

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang (cross-sectional) yang menggunakan pendekatan retrospektif. Penelitian dilakukan dengan memanfaatkan data sekunder yang berasal dari rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis stadium 3 atau lebih.

Desain potong lintang (cross-sectional) digunakan untuk menganalisis perbandingan prevalensi anemia berdasarkan jenis kelamin serta hubungannya dengan fungsi ginjal dan variabel terkait lainnya pada satu waktu pengamatan berdasarkan data yang telah tersedia di data rekam RSUD Negara, Kab Jember (Von Elm dkk., 2008).

B. Alur Penelitian

Alur penelitian ini meliputi beberapa tahapan, yaitu:

1. Pengajuan izin penelitian kepada institusi terkait
2. Identifikasi rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis stadium ≥ 3
3. Seleksi sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi
4. Pengumpulan data penelitian (usia, jenis kelamin, kadar kreatinin serum dan kadar hemoglobin)

5. Perhitungan nilai estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) menggunakan rumus CKD-EPI 2021
6. Pengolahan dan verifikasi data
7. Analisis data menggunakan perangkat lunak statistik
8. Interpretasi hasil dan penyusunan laporan penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Negara dengan menggunakan data rekam medis pasien. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif terhadap rekam medis pasien dalam periode September 2025 sampai Februari 2026.

Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan jadwal penelitian yang telah ditentukan, dimulai dari tahap pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, hingga penyusunan laporan penelitian.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dengan diagnosis diabetes melitus tipe 2 yang mengalami penyakit ginjal kronis stadium 3 atau lebih yang tercatat dalam rekam medis Rumah Sakit Umum Negara dalam kurun waktu September 2025 sampai Februari 2026. Populasi waktu tersebut sebanyak 126 pasien.

2. Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah seluruh Populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang tercatat dalam rekam medis Rumah Sakit Umum Negara dalam kurun waktu September 2025 sampai Februari 2026

3. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling, yaitu seluruh subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang tercatat dalam rekam medis Rumah Sakit Umum Negara dalam kurun waktu September 2025 sampai Februari 2026 dimasukkan sebagai sampel penelitian.

4. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- a. Pasien berusia ≥ 18 tahun
- b. Pasien dengan diagnosis diabetes melitus tipe 2
- c. Pasien dengan penyakit ginjal kronis stadium 3 atau lebih tinggi ($\text{eGFR} < 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$)
- d. Rekam medis lengkap yang mencakup data usia, jenis kelamin, kadar kreatinin serum dan kadar hemoglobin

5. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

- a. Rekam medis yang tidak lengkap
- b. Pasien dengan kondisi lain yang dapat menyebabkan anemia, seperti perdarahan aktif, anemia hemolitik, anemia defisiensi besi berat, penyakit keganasan, atau penyakit hematologi lainnya

6. Jumlah dan besar sampel

Penentuan besaran sampel dalam penelitian ini dilakukan menggunakan rumus Slovin (Adrian Fadel, 2024) dengan *margin of error*nya 5%.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : populasi

e : *margin of error*

Perhitungan untuk menentukan minimum jumlah sampel yang akan digunakan adalah: Diketahui : N : 126 e : 5% = 0,05

$$n = \frac{126}{1 + 126 * 0,05^2}$$

$$n = 95,81 \approx 96$$

Jumlah minimum sampel penelitian ini ditetapkan sebanyak 96 pasien sesuai dengan hasil perhitungan yang telah dilakukan.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis stadium ≥ 3 di Rumah Sakit Umum Negara.

Data yang dikumpulkan meliputi: usia, jenis kelamin, kadar kreatinin, kadar hemoglobin.

Nilai estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) dihitung secara retrospektif menggunakan rumus CKD-EPI 2021 berdasarkan kadar kreatinin serum, usia, dan jenis kelamin pasien.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan memverifikasi kelengkapan dan keakuratan data medis yang telah dikumpulkan.

b. Pengkodean

Pengkodean dilakukan dengan memberikan kode pada setiap variabel penelitian untuk mempermudah proses analisis data.

c. Perhitungan eGFR menggunakan rumus CKD-EPI 2021

Perhitungan estimasi laju filtrasi glomerulus (*estimated Glomerular Filtration Rate* / eGFR) dilakukan menggunakan rumus CKD-EPI 2021 sebagai berikut:

$$\text{eGFR} = 142 \times \min(\text{Scr}/K, 1)^{\alpha} \times \max(\text{Scr}/K, 1)^{-1,200} \times 0,9938^{\text{usia (tahun)}} \\ \times 1,012 \text{ (jika perempuan)}$$

Keterangan:

Scr = kadar kreatinin serum (mg/dL)

K = 0,7 untuk perempuan dan 0,9 untuk laki-laki

α = -0,241 untuk perempuan dan -0,302 untuk laki-laki

$\min(\text{Scr}/K, 1)$ = nilai terkecil antara Scr/K atau 1

$\max(\text{Scr}/K, 1)$ = nilai terbesar antara Scr/K atau 1

(Inker dkk., 2021; Kramer dkk., 2022)

eGFR dihitung dengan eGFR Calculator di www.kidney.org dari National Kidney Foundation dan dengan rumus di Excel 2019.

d. Entri data

Entri data dilakukan dengan memasukkan seluruh data penelitian ke dalam perangkat lunak statistik untuk keperluan analisis.

e. Pembersihan Data

Pembersihan data dilakukan dengan memverifikasi kembali data yang telah dimasukkan guna mencegah kesalahan input dan memastikan kualitas data yang akan dianalisis.

2. Analisis data

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik PSPP (Machendranath, S, t.t.) dan tingkat signifikansi $p < 0,05$.

a. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik pasien. Data numerik disajikan sebagai mean dan standar deviasi atau median, data kategorikal sebagai distribusi frekuensi dan persentase.

c. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji statistik berikut untuk menentukan hubungan antar variabel penelitian: Korelasi antara hemoglobin dan nilai eGFR dianalisis menggunakan Korelasi Spearman, untuk mengetahui kekuatan dan arah hubungan.

Tabel 2.
Variabel dan Tes Uji Statistik

Variabel	Jenis Data	Uji Statistik	Tujuan Uji
eGFR	Kontinu	Korelasi Spearman	Mengetahui kekuatan dan arah hubungan antara hemoglobin dan eGFR
Hemoglobin	Kontinu	Korelasi Spearman	Mengetahui kekuatan dan arah hubungan antara hemoglobin dan eGFR

G. Etika Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien tanpa mencantumkan identitas pasien, sehingga kerahasiaan subjek penelitian tetap terjaga.

Penelitian ini dilakukan setelah memperoleh izin dari pihak Rumah Sakit Umum Negara dan persetujuan dari komite etik penelitian kesehatan yang berwenang.

Seluruh data yang diperoleh digunakan hanya untuk kepentingan penelitian dan dijaga kerahasiaannya sesuai dengan prinsip etika penelitian medis.