

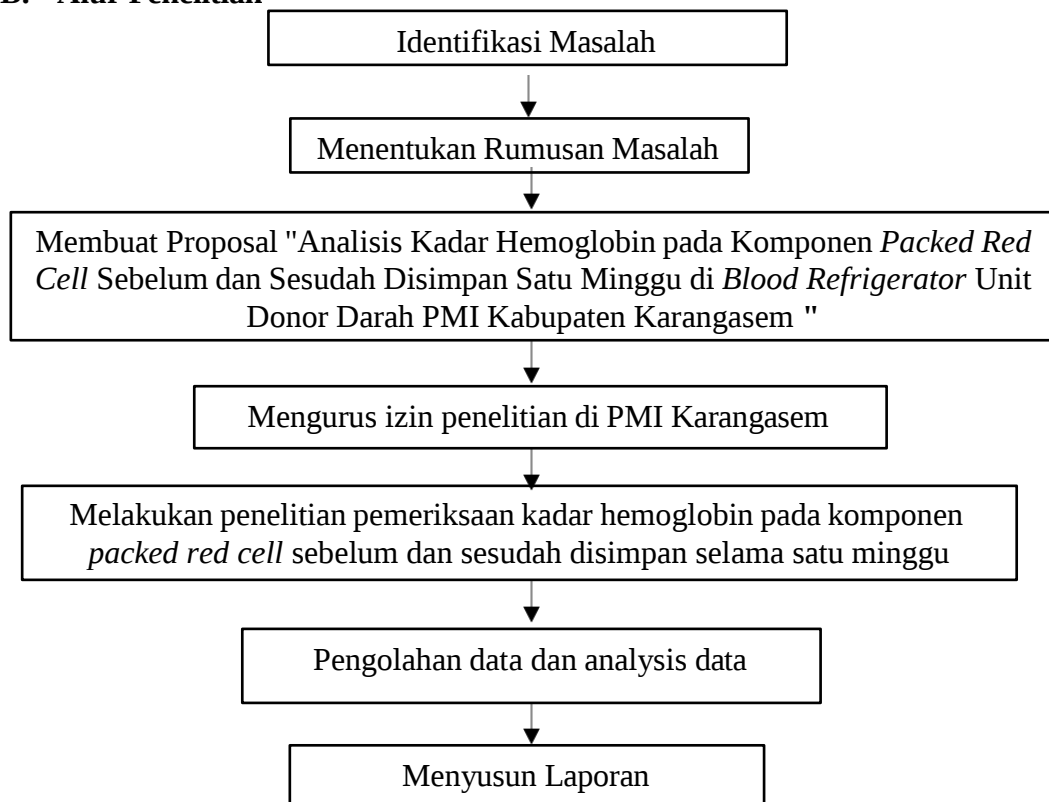
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode eksperimen komparatif yang bertujuan menganalisis kadar hemoglobin pada *Packed Red Cell* (PRC) sebelum dan sesudah disimpan selama 7 hari di *blood refrigerator* Unit Donor Darah PMI Kabupaten Karangasem. Metode ini menggunakan rancangan *Pre-Eksperimental Design* dengan bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*, di mana hanya terdapat satu kelompok tanpa kelompok kontrol, untuk melihat pengaruh lama penyimpanan (variabel bebas) terhadap kadar hemoglobin PRC (variabel terikat) (Sulistyo Nugroho & Haritanto, 2022).

B. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Karangasem yang beralamat di Jalan Ngurah Rai No.58 Karangasem, Provinsi Bali.

2. Waktu penelitian

Adapun waktu penelitian direncanakan berlangsung pada bulan Oktober 2025 sampai dengan Desember 2025.

D. Populasi dan sampel

1. Unit analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin pada kantong darah komponen *Packed Red Cell* (PRC)

2. Populasi

Menurut Notoatmodjo (2019, p.115), populasi merujuk pada keseluruhan objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti sebagai fokus studi. Dalam penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah seluruh kantong darah komponen *Packed Red Cell* (PRC) yang belum disimpan selama satu minggu di *blood refrigerator* Unit Donor Darah PMI Kabupaten Karangasem. Populasi sampel pada bulan Juli 2025 sebanyak 174 sampel.

3. Sampel

Mengacu pada pendapat Notoatmodjo (2019, p.115) sampel merupakan bagian dari populasi yang dijadikan sebagai sumber data dalam sebuah penelitian, dan harus mampu mewakili karakteristik populasi secara keseluruhan. Penelitian ini menggunakan kantong darah PRC yang memenuhi kriteria sebagai unit sampel.

4. Jumlah dan besar sampel

Sampel yang layak pada studi yaitu antara 30-500. Untuk menentukan jumlah sampel yang tepat, digunakan rumus Slovin yang berguna menghitung sampel dari populasi dengan tingkat kesalahan tertentu. Perhitungan jumlah sampel dengan rumus slovin adalah sebagai berikut

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel minimal

N : Jumlah populasi

e : Batas toleransi *error*

Perhitungan sampel dengan penelitian ini dengan menggunakan nilai e sebesar 10%, Pemilihan tingkat kesalahan sebesar 10% dipilih karena jumlah populasi tidak terlalu besar dan disesuaikan dengan keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya selama proses penelitian. Margin error ini masih dianggap cukup untuk menghasilkan sampel yang mewakili populasi tanpa membuat jumlah sampel terlalu banyak dan sulit dijangkau di lapangan. Adapun hasil rumus slovin adalah

$$n = \frac{174}{1 + 174 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{174}{1 + 174 (0,01)}$$

$$n = \frac{174}{2,74}$$

$$n = 63.5$$

$n = 63,5$ dibulatkan menjadi 64

Berdasarkan perhitungan diatas sampel pada penelitian ini adalah 64 sampel.

5. Teknik pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode non-probability sampling menggunakan pendekatan purposive sampling. Teknik ini memungkinkan peneliti memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan secara spesifik dan relevan dengan tujuan penelitian.

Kriteria inklusi:

- 1) Sampel berasal dari selang kantong PRC yang telah lulus uji saring IMLTD.
- 2) Kantong PRC yang diambil sebelum penyimpanan satu minggu.
- 3) Kantong PRC yang telah disimpan tepat satu minggu pada suhu 2–6°C dalam *blood refrigerator*.

Kriteria eksklusi:

- 1) PRC tidak utuh/indikasi kerusakan seperti kemasan kantong bocor, segel rusak, ada kontaminasi terlihat, label tidak lengkap/tidak terbaca.
- 2) PRC sudah dibuka/dimodifikasi, sudah pernah ditusuk/juga digunakan sebagian, dicuci, *di-aliquot*, *volume-reduced*, *reconstituted*.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari hasil pengukuran di lapangan (Notoatmodjo, 2019, p.119). Dalam penelitian ini, data primer berupa hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada komponen *Packed Red Cell* sebelum dan sesudah penyimpanan satu minggu di *blood refrigerator*, yang dilakukan menggunakan alat POCT (*Point of Care Testing*).

b. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari jurnal ilmiah yang relevan untuk mendukung teori, landasan penelitian, dan pembahasan. Selain itu, data sekunder juga mencakup studi pendahuluan yang diperoleh dari Unit Donor Darah PMI Kabupaten Karangasem, berupa distribusi golongan darah dari kantong PRC yang tersedia pada periode pengambilan sampel. Golongan darah tersebut meliputi A, B, AB, dan O, yang digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik sampel dalam penelitian ini.

2. Cara pengumpulan data

Data diperoleh melalui metode observasi terstruktur, yaitu dengan mengamati langsung pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat POCT. Observasi dilakukan sebelum penyimpanan dan sesudah penyimpanan selama satu minggu pada suhu 2–6°C. Seluruh hasil pengukuran dicatat dalam lembar pengumpulan data. Prosedur pengumpulan data terdiri dari tiga tahapan:

a. Tahap Pra-Analitik:

1) Menyiapkan alat dan bahan:

a) Tabung serologis sebanyak 43 buah

b) Alat POCT GCHb

c) Kantong darah PRC

d) *Blood refrigerator* bersuhu 2–6°C

e) Label identitas

2) Mencatat identitas kantong darah (kode sampel, usia, jenis kelamin).

3) Membuat label pada setiap tabung serologis.

4) Mengambil ± 3 cc darah dari selang kantong PRC ke dalam tabung.

- 5) Pemeriksaan kadar Hb langsung dilakukan pada sampel sebelum penyimpanan.
- 6) PRC dikembalikan ke *blood refrigerator* untuk disimpan selama satu minggu.

b. Tahap Analitik:

- 1) Menyiapkan alat POCT GCHb.
- 2) Memasang strip pemeriksaan Hb pada alat POCT.
- 3) Meneteskan sampel darah ke area strip.
- 4) Membaca hasil kadar Hb yang muncul di layar alat.
- 5) Mencatat hasil dan membuang strip ke limbah infeksius.

c. Tahap Post-Analitik:

Melakukan pencatatan seluruh data hasil pemeriksaan sebelum dan sesudah penyimpanan.

3. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mendukung pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi alat tulis yang berfungsi untuk mencatat hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dan identitas sampel, serta alat dokumentasi yang digunakan untuk mendokumentasikan secara visual seluruh proses pemeriksaan. Selain itu, alat utama pemeriksaan yang digunakan meliputi POCT (Point Of Care Testing) GCHb sebagai alat ukur kadar hemoglobin, *blood refrigerator* bersuhu 2–6°C untuk menyimpan kantong darah, tabung serologis untuk menampung sampel darah, label identitas untuk memberi penanda pada setiap sampel, serta kantong darah komponen *Packed Red Cell* (PRC) sebagai objek pemeriksaan utama.

F. Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara sistematis untuk memastikan keakuratan hasil. Proses ini mencakup *editing*, *coding*, *tabulasi*, *entry data*, *cleaning data*, dan analisis statistik sesuai dengan tujuan penelitian (Notoatmodjo, 2019, p.176).

1. Editing

Editing adalah proses pengecekan kembali data yang dikumpulkan untuk memastikan kelengkapan, keterbacaan, dan konsistensi jawaban. Pada tahap ini, kuesioner diperiksa agar tidak ada jawaban yang kosong, tidak terbaca, atau tidak relevan.

2. Coding

Coding atau pemberian kode dilakukan dengan mengklasifikasikan jawaban responden sesuai dengan kategori yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, coding dilakukan berdasarkan definisi operasional variabel.

3. Tabulasi

Data yang telah dikodekan kemudian disusun dalam bentuk tabel untuk memudahkan analisis. Tabulasi ini bertujuan untuk menyajikan data dalam bentuk frekuensi dan persentase agar lebih mudah dianalisis dan dibandingkan.

4. Entry data

Data hasil tabulasi dimasukkan ke dalam perangkat lunak statistik SPSS. Proses ini dilakukan untuk menghindari kesalahan input serta mempercepat pengolahan dan analisis data.

5. Cleaning data

Setelah data dimasukkan, dilakukan pengecekan kembali untuk memastikan tidak ada kesalahan dalam input data, data ganda, atau ketidaksesuaian dalam kategori coding yang telah ditentukan.

2. Analisis data

a. Analisis univariat

Hasil dari pengolahan data disajikan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan sifat-sifat dari masing-masing variabel penelitian. Penelitian ini dilakukan analisis univariat bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi masing-masing variabel penelitian yang meliputi karakteristik pasien, deskriptif dan frekuensi masing-masing variable penelitian (Notoatmodjo, 2019, p.182).

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis kadar hemoglobin pada komponen *Packed Red Cell* (PRC) antara hari pertama dan hari ketujuh penyimpanan. Sebelum uji t dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-smirnov* karena jumlah sampel lebih dari 50. Apabila data terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *Paired t-Test*; namun jika tidak, maka digunakan uji non-parametrik *Wilcoxon Signed Rank Test*. Dasar pengambilan keputusan pada uji ini adalah (Notoatmodjo, 2019, p.183):

- a. Apabila nilai p value $< 0,05$, maka menolak hipotesis H_0 dan menerima H_a .
- b. Apabila nilai p value $> 0,05$, maka menerima hipotesis H_0 dan menolak H_a .

G. Etika Penelitian

Etika dalam penelitian merupakan aspek yang sangat penting, terutama karena penelitian berhubungan langsung dengan partisipan manusia. Penelitian ini memperhatikan masalah etika yang meliputi beberapa aspek, yaitu, *Anonymity*,

Confidentiality, dan *Justice* (Notoatmodjo, 2019, p.205), keamanan data dan tidak ada diskriminasi dan kerugian.

1. *Anonymity*

Anonymity adalah tindakan untuk menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian. Untuk menghindari pengungkapan identitas, nama subjek penelitian tidak dicantumkan pada informed consent dan kuesioner. Sebagai gantinya, digunakan inisial atau kode pada lembar-lembar tersebut (Hidayat, 2015).

2. *Confidentiality*

Confidentiality berarti menjaga semua informasi yang diperoleh dari subjek penelitian tetap rahasia. Dalam pelaporan hasil penelitian, data yang diidentifikasi individu akan dijaga kerahasiaannya dan hanya data yang relevan untuk tujuan penelitian yang akan dilaporkan. Peneliti bertanggung jawab untuk memastikan bahwa semua data dan informasi yang terkumpul aman dan tidak akan diungkapkan tanpa izin dari subjek penelitian (Hidayat, 2015).

3. *Justice*

Justice Keadilan berarti bahwa peneliti akan memperlakukan semua responden dengan baik dan adil. Setiap responden akan diperlakukan dengan cara yang sama dan mendapatkan perlakuan yang setara dalam penelitian ini. Prinsip keadilan ini memastikan bahwa tidak ada diskriminasi atau perlakuan tidak adil terhadap subjek penelitian (Notoatmodjo, 2019, p205).

4. Keamanan Data

Semua data yang terkumpul, baik yang berupa dokumen fisik maupun digital, akan disimpan dengan aman. Data akan dilindungi dengan pengamanan yang

memadai untuk mencegah kebocoran atau penyalahgunaan informasi (Subhaktiyasaa dkk., 2025).

5. Tidak Ada Diskriminasi atau Kerugian

Peneliti berkomitmen untuk memastikan bahwa tidak ada partisipan yang mengalami kerugian, diskriminasi, atau perlakuan yang tidak adil selama proses penelitian. Partisipan juga diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan atau mengungkapkan kekhawatiran yang mereka miliki mengenai penelitian ini (Subhaktiyasaa dkk., 2025)