

BAB IV

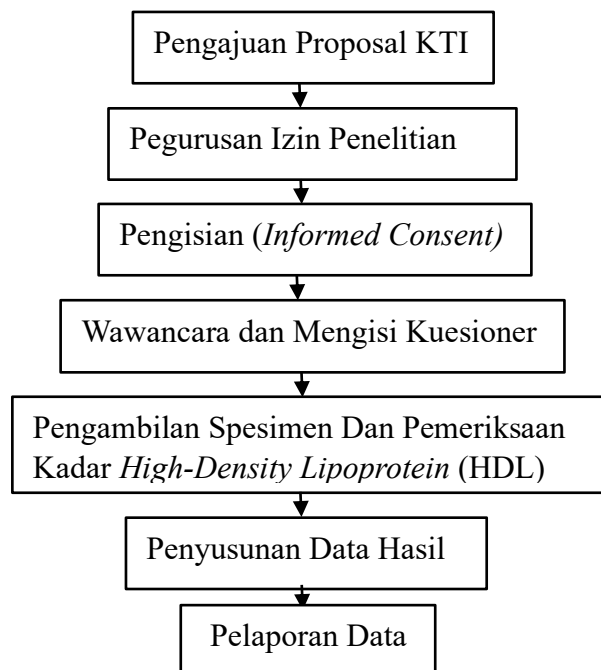
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, dengan design penelitian deskriptif yang bertujuan menggambarkan fenomena secara objektif berdasarkan data numerik tanpa intervensi, dengan analisis statistik deskriptif untuk menyajikan karakteristik variabel secara faktual dan sistematis (Sugiyono, 2023). Pada penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan kadar *high-density lipoprotein* (HDL) pada penderita diabetes melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan.

B. Alur Penelitian

Adapun alur penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Alur Penelitian

B. Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel

Variabel adalah unsur inti penelitian yang dipilih peneliti untuk diamati, diukur, atau diinterpretasi, sehingga menghasilkan informasi yang dapat dijadikan dasar penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2023).

2. Definisi operasional variabel

Tabel 3
Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
1	2	3	4
Kadar <i>High-Density Lipoprotein</i> (HDL)	Kadar <i>high-density lipoprotein</i> (HDL) adalah jumlah kolesterol lipoprotein densitas tinggi yang terukur dalam serum atau plasma darah pasien dan berfungsi sebagai komponen profil lipid, yang diukur dalam mg/dL, Dikategorikan menurut WHO (2017a): a. Rendah (< 40 mg/dL) b. Normal (40-59 mg/dL) c. Tinggi (≥ 60 mg/dL)	Pemeriksaan laboratorium menggunakan metode <i>direct chemistry analyzer</i>	Ordinal
Usia	Umur penderita diabetes melitus dikategorikan untuk di analisis menurut WHO (2024): a. Dewasa muda (30-39 tahun) b. Dewasa menengah (40-59 tahun) c. Lansia (≥ 60 tahun)	Kuesioner dan catatan identitas pasien.	Ordinal
Jenis Kelamin	Kategori pasien berdasarkan jenis kelamin biologis, Ditetapkan berdasarkan data demografis pasien menurut Kautzky-Willer, Harreiter and Pacini (2018): a : Laki-laki b : Perempuan	Wawancara atau mengisi kuisisioner	Nominal

1	2	3	4
Indeks Massa Tubuh (IMT)	Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung dari berat badan (kg) dibagi tinggi badan kuadrat (m ²), digunakan untuk menilai obesitas. Nilai IMT pasien yang dihitung berdasarkan rumus berat badan (kg)/tinggi badan (m ²). dikategorikan menurut WHO (2025b): a. Kurus: <18.5 b. Normal: 18.5-24.9 c. kelebihan berat: 25-29.9 d. Obesitas (≥30)	Penimbangan berat badan dengan timbangan digital dan pengukuran tinggi badan dengan stadiometer/micro toise. $IMT = \frac{BB}{TB^2}$	Ordinal
Kepatuhan Minum Obat	Penilaian tingkat kepatuhan penderita DM dalam mengonsumsi obat sesuai yang dianjurkan menurut Tri Wahyuni (2020) dikategorikan menjadi: a. Kepatuhan tinggi (skor 8) b. Kepatuhan sedang (skor 6-<8) c. Kepatuhan rendah (skor <6)	Kuisisioner <i>Morisky Medication Adherence Scale-8</i> (MMAS-8)	Ordinal

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas I Denpasar Selatan, yang berada di Jl. Gurita No.8, Sesetan, sebagai tempat pengambilan data dan spesimen, serta Laboratorium Kesehatan Kerthi Bali Sadhajiwa sebagai tempat pemeriksaan spesimen.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 30 Maret-18 April 2026. Penelitian dilakukan dari penyusunan proposal, persiapan, pelaksanaan dan pengumpulan data, serta dilanjutkan dengan penyusunan laporan data penelitian.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Unit analisis dan responden

Unit analisis dapat diartikan sesuatu yang berkaitan dengan fokus atau komponen yang akan diteliti (Sugiyono, 2023). Dalam penelitian ini unit analisis adalah kadar *high-density lipoprotein* (HDL). Responden dalam penelitian ini adalah pasien penderita diabetes melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan.

2. Populasi penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien penderita diabetes melitus yang berobat ke Puskesmas I Denpasar Selatan, berjumlah 1.338 penderita (Dinas Kesehatan Kota Denpasar, 2025).

3. Sampel penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2023). Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah pasien diabetes melitus di puskesmas I Denpasar Selatan. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan memperhatikan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

a. Kriteria inklusi

- 1) Pasien penderita diabetes melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan.
- 2) Pasien berusia ≥ 30 tahun.
- 3) Bersedia menjadi subjek penelitian dengan mengisi formulir *informed consent*.

b. Kriteria eksklusi

- 1) Bukan penderita diabetes melitus
- 2) Tidak bersedia menjadi subyek penelitian.
- 3) Mempunyai keterbatasan fisik yang dapat menghambat komunikasi.

4. Jumlah sampel

Rumus Yamane menurut Sugiyono (2023) digunakan untuk menentukan jumlah sampel pada populasi yang jumlahnya diketahui, sebagaimana ditunjukkan pada rumus berikut:

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

Keterangan:

n = ukuran sampel penelitian

N = jumlah populasi

e = persentase batas toleransi (margin of error) dalam bentuk desimal (0.15)

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

$$n = \frac{1.338}{1 + 1.338 (0,15^2)}$$

$$n = \frac{1.338}{1 + 1.338 (0,0225)}$$

$$n = \frac{1.338}{31,105}$$

$$n = 43,01$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Yamane, besar sampel yang didapatkan adalah 43 penderita diabetes melitus.

5. Teknik pengambilan sampel

Teknik sampling yang digunakan adalah *non-probability sampling* tidak memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Dengan metode *purposive sampling*, yaitu pemilihan responden berdasarkan dengan memperhatikan ciri- ciri tertentu yang diketahui dari populasi (Sugiyono, 2023).

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data

Jenis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Data primer

Data primer adalah data atau informasi yang diperoleh dari sumber pertama misalnya melalui survei atau wawancara secara langsung dari lapangan (Sugiyono, 2023). Sumber data primer penelitian ini meliputi observasi langsung, wawancara, dan menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah informasi yang didapatkan dari sumber yang sudah tersedia sebelum penelitian dilakukan (Sugiyono, 2023). Dalam penelitian ini, data sekunder berupa data populasi penderita pasien diabetes melitus di puskesmas I Denpasar Selatan. Data ini diperoleh dari publikasi resmi Dinas Kesehatan Denpasar yang diakses melalui website resminya.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara merupakan suatu interaksi antara dua orang yang dilakukan melalui tanya jawab untuk saling berbagi informasi dan gagasan, sehingga dapat terbentuk pemahaman mengenai topik tertentu (Sugiyono, 2023).

b. Pemeriksaan kadar *high-density lipoprotein* (HDL)

Pengumpulan data unit yang akan dianalisis, yaitu kadar *high-density lipoprotein* (HDL) menggunakan metode *direct* dengan alat *chemistry analyzer* untuk mengetahui kadar HDL pada penderita diabetes melitus di Puskesmas 1 Denpasar Selatan.

3. Instrumen pengumpulan data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

- a. Kuisioner sebagai alat untuk memandu proses wawancara, mendapatkan data yang diperlukan serta Formulir *informed consent* untuk bukti ketersediaan atau persetujuan responden pada saat penelitian.
- b. Menggunakan serum darah vena yang diperiksa menggunakan metode *direct* untuk menentukan kadar *high-density lipoprotein* (HDL) pada penderita diabetes melitus. Adapun alat dan bahan yang diperlukan untuk pemeriksaan adalah sebagai berikut:

1) Alat

Pemeriksaan kadar HDL dilakukan menggunakan alat *Chemistry analyzer* dengan metode enzimatik kolorimetri (direct HDL). Alat ini bekerja berdasarkan pembacaan absorbansi hasil reaksi enzimatik pada panjang gelombang sesuai

spesifikasi reagen, dan hasil dinyatakan dalam satuan mg/dL. Adapun alat yang digunakan dalam pemeriksaan laboratorium meliputi *Handscoon*, Masker, *vakum tube* tutup kuning, plesterin, *cooling box* dan jarum *vacu needle*. Alat yang digunakan saat pengumpulan data antara lain kertas, pulpen, pensil, kamera (handphone).

2) Bahan

Bahan yang digunakan saat pemeriksaan laboratorium antara lain alkohol swab, Darah vena. Bahan yang digunakan saat pengumpulan data antara lain formulir *informed consent* dan formulir kuesioner.

4. Prosedur kerja pemeriksaan kadar *high-density lipoprotein* (HDL)

a. Pra-Analitik

1) Pengumpulan data responden

- a) Peneliti memperkenalkan diri, serta menyampaikan maksud tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian kepada pasien.
- b) Pasien menandatangani formulir persetujuan (*informed consent*).
- c) Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan untuk proses pemeriksaan.

2) Mengidentifikasi pasien.

- a) Meminta pasien menyebutkan nama lengkap.
- b) Memeriksa identitas pasien pada formulir dengan data pasien.
- c) Menanyakan kepada pasien apakah ada riwayat alergi, fobia, atau kejadian pingsan selama pengambilan darah sebelumnya.
- d) Memberikan penjelasan pemeriksaan serta berkomunikasi untuk mengurangi kecemasan pasien.
- e) Menentukan posisi pasien (duduk atau berbaring), sesuai kondisi .

- f) Menyediakan bantal sebagai penyangga lengan pasien saat tindakan.
- 3) Kebersihan tangan dan penggunaan sarung tangan
 - a) Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir, atau menggunakan *rubbing alcohol* sebanyak 3 mL, lalu menggosokkan ke seluruh bagian tangan hingga kering.
 - b) Menggunakan sarung tangan/*handscoond* untuk pengambilan sampel darah.
- 4) Pemilihan lokasi pengambilan spesimen darah.
 - a) Merentangkan lengan pasien dan memeriksa bagian antekubital fossa.
 - b) Mencari vena yang terlihat jelas, berukuran besar, dan lurus.
 - c) Memasang Tourniquet sekitar 7-10 cm di atas lokasi penusukan vena, tidak tepat di atas sendi atau area yang akan ditusuk. Tujuannya untuk menahan aliran balik vena tanpa menghambat aliran arteri (Chang *et al.*, 2025).
- 5) Desinfeksi lokasi penusukan.
 - a) Membersihkan lokasi penusukan menggunakan *alcohol swab* 70% yang memiliki daya antiseptik optimal karena mampu mendenaturasi protein dan merusak membran sel mikroorganisme, sehingga efektif sebagai antiseptik kulit (Artasensi, Mazzotta and Fumagalli, 2021)
 - b) Menekan area penusukan secara perlahan dari tengah ke luar dengan area minimal ± 2 cm.
 - c) Memastikan *alcohol swab* benar-benar kering sebelum tindakan dilakukan.
- 6) Proses pengambilan darah
 - a) Menarik kulit di bawah lokasi tusukan.
 - b) Meminta pasien agar mengepalkan tangan untuk memperjelas vena.

- c) Menusukkan jarum ke dalam vena superfisial yang berada dangkal di bawah kulit dan berdinding lebih tipis, sehingga pemasukan jarum dengan sudut 15-30° memungkinkan penetrasi yang terkontrol ke lumen vena, meminimalkan risiko vena tembus, nyeri, dan hematoma (WHO, 2017b)
 - d) Memasukkan tabung ke dalam holder sampai darah mengalir masuk ke dalam tabung.
 - e) Meminta pasien membuka genggam tangan, kemudian melepas tourniquet.
 - f) Setelah spesimen darah cukup, melepas tabung dari holder, meletakkan kapas di lokasi tusukan, dan menarik jarum.
 - g) Meminta pasien menekan area tusukan menggunakan kapas kering.
 - h) Menghomogenkan sampel darah dalam tabung kuning dengan membolak-balik sebanyak 5 kali.
 - i) Memberikan label pada tabung berisi data lengkap pasien, kemudian meletakkannya secara tegak di dalam *cool box*.
- 7) Pembersihan meja dan pengecekan data sudah sesuai atau belum.
- a) Membuang tabung bekas ke dalam *sharps container*.
 - b) Memeriksa label pada tabung dan formulir untuk memastikan kesesuaian data, mencakup nama pasien, nomor rekam medis, tanggal lahir, dan waktu pengambilan.
 - c) Membuang limbah medis sesuai ketentuan.
 - d) Mencuci tangan kembali setelah tindakan.
 - e) Melakukan pengecekan ulang terhadap label dan formulir sebelum pengiriman spesimen.

- f) Memastikan kondisi pasien pasca tindakan, serta memeriksa area bekas tusukan untuk memastikan tidak ada perdarahan atau keluhan.

8) Perlakuan spesimen

Menyimpan tabung vacutainer kuning yang berisi darah ke dalam *cool box* yang telah diisi *ice pack*, menjaga suhu antara 2-8°C selama proses pengiriman. Setelah itu, spesimen di preparasi dengan sentrifugasi yang jernih, lalu dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan.

b. Analitik

- 1) Siapkan serum hasil sentrifugasi yang jernih.
- 2) Nyalakan *Chemistry analyzer (Biosystem BA200)* dan pastikan reagen HDL *Direct* (R1 dan R2) terpasang dengan benar.
- 3) Lakukan *Quality Control (QC)* dan pastikan hasil QC berada dalam rentang yang sesuai.
- 4) Masukkan serum ke dalam cup atau rack pada *Chemistry analyzer*.
- 5) Pilih parameter pemeriksaan HDL-C pada menu alat.
- 6) *Chemistry Analyzer* akan bekerja otomatis (mengambil spesimen, mencampur reagen, membaca absorbansi, dan menghitung hasil).
- 7) Tunggu hingga hasil kadar HDL muncul di layar, kemudian catat atau cetak hasil pemeriksaan.
- 8) Buang sisa spesimen dan *cup* ke tempat limbah infeksius serta matikan alat jika pemeriksaan selesai.

c. Pasca-analitik

- 1) Setelah seluruh proses pemeriksaan selesai, seluruh alat dan bahan yang digunakan dibersihkan, dirapikan, dan dikembalikan ke tempat penyimpanan semula.
- 2) Melepaskan alat pelindung diri (APD) yang digunakan selama pemeriksaan, kemudian mencuci tangan dengan sabun di bawah air mengalir.
- 3) Melakukan interpretasi hasil pemeriksaan dengan membandingkannya terhadap nilai rujukan yang telah ditetapkan.
- 4) Mencatat hasil pemeriksaan ke dalam formulir khusus untuk keperluan dokumentasi dan pelaporan (Nasruddin, Saimin and Tosepu, 2022).

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik pengolahan data

Data yang diperoleh dari hasil kuesioner dan pemeriksaan *high-density lipoprotein* (HDL) kemudian dicatat, dikumpulkan serta diolah dan disajikan dengan teknik tabulating data yaitu dalam bentuk tabel yang disertai dengan narasi.

2. Analisis data

Setelah semua data diperoleh, data akan dianalisa secara statistik deskriptif dengan persentase nilai yang didapat menggunakan perangkat lunak komputer yang disertai dengan tabel dan narasi serta akan diambil kesimpulan bagaimana hasil gambaran kadar *high-density lipoprotein* (HDL) yang didapat. Kesimpulan yang digunakan akan dimasukkan kedalam kategori normal, rendah, dan tinggi.

G. Etika Penelitian

Berdasarkan komite etik penelitian dan pengembangan kesehatan nasional kementerian kesehatan RI (2021), kode etik penelitian kesehatan yang diterapkan pada penelitian ini meliputi:

1. Menghormati harkat dan martabat manusia

Setiap penelitian yang melibatkan manusia sebagai subjek harus dilakukan dengan penuh penghormatan terhadap hak dan martabatnya. Subjek penelitian diperlakukan sebagai individu yang memiliki otonomi, sehingga persetujuan setelah penjelasan (*informed consent*) wajib diperoleh tanpa adanya paksaan. Selain itu, kerahasiaan data pribadi dan privasi subjek harus dijaga dengan ketat. Prinsip ini memastikan bahwa partisipasi dalam penelitian benar-benar sukarela dan tidak merugikan hak dasar manusia.

2. Berbuat baik (*Beneficence*) dan tidak merugikan (*Non-maleficence*)

Penelitian harus dirancang untuk memberikan manfaat maksimal bagi ilmu pengetahuan maupun masyarakat, dengan risiko seminimal mungkin bagi subjek. Prinsip *do no harm* menekankan bahwa peneliti tidak boleh melakukan tindakan yang dapat membahayakan fisik, mental, sosial, atau ekonomi subjek. Oleh karena itu, desain penelitian harus valid secara ilmiah agar tidak menimbulkan kerugian yang sia-sia. Peneliti juga bertanggung jawab menjaga kesejahteraan subjek selama penelitian berlangsung.

3. Keadilan (*Justice*)

Prinsip keadilan menuntut agar beban dan manfaat penelitian dibagi secara adil di antara semua subjek. Rekrutmen peserta tidak boleh diskriminatif berdasarkan usia, gender, status sosial, atau latar belakang budaya. Kelompok

rentan seperti anak-anak, lansia, atau masyarakat miskin harus mendapatkan perlindungan khusus agar tidak dieksploitasi. Dengan demikian, penelitian tidak hanya menghasilkan data yang valid, tetapi juga menjunjung tinggi nilai moral berupa pemerataan hak dan perlakuan.