

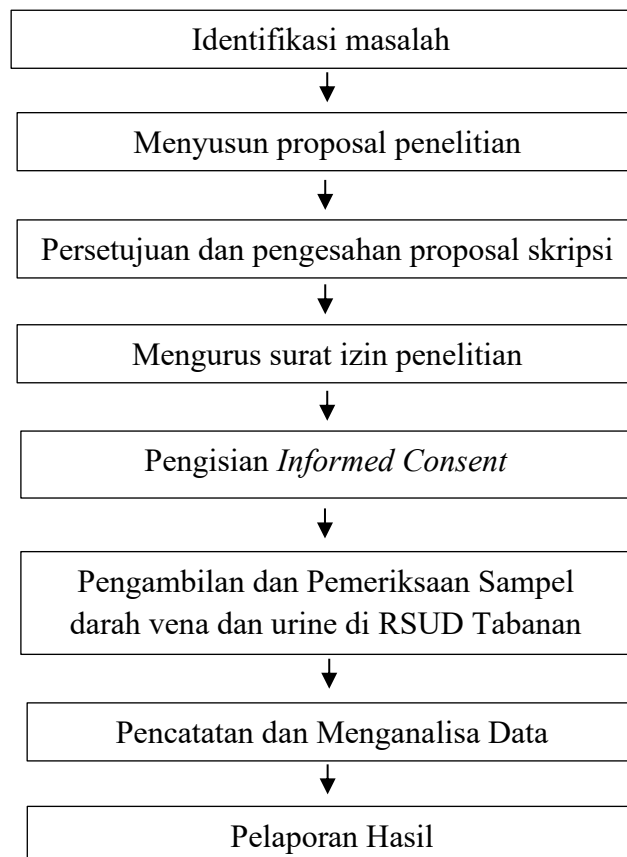
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan ialah deskriptif analitik dengan desain penelitian *cross-sectional*, yaitu penelitian yang bertujuan guna mencari hubungan atau korelasi antara variabel bebas dengan variabel terikat (Sugiyono, 2023). Sehingga penelitian ini bermaksud untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah puasa dengan proteinuria pada penderita diabetes mellitus (DM) tipe II di Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan.

B. Alur Penelitian



Gambar 3 Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan untuk pengambilan dan pemeriksaan sampel darah vena dan urine sewaktu.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Oktober 2025 – Mei 2026

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dikatakan sebagai semua entitas yang menjadi subjek penelitian, untuk generalisasi dan pemahaman yang lebih mendalam. Berdasarkan data yang diperoleh di Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan tahun 2024, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DM tipe II yang menjalani perawatan rawat jalan di RSUD Tabanan, dengan jumlah sebanyak 1.408 pasien (RSUD Tabanan, 2024)

2. Sampel

Sampel merujuk pada sebagian dari populasi yang dipilih secara sistematis atau berdasarkan kriteria tertentu yang digunakan untuk menganalisis penelitian. Dalam penelitian ini, sampel dikumpulkan dari populasi penderita DM yang memenuhi persyaratan berikut:

a. Kriteia inklusi

Kriteria inklusi ialah karakteristik umum subyek penelitian yang terjangkau yang akan diteliti. Dalam penelitian ini yang termasuk kriteria inklusi adalah :

- 1) Pasien yang telah terdiagnosis DM tipe II berdasarkan rekam medik.
- 2) Pasien dengan usia 10 tahun ke atas.

- 3) Pasien yang melakukan kontrol rutin di instalasi rawat jalan RSUD Tabanan.
- 4) Pasien yang bersedia menjadi responden dan bersedia menandatangani *informed consent*.

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah syarat-syarat yang meyingkirkan seseorang dari berpartisipasi dalam penelitian. Dalam penelitian ini yang termasuk kriteria eksklusi adalah :

- 1) Pasien dengan gangguan kognitif.
- 2) Pasien yang mengundurkan diri.

3. Unit analisis

Unit analisis ialah objek yang dianalisis dalam penelitian, dapat berupa individu, kelompok, atau peristiwa. Unit analisis dalam penelitian ini kadar glukosa darah puasa serta proteinuria pada penderita DM tipe II di Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan.

E. Jumlah dan Besar Sampel

Dalam penelitian ini, rumus slovin digunakan untuk menghitung ukuran sampel ketika jumlah populasi sudah diketahui dengan pasti. Rumus ini juga berguna untuk menentukan jumlah sampel minimum ketika karakteristik populasi belum diketahui secara pasti sebagai berikut (Iba dan Wardhana, 2021).

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

Keterangan :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

e = Tingkat kesalahan yang diinginkan (0,15)

Maka :

$$n = \frac{1.408}{1 + 1.408 \times (0,15)^2}$$

$$n = \frac{1.408}{1 + 31,68}$$

$$n = \frac{1.408}{32,68}$$

$n = 43,1$ (dibulatkan oleh peneliti menjadi 43)

F. Teknik dan Pengambilan Sampel

Penelitian ini menerapkan teknik non-probability sampling dengan pendekatan purposive sampling sebagai strategi pengumpulan data. Metode non-probability sampling dipilih karena tidak setiap anggota populasi memiliki probabilitas yang sama untuk dijadikan subjek penelitian. Secara spesifik, penggunaan purposive sampling memungkinkan peneliti untuk menyeleksi partisipan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan guna memastikan sampel yang diambil selaras dengan target serta tujuan studi (Sugiyono, 2023).

Pada penelitian ini, peneliti bekerja sama dengan pihak laboratorium dan pihak rekam medis untuk mendapatkan data pasien DM yang berkunjung dan melakukan kontrol rutin. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sampel darah vena dan urine sewaktu pada pasien rawat jalan yang terdiagnosis DM. Sebelum melakukan pengambilan sampel, observasi terlebih dahulu data rekam medis pasien sesuai kriteria. Setelah sesuai, jelaskan mengenai penelitian dan pemberian *informed consent*. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mencari

darah vena untuk pemeriksaan glukosa puasa, dan minta pasien menampung urine untuk pemeriksaan proteinuria.

1. Alat dan bahan

a. Alat penelitian

Handgloves, haircap, tourniquet, alcohol swab, tabung kuning, sputum container, holder, centrifuge, cuvet, chemistry analyzer, mikropipet, yellow tip, blue tip, pot urine 60ml, dipstick carik clup, tissue, spidol, handsanitizer.

b. Bahan penelitian

Darah vena, serum, reagen glukosa, sampel urine sewaktu.

3. Prosedur kerja

a. Pre-analitik

1) Persiapan pasien

Memilih responden, meminta persetujuan pasien melalui pengisian *informed consent*, serta memberikan penjelasan mengenai prosedur pengambilan darah , prosedur pengumpulan spesimen urine dan jenis pemeriksaan yang akan dilakukan.

2) Pengambilan sampel darah

a) Petugas wajib memakai alat pelindung diri (APD) seperti masker, jas laboratorium, penutup kepala (*haircap*), dan sarung tangan (*handgloves*) sebelum melakukan tindakan pengambilan sampel darah pada pasien.

b) Lakukan verifikasi ulang identitas pasien serta jenis pemeriksaan yang akan dilakukan dengan mencocokkan data pada surat permintaan pemeriksaan yang dibawa pasien.

- c) Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan. Selanjutnya dilakukan pungsi vena dengan mengamati, meraba, dan memastikan vena yang akan ditusuk.
 - d) Memasang *tourniquet* dengan jarak sekitar tiga hingga empat jari di atas lipatan siku, kemudian responden diminta untuk mengepalkan tangan.
 - e) Setelah vena teridentifikasi, dilakukan desinfeksi pada area penusukan dengan gerakan melingkar dari bagian dalam ke arah luar menggunakan *alcohol swab*.
 - f) Melakukan penusukan pada vena yang telah dipilih dengan sudut sekitar 15° secara perlahan hingga darah terlihat pada indikator jarum. Selanjutnya, tabung *vacutainer* dimasukkan ke dalam holder dan didorong hingga jarum bagian posterior menembus tabung *vacutainer*.
 - g) Melepaskan *tourniquet* dan kepala tangan setelah darah mulai mengalir. Darah dibiarkan mengisi tabung sesuai dengan volume yang telah ditentukan. Setelah itu, tabung *vacutainer* dilepas dari holder dan dihomogenkan. Apabila volume darah telah mencukupi, jarum dilepaskan dan area bekas tusukan ditekan menggunakan kapas kering.
 - h) Melakukan pemeriksaan pada bekas penusukan, dan apabila perdarahan telah berhenti, area tersebut ditutup menggunakan plester.
- 3) Pengumpulan spesimen urine
- a) Responden diminta untuk menampung sampel urine ke dalam wadah pot urine untuk pemeriksaan proteinuria.
 - b) Sampel urine dianjurkan diambil dari aliran tengah (*midstream urine*), yaitu urine yang keluar pada pertengahan proses berkemih, bukan dari aliran awal maupun akhir.

- c) Volume urine yang dikumpulkan harus memenuhi jumlah minimal, yaitu sekitar 30 hingga 60 mL.
- 4) Perlakuan sampel sebelum pemeriksaan
 - a) *Centrifuge* sampel darah dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit lalu diambil serumnya dan pindahkan ke cup sampel.
- b. Analitik
 - 1) Pemeriksaan kadar GDP dilakukan dengan menggunakan alat *Indiko plus* metode haksokinase di laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan dengan prosedur kerja sebagai berikut :
 - a) Pastikan alat *indiko plus* dalam keadaan ready dan telah dilakukan control harian.
 - b) Tempelkan identitas berupa barcode pada cup sampel dengan kode akhir barcode “04”
 - c) Kemudian pipet sampel serum ke dalam cup sampel
 - d) Masukkan sampel dengan mengoperasikan pada computer yang telah tersambung dengan alat indiko plus, pilih halaman pertama computer (F1) untuk memantau lamanya waktu pemeriksaan dan *rack* yang dapat digunakan untuk pemeriksaan. Apabila pada monitor tertera nomor *rack* dengan warna hijau, maka dapat dilakukan remove rack untuk mengeluarkan *rack*.
 - e) Pilih halaman kedua (F2), dan pilih “*rack*” dan sesuaikan dengan nomor *rack* yang telah dikeluarkan. Scan barcode pada cup sampel dan letakan pada *rack*.
 - f) Periksa kembali identitas sampel dan jenis pemeriksaan yang akan dilakukan, dengan mencocokkan pada form pemeriksaan.

- g) Masukkan *rack* berisi sampel kedalam alat, dan alat akan memulai pemeriksaan.
 - h) Pastikan bahwa *rack* dapat terdeteksi dengan cara kembalikan *computer* kehalaman awal (F1), pemeriksaan yang telah berlangsung akan ditandai dengan munculnya waktu pemeriksaan berwarna biru pada layar computer.
 - i) Tunggu selama 15 menit
 - j) Hasil pemeriksaan akan langsung ditransfer pada LIS, yang ditandai dengan munculnya warna hijau pada nomor rack di halaman utama (F1).
- 2) Pemeriksaan proteinuria dilakukan dengan menggunakan alat *urine analyzer* di laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan dengan prosedur kerja sebagai berikut :
- a) Pastikan alat urin analyzer telah aktif dan siap untuk digunakan.
 - b) Melakukan kalibrasi pada *urin analyzer*.
 - c) Tekan menu ID, kemudian scan barcode pemeriksaan UL pasien dan pastikan kembali identitas pasien apakah sudah sesuai.
 - d) Celupkan stik urin/ strip tes pada sampel hingga semua parameter pada stik terendam secara merata.
 - e) Keringkan terlebih dahulu strip test dengan cara tap bagian pinggir stik pada tisu kering yang bersih. Kemudian masukkan stik pada alat.
 - f) Tunggu beberapa saat alat melakukan analisis pada stik, jika sudah selesai maka alat akan menampilkan hasil pada monitor alat.

c. Post Analitik

- 1) Mencatat hasil serta melakukan validasi hasil.
- 2) Melaporkan serta interpretasi hasil yang didapatkan dari pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dengan kategori terkontrol dan tidak terkontrol.
- 3) Melaporkan serta interpretasi hasil yang didapatkan dari pemeriksaan proteinuria dengan kategori negative, positif 1+, positif 2+, positif 3+, positif 4+.
- 4) Melakukan pengolahan dan pembuangan limbah medis, dapat dilakukan sebagai berikut:
 - a) Pemilahan limbah: Setelah seluruh rangkaian pemeriksaan selesai, limbah medis infeksius seperti kapas, *alcohol swab*, dan sarung tangan yang terkontaminasi darah dipisahkan dari limbah non-infeksius.
 - b) Wadah khusus limbah infeksius: Limbah medis infeksius dimasukkan ke dalam kantong plastik berwarna kuning pada tempat sampah khusus limbah medis yang dilengkapi dengan simbol biohazard.
 - c) Pembuangan benda tajam: Benda tajam, seperti jarum suntik dan lancet, dibuang ke dalam wadah khusus yang bersifat tahan tusuk dan tidak mudah bocor (*safety box*) berwarna kuning.
 - d) Pembuangan akhir limbah medis: Limbah medis infeksius selanjutnya dikelola oleh petugas pemusnahan yang bekerja sama dengan rumah sakit, sedangkan limbah non-infeksius diangkut oleh petugas pengelola sampah setempat di wilayah Kabupaten Tabanan, untuk diproses di tempat pembuangan akhir (TPA).

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang digunakan

a. Data primer

Data primer adalah informasi yang dikumpulkan secara langsung dari subjek penelitian, seperti :

- 1) Identitas responden meliputi nama, usia, dan jenis kelamin
- 2) Data hasil wawancara meliputi usia, jenis kelamin, dan lama menderita DM
- 3) Hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk mengukur IMT
- 4) Hasil pemeriksaan glukosa darah puasa dan proteinuria pada sampel

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dengan cara mengumpulkan data yang telah ada dan disusun oleh pihak yang lain kemudian digunakan sebagai data pendukung penelitian. Penelitian ini memanfaatkan data sekunder berupa rekam medis pasien yang diperoleh dari poli geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan. Selain itu data sekunder juga diperoleh dari literatur jurnal yang relevan dan buku – buku yang tersedia di perpustakaan.

1) Cara pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian yaitu:

- a) Menjalankan tahap wawancara terlebih dahulu kepada responden untuk menjelaskan prosedur yang akan dilakukan dan menanyakan identitas pasien.
- b) Melakukan pengamatan data rekam medik untuk mengetahui karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, lama menderita DM, dan indeks massa tubuh. Serta pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui data hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dan proteinuria.

2) Instrument pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a) Informed consent sebagai bukti bahwa sudah bersedia menjadi responden
- b) Alat tulis digunakan untuk mencatat dalam proses pengumpulan data
- c) Smartphone digunakan untuk proses dokumentasi dalam penelitian.
- d) Alat *indiko plus* untuk pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dan *Urine analyzer* untuk pemeriksaan proteinuria.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data penelitian dengan melakukan pemeriksaan pada seluruh data yang terkumpul, kemudian dilakukan pencatatan dan diolah menggunakan teknik pengolahan data, data disajikan dalam bentuk tabel yang diolah menggunakan perangkat lunak computer dengan beberapa tahapan yang meliputi :

- a) *Editing*, yaitu melakukan penelaahan dan pemeriksaan kelengkapan serta konsistensi data secara menyeluruh.
- b) *Coding*, yaitu pemberian kode tertentu pada data dan hasil pemeriksaan guna memudahkan proses pengolahan.
- c) *Entry data*, yaitu proses memasukkan seluruh data ke dalam sistem hingga terbentuk basis data.
- d) *Cleaning*, yaitu proses pengelompokan dan penataan data untuk memastikan data siap dianalisis serta memudahkan proses pembacaan dan interpretasi.

2. Analisis data

Data yang telah dikumpulkan dan diolah selanjutnya dianalisis sebagai tahap akhir dalam penelitian ini. Analisis data terdiri atas dua jenis, yaitu analisis univariat dan analisis bivariat.

a. Analisis univariat

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 (Notoatmodjo, 2018). Analisis data univariat dalam penelitian ini dilakukan terhadap masing-masing variabel secara tunggal tanpa mengaitkannya dengan variabel lain. Dalam penelitian ini, analisis univariat digunakan untuk memperoleh nilai rerata pada variabel usia, jenis kelamin, lama menderita DM, indeks massa tubuh, kadar glukosa darah puasa serta proteinuria pada pasien DM tipe II di Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan.

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat merupakan metode untuk mengevaluasi keterkaitan dua variabel dalam suatu penelitian (Notoatmodjo, 2018). Analisis bivariat diterapkan guna mengidentifikasi adanya korelasi antara variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik *chi-square*, suatu metode analisis yang dirancang untuk mengevaluasi signifikansi hubungan antara dua variabel yang bersifat kategorikal dengan skala data ordinal.

I. Etika Penelitian

Etika dalam penelitian merupakan kumpulan prinsip dan ketentuan yang disepakati untuk mengarahkan hubungan antara peneliti dengan seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan penelitian. Dalam konteks penelitian kesehatan yang melibatkan manusia sebagai subjek, pelaksanaannya harus berlandaskan pada tiga prinsip etika fundamental yang menjadi acuan moral utama dan wajib dihormati (Saidin dan Jailani, 2023).

1. Prinsip menghormati (*respect for person*)

Prinsip penghormatan berkaitan dengan pengakuan terhadap hak individu untuk membuat keputusan secara mandiri (*self - determination*), serta mencakup upaya perlindungan terhadap kelompok rentan atau yang bergantung agar terhindar dari risiko penyalahgunaan maupun perlakuan yang merugikan.

2. Prinsip keadilan (*justice*)

Prinsip keadilan menuntut perlakuan yang adil dan benar terhadap setiap individu, tanpa membebani mereka dengan kewajiban yang tidak seharusnya, serta memberikan hak-hak yang menjadi milik mereka. Dalam riset kesehatan, peneliti mengharapkan partisipasi subjek dengan menanggung beban dan risiko penelitian, demi manfaat bagi masyarakat luas.

3. Prinsip etik berbuat baik (*beneficence*)

Prinsip etika dalam penelitian mencakup berbuat baik, memberikan manfaat yang optimal, dan meminimalkan risiko. Jika terdapat risiko, haruslah dalam batas yang wajar (*reasonable*). Penelitian harus dirancang secara ilmiah, dan peneliti harus memiliki kemampuan untuk melaksanakannya dengan baik.