaruhi hasil *crossmatch*, seperti anemia hemolitik autoimun.
- 3) Pasien yang memiliki riwayat transplantasi sumsum tulang atau terapi imunologi tertentu yang dapat mempengaruhi respons imun terhadap antigen eritrosit.

c. Besar sampel

Subjek terpilih (*eligible subjects*) atau sampel yang diinginkan (*intended sample*) adalah individu yang memenuhi kriteria penelitian, baik inklusi maupun eksklusi, dan dipilih dengan metode tertentu agar dapat mewakili populasi yang dapat dijangkau. Setelah penerapan kriteria inklusi dan eksklusi, jumlah populasi penelitian sebanyak 81 pasien. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, sehingga seluruh populasi yang memenuhi kriteria dijadikan sampel, yaitu sebanyak 81 pasien,

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

Jenis data yang dikumpulkan berupa data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien dengan diagnosis thalasemia mayor dan menjalankan transfusi darah rutin di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah pada periode tahun 2023 hingga tahun 2025.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan metode yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian (Pramana dan Astuti, 2021). Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui studi

dokumentasi dengan memanfaatkan data sekunder, meliputi identitas pasien thalasemia mayor, karakteristik, serta jumlah kantong darah dengan hasil *crossmatch compatible* dan *incompatible*. Data tersebut diperoleh dari sistem SIMARS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit) dan SIMETRIS (Sistem Informasi Manajemen Elektronik Terintegrasi Rumah Sakit) selama periode tahun 2023 hingga tahun 2025.

a. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini berupa lembar pencatatan data (*data extraction sheet*) yang disusun secara sistematis sesuai dengan variabel penelitian. Lembar ini dirancang untuk mendokumentasikan dan merekap data dari SIMARS dan SIMETRIS maupun dokumen laboratorium secara konsisten. Kolom-kolom dalam instrumen ini meliputi:

- 1) Kode identifikasi pasien thalasemia mayor, jenis kelamin, dan usia.
- 2) Jumlah kantong darah yang ditransfusikan pada pasien thalasemia mayor selama 3 tahun (2023-2025)
- 3) Jumlah kantong darah dengan hasil *crossmatch compatible* dan *incompatible* pada pasien thalasemia selama 3 tahun (2023-2025).

Instrumen ini disusun untuk memastikan ketepatan pencatatan serta keterlacakan sumber data. Dalam rangka menjaga validitas dan reliabilitas data, peneliti melakukan validasi silang terhadap data yang telah diinput. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang dicatat sesuai dengan kondisi aslinya, baik pada sistem maupun dokumen laboratorium.

b. Alat dan bahan

- 1) Alat : komputer/laptop, aplikasi SIMARS dan SIMETRIS, perangkat lunak pengolah data statistik, lembar pengumpul data, dan alat tulis.
- 2) Bahan : data pasien thalasemia mayor, data jumlah transfusi darah, dan data hasil *crossmatch*.

c. Prosedur penelitian

1) Tahap pra-analitik

- a) Peneliti menyusun penelitian dan memperoleh persetujuan dari institusi pendidikan.
- b) Peneliti mengajukan izin penelitian ke rumah sakit dan unit terkait.
- c) Peneliti melakukan penelusuran rekam medis pasien thalasemia mayor yang menjalani transfusi darah di RSUP Prof. Dr. I G. N. G. Ngoerah.
- d) Peneliti menentukan populasi dan sampel penelitian sesuai kriteria inklusi dan eksklusi
- e) Peneliti menyusun lembar pengumpulan data sesuai variabel penelitian.
- f) Peneliti mengakses aplikasi SIMARS dan SIMETRIS untuk memperoleh data pasien thalasemia mayor, karakteristik pasien thalasemia mayor, transfusi darah dan hasil *crossmatch*.
- g) Peneliti melakukan seleksi dan verifikasi data untuk memastikan kelengkapan dan kesesuaian data penelitian.
- h) Peneliti melakukan pengkodean data (*coding*) untuk menjaga kerahasiaan identitas pasien.

2) Tahap analitik

- a) Peneliti mengelompokkan dan menghitung data transfusi darah pada pasien thalasemia mayor.
- b) Peneliti mengelompokkan dan menghitung data hasil *crossmatch*. Hasil pemeriksaan uji silang serasi (*crossmatch*) pada penelitian ini diinterpretasikan berdasarkan adanya atau tidak adanya reaksi aglutinasi antara eritrosit donor dan serum pasien setelah dilakukan prosedur pemeriksaan.

(1) *Compatible* (Kompatibel)

Hasil *crossmatch* dinyatakan *compatible* apabila tidak ditemukan reaksi aglutinasi atau hemolisis, sel darah merah lolos masuk melalui pori-pori gel hingga ke bagian bawah *microtube* (Zahra, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa tidak terdapat antibodi dalam serum pasien yang bereaksi dengan antigen pada eritrosit donor sehingga darah donor tersebut aman untuk ditransfusikan kepada pasien (Fung dkk., 2019; Harmening, 2019).

(2) *Incompatible* (Inkompatibel)

Hasil *crossmatch* dinyatakan *incompatible* apabila ditemukan reaksi aglutinasi atau hemolisis pada matriks gel di dalam *microtube* (Zahra, 2023). Reaksi tersebut menunjukkan adanya interaksi antara antibodi dalam serum pasien dengan antigen pada eritrosit donor yang dapat berpotensi menimbulkan reaksi transfusi hemolitik apabila transfusi tetap dilakukan. Oleh karena itu, darah donor dengan hasil inkompatibel tidak direkomendasikan untuk diberikan kepada pasien dan perlu dilakukan pencarian unit darah lain yang kompatibel (Fung dkk., 2019; Harmening, 2019)

- c) Peneliti menginput data ke dalam perangkat lunak pengolah data statistik.

- d) Peneliti melakukan analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi dari masing-masing variabel.
 - e) Peneliti melakukan uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak.
 - f) Peneliti melakukan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* pada pasien thalasemia mayor menggunakan uji statistik yang sesuai.
 - g) Peneliti menentukan nilai signifikansi (*p-value*) sebagai dasar penarikan kesimpulan.
- 3) Tahap pasca analitik
- a) Peneliti menginterpretasikan hasil statistik yang diperoleh.
 - b) Peneliti mendokumentasikan hasil penelitian dan hasil uji statistik yang diperoleh.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. *Editing* yaitu tahapan penyuntingan data untuk memastikan keakuratan, kesesuaian, dan kejelasan data melalui proses pengecekan serta pemeriksaan ulang terhadap data yang telah dikumpulkan.
- b. *Coding* yaitu proses pemberian kode numerik pada data berdasarkan kategori tertentu untuk memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi dan memahami makna setiap variabel. Pada kategori jenis kelamin, koding 1 untuk jenis kelamin laki-laki dan koding 2 untuk jenis kelamin perempuan.

- c. *Entry* yaitu tahap memasukkan data yang telah melalui proses editing dan coding ke dalam perangkat lunak pengolah data statistik.
- d. *Cleaning* yaitu kegiatan pengecekan kembali data yang telah diinput ke dalam program komputer guna memastikan tidak adanya kesalahan entri.
- e. *Tabulating* yaitu proses pengelompokan dan penyusunan data ke dalam bentuk tabel sesuai dengan tujuan penelitian.

2. Analisis data

a. Analisis univariat

Analisis univariat merupakan analisis data yang menganalisis satu variabel. Data awal yang masih acak dan abstrak kemudian diolah menjadi informasi yang informatif. Analisa ini sering dilaporkan dalam bentuk distribusi frekuensi dan presentase. (Donsu. 2016). Analisis univariat adalah teknik analisis yang mengevaluasi setiap variabel secara terpisah berdasarkan hasil penelitian. Setelah data dikumpulkan, analisis dilakukan menggunakan statistik deskriptif untuk menyajikan hasil dalam bentuk tabulasi. Seluruh data dimasukkan dan diolah secara statistik deskriptif untuk melaporkan distribusi masing-masing variabel secara sistematis. Analisis data univariat dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS yang bertujuan untuk menggambarkan karakteristik pasien. Variabel yang di uji pada penelitian ini yaitu usia, jenis kelamin, transfusi darah berulang dan hasil *crossmatch*.

b. Uji normalitas

Uji normalitas merupakan prosedur statistik yang digunakan untuk menilai apakah data berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal. Distribusi normal ditandai oleh bentuk sebaran yang simetris, di mana nilai modus, mean, dan

median berada pada titik pusat distribusi (Nuryadi dkk., 2017). Uji normalitas dilakukan karena data yang berdistribusi normal dianggap mampu merepresentasikan populasi serta menjadi prasyarat dalam penerapan uji statistik parametrik. Salah satu metode yang digunakan adalah uji *Shapiro–Wilk*, yang dinilai lebih akurat untuk pengujian normalitas pada jumlah sampel yang relatif kecil. (Ahadi dan Zain, 2023). Hasil analisa data dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

- 1) Apabila nilai $sign \geq (0,05)$ maka data berdistribusi normal.
- 2) Apabila $sign \leq (0,05)$ maka data tidak berdistribusi normal.

c. Analisis bivariat

Analisis bivariat merupakan teknik analisis data yang digunakan untuk mengkaji hubungan antara dua variabel. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan maupun pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen (Donsu, 2016). Analisis bivariat pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch incompatible*. Apabila hasil uji normalitas *Shapiro–Wilk* menunjukkan data berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment*. Sebaliknya, jika data tidak berdistribusi normal berdasarkan uji *Shapiro–Wilk*, maka digunakan uji korelasi *Spearman*.

Analisis bivariat menggunakan uji statistik korelasi *Pearson Product Moment* maupun *Spearman* dilakukan dengan bantuan perangkat lunak pengolah data statistik. Hasil pengujian statistik tersebut menghasilkan nilai *p-value*, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan. Adapun

penentuan kesimpulan berdasarkan nilai *p-value* dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai *p-value* $> (0,05)$, maka kesimpulan adalah hipotesis ditolak yang berarti tidak terdapat hubungan transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* pada pasien thalasemia mayor.
- 2) Apabila nilai *p-value* $< (0,05)$, maka kesimpulan adalah hipotesis diterima yang berarti terdapat hubungan transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* pada pasien thalasemia mayor

Korelasi dapat memiliki nilai positif (+) maupun negatif (-). Korelasi positif menunjukkan hubungan searah, artinya peningkatan jumlah transfusi darah akan diikuti oleh peningkatan kejadian *crossmatch incompatible*. Sebaliknya, korelasi negatif menunjukkan hubungan berlawanan arah, di mana peningkatan jumlah transfusi darah akan diikuti oleh penurunan kejadian *crossmatch incompatible*.

G. Etika Penelitian

Kode etik penelitian adalah suatu pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti, pihak yang diteliti dan masyarakat yang memiliki dampak dari penelitian tersebut (Haryani dan Setiyobroto, 2022). Etika penelitian sebagai berikut:

1. Prinsip menghormati martabat manusia (*respect for person*)

Pasien memiliki hak untuk memutuskan dengan sukarela untuk ikut serta dalam sebuah penelitian tanpa ada risiko yang dapat merugikan (Haryani dan Setiyobroto, 2022). Penerapan prinsip *respect for person* dalam penelitian ini adalah peneliti menjelaskan penelitian sebelum meminta persetujuan dan (*informed consent*) dari pasien yang terlibat dalam penelitian ini, hal ini dilakukan untuk

mencegah tuntutan dari pasien dikemudian hari. Selain itu, peneliti menjaga kerahasiaan data pasien dan menghargai perbedaan nilai budaya.

2. Prinsip manfaat (*beneficience*)

Peneliti harus mengecilkan risiko dan memaksimalkan manfaat penelitian. Penelitian diharapkan mampu memberikan manfaat untuk kepentingan manusia secara individu maupun masyarakat secara. Hasil dari penelitian ini akan disimpan di perpustakaan Politeknik Kesehatan Denpasar agar dapat digunakan sebagai bahan bacaan dan referensi oleh pihak-pihak yang membutuhkan.

3. Prinsip keadilan (*justice*)

Prinsip ini bertujuan untuk menjunjung tinggi keadilan dan menghargai hak-hak dari pasien serta hak untuk menjaga privasi dari reponden. Penerapan prinsip keadilan dalam penelitian ini yaitu, peneliti memperlakukan seluruh pasien dengan adil tanpa membedakan dan memandang suku, ras, agama dan budaya.

4. Kerahasiaan (*confidentiality*)

Partisipan memiliki hak otonomi secara sadar dan tanpa paksaan untuk setuju berpartisipasi dalam penelitian yang dilakukan. Informasi yang diberikan oleh pasien adalah miliknya sendiri, tetapi karena peneliti memerlukan informasi tersebut maka kerahasiaan informasi perlu dijamin oleh peneliti. Nama pasien tidak perlu dicantumkan, cukup dengan memberi kode pasien dengan inisial nama atau dengan nomor kode pasien.