

BAB IV

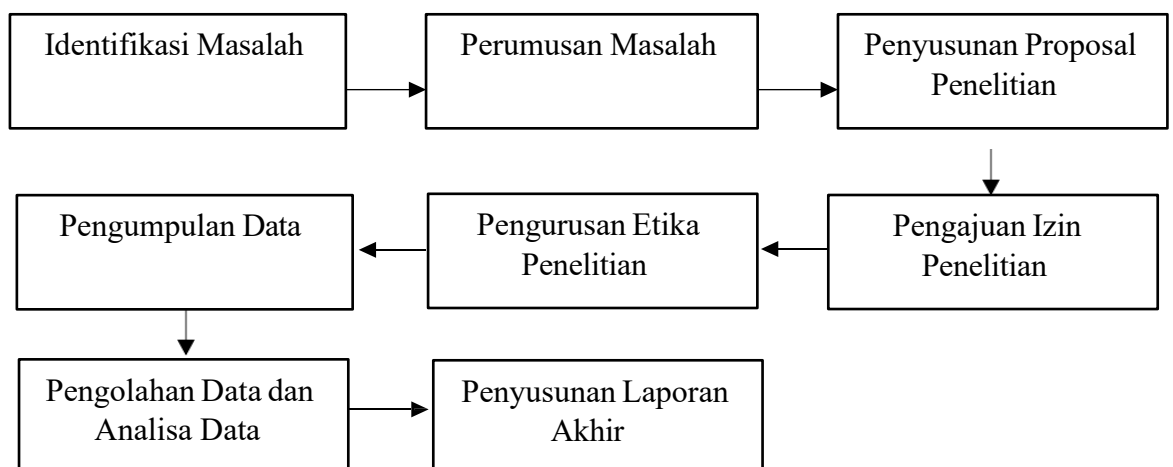
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif analitik dengan desain observasional dan pendekatan potong lintang (*cross-sectional*). Penelitian analitik observasional dilakukan untuk menilai hubungan/asosiasi antar variabel tanpa memberikan intervensi pada subjek (Notoatmodjo, 2018). Pada desain cross-sectional, variabel paparan dan luaran diukur secara bersamaan pada satu periode/waktu pengamatan, sehingga sesuai untuk menguji hubungan antara fungsi ginjal (eGFR) sebagai variabel independen dan kadar hemoglobin (Hb) sebagai variabel dependen pada pasien GGK. Dengan demikian, penelitian ini bersifat korelasional, karena tujuan utamanya adalah mengetahui arah dan kekuatan hubungan eGFR dan Hb pada pasien GGK di RSUD Bangli.

B. Alur Penelitian

Alur penelitian dapat disajikan pada gambar berikut :



Gambar 3. Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Instalasi Laboratorium RSUD Bangli Jl. Brigjen Ngurah Rai No.99X, Bangli, Kec. Bangli, Kabupaten Bangli, Bali 80614.

2. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan selama Januari-Juni 2026.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien dengan diagnosis Penyakit Ginjal Kronik (GGK) yang menjalani pelayanan di RSUD Bangli yang melakukan pemeriksaan laboratorium kreatinin (untuk perhitungan eGFR) dan hemoglobin (Hb) selama periode Januari-Desember 2025 yaitu sebanyak 86 orang.

2. Sampel

Sampel penelitian adalah sebagian atau seluruh anggota populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kriteria eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *nonprobability sampling* dengan metode total sampling, yaitu semua pasien GGK yang memenuhi kriteria penelitian pada periode pengambilan data dimasukkan sebagai sampel sampai jumlah sampel terpenuhi (Sugiyono,2022).

Kriteria Inklusi

- a. Pasien dengan diagnosis GGK yang tercatat di RSUD Bangli pada periode penelitian.
- b. Memiliki hasil pemeriksaan kreatinin/eGFR dan hemoglobin (Hb) di LIS/SIMRS.

- c. Pemeriksaan eGFR/kreatinin dan Hb dilakukan sesuai rentang waktu penelitian.

Kriteria Eksklusi

- a. Data tidak lengkap (salah satu variabel utama tidak ada).
- b. Hasil laboratorium tidak valid/bermasalah (mis. error alat/salah identitas sampel/hemolisis berat yang memengaruhi hasil).
- c. Tercatat kondisi yang dapat mengubah Hb secara akut (mis. perdarahan akut atau transfusi dekat waktu pemeriksaan), bila data tersedia.

3. Jumlah dan besar sampel

Jumlah dan besar sampel merupakan banyaknya subjek penelitian yang diambil dari populasi untuk mewakili karakteristik populasi tersebut. Jumlah dan besar sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan jumlah populasi yang diketahui. Menurut Sugiyono (2022), apabila jumlah populasi diketahui jumlahnya, maka besar sampel dapat ditentukan menggunakan rumus Yamane, yaitu:

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Tingkat kesalahan sampel, 10%

Berikut adalah jumlah sampel dihitung dengan menggunakan rumus Slovin:

$$n = \frac{86}{1 + 86(0,1)^2}$$

$$n = \frac{86}{1 + 86(0,01)}$$

$$n = \frac{86}{1 + 0,86}$$

$$n = \frac{86}{1,86}$$

$n = 46,24$ (dibulatkan oleh peneliti menjadi 46 orang)

Berdasarkan rumus perhitungan di atas, maka sampel yang diperlukan dalam penelitian ini sebanyak 46 responden.

4. Unit analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah individu pasien GGK yang tercatat di RSUD Bangli. Setiap unit analisis direpresentasikan oleh satu set data pemeriksaan laboratorium yang terdiri dari nilai kreatinin serum/eGFR dan kadar hemoglobin (Hb) pada kunjungan atau tanggal pemeriksaan yang sama (sesuai kriteria penelitian). Dengan demikian, sampel penelitian berupa rekam data pasien yang memenuhi kriteria inklusi–eksklusi, di mana setiap pasien dihitung sebagai satu sampel/1 unit analisis. Apabila seorang pasien memiliki lebih dari satu hasil pemeriksaan pada periode penelitian, maka digunakan satu data yang ditetapkan secara konsisten (misalnya hasil pemeriksaan pertama pada periode penelitian atau hasil yang paling lengkap pada kunjungan yang sama) agar tidak terjadi pengulangan unit analisis.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa data sekunder yang bersumber dari *Laboratory Information System* (LIS)/SIMRS/rekam medis RSUD Bangli. Data utama yang dikumpulkan meliputi hasil pemeriksaan laboratorium kreatinin serum beserta nilai eGFR (sebagai

indikator fungsi ginjal) dan kadar hemoglobin (Hb) (sebagai indikator status anemia) pada pasien GJK sesuai periode penelitian. Selain itu, penelitian juga mengumpulkan data karakteristik pasien sebagai data pendukung, seperti usia, jenis kelamin, stadium GJK (berdasarkan kategori eGFR), komorbid, serta informasi terapi terkait anemia (misalnya ESA atau transfusi), untuk memperkuat interpretasi hubungan eGFR dengan Hb.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pencatatan data rekam medis serta hasil pemeriksaan laboratorium pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi selama periode Januari– Juni 2026.

3. Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Lembar pengumpulan data (*data collection sheet*) yang digunakan untuk mencatat variabel penelitian, yaitu kadar eGFR, kadar Hb dan karakteristik responden.
- b. Rekam medis pasien sebagai sumber data diagnosis GJK dan karakteristik pasien.
- c. Hasil pemeriksaan laboratorium kadar Hb yang diperiksa menggunakan hematology analyzer.
- d. Hasil pemeriksaan eGFR yang diperiksa menggunakan kimia klinik.

4. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dokumentasi rekam medis pasien melalui catatan rekam medis di RSUD Bangli. Metode

dokumentasi data ini dilakukan untuk mendapatkan data pasien terdiagnosa GJK dengan hasil pemeriksaan kadar eGFR dan Hb. Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan pada saat pengumpulan data pada penelitian ini:

- a. Mengurus surat permohonan izin penelitian di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar.
- b. Mengurus persetujuan etik penelitian dari komite etik yang berwenang di RSUD Bangli.
- c. Mengajukan permohonan izin penelitian ke Direktur RSUD Bangli
- d. Pendekatan secara formal kepada kepala ruang Rekam Medik di RSUD Bangli
- e. Pendekatan secara formal kepada petugas ruang Rekam Medik di RSUD Bangli.
- f. Melakukan pemilihan populasi yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi untuk dijadikan sampel
- g. Pengambilan data dari rekam medik pasien terdiagnosa GJK berupa jenis kelamin, usia, hasil pemeriksaan kadar eGFR, dan hasil pemeriksaan kadar Hb.

5. Prosedur pemeriksaan

Prosedur pemeriksaan laboratorium dilakukan sesuai tahapan pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik berdasarkan standar pemeriksaan laboratorium klinik (CLSI, 2020).

Adapun prosedur pemeriksaan kreatinin (nilai eGFR) dan Hb dalam penelitian ini antara lain:

- a. Prosedur Pra Analitik
 - 1) Petugas menerima permintaan pemeriksaan Hb dan kreatinin serta memastikan kesesuaian identitas pasien pada formulir permintaan laboratorium.

- 2) Melakukan identifikasi pasien menggunakan minimal dua identitas (nama dan nomor rekam medis atau tanggal lahir).
- 3) Menjelaskan prosedur pengambilan darah vena kepada pasien dan memastikan pasien dalam kondisi nyaman.
- 4) Melakukan kebersihan tangan dan menggunakan alat pelindung diri berupa sarung tangan.
- 5) Peralatan disiapkan, meliputi tabung vakum, jarum steril sekali pakai, holder, torniket, kapas alkohol 70%, plester, dan *safety box*.
- 6) Pasien diposisikan duduk atau berbaring dengan lengan diekstensi.
- 7) Torniket dipasang $\pm 7-10$ cm di atas lokasi penusukan dan tidak lebih dari satu menit.
- 8) Lokasi penusukan vena (umumnya vena mediana cubiti) dibersihkan dengan alkohol 70% dan dibiarkan kering.
- 9) Dilakukan pengambilan darah vena menggunakan sistem tertutup hingga volume darah sesuai kebutuhan.
- 10) Tabung dilepaskan, jarum ditarik, dan bekas penusukan ditekan hingga perdarahan berhenti.
- 11) Spesimen darah dihomogenisasi dengan membalik tabung secara perlahan.
- 12) Tabung diberi label identitas pasien, tanggal, dan waktu pengambilan darah.

b. Prosedur analitik

- 1) Pemeriksaan kadar Hb
 - a) Spesimen darah EDTA diperiksa kelayakannya (volume cukup, tidak hemolisis, tidak menggumpal).

- b) Pemeriksaan jumlah Hb dilakukan menggunakan hematology analyzer Swelab sesuai prosedur operasional standar alat.
 - c) Sampel dimasukkan ke dalam alat dan proses pengukuran dijalankan.
 - d) Alat melakukan analisis otomatis dan menghasilkan kadar Hb.
 - e) Hasil pemeriksaan ditampilkan pada layar atau sistem alat.
- 2) Pemeriksaan Creatinin
- a) Sampel yang sudah terisi *barcode* disentrifugasi untuk mendapatkan serum/plasma
 - b) Tabung sampel dimasukkan ke *sampling probe* (jarum penghisap) hingga menyentuh serum/plasma
 - c) Tekan tombol *Start/Aspirate* pada layar monitor
 - d) Alat akan menghisap sampel, mencampur dengan reagen, dan menganalisisnya secara otomatis.
 - e) Hasil akan muncul di layar. Tekan *Print* untuk mencetak hasil.
- c. Prosedur pasca analitik
- a) Melakukan verifikasi dan validasi hasil pemeriksaan dengan memperhatikan nilai rujukan dan kondisi klinis pasien.
 - b) Hasil pemeriksaan dicatat dan dimasukkan ke dalam sistem laboratorium atau lembar hasil pemeriksaan.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data adalah suatu proses untuk memperoleh data ringkasan berdasarkan data suatu kelompok mentah dengan menggunakan rumus tertentu

sehingga menghasilkan informasi yang diperlukan (Masturoh & Anggita, 2018).

Adapun langkah-langkah pengolahan data yang dimaksud, yaitu:

a. *Editing*

Editing merupakan upaya untuk memeriksa kelengkapan dan kejelasan data yang diperoleh atau dikumpulkan. *Editing* dilakukan untuk menghindari kekeliruan atau kesalahan data.

b. *Coding*

Coding merupakan kegiatan pemberian kode angka (numerik) pada pengumpulan data, yang terdiri atas beberapa kategori. Pada penelitian ini, digunakan beberapa *coding* untuk memudahkan peneliti ketika melakukan pengolahan data, seperti kode jenis kelamin (1 dan 2): laki-laki (1), perempuan (2), kode kadar eGFR (1, 2, dan 3): tinggi (1), normal (2), rendah (3), dan kode kadar Hb (1 dan 2): normal (1), rendah (2).

c. *Entry data*

Entry data adalah proses memasukkan data yang telah melalui tahap editing dan coding ke dalam program pengolahan data statistik. Pada penelitian ini, data dimasukkan ke dalam perangkat lunak statistik komputer.

d. *Cleaning*

Cleaning data merupakan tahap untuk memastikan bahwa data yang telah dimasukkan ke dalam program statistik bebas dari kesalahan dan siap untuk dianalisis. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengecekan ulang terhadap data yang telah di-entry. Proses cleaning data meliputi:

- 1) Identifikasi dan penghapusan data ganda (duplikasi pasien).

- 2) Koreksi kesalahan input, seperti kesalahan satuan atau kesalahan penulisan angka.
- 3) Apabila ditemukan data yang tidak logis dan tidak dapat diverifikasi kebenarannya melalui rekam medis, maka data tersebut dikeluarkan dari analisis.

2. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik komputer. Data yang diperoleh dari SIMRS RSUD Bangli terlebih dahulu melalui tahap pemeriksaan kelengkapan dan konsistensi, kemudian dilakukan pengodean (*coding*) sesuai variabel yang diteliti, serta pembersihan data (*data cleaning*) untuk meminimalkan kesalahan input dan memastikan kesesuaian satuan. Setelah itu, data diolah dan dianalisis secara bertahap melalui analisis deskriptif, univariat, dan bivariat sebagai berikut.

a) Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran umum data penelitian dan karakteristik subjek. Hasil analisis deskriptif disajikan dalam bentuk tabel dan/atau grafik yang memuat ringkasan nilai eGFR (berbasis kreatinin) dan Hb, serta karakteristik responden yang tersedia (seperti: usia, jenis kelamin, dan kategori/stadium GJK berdasarkan eGFR).

b) Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi masing-masing variabel penelitian secara terpisah. Variabel numerik seperti eGFR dan Hb diringkaskan menggunakan nilai rerata dan simpangan baku apabila berdistribusi normal, atau median dan rentang interkuartil apabila tidak normal. Selain itu, dapat ditampilkan nilai minimum–maksimum. Jika digunakan kategorisasi, maka eGFR

dapat disajikan berdasarkan kategori GFR (Normal, rendah dan tinggi) dan Hb dapat disajikan berdasarkan status anemia (normal dan rendah) dalam bentuk frekuensi dan persentase. Uji normalitas (misalnya Shapiro–Wilk/Kolmogorov–Smirnov) digunakan untuk menentukan bentuk ringkasan data dan pemilihan uji bivariat yang sesuai.

c) Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menilai hubungan antara eGFR (kreatinin) dan Hb pada pasien GJK di RSUD Bangli. Apabila kedua variabel numerik berdistribusi normal, hubungan dianalisis menggunakan korelasi Pearson; sedangkan apabila salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, digunakan korelasi Spearman. Hasil uji korelasi dilaporkan dalam nilai koefisien korelasi (r/ρ) yang menunjukkan arah dan kekuatan hubungan serta nilai p untuk menentukan signifikansi statistik. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $\alpha = 0,05$.

G. Etika penelitian

Setiap penelitian di bidang kesehatan yang melibatkan manusia sebagai subjek harus berlandaskan pada prinsip etika, berikut diantaranya:

1. *Respect for Persons (other)*

Bertujuan untuk menghargai otonomi individu dalam membuat Keputusan secara mandiri (*self-determination*) dan melindungi kelompok-kelompok yang bergantung (*dependent*) atau rentan (*vulnerable*) dari potensi penyalahgunaan atau bahaya.

2. *Beneficence dan Non-Maleficence*

Prinsip ini menekankan tindakan yang bermanfaat, dengan memberikan keuntungan maksimal dan meminimalkan risiko.

3. Prinsip etika keadilan (*Justice*)

Prinsip ini menekankan bahwa setiap orang berhak mendapatkan perlakuan yang sesuai dengan hak-haknya, termasuk keadilan dalam distribusi dan pembagian yang merata (*equitable*).

4. *Confidentiality*

Confidentiality adalah prinsip yang menjamin kerahasiaan data atau informasi yang diberikan oleh partisipan dan memastikan penggunaannya hanya untuk keperluan penelitian.