

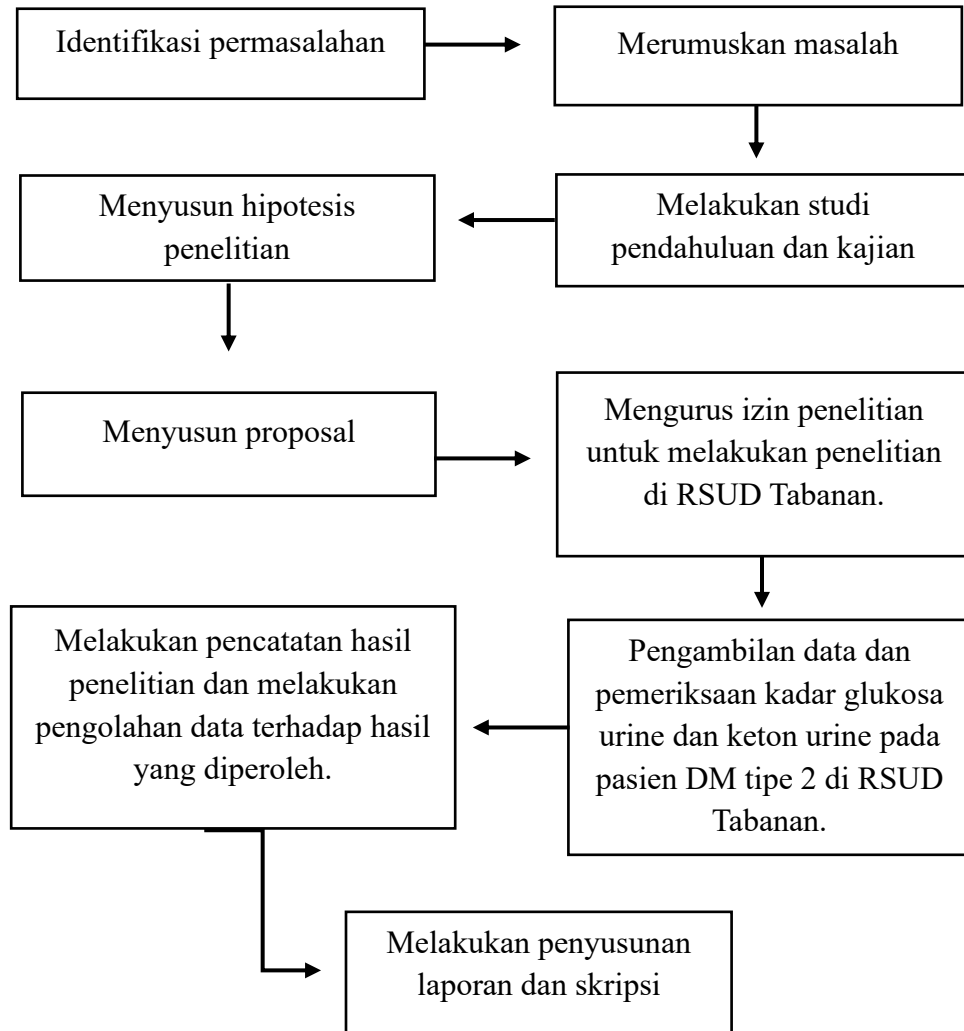
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dengan menggunakan teknik penelitian analitik, studi ini meneliti hubungan antara kadar glukosa dan keton urine pada pasien diabetes melitus di Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan. Desain cross sectional digunakan untuk memastikan korelasi atau hubungan antara variabel independen dan dependen (Sugiyono, 2023). Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu observasional kuantitatif karena penelitian ini tidak memberikan perlakuan pengamatan dan pencatatan hasil pemeriksaan laboratorium sesuai prosedur yang berlaku di rumah sakit. Dengan desain ini penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang objektif mengenai hubungan antara peningkatan glukosa urine dan keberadaan keton urine sebagai indikator gangguan metabolik pada pasien diabetes melitus di Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan.

B. Alur Penelitian



Gambar 3 Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum daerah Tabanan.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2026

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan aspek atau komponen yang menjadi fokus penelitian. Keseluruhan individu yang akan diukur dan unit yang akan diperiksa dikenal sebagai elemen populasi (Sugiyono, 2023). Sebanyak 1.408 individu dengan diabetes melitus tipe 2 yang menerima perawatan rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan merupakan populasi penelitian (Data Profil Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan, 2024).

2. Sampel

Menurut Asrulla dkk., (2023) sampel adalah bagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data utama dalam penelitian. Dan sampel ini berfungsi untuk mewakili karakteristik populasi, sehingga informasi yang diperoleh dari sampel dapat digunakan untuk menggambarkan kondisi populasi secara lebih luas. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe 2 yang memenuhi persyaratan berikut:

a. Kriteria inklusi

Menurut Rizal dkk., (2024) Kriteria yang digunakan untuk memilih partisipan penelitian agar sesuai dengan sampel yang memenuhi persyaratan dikenal sebagai kriteria inklusi. Kesesuaian sampel untuk digunakan ditentukan oleh kriteria inklusi ini. Berikut adalah kriteria inklusi untuk penelitian ini:

- 1) Pasien yang telah terdiagnosa diabetes melitus tipe 2.
- 2) Pasien yang melakukan kunjungan dan kontrol rutin di instalasi rawat jalan RSUD Tabanan.

3) Pasien yang berusia ≥ 45 tahun.

4) Pasien yang bersedia menjadi responden dan bersedia menandatangani *informed consent*.

b. Kriteria eksklusi

Menurut Rizal dkk., (2024) Kriteria eksklusi adalah keadaan di mana partisipan penelitian tidak dapat mewakili sampel karena mereka tidak memenuhi persyaratan untuk dimasukkan dalam sampel penelitian karena berbagai alasan, seperti menolak untuk berpartisipasi dalam penelitian atau keadaan yang membuat penelitian sulit dilakukan. Kriteria eksklusi untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Pasien yang mengalami gangguan kognitif.

2) Pasien yang mengundurkan diri (seperti contoh: pasien yang sedang terburu-buru sehingga tidak memungkinkan untuk menjadi responden dalam penelitian ini).

3. Unit analisis

Unit analisis didefinisikan sebagai subjek atau entitas utama yang menjadi fokus observasi dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini unit analisis yang ditetapkan adalah kadar glukosa urine dan kadar keton urine pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tabanan.

4. Jumlah dan besar sampel

Dalam penelitian ini menggunakan rumus slovin untuk menghitung ukuran sampel ketika jumlah populasi sudah diketahui dengan pasti (Sugiyono, 2017).

Dengan menggunakan Rumus:

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

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi = 1.408

e = Tingkat kesalahan yang diinginkan (0,15)

Maka:

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

$$n = \frac{1408}{1 + 31,68}$$

$$n = \frac{1408}{32,68}$$

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

5. Teknik pengambilan sampel

Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik Non-Probability Sampling. Menurut Asrulla dkk., (2023) Dengan metodologi pengambilan sampel ini, tidak setiap orang dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih. Ini menunjukkan bahwa ada peluang yang tidak sama untuk pemilihan sampel, yang seringkali diakibatkan oleh subjektivitas peneliti ketika memilih sampel dari populasi yang dapat diakses. Sampel diambil menggunakan metode accidental sampling, yakni melibatkan

pasien yang secara kebetulan hadir saat penelitian berlangsung. Kriteria utamanya adalah pasien tersebut memenuhi syarat inklusi dan memberikan persetujuannya. Penggunaan teknik ini bertujuan untuk mengefisiensikan proses pengumpulan data dari pasien yang menjalani kunjungan atau kontrol rutin.

Penelitian ini dilaksanakan melalui kolaborasi dengan unit rekam medis dan laboratorium RSUD Tabanan guna memfasilitasi akses data pasien kontrol rutin. Spesimen yang digunakan berupa urine pasien rawat jalan dengan diagnosis diabetes melitus. Prosedur diawali dengan mencocokkan data rekam medis untuk melihat kecocokan responden berdasarkan kriteria penelitian. Pasien yang memenuhi syarat diberikan penjelasan mengenai penelitian, penandatanganan *informed consent*, serta pengisian kuisioner. Tahap akhir meliputi pengumpulan sampel urine porsi tengah ke dalam wadah spesimen untuk pemeriksaan kadar glukosa dan keton urine.

a. Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: pot urine, dan urine analyzer. Dan bahan yang digunakan antara lain: sampel urine dan strip test.

b. Prosedur kerja

1) Pra analitik

- a) Menggunakan APD terlebih dahulu, seperti jas laboratorium, masker, dan handscone.
- b) Memperkenalkan diri pada pasien serta menjelaskan penelitian mengenai tujuan, manfaat serta prosedur yang akan dilakukan.
- c) Meminta pasien untuk membaca dan memahami isi dari *informed consent* dan meminta persetujuan pasien dengan menandatangani isi dari *informed consent*.

d) Lalu meminta responden untuk menampung urine pada pot urine yang telah disediakan dengan SOP sebagai berikut:

- (1) Pasien perlu melakukan pembersihan di sekitar lubang kemih sebagai persiapan sebelum pengambilan sampel.
- (2) Pengambilan sampel dianjurkan dari urine yang keluar di pertengahan proses berkemih, bukan dari awal maupun akhir.
- (3) Pengumpulan urine harus mencapai volume minimal yaitu 30-60 ml.

2) Analitik

Menurut SOP Dinas Kesehatan Palembang, (2016) tahap analitik pemeriksaan *urine analyzer* yaitu;

- a) Memastikan alat *urine analyzer* telah aktif dan siap untuk digunakan.
- b) Melakukan kalibrasi pada *urine analyzer* sebelum digunakan.
- c) Menunggu beberapa menit sampai tampil “READY”.
- d) Menekan “MENU”, lalu “CALIBRATOR” kemudian letakkan strip kalibrasi dan tekan “ENTER”
- e) Jika tampil “CALIBRATOR OK”, alat bisa digunakan untuk pemeriksaan.
- f) Melakukan scan barcode dengan menekan menu ID, scan barcode sampel UL pasien dan pastikan kembali identitas pasien apakah sudah sesuai.
- g) Mencelupkan stik urine/ strip tes pada sampel hingga semua parameter pada stik terendam secara merata.
- h) Mengeringkan terlebih dahulu strip test dengan cara tap bagian pinggir stik pada tisu kering yang bersih. Kemudian masukkan stik pada alat.

- i) Menunggu beberapa saat alat melakukan analisis pada stik, jika sudah selesai maka alat akan menampilkan hasil pada monitor alat.

- 3) Post analitik

- a) Mencatat hasil pemeriksaan

- b) Hasil glukosa urine dengan keton urine akan dikumpulkan dan dianalisis dengan cara membandingkan nilai rujukan yang berlaku.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

- a. Data primer

Data primer adalah informasi atau data yang dikumpulkan langsung dari sumber aslinya. Sumber awal data ini adalah responden atau informan yang terkait dengan variabel penelitian (Sulung dan Muspawi, 2024). Identitas pasien, usia, jenis kelamin, lama menderita diabetes melitus, tingkat kepatuhan minum obat berdasarkan kuesioner MMAS-8, dan temuan tes glukosa urine dan keton urine yang dilakukan peneliti pada pasien DM menjadi sumber data utama untuk penelitian ini.

- b. Data sekunder

Data sekunder adalah informasi yang dikumpulkan secara tidak langsung melalui media perantara. Informasi ini diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada sebelumnya, bukan secara langsung (Sulung dan Muspawi, 2024). Data sekunder untuk penelitian ini berasal dari rekam medis pasien Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan yang didiagnosis menderita DM. Jurnal, literatur perpustakaan, dan profil Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan juga dikonsultasikan.

2. Cara mengumpulkan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Menjalankan dengan pemberian wawancara dengan memberikan *informed consent* dengan kuisioner kepada responden untuk menjelaskan prosedur yang akan dilakukan pada pasien.
- b. Tahap pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi rekam medis untuk mengidentifikasi riwayat kesehatan responden. Selain itu dilakukan penelusuran terhadap catatan hasil pemeriksaan laboratorium guna memperoleh data klinis sekunder yang telah terdokumentasi sebelumnya.

3. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Informed consent sebagai bukti bahwa responden telah menyetujui untuk ikut serta dalam penelitian ini.
- b. Alat tulis digunakan untuk mencatat dalam proses pengumpulan data.
- c. Smartphone digunakan untuk mendokumentasikan selama proses penelitian.
- d. Alat urine analyzer yaitu DIRUIH H-500 digunakan untuk melakukan pemeriksaan kadar glukosa urine dan juga keton urine.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data penelitian adalah proses pengumpulan informasi dari setiap variabel penelitian yang mungkin dianalisis. Proses ini bertujuan untuk mengumpulkan data penelitian dan mengubahnya menjadi pengetahuan yang dapat

dimanfaatkan (Afifuddin dan Saihu, 2024). Seluruh data yang dikumpulkan untuk penelitian ini dianalisis, didokumentasikan, dan diproses menggunakan metode pengolahan data. Setelah diproses oleh perangkat lunak komputer, data tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Adapun beberapa tahapan pengolahan data 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*, proses memasukkan seluruh data kedalam sistem hingga terbentuk basis data.
- d. *Cleaning*, proses pengelompokan dan penataan data untuk memastikan data siap dianalisis serta memudahkan proses pembacaan dan interpretasi.

2. Analisis data

Pendekatan kuantitatif analitik digunakan dalam penelitian ini sebagai metode analisis data. Tahapan analisis univariat diterapkan untuk mendeskripsikan profil karakteristik responden, yang mencakup distribusi usia, jenis kelamin, lama menderita diabetes melitus dan kepatuhan minum obat. Selain itu, analisis ini juga digunakan untuk memaparkan distribusi frekuensi dari variabel utama, yaitu kadar glukosa dan kadar keton urine. Hasil analisis univariat akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase guna memberikan gambaran umum mengenai karakteristik sampel penelitian. Data hasil pemeriksaan glukosa urine dan keton urine yang diperoleh menggunakan strip urinalisis bersifat semi kuantitatif. Untuk mempermudah proses analisis statistik, hasil pemeriksaan dikonversikan ke

dalam bentuk numerik berdasarkan rentang konsentrasi pada standar alat DIRUI H-500. Hasil negatif diberi skor 0, +1 diberi skor 100, +2 diberi skor 250, +3 diberi skor 500, dan +4 diberi skor 1000. Data yang telah dikonversikan kemudian diolah dan dianalisis menggunakan program SPSS.

Karena variabel kadar glukosa urine dan kadar keton urine menggunakan skala rasio (data numerik mg/dL), maka sebelum dilakukan analisis hubungan, Distribusi data akan diuji menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, mengingat ukuran sampel yang digunakan. Jika hasil uji menunjukkan data berdistribusi normal ($p > 0,05$), maka analisis kekuatan hubungan antar variabel dilakukan dengan uji korelasi *Pearson Product Moment*. Sebaliknya, apabila asumsi normalitas tidak terpenuhi ($p < 0,05$) maka uji dialihkan menggunakan uji korelasi *Spearman Rank*. Pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan nilai signifikansi (p-value) dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Arah hubungan ditentukan berdasarkan nilai koefisien korelasi (r). Nilai koefisien korelasi positif menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar glukosa urine maka kadar keton urine juga cenderung meningkat. Kekuatan korelasi diinterpretasikan berdasarkan nilai koefisien korelasi sebagai berikut:

Tabel 4
Interpretasi Korelasi

Nilai r	Interpretasi
0,00-0,19	Sangat lemah
0,20-0,39	Lemah
0,40-0,59	Sedang
0,60-0,79	Kuat
0,80-1,00	Sangat kuat

Hipotesis Alternatif (H_1) akan diterima jika (p-value) yang diperoleh $<0,05$ atau ada hubungan yang signifikan antara glukosa urin dengan keton urin. Sebaliknya, Hipotesis Nol (H_0) diterima apabila nilai signifikasi (p-value) mencapai $>0,05$ yang mengindikasikan tidak adanya hubungan bermakna antara kadar glukosa urine dengan kadar keton urine. Data yang telah diolah kemudia disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, yang dilengkapi dengan interpretasi menalam mengenai jumlah absolut dan persentase dari setiap variabel penelitian.

G. Etika Penelitian

Menurut Yumesri, Risnita dan Asrulla, (2024) Setiap langkah dalam proses penelitian, mulai dari perumusan desain dan pengumpulan data lapangan (seperti melalui wawancara, kuesioner, observasi, atau permintaan data pendukung) hingga penyusunan laporan dan penyebaran temuan penelitian, dipandu oleh etika penelitian. Berbagai norma termasuk dalam etika penelitian, seperti standar kesopanan yang berkaitan dengan norma dan peraturan sosial, standar hukum yang menetapkan sanksi untuk pelanggaran, dan standar moral yang menekankan integritas, niat baik, dan kesadaran etis sepanjang proses penelitian.

Menurut Haryani dan Setyobroto, (2022) Penelitian ini didasarkan pada tiga prinsip etik yaitu:

a. Menghormati individu (*Respect for persons*)

Prinsip ini difokuskan pada pemenuhan hak individu dalam mengambil keputusan secara mandiri. Selain itu, asas ini berfungsi sebagai instrumen perlindungan bagi populasi rentang atau dependen guna meminimalisir resiko

eksploitasi, penyalahgunaan, maupun kerugian yang mungkin timbul selama proses penelitian.

b. Berbuat baik dan tidak merugikan (*Beneficence and Non-Maleficence*)

Prinsip ini menegaskan bahwa penelitian harus memberikan manfaat sebesar mungkin sekaligus meminimalkan resiko atau dampak yang dapat merugikan.

c. Prinsip keadilan (*Justice*)

Prinsip ini menekankan bahwa setiap individu berhak menerima perlakuan sesuai haknya, termasuk pembagian manfaat, beban, atau perlakuan secara adil dan seimbang.