

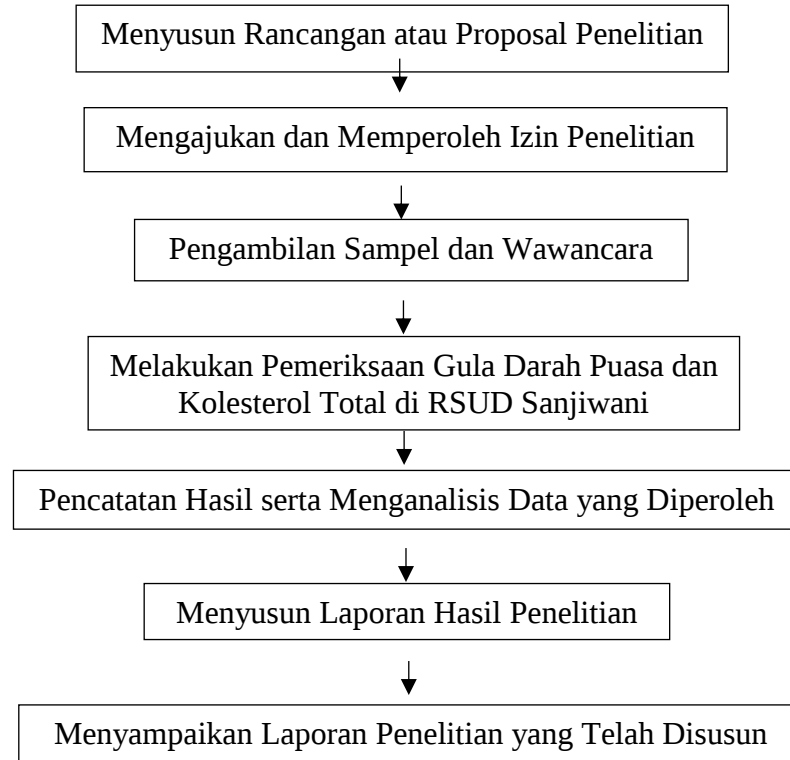
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan merupakan observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Pada rancangan penelitian ini, peneliti melakukan pengukuran terhadap variabel bebas, yaitu kadar gula darah puasa, serta variabel terikat berupa kadar kolesterol total secara bersamaan dalam satu periode pengamatan. Pendekatan *cross-sectional* banyak dipilih dalam penelitian bidang kesehatan karena mampu memberikan gambaran mengenai adanya hubungan atau korelasi antara dua variabel dalam suatu kelompok populasi pada saat tertentu (Setia & Maninder Singh, 2016).

B. Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Sanjiwani Gianyar.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama bulan Oktober 2025 - Mei 2026.

D. Populasi dan Sampel

1. Unit analisis

Penelitian ini berfokus pada kadar gula darah puasa dan kadar kolesterol total yang dijadikan sebagai unit analisis utama. Kedua parameter tersebut dipilih karena memiliki hubungan yang erat dalam mencerminkan kondisi metabolik pasien dengan Diabetes Mellitus. Subjek penelitian terdiri atas pasien yang telah terdiagnosis Diabetes Mellitus di RSUD Sanjiwani Gianyar. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih nyata mengenai keterkaitan antara kadar gula darah puasa dengan kadar kolesterol total pada pasien Diabetes Mellitus di wilayah tersebut.

2. Populasi

Populasi merupakan sekumpulan objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu sesuai kriteria yang ditetapkan oleh peneliti, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk dilakukan penelitian dan penarikan suatu kesimpulan (Sugiyono, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang terdiagnosa Diabetes Mellitus di RSUD Sanjiwani Gianyar.

3. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi, terdiri dari beberapa anggota populasi (Paramita, 2021). Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang menderita Diabetes Mellitus di RSUD Sanjiwani Gianyar. Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari 43 pasien yang terdiagnosa Diabetes Mellitus di RSUD Sanjiwani Gianyar.

4. Jumlah dan besar sampel

Jumlah sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan memanfaatkan rumus *Lemeshow*. Rumus tersebut digunakan ketika jumlah populasi sebenarnya tidak diketahui secara pasti, sehingga metode *Lemeshow* dapat membantu menentukan ukuran sampel yang dianggap memadai untuk mewakili populasi pada penelitian, sebagaimana dijelaskan dalam *Jurnal Ilmiah Sultan Agung* (Yunita, Yuliani and Puspitasari, 2025). Penggunaan rumus *Lemeshow* dalam penelitian ini diterapkan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{Z^2 \times P (1-P)}{d^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

z = Skor z pada kepercayaan 95% =1,96

p = Maksimal estimasi

d = tingkat kesalahan

Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan estimasi proporsi maksimum sebesar 50%, dengan batas kesalahan yang diterapkan sebesar 15%.

$$n = \frac{Z^2 \times P (1-P)}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 (1-5)}{0,15^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,25}{0,0225}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,0225}$$

$$n = 42,6844444 = 43 \text{ sampel}$$

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus *Lemeshow*, diperoleh jumlah sampel sebanyak 43 orang.

5. Teknik pengambilan sampel

Dalam penelitian ini digunakan teknik *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Pendekatan ini, sebagaimana dijelaskan oleh Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, (2016) merupakan cara pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi, melainkan pemilihan dilakukan secara sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu. Peneliti menentukan kriteria khusus yang harus dipenuhi oleh responden agar dapat dijadikan sampel penelitian. Dengan demikian, hanya individu yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya yang akan dilibatkan, sehingga data yang diperoleh lebih relevan dengan tujuan penelitian.

a. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi :

- 1) Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Sanjiwani serta telah menyatakan kesediaannya untuk berpartisipasi dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).

- 2) Kondisi pasien dalam keadaan berpuasa selama 8–12 jam sebelum pemeriksaan.
 - 3) Pasien berusia 36 tahun sampai 60 tahun keatas.
- b. Kriteria eksklusi yang diterapkan adalah :
- 1) Pasien perempuan yang sedang dalam masa kehamilan atau menyusui.
 - 2) Pasien dengan riwayat alergi terhadap tindakan atau prosedur pengambilan sampel darah.
 - 3) Pasien yang mengundurkan diri

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

a. Data Primer

Data primer pada penelitian ini dikumpulkan langsung dari tempat penelitian, berupa hasil pemeriksaan laboratorium terkait kadar gula darah puasa serta kadar kolesterol total.

b. Data Sekunder

Data sekunder terdiri atas referensi dari jurnal ilmiah, literatur pendukung penelitian, serta catatan registrasi klinis pasien Diabetes Mellitus di lokasi penelitian yang mencakup informasi mengenai usia dan jenis kelamin.

2. Teknik pengumpulan data

a. Survey

Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan secara langsung untuk memperoleh informasi yang relevan dengan topik penelitian.

b. Kuisisioner dan Wawancara

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur dengan bantuan kuisisioner, yang diberikan langsung kepada pasien Diabetes Mellitus rawat jalan sebelum proses pengambilan sampel darah.

c. Pemeriksaan Laboratorium

Analisis kadar gula darah puasa dan kolesterol total dilakukan di laboratorium dengan memanfaatkan alat *Dialab Autolyzer*.

d. Pencatatan dan Dokumentasi

Seluruh data dan informasi responden dicatat serta didokumentasikan secara sistematis untuk menunjang tahapan penelitian selanjutnya.

3. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data merupakan sarana yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Tujuan penggunaannya adalah agar data yang didapat bersifat valid, reliabel, serta sejalan dengan fokus penelitian (Sugiyono, 2017). Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

- a. Formulir pengumpulan data : Digunakan untuk mencatat hasil pemeriksaan laboratorium.
- b. Lembar persetujuan partisipasi : Menjadi bukti kesediaan pasien dalam mengikuti penelitian.
- c. Perlengkapan alat tulis : Sebagai media pencatatan manual apabila diperlukan.
- d. Komputer : Dipakai untuk menjalankan instrumen analisis serta merekam hasil pemeriksaan.

- e. Kamera : Dimanfaatkan bila diperlukan untuk dokumentasi visual.

4. Alat dan bahan

1) Alat

Alat yang digunakan yaitu : alat pelindung diri (jas lab, masker, handscoon, haircap), *clinical chemistry analyzer (Dialab Autolyser)*, spuit, tourniquet, tabung vacutainer, centrifuge, kuvet, mikropipet.

2) Bahan

Bahan yang digunakan yaitu : *alcohol swab*, kapas kering, *blue/yellow tip*, plester luka, alat tulis.

5. Prosedur kerja

1) Tahap pra analitik

- a) Interaksi dengan pasien : Peneliti memperkenalkan diri terlebih dahulu, kemudian memberikan penjelasan mengenai maksud, manfaat, serta alur penelitian.
- b) Persetujuan pasien : Jika pasien bersedia, maka diminta untuk mengisi sekaligus menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).
- c) Kesiapan protokol kesehatan : Peneliti mengenakan alat pelindung diri seperti masker medis, jas laboratorium, dan sarung tangan sesuai standar keselamatan.
- d) Persiapan responden : Memastikan bahwa pasien sudah menjalani puasa sesuai ketentuan sebelum dilakukan pengambilan darah.
- e) Persiapan perlengkapan : Menyiapkan spuit, tabung vacutainer, kapas, alkohol 70%, serta peralatan lain yang diperlukan.

f) Proses pengambilan sampel darah : Dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu untuk memperoleh darah yang akan digunakan sebagai bahan pemeriksaan : pasang tourniquet pada lengan pasien, tentukan lokasi vena, lalu bersihkan area tersebut menggunakan kapas yang dibasahi alkohol 70%, masukkan jarum spuit ke dalam vena, kemudian setelah volume darah yang diambil mencukupi, longgarkan tourniquet, cabut jarum secara perlahan sambil menekan bekas tusukan dengan kapas kering, pindahkan darah yang diperoleh ke dalam tabung vacutainer, segera kirimkan ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan.

2) Tahap analitik

a) Kalibrasi serta *quality control* : Melakukan penyetelan alat *Dialab Autolyser* dan pengecekan mutu sebelum dipakai.

b) Proses sentrifugasi : Sampel darah disentrifugasi selama 10 menit pada kecepatan 3000 rpm guna memisahkan serum dari komponen darah lainnya.

c) Analisis sampel : Pemeriksaan dilakukan menggunakan alat *Dialab Autolyser*, tuangkan serum ke dalam cup sampel, letakkan cup tersebut pada alat *Dialab Autolyser*, input data atau identitas pasien ke dalam sistem computer, jalankan proses analisis dengan menekan tombol Run pada perangkat.

d) Output hasil : Data hasil pemeriksaan ditampilkan melalui monitor komputer.

3) Tahap post-analitik, yaitu pencatatan serta pendokumentasian hasil pemeriksaan yang kemudian digunakan sebagai data penelitian. Serta

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 Gianyar, untuk diproses di tempat pembuangan akhir (TPA).

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan menggunakan *software* statistik dengan beberapa tahapan. Langkah pertama adalah melakukan (*editing*), yakni meninjau kembali seluruh data untuk memastikan kelengkapan dan konsistensinya. Selanjutnya, data yang bersumber dari rekam medis maupun hasil pemeriksaan dikategorikan dengan cara memberikan kode atau angka tertentu sesuai klasifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya (*coding*).

Berikutnya, data hasil pemeriksaan diinput ke dalam *software* statistik sesuai dengan kode variabel yang telah ditetapkan (*entry*). Tahap terakhir adalah melakukan proses (*cleaning*), yaitu pengelompokan, penataan, serta penyederhanaan data agar tersusun secara sistematis dan memudahkan proses analisis serta penafsiran hasil penelitian.

2. Analisis data

a. Analisis univariat

Pada penelitian ini dilakukan analisis univariat dengan tujuan mendeskripsikan sebaran data serta karakteristik tiap variabel penelitian.

1) Kadar gula darah puasa

Nilai GDP hasil pemeriksaan laboratorium dikelompokkan menjadi tiga tingkatan : kategori normal (70–99 mg/dL), kategori prediabetes (100–125 mg/dL), dan kategori diabetes (≥ 126 mg/dL). Setelah pengelompokan, dilakukan perhitungan jumlah responden dalam setiap kategori beserta proporsi persentasenya untuk memperoleh gambaran distribusi data.

2) Kadar kolesterol total

Hasil pemeriksaan kolesterol total dikelompokkan menjadi tiga rentang nilai, yaitu kategori normal (< 200 mg/dL), kategori ambang tinggi (200–239 mg/dL), serta kategori tinggi (≥ 240 mg/dL). Jumlah dan persentase responden pada tiap kelompok kemudian dihitung untuk melihat distribusinya.

Tahapan analisis univariat dilakukan melalui langkah-langkah berikut :

- 1) Data hasil pemeriksaan gula darah puasa maupun kolesterol total terlebih dahulu dimasukkan ke dalam aplikasi pengolah statistik, misalnya SPSS.

- 2) Selanjutnya, dilakukan perhitungan distribusi frekuensi dan proporsi pada setiap kelompok variabel yang telah ditentukan, kemudian hasilnya ditata dalam bentuk tabel.
- 3) Tabel distribusi frekuensi yang dihasilkan digunakan untuk menyajikan profil karakteristik sampel penelitian sehingga memberikan gambaran umum mengenai populasi yang diteliti.

b. Analisis bivariat

Guna mengevaluasi hubungan antara variabel bebas (gula darah puasa) dan variabel terikat (kolesterol total), penelitian ini menerapkan analisis bivariat. Prosedur ini dilakukan dengan tujuan utama untuk menentukan apakah terdapat keterkaitan yang bermakna secara statistik di antara keduanya.

Prosedur analisis bivariat dilakukan melalui tahapan berikut :

1) Uji normalitas data

Dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk untuk memastikan distribusi data normal. Normalitas data penting untuk menentukan jenis uji statistik yang digunakan.

2) Pemilihan metode uji

Setelah uji normalitas data dilakukan, hubungan antara kadar gula darah puasa dan kadar kolesterol total kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi Pearson.

3) Penghitungan nilai korelasi dan interpretasi hasil

Selanjutnya dihitung koefisien korelasi (r) guna mengetahui arah hubungan (positif atau negatif) sekaligus kekuatannya. Tingkat signifikansi diuji dengan p -value, di mana nilai $p < 0,05$ menunjukkan bahwa hubungan

antar variabel bermakna secara statistik. Hasil analisis kemudian diuraikan dalam bentuk interpretasi mengenai arah hubungan dan tingkat keeratannya sesuai kriteria yang berlaku.

4) Penyajian hasil

Hasil analisis bivariat ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi informasi mengenai nilai koefisien korelasi, arah hubungan, serta tingkat signifikansinya.

G. Etika Penelitian

1. Menghargai martabat manusia (*Respect For Persons*)

Setiap individu dipandang sebagai subjek yang memiliki hak penuh untuk menentukan pilihan dan bertanggung jawab atas keputusan yang diambilnya. Oleh karena itu, peneliti wajib menghormati kebebasan personal responden. Perlindungan khusus diberikan kepada kelompok yang memiliki keterbatasan dalam mengambil keputusan, seperti individu yang rentan atau bergantung, guna mencegah terjadinya penyalahgunaan ataupun kerugian yang tidak diinginkan. Setiap individu dipandang sebagai subjek yang memiliki hak penuh untuk menentukan pilihan dan bertanggung jawab atas keputusan yang diambilnya. Oleh karena itu, peneliti wajib menghormati kebebasan personal responden. Perlindungan khusus diberikan kepada kelompok yang memiliki keterbatasan dalam mengambil keputusan, seperti individu yang rentan atau bergantung, guna mencegah terjadinya penyalahgunaan ataupun kerugian yang tidak diinginkan.

2. Prinsip memberi manfaat dan menghindari kerugian (*Beneficence And Non-Maleficence*)

Segala bentuk tindakan dalam penelitian diarahkan untuk menghadirkan manfaat sebesar-besarnya bagi partisipan maupun ilmu pengetahuan, dengan risiko yang ditekan seminimal mungkin. Dengan demikian, penelitian diupayakan menghasilkan temuan yang bernilai tanpa menimbulkan kerugian berarti bagi pihak yang terlibat, sehingga keseluruhan proses dapat dipertanggungjawabkan secara etis.

3. Prinsip keadilan (*Justice*)

Prinsip ini menekankan perlakuan yang adil bagi seluruh responden tanpa diskriminasi. Hak-hak partisipan dijaga dengan baik, termasuk distribusi manfaat penelitian yang seimbang sebagai wujud penghargaan atas kontribusi mereka. Dengan demikian, setiap responden memperoleh perlakuan yang sama dan bermartabat sepanjang penelitian berlangsung.

Ketiga prinsip tersebut menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian, dengan tujuan memastikan bahwa hak, keselamatan, dan martabat semua partisipan terlindungi sesuai standar etika yang berlaku.