

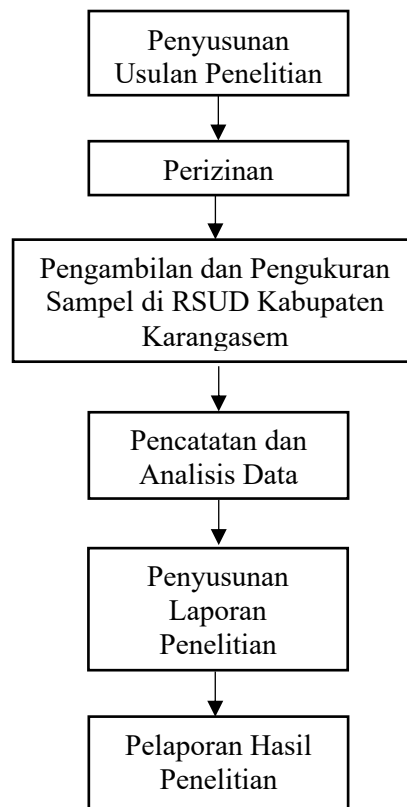
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode observasional analitik berdesain *cross-sectional* digunakan dalam penelitian ini. Variabel independen dapat diukur dengan menggunakan desain ini, yaitu kadar gula darah puasa, dan variabel dependen, yakni kadar kolesterol total, dilakukan pada waktu yang sama. Pendekatan ini sering diterapkan untuk menganalisis hubungan atau korelasi antara variabel dalam suatu populasi tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel yang diteliti (Setia, 2016).

B. Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Karangasem dan dilaksanakan antara bulan Maret-April 2025.

D. Populasi dan Sampel

1. Unit analisis

Penelitian ini menggunakan kadar gula darah puasa dan kadar kolesterol total sebagai unit analisis, dengan subjek berupa pasien DM yang menjalani rawat jalan di RSUD Kabupaten Karangasem.

2. Populasi

Populasi adalah pasien diabetes DM rawat jalan di RSUD Kabupaten Karangasem selama. Berdasarkan data studi pendahulu, diketahui pasien DM rawat jalan di RSUD Kabupaten Karangasem pada Poli Geriatri dan Poli Penyakit Dalam dari bulan Juni hingga Agustus tahun 2024 berjumlah 800 orang.

3. Sampel

Populasi pasien diabetes mellitus rawat jalan di RSUD Kabupaten Karangasem yang menjalani pemeriksaan gula darah puasa dan kolesterol total selama periode Maret hingga April 2024 dijadikan sebagai sampel penelitian ini.

4. Jumlah dan besar sampel

Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus *Slovin*. Rumus *Slovin* digunakan untuk menghitung ukuran sampel dari populasi dengan mempertimbangkan *margin of error* yang diinginkan, sehingga hasil penelitian dapat merepresentasikan populasi secara akurat (Sugiyono, 2017).

Penerapan rumus Slovin pada penelitian ini, yakni sebagai berikut:

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

Keterangan:

n = Ukuran sampel yang dibutuhkan

N = Ukuran populasi

e = *Margin of error* (persentase toleransi kesalahan)

Diketahui:

$N = 800$

$e = 15\%$ (atau 0,15)

Perhitungan:

$$\begin{aligned} n &= \frac{800}{1 + (800 \cdot 0,15^2)} \\ n &= \frac{800}{1 + 18} \\ n &= \frac{800}{19} \\ n &= 42,11 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 42 sampel (dibulatkan ke angka terdekat).

Penjelasan:

- a. Ukuran populasi (N): Jumlah pasien diabetes mellitus rawat jalan di RSUD Kabupaten Karangasem yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi selama periode penelitian.
- b. *Margin of error* (e): Tingkat toleransi kesalahan yang ditetapkan dalam penelitian ini sebesar 15% (0,15).

Dengan *margin of error* 15%, jumlah sampel sebanyak 42 cukup untuk mewakili populasi sebesar 800 orang.

5. Teknik pengambilan sampel

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Metode ini, menurut Etikan, Musa, & Alkassim (2016), dilakukan dengan memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditentukan sebelumnya oleh peneliti. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi berikut:

a. Kriteria inklusi, antara lain:

- 1) Pasien DM rawat jalan di RSUD Kabupaten Karangasem sebagai responden dan telah menandatangani formulir persetujuan yang bersedia untuk terlibat dalam pelaksanaan penelitian (*informed consent*).
- 2) Berpuasa selama 8-10 jam.

b. Kriteria eksklusi, antara lain:

- 1) Pasien wanita yang sedang hamil atau sedang menyusui.
- 2) Memiliki riwayat alergi terhadap prosedur pengambilan darah.

c. Alat dan bahan

Alat meliputi beberapa perlengkapan, yakni sebagai berikut:

- 1) Sput: Alat untuk mengambil darah vena.

- 2) Tabung vacutainer: Alat untuk menampung darah vena untuk pemeriksaan gula darah dan kolesterol total.
- 3) Centrifuge: Alat untuk memisahkan sel darah merah dari serum.
- 4) Kuvet: Wadah untuk serum darah.
- 5) Mikropipet: Alat untuk memindahkan serum ke kuvet atau alat analisis.
- 6) *Clinical chemistry analyzer (Dialab Autolyser)*: Alat yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa puasa dan kolesterol total.

Bahan meliputi beberapa perlengkapan, yakni sebagai berikut:

- 1) Kapas: Digunakan untuk membersihkan area pengambilan darah dan menekan luka setelah pengambilan sampel.
- 2) Alkohol 70%: Digunakan untuk membersihkan area kulit sebelum pengambilan darah.
- 3) *Blue tip*: Digunakan untuk mikropipet.

d. Prosedur kerja pemeriksaan laboratorium

Prosedur kerja pertama adalah tahap pra-analitik, yang meliputi:

- 1) Komunikasi dengan pasien: Memperkenalkan diri, lalu menjelaskan tujuan, manfaat, serta prosedur penelitian.
- 2) Setelah disetujui oleh pasien, pasien diminta untuk mengisi dan menandatangani *informed consent*.
- 3) Persiapan protokol kesehatan: Menggunakan APD (masker medis, jas laboratorium, *handscoon*) sesuai protokol kesehatan.
- 4) Persiapan pasien: Memastikan pasien telah berpuasa sesuai syarat sebelum pengambilan darah.

- 5) Persiapan alat dan bahan: Menyiapkan spuit, tabung vacutainer, kapas, alkohol 70%, dan alat pendukung lainnya.
- 6) Pengumpulan darah sebagai sampel melibatkan sejumlah langkah:
 - a) Gunakan *tourniquet* untuk mengikat lengan pasien.
 - b) Identifikasi letak vena, seperti vena *sefalika* atau vena *median cubiti* dengan meraba, lalu sterilkan area menggunakan kapas dengan 70% kadar alkohol.
 - c) Gunakan jarum spuit untuk menembus vena, lalu lepaskan *tourniquet* setelah darah mencukupi.
 - d) Tarik jarum secara perlahan sambil menutup luka dengan kapas kering.
 - e) Tempatkan darah ke dalam tabung vacutainer.
 - f) Simpan tabung dalam *cooler box* dan bawa ke laboratorium untuk analisis.

Prosedur kerja kedua adalah tahap analitik, yang meliputi:

- 1) Kalibrasi dan kontrol: Kalibrasi alat *Dialab Autolyser* dan kontrol kualitas sebelum digunakan.
- 2) Sentrifugasi sampel: Sentrifugasi 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm untuk memisahkan serum.
- 3) Pemeriksaan dengan *dialab autolyser*:
 - a) Masukkan serum ke dalam sampel cup.
 - b) Tempatkan di *dialab autolyser*.
 - c) Masukkan informasi/data pasien ke dalam sistem komputer..
 - d) Selanjutnya, jalankan pemeriksaan dengan menekan tombol Run.
- 4) Hasil pemeriksaan: Hasil analisis akan muncul di layar komputer.

Prosedur kerja ketiga adalah tahap post-analitik, pada tahap ini, dilakukan proses pencatatan dan dokumentasi hasil pemeriksaan untuk keperluan penelitian.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

a. Data primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh secara langsung dari lokasi penelitian melalui hasil laboratorium mengenai kadar gula darah puasa dan kolesterol total.

b. Data sekunder

Data sekunder mencakup artikel-artikel dari berbagai jurnal ilmiah terkait, buku-buku penunjang penelitian, serta catatan registrasi klinik pasien diabetes mellitus di lokasi penelitian yang mencakup usia, jenis kelamin, dan indeks masa tubuh.

2. Teknik pengumpulan data

a. Survey

Pada penelitian ini menerapkan teknik pengumpulan data melalui survey yang dilakukan secara langsung ke lapangan untuk mengetahui.

b. Kuisioner dan wawancara

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan menggunakan teknik wawancara berbasis kuisioner langsung dengan pasien diabetes mellitus rawat jalan sebelum pengambilan sampel.

c. Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan kadar gula darah dan kolesterol total dilaboratorium dengan menggunakan alat *Dialab Autolyzer*.

d. Pencatatan dan dokumentasi

Dalam penelitian ini dilakukan untuk mendokumentasikan data dan informasi terkait dengan responden, guna mendukung proses penelitian lebih lanjut.

3. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data adalah alat atau perangkat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam suatu penelitian. Tujuannya adalah memastikan data yang diperoleh valid, reliabel, dan sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2017). Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini, antara lain:

- a. Lembar pengumpulan data: Untuk mencatat hasil pemeriksaan.
- b. Lembar persetujuan responden: Sebagai bukti persetujuan pasien untuk berpartisipasi.
- c. Alat tulis: Untuk pencatatan manual jika diperlukan.
- d. Komputer: Untuk mengoperasikan alat dan mencatat hasil.
- e. Kamera: Jika diperlukan untuk dokumentasi visual.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak statistik melalui beberapa langkah. Tahapan awal meliputi pemeriksaan data secara menyeluruh (*editing*) guna menjamin data yang diperoleh lengkap dan konsisten. Setelah itu, data dari rekam medis serta hasil pemeriksaan diklasifikasikan dengan pemberian kode atau angka tertentu sesuai dengan kategori yang telah ditentukan sebelumnya (*coding*).

Setelah itu, data hasil pemeriksaan dimasukkan ke dalam perangkat lunak analisis statistik dan dicocokkan dengan kode yang telah ditentukan untuk setiap variabel (*entry*). Tahap akhir adalah pengelompokan, pengurutan, dan

penyederhanaan data (*cleaning*) guna memastikan data tersusun dengan rapi, sehingga mempermudah analisis dan interpretasi hasil penelitian.

2. Analisis data

a. Analisis univariat

Pada penelitian ini, analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Variabel yang dianalisis meliputi:

1) Kadar gula darah puasa (GDP)

Data hasil pemeriksaan laboratorium akan dikategorikan ke dalam empat kategori: rendah (<70 mg/Dl), normal (70–99 mg/Dl), prediabetes (100–125 mg/Dl), dan tinggi (≥ 126 mg/Dl). Distribusi data dalam setiap kategori akan dihitung frekuensi dan persentasenya.

2) Kadar kolesterol total

Data hasil pemeriksaan laboratorium akan dikategorikan ke dalam tiga kategori: normal (<200 mg/Dl), batas tinggi (200–239 mg/Dl), dan tinggi (≥ 240 mg/Dl). Distribusi data dalam setiap kategori juga akan dihitung frekuensi dan persentasenya.

Berikut ini uraian mengenai tahapan yang dilakukan dalam analisis univariat:

- 1) Data mentah dari hasil pemeriksaan gula darah puasa dan kadar kolesterol total diinput ke perangkat lunak statistik, seperti *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).
- 2) Distribusi frekuensi dan persentase untuk setiap kategori variabel dihitung dan disusun dalam tabel.

3) Hasil analisis univariat disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk memberikan gambaran karakteristik populasi penelitian.

b. Analisis bivariat

Pada penelitian ini, analisis bivariat digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara kadar gula darah puasa (variabel independen) dan kadar kolesterol total (variabel dependen). Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel.

Tahapan yang dilakukan dalam analisis bivariat, yakni sebagai berikut:

1) Pemeriksaan normalitas data

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

2) Pemilihan uji statistik

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

3) Penghitungan dan interpretasi

Nilai korelasi (r) dihitung untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan antara kedua variabel (positif/negatif). Kemudian, Signifikansi statistik diuji dengan nilai p (p -value) untuk menentukan apakah hubungan tersebut signifikan secara statistik ($p < 0,05$). Sehingga hasil analisis akan mencakup interpretasi kekuatan hubungan dan arah hubungan yang positif atau negatif, dengan rincian kekuatan hubungan sebagai berikut:

a) Hubungan lemah

Hubungan yang lemah menunjukkan bahwa peningkatan kadar gula darah puasa tidak selalu diikuti oleh peningkatan kadar kolesterol total yang besar atau

konsisten. Namun, karena hubungan ini signifikan secara statistik, artinya hubungan tersebut benar-benar ada dan bukan sekadar kebetulan.

b) Hubungan sedang

Hubungan yang tergolong sedang menunjukkan bahwa kenaikan kadar gula darah puasa cenderung diikuti oleh kenaikan kadar kolesterol total, meskipun tidak selalu konsisten pada semua responden. Arah hubungan ini tetap jelas dan signifikan secara statistik, menandakan adanya pengaruh yang cukup berarti antara kedua variabel.

c) Hubungan kuat

Hubungan yang kuat menunjukkan bahwa peningkatan kadar gula darah puasa cenderung diikuti oleh peningkatan kadar kolesterol total secara konsisten pada sebagian besar responden. Nilai korelasi yang tinggi dan signifikan secara statistik ini menunjukkan adanya pengaruh yang besar antara kedua variabel.

4) Penyajian hasil

Hasil analisis bivariat disajikan dalam bentuk tabel yang mencantumkan nilai korelasi, arah hubungan, dan signifikansi statistik.

G. Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mematuhi pedoman etika penelitian yang didasarkan pada prinsip-prinsip berikut (Haryani & Setiyobroto, 2022):

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

Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan setiap individu pada posisi yang layak sebagai subjek yang mempunyai hak atas keputusan pribadi (*self-determination*) dan bertanggung jawab atas pilihannya. Perlindungan khusus juga diberikan kepada individu yang memiliki keterbatasan dalam otonomi, seperti kelompok rentan (*vulnerable*) atau yang bergantung (*dependent*), untuk mencegah potensi bahaya atau penyalahgunaan yang mungkin terjadi.

2. Prinsip berbuat baik dan tidak merugikan (*beneficence and non-maleficence*)

Penelitian ini mengutamakan tindakan yang memberikan manfaat maksimal sekaligus meminimalkan risiko yang dapat memengaruhi partisipan. Tujuannya adalah menghasilkan hasil yang relevan dan memberikan manfaat yang seimbang dengan risiko yang terkendali, sehingga proses penelitian dilakukan secara etis dan bertanggung jawab.

3. Prinsip keadilan (*justice*)

Prinsip ini menitikberatkan pada keadilan dalam memperlakukan setiap partisipan secara setara. Hak dan tanggung jawab partisipan dijamin, termasuk distribusi manfaat penelitian yang adil sebagai bentuk kontribusi mereka dalam penelitian. Penelitian ini memastikan bahwa semua partisipan diperlakukan tanpa diskriminasi dan dengan penghormatan yang setara.

Prinsip-prinsip tersebut diterapkan untuk menjamin bahwa penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan standar etika yang berlaku, serta melindungi hak dan keselamatan seluruh partisipan yang terlibat.