

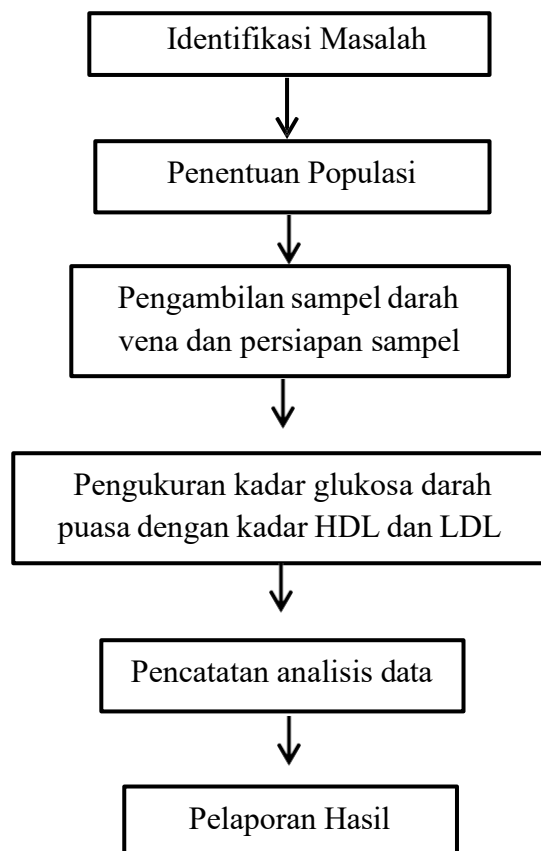
## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian deskriptif analitik, karena bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah puasa dengan kadar HDL dan LDL. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan desain cross-sectional, karena data dikumpulkan secara simultan untuk mengamati hubungan sebab-akibat antara dua variabel secara observasional (Swarjana, 2012).

#### **B. Alur Penelitian**



**Gambar 3. Skema Alur Penelitian**

### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit TK.II Udayana Denpasar. Penelitian ini berlangsung pada Februari sampai April 2026.

### **D. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi merupakan keseluruhan sumber data yang terdiri atas objek dan subjek dengan kualitas serta karakteristik yang relatif seragam. Untuk memperoleh data yang representatif sesuai kondisi populasi, dilakukan penilaian terhadap sampel, yaitu sebagian kecil dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien penderita diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit TK. II Udayana Denpasar, sebanyak 5.322 orang berdasarkan data yang diperoleh dari Rumah Sakit tersebut.

#### **2. Sampel**

Sampel merupakan sebagian anggota populasi yang dipilih dengan harapan dapat mewakili karakteristik populasi tersebut. Sampel yang digunakan harus memenuhi kriteria tertentu untuk meminimalkan bias dalam hasil penelitian. Kriteria sampel dibagi menjadi dua, yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari populasi target yang dijangkau dan diteliti. Sedangkan kriteria eksklusi adalah ketentuan yang mengeliminasi subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai alasan (Nursalam, 2016). Sampel dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit TK. II Udayana Denpasar.

a. Kriteria inklusi

1. Pasien yang terdiagnosis menderita diabetes melitus tipe 2 berdasarkan rekam medis dokter.
2. Berpuasa minimal 8 jam sebelum dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa
3. Pasien yang melakukan pemeriksaan glukosa darah puasa, HDL dan LDL.
4. Rutin melakukan pemeriksaan laboratorium di Rumah Sakit Tk.II Udayana Denpasar.
5. Pasien bersedia untuk menyetujui *informed consent*.

b. Kriteria eksklusi

1. Pasien dengan diagnosis diabetes melitus selain tipe 2.
2. Pasien yang mengalami penyakit serius/kronis lain (seperti pasca stroke, gangguan ginjal kronis).
3. Pasien yang tidak memiliki data rekam medis lengkap
4. Tidak bersedia menyetujui *informed consent*.

**E. Jumlah dan Besar Sampel**

Penelitian ini, menggunakan populasi pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di Rumah Sakit TK. II Udayana Denpasar dengan menggunakan teknik perhitungan Rumus Slovin. Penerapan rumus tersebut dimaksudkan untuk menjamin bahwa sampel yang digunakan memadai dalam menggambarkan profil populasi sasaran secara menyeluruh, sekaligus meminimalisir tingkat kesalahan dalam perhitungan parameter populasi (Swarjana, I. K., 2022).

**Rumus:**

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

Keterangan : N = banyak populasi

N = besar sampel

E = Tingkat kesalahan dalam penelitian (0,15)

Perhitungan :

$$n = \frac{5,322}{1+610 (0,15)^2}$$

$$n = \frac{5,322}{1+610 (0,0225)}$$

$$n = \frac{5,322}{1+0,118,305}$$

$$n = \frac{5,322}{0,044}$$

$$n = 44$$

Berdasarkan perhitungan diatas, besaran sampel yang digunakan dalam penelitian tersebut sebanyak 44 orang pasien penderita diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit TK.II Udayana Denpasar. Bagaimana hasilnya

#### **F. Teknik pengambilan sampel**

Dalam penelitian ini, metode pengambilan sampel yang digunakan adalah non-probability sampling, khususnya melalui pendekatan incidental sampling. Teknik ini dipilih berdasarkan prinsip setiap responden yang datang melakukan pemeriksaan dilaboratorium selama proses pengumpulan data berlangsung dapat dijadikan sampel, apabila orang yang ditemui tersebut dianggap sesuai sebagai sumber data. Dalam pelaksanaannya, peneliti menetap dan menunggu di laboratorium, kemudian menjadikan setiap responden yang datang untuk melakukan pemeriksaan sebagai calon responden. Meskipun penentuan sampel dilakukan secara insidental, pemilihan responden tetap mengacu pada kriteria inklusi yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga hanya pasien yang memenuhi persyaratan tersebut dan menyatakan kesediaan untuk berpartisipasi secara sukarela yang akan diikutsertakan dalam penelitian. Sebaliknya, responden yang

tidak memenuhi kriteria inklusi atau termasuk dalam kriteria eksklusi tidak diberikan kesempatan untuk dipilih menjadi bagian dari sampel penelitian (Martono, dkk 2021).

## **G. Jenis dan Pengumpulan Data**

### **1. Jenis data yang dikumpulkan**

#### **a. Data primer**

Penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder yang dikumpulkan secara sistematis. Data primer diperoleh melalui observasi laboratorium untuk mengukur kadar glukosa darah puasa dengan kadar HDL dan LDL pada populasi pasien Diabetes Melitus Tipe 2 menggunakan instrumen *Automated Clinical Analyzer BioSystem* di Rumah Sakit TK.II Udayana Denpasar.

#### **b. Data sekunder**

Perolehan data sekunder difokuskan pada pengumpulan referensi dari jurnal, literatur ilmiah, dan buku teks yang berkaitan guna memperkuat kerangka teori penelitian. Komponen data sekunder lainnya mencakup data epidemiologi Diabetes Melitus yang bersumber dari publikasi resmi otoritas kesehatan di tingkat Provinsi Bali dan Kota Denpasar., serta rekam medis pasien dari Rumah Sakit TK.II Udayana Denpasar. Seluruh data tersebut memiliki peran utama dalam memetakan populasi penelitian dan menjadi parameter utama dalam proses penentuan ukuran sampel melalui perhitungan statistic (Romdona, S. Junista, S. Gunawan, 2024).

### **2. Teknik pengmpulan data**

Penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder yang dikumpulkan secara sistematis. Data primer diperoleh melalui observasi laboratorium untuk mengukur kadar glukosa darah puasa dengan kadar HDL dan LDL pada subjek Diabetes

Melitus Tipe 2 menggunakan instrumen *Automated Clinical Analyzer BioSystem* guna menjamin akurasi dan validitas hasil. Sementara itu, data sekunder bersumber dari penelusuran rekam medis pasien di Rumah Sakit Tk. II Udayana Denpasar periode tahun 2025, yang berfungsi untuk mengidentifikasi total populasi sasaran sebanyak 5.322 pasien. Prosedur perolehan data ini dilakukan melalui uji laboratorium terstandarisasi untuk memastikan akurasi data primer yang digunakan dalam analisis hubungan antarvariabel.

### **3. Instrumen pengumpulan data**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi dua kategori utama, yaitu alat riset (peralatan dan bahan) serta prosedur pemeriksaan laboratorium. Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahapan terstandarisasi yang meliputi fase pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik sebagai berikut:

#### **a. Peralatan dan Bahan**

- 1) Ponsel atau kamera digunakan sebagai alat untuk mendokumentasikan.
- 2) Informed consent digunakan sebagai tanda persetujuan dari subjek yang akan diteliti.

#### **b. Alat Penelitian**

- 1) Alat Sampling: Suntikan 3 cc, tabung vakum, dan torniket (merk onemed)
- 2) Alat Pemeriksaan: Sentrifuge, kuvet, alat analisis otomatis (*Automated Clinical Analyzer BioSystem*), blue tip, dan mikropipet.
- 3) Bahan Sekali Pakai: Serum (sampel), alkohol swab, sarung tangan lateks, dan kasa steril.

### c. Prosedur Pemeriksaan

Langkah-langkah pemeriksaan dapat dilakukan dengan mengikuti urutan sebagai berikut:

#### 1) Pra-Analitik

##### a) Persiapan Pasien:

- (1) Menentukan responden puasa
- (2) Menjelaskan sedikit tentang apa maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan sekarang
- (3) Menanyakan kesediaan pasien untuk mengisi informed consent
- (4) Jika setuju dijadikan responden/sampel tapi bila tidak setuju maka drop out
- (5) Menjelaskan sedikit tentang pengambilan dan pemeriksaan spesimen

##### b) Persiapan Pengambilan Sampel

- (1) Menggunakan alat pelindung diri sebelum berinteraksi dengan pasien, seperti masker, jas laboratorium, dan sarung tangan sekali pakai.
- (2) Memastikan identitas pasien sesuai dengan surat permintaan pemeriksaan melalui konfirmasi nama lengkap, alamat, tanggal lahir, dan pekerjaan pasien.
- (3) Melakukan desinfeksi tangan sebelum menggunakan handscoon.
- (4) Menanyakan kondisi pasien, misalnya status puasa atau konsumsi obat, serta mencatat apabila pasien mengonsumsi obat tertentu atau tidak dalam keadaan puasa.
- (5) Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk prosedur pemeriksaan.
- (6) Memasang torniket dengan jarak 3-4 jari dari lipatan siku, kemudian menentukan lokasi vena yang tepat. Responden diminta mengepalkan tangan untuk memudahkan penentuan titik vena.

(7) Setelah lokasi vena yang tepat ditemukan, area pengambilan darah dibersihkan menggunakan alkohol 70% dengan gerakan spiral dari bagian dalam ke luar.

(8) Biarkan alkohol mengering, kemudian tusukkan jarum ke vena dengan kemiringan sekitar  $25^{\circ}$  dan posisi lubang jarum menghadap ke atas.

(9) Setelah darah masuk ke dalam jarum adaptor, lepaskan torniket dan tarik piston hingga diperoleh 5 ml darah vena. Pada tahap ini, pasien diminta membuka kepalan tangannya.

(10) Tempelkan kapas pada area penusukan, lalu segera tarik jarum. Tekan kapas beberapa saat dan pasang plester selama kurang lebih 15 menit.

(11) Sampel darah ditampung dalam tabung merah tanpa antikoagulan.

(12) Sampel kemudian disentrifugasi selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm

## 2) Analitik

1) Langkah pertama adalah melakukan kalibrasi pada alat.

2) Pada computer di atur identitas sampel

3) Sampel serum jika menghasilkan serum banyak maka di pipet sebanyak 1000 mikron ditambahkan.

4) Kuvet yang telah berisi sampel dimasukkan pada alat *clinical chemistry analyzer*.

5) Lalu klik tanda centang pada pojok kanan bawah Lalu memilih pemeriksaan yang akan dilakukan yaitu Glukosa dan HDL serta LDL.

6) Lalu sampel di running.

7) Hasil pemeriksaan dilihat pada komputer dan dicatat pada logbook.

### 3) **Pasca Analitik**

- 1) Mencatat dan mendokumentasikan hasil pemeriksaan
- 2) Memverifikasi hasil pemeriksaan laboratorium.

## **H. Pengolahan dan Analisis Data**

### **1. Pengolahan Data**

Data yang telah diperoleh dari proses pengumpulan akan diubah ke dalam bentuk tabel, kemudian diolah menggunakan perangkat lunak komputer. Proses pengolahan data tersebut dilakukan dengan bantuan program komputer yang sesuai dengan kebutuhan analisis.

#### a. *Coding* (pengkodean data)

Tahap pengodean (*coding*) dilakukan untuk menyederhanakan data guna mempermudah proses analisis. Prosedur ini melibatkan pemberian simbol atau kode tertentu pada setiap jawaban responden. Proses ini dilakukan dengan mencantumkan nomor variabel, nama variabel, serta kode pada setiap data.

#### b. Data entry

Memasukkan data ke dalam komputer. Meliputi data identitas pasien, hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dengan kadar HDL dan LDL.

#### c. Verifikasi

Tahap verifikasi data dilakukan melalui pemeriksaan visual secara menyeluruh terhadap data yang telah diinput ke dalam perangkat lunak komputer. Proses ini bertujuan untuk memastikan akurasi hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dengan kadar HDL dan LDL, serta meminimalisir kemungkinan kesalahan input (*human error*) sebelum dilakukan analisis lebih lanjut.

## 2. Analisis Data

Data yang telah terkumpul diorganisasikan ke dalam tabel distribusi frekuensi dan diproses secara statistik menggunakan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Hasil analisis tersebut selanjutnya diinterpretasikan secara naratif sebagai landasan ilmiah dalam penarikan kesimpulan yang akurat. Adapun tahapan analisis data dalam penelitian ini meliputi.

### a. Uji normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Shapiro-Wilk, mengingat jumlah sampel yang dianalisis adalah sebanyak 44 responden. Kriteria pengujian menetapkan bahwa data dinyatakan terdistribusi normal apabila nilai signifikansi ( $p$ ) lebih besar dari 0,05.

### b. Uji korelasi

Analisis hubungan antara kadar glukosa darah puasa (GDP) dengan kadar High-Density Lipoprotein (HDL) dan Low-Density Lipoprotein (LDL) dilakukan berdasarkan hasil uji normalitas data. Apabila kedua variabel yang dianalisis menunjukkan distribusi normal, maka digunakan uji korelasi Pearson. Namun, jika salah satu atau kedua variabel tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji korelasi Spearman ( $\rho$  Spearman).

Kekuatan dan arah hubungan antarvariabel akan dinyatakan melalui koefisien korelasi  $r$  pada (table 5), sedangkan pembuktian hipotesis akan dilihat berdasarkan nilai signifikansi ( $p$ -value).

- 1) Apabila nilai  $p < 0,05$ , maka terdapat hubungan antara glukosa darah puasa dengan kadar HDL dan LDL.
- 2) Apabila nilai  $p > 0,05$  maka tidak terdapat hubungan antara glukosa darah

puasa dengan kadar HDL dan LDL.

### Hipotesis statistik

Hipotesis statistik hubungan intensitas merokok dengan gula darah sewaktu yaitu:

**H<sub>0</sub>:** Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar *High-Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low-Density Lipoprotein* (LDL) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS TK.II Udayana Denpasar.

**H<sub>a</sub>:** Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar *High-Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low-Density Lipoprotein* (LDL) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS TK.II Udayana Denpasar.

**Tabel 5**

#### Kekuatan Antar Hubungan Variabel Menurut Nilai Koefisien

| Korelasi Nilai Koefisien | Kategori Hubungan |
|--------------------------|-------------------|
| 0,00 – 0,199             | Sangat Rendah     |
| 0,20 – 0,399             | Rendah            |
| 0,40 – 0,599             | Sedang            |
| 0,60 – 0,799             | Tinggi            |
| 0,80 – 1,000             | Sangat Tinggi     |

(Sumber: Ramdhani S, dkk., 2024).

Jika koefisien korelasi bernilai positif hubungan kedua variabel searah

Jika koefisien korelasi bernilai negatif hubungan kedua variabel tidak searah

### I. Etika Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian peneliti memandang perlu memperoleh rekomendasi dengan mengajukan permohonan izin kepada instansi terkait, dalam hal ini Rumah Sakit TK. II Udayana Denpasar. Setelah izin diperoleh, penelitian

dilaksanakan dengan memperhatikan aspek etika penelitian, meliputi:

### **1. Menghormati harkat dan martabat manusia (*respect for persons*)**

Sebagai bentuk penghormatan terhadap hak individu, peneliti memberikan informasi lengkap dan lembar persetujuan (*informed consent*) kepada calon responden yang memenuhi kriteria inklusi. Peneliti menjamin kebebasan responden dalam menentukan partisipasinya dan tetap menghargai hak calon subjek yang memutuskan untuk tidak terlibat dalam penelitian ini.

### **2. Kerahasiaan (*Confidentiality*)**

Untuk menjaga kerahasiaan identitas responden, peneliti tidak mencantumkan nama responden pada lembar penelitian maupun dalam proses pengolahan data. Sebagai gantinya, setiap responden diberikan kode atau nomor identitas tertentu. Pemberian kode ini bertujuan untuk melindungi privasi responden serta memastikan bahwa data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian tanpa mengungkap identitas pribadi responden.

### **3. Keadilan (*justice*)**

Prinsip ini menekankan pentingnya pemberian perlakuan yang setara kepada setiap individu, termasuk dalam hal distribusi biaya dan manfaat yang proporsional bagi subjek penelitian. Sehingga, hak-hak subjek tetap terlindungi secara tepat dan sesuai dengan norma etika yang berlaku.

### **4. Berbuat baik (*beneficence*) dan tidak merugikan (*non-maleficence*)**

Prinsip *beneficence* (berbuat baik) terletak pada tanggung jawab untuk memberikan dampak positif maksimal sekaligus meminimalkan potensi bahaya. Di sisi lain, prinsip *non-maleficence* (tidak merugikan) menekankan pada pencegahan bahaya fisik maupun psikologis, guna memastikan subjek penelitian tidak dieksploitasi untuk tujuan di luar dari keselamatan mereka.