

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup bidang Ilmu Penyakit Dalam, Kardiologi, Endokrinologi dan Metabolisme, dan Ilmu Gizi.

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Hermina Padang, pada bulan April hingga November 2025.

4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan cross-sectional study. Pendekatan cross-sectional dipilih untuk menganalisis hubungan antara variabel independen (IMT dan WHTR) dengan variabel dependen (ASCVD *Risk Score*) pada satu titik waktu tertentu, sehingga dapat memberikan gambaran prevalensi dan hubungan antar variabel secara simultan.

4.4 Populasi dan Sampel

4.4.1 Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dewasa dengan berusia ≥ 40 tahun di Poliklinik Penyakit Dalam RS Hermina Padang yang berisiko mengalami Penyakit Kardiovaskular Aterosklerosis (ASCVD).

4.4.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau adalah pasien dewasa dengan usia ≥ 40 tahun di Poliklinik Penyakit Dalam RS Hermina Padang yang datang berkunjung selama periode penelitian berlangsung dan memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi yang ditetapkan peneliti.

4.4.3 Sampel

4.4.4 Kriteria Inklusi

- a. Pasien dewasa usia ≥ 40 tahun tahun yang berkunjung ke Poliklinik Penyakit Dalam RS Hermina Padang.
- b. Pasien yang bersedia mengikuti prosedur penelitian dan menandatangani *informed consent*.
- c. Memiliki data lengkap untuk penghitungan ASCVD *Risk Score* (usia, jenis kelamin, ras, kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL, tekanan darah, riwayat pengobatan hipertensi, penggunaan obat statin dan aspirin, diabetes melitus, dan kebiasaan merokok)
- d. Pasien yang dapat dilakukan pengukuran antropometri (berat badan, tinggi badan, lingkar pinggang).

4.4.5 Kriteria Eksklusi

- a. Pasien dengan riwayat penyakit kardiovaskular aterosklerosis (infark miokard, stroke iskemik, penyakit arteri perifer)
- b. Pasien dengan kondisi medis yang dapat mempengaruhi pengukuran antropometri (asites, edema anasarka, kehamilan)

- c. Pasien dengan gangguan mental yang tidak memungkinkan untuk memberikan *informed consent*.

4.4.6 Cara Sampling

Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling*, yaitu semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi akan diikutsertakan dalam penelitian hingga jumlah sampel terpenuhi.

4.4.7 Besar Sampel

Untuk menentukan besar sampel dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n = \left\{ \frac{Z_{\alpha} + Z_{\beta}}{0,5 \ln [(1+r)/(1-r)]} \right\}^2 + 3$$

Keterangan:

N = Besar Sampel

Z_{α} = Tingkat kesalahan tipe I dengan $\alpha = 5\%$ hipotesis dua arah, maka $Z_{\alpha} = 1,96$

Z_{β} = Tingkat kesalahan tipe II dengan $\beta = 10\%$, maka $Z_{\beta} = 1,28$

$\ln$ = logaritma natural

r = korelasi minimal yang dianggap bermakna ($r = 0,5$).^{10,38,45}

sehingga didapatkan:

$$n = \left\{ \frac{Z_{\alpha} + Z_{\beta}}{0,5 \ln [(1+r)/(1-r)]} \right\}^2 + 3$$

$$n = \left\{ \frac{1,96 + 1,28}{0,5 \ln [(1+0,5)/(1-0,5)]} \right\}^2 + 3$$

$$n = 37,7$$

Berdasarkan perhitungan besar sampel, maka sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 37,7 dan dibulatkan menjadi 38 sampel.

4.5 Variabel Penelitian

4.5.1 Variabel Bebas

Variable bebas (independent) pada penelitian ini adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) dan *Waist to Height Ratio* (WHtR).

4.5.2 Variabel Terikat

Variabel terikat (dependen) pada penelitian ini adalah Risiko penyakit kardiovaskular aterosklerosis berdasarkan *ASCVD Risk Score*.

4.5.3 Variabel Karakteristik Responden

Variabel-variabel berikut merupakan karakteristik dasar responden dan komponen yang digunakan untuk menghitung Skor ASCVD. Data ini akan dikumpulkan untuk memastikan kelengkapan perhitungan variabel dependen dan untuk mendeskripsikan karakteristik sampel penelitian. Variabel tersebut meliputi:

1. Usia
2. Jenis kelamin
3. Ras
4. Tekanan darah.
5. Kadar kolesterol total, LDL dan HDL
6. Status merokok

7. Riwayat diabetes melitus

8. Pengobatan hipertensi

9. Penggunaan obat aspirin

10. Penggunaan obat statin

4.6 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Definisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Indeks Massa Tubuh (IMT) ⁴	Rasio berat badan (kg) terhadap kuadrat tinggi badan (m ²). Dihitung dengan rumus: $BB(kg)/TB(m)^2$	Timbangan digital dan <i>stadiometer</i> atau microtoise	• Wasting (Underweight) (<18,5) • Berat Badan Normal ($\geq 18,5 - < 25,0$) • Overweight ($\geq 25,0 - < 27,0$) • Obesitas ($\geq 27,0$)⁴	Ordinal
2.	<i>Waist to Height Ratio</i> (WHtR) ⁸	Rasio lingkar pinggang (cm) terhadap tinggi badan (cm) Dihitung dengan rumus: $LP(cm)/TB(cm)$	Pita ukur dan <i>stadiometer</i>	• Tidak ada Peningkatan risiko (< 0,5) • Peningkatan Risiko (0,5 – < 0,6) • Risiko Tinggi ($\geq 0,6$)⁸	Ordinal
3.	ASCVD Risk Score ⁴¹	Estimasi risiko kejadian kardiovaskular 10 tahun berdasarkan faktor risiko klinis.	<i>ASCVD Risk Calculator</i>	• Risiko rendah (0-4,9%) • Risiko borderline diambang batas (5-7,4%) • Risiko sedang (7,5-<20%) • Risiko tinggi ($\geq 20\%$)⁴¹	Ordinal

4.7 Cara Pengumpulan Data

4.7.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *Informed consent*, kuesioner data demografi, *sphygmomanometer digital*, stetoskop, timbangan digital, *stadiometer* atau *microtoise*, pita ukur, dan alat tulis.

4.7.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah rekam medis.

4.7.3 Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari hasil wawancara, pengisian kuesioner data demografi, pengukuran tinggi badan, berat badan dan lingkar pinggang, serta pengukuran tekanan darah dengan menggunakan *sphygmomanometer digital*. Data sekunder didapatkan dari rekam medis pada pasien di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Hermina Padang.

4.7.4 Cara Kerja

1. Peneliti mengajukan permohonan izin penelitian kepada direktur RS Hermina Padang.
2. Peneliti melakukan koordinasi dengan kepala Poliklinik Penyakit Dalam.
3. Peneliti menyeleksi calon responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

4. Peneliti menjelaskan tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian kepada calon responden.
5. Calon responden yang bersedia berpartisipasi diminta menandatangani *informed consent*.
6. Calon responden di lakukan wawancara untuk mendapatkan data demografi dan riwayat medis.
7. Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan prosedur standar :
 - Responden pasien duduk tenang selama 5 menit
 - Lengan sejajar dengan jantung
 - Manset sesuai ukuran lengan
 - Lakukan 2x pengukuran dengan interval 5 menit
 - Ambil rata-rata kedua pengukuran
8. Pengukuran antropometri:
 - Berat badan:
 - Pasien menggunakan pakaian minimal (tanpa sepatu, jaket)
 - Berdiri tegak di tengah timbangan
 - Pandangan lurus ke depan
 - Catat hasil dalam kg dengan 1 desimal

- Tinggi badan:⁴⁶
 - Pasien tanpa sepatu dan penutup kepala
 - Berdiri tegak dengan punggung menempel dinding
 - Kepala dalam posisi Frankfort plane
 - Catat hasil dalam cm dengan 1 desimal
- Lingkar pinggang:⁴⁷
 - Pasien berdiri tegak dengan perut rileks
 - Pita ukur pada titik tengah antara batas bawah tulang rusuk dan puncak krista iliaka
 - Pengukuran saat ekspirasi normal
 - Catat hasil dalam cm dengan 1 desimal.

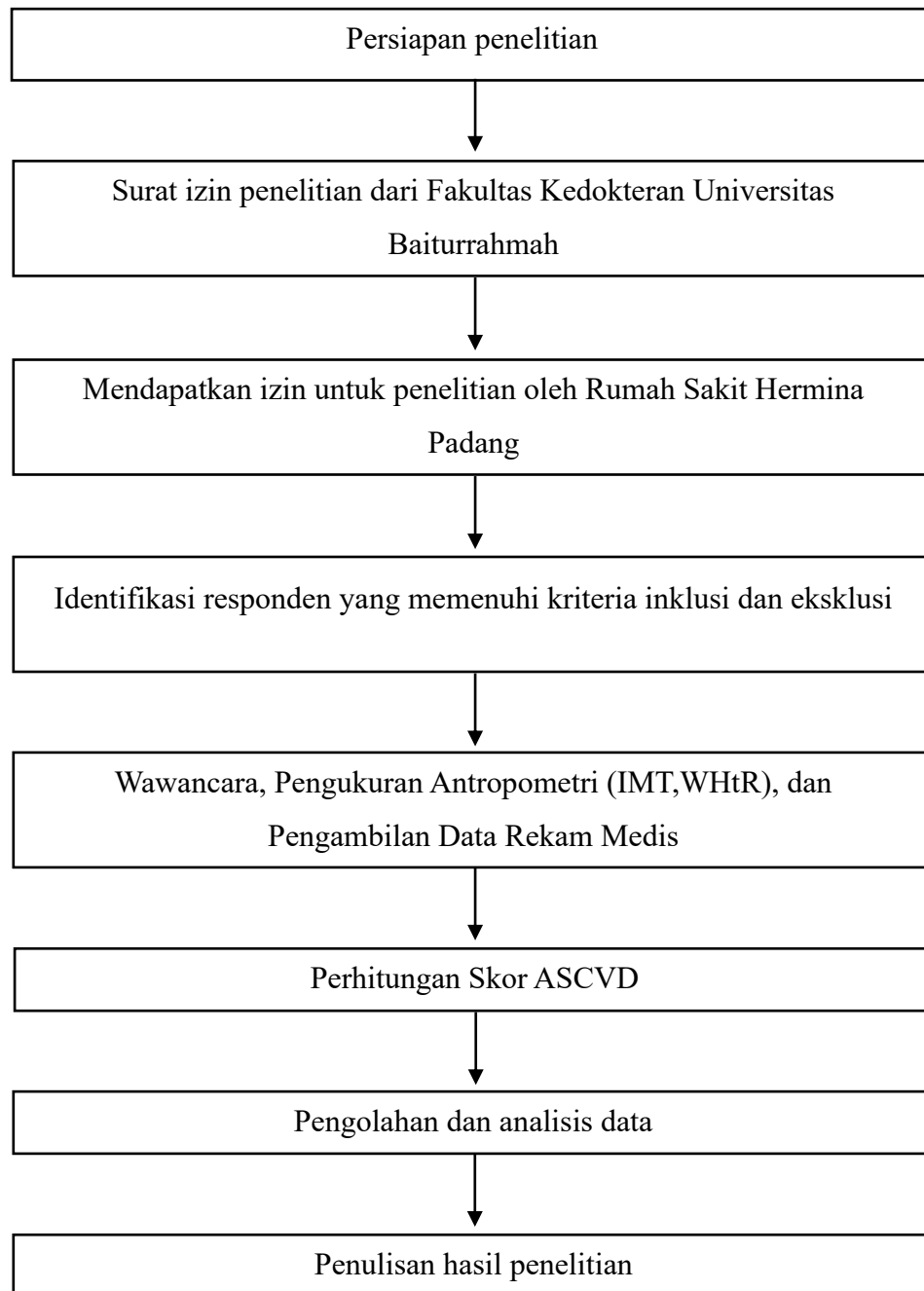
9. Pengambilan data laboratorium dari rekam medis.

10. Perhitungan IMT dengan rumus: $BB(kg)/TB^2(m)$.

11. Perhitungan WHtR dengan rumus: $LP(cm)/TB(cm)$.

12. Perhitungan ASCVD *Risk Score* : Menggunakan kalkulator ASCVD Plus dari ACC 2019

4.8 Alur Penelitian



Gambar 4.1 Alur Penelitian

4.9 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer dengan program SPSS versi 26.0. Pengolahan data akan dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu :

a. Data Entry

Pemasukan data hasil pengukuran dan kuesioner dari lembar pengumpulan data (case report form) ke dalam program SPSS. Data yang dimasukkan meliputi data demografi responden, data antropometri seperti berat badan, tinggi badan, dan lingkar pinggang, serta data klinis yang diperlukan untuk penghitungan ASCVD Score seperti tekanan darah, kadar kolesterol, status diabetes, dan riwayat merokok.

b. Data Coding

Pengkodean merupakan proses mengubah data dari huruf atau kata menjadi angka atau bilangan. Pengkodean ini bertujuan untuk mempercepat pemasukan data dan mempermudah analisis data. Contoh pengkodean yang dilakukan antara lain jenis kelamin laki-laki = 1 dan perempuan = 2, status merokok ya = 1 dan tidak = 0, serta pengkodean untuk variabel kategorik lainnya sesuai dengan kebutuhan analisis.

c. Data Cleaning

Pembersihan data adalah proses analisis data awal yang melibatkan identifikasi dan koreksi kesalahan, nilai yang hilang (missing values), duplikasi data, dan outlier untuk memastikan kualitas data sebelum analisis. Proses ini meliputi pemeriksaan konsistensi data, deteksi nilai-nilai yang tidak masuk akal, dan penanganan data yang tidak lengkap agar dataset siap untuk dianalisis.

d. Data Transformation.

Proses mengubah bentuk data sesuai kebutuhan analisis penelitian. Tahap ini meliputi kategorisasi variabel kontinyu IMT menjadi kategori underweight, normal, Overweight, dan obesitas berdasarkan klasifikasi WHO, kategorisasi WHtR menjadi kategori rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan *cut-off point* yang telah ditentukan, serta penghitungan ASCVD *Risk Score* dan kategorisasinya menjadi risiko rendah, sedang, dan tinggi sesuai dengan guidelines yang berlaku.

e. Data Validation.

Pemeriksaan konsistensi dan validitas data untuk memastikan tidak ada kesalahan logis dalam dataset. Validasi meliputi pengecekan rentang nilai yang masuk akal untuk setiap variabel, konsistensi antar variabel yang saling berhubungan, dan kelengkapan data yang diperlukan untuk analisis. Proses ini memastikan bahwa semua data yang akan dianalisis memiliki kualitas yang baik dan dapat diandalkan.

f. Tabulating

Tabulasi merupakan pembuatan tabel yang berisikan berbagai data yang sudah diberi kode sesuai dengan analisis yang dibutuhkan. Proses ini meliputi pembuatan tabel distribusi frekuensi untuk variabel kategorik, tabel deskriptif untuk variabel numerik, serta pembuatan crosstab untuk analisis bivariat yang akan digunakan dalam uji korelasi gamma

4.10 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini akan dilakukan secara komprehensif melalui tiga tahapan utama: analisis univariat, bivariat. Data yang telah dikumpulkan akan diolah menggunakan perangkat lunak statistik yaitu SPSS untuk memperoleh hasil yang akurat dan valid.

4.10.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel yang diteliti dalam penelitian. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran karakteristik dasar responden dan mendeskripsikan pola sebaran data setiap variabel secara individual sebelum dilakukan analisis hubungan antar variabel.^{45,48}

Variabel yang akan dianalisis meliputi variabel independen (IMT dan WHtR), serta variabel dependen yaitu Risiko Penyakit Kardiovaskular Aterosklerosis berdasarkan *ASCVD Risk Score*. Hasil analisis univariat akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang menampilkan jumlah dan persentase untuk setiap kategori variabel.^{45,48}

4.10.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara masing-masing variabel independen (IMT dan WHtR) terhadap variabel dependen (risiko penyakit kardiovaskular aterosklerosis berdasarkan *ASCVD Score*). Uji statistik yang digunakan adalah uji korelasi gamma melalui aplikasi SPSS, mengingat seluruh variabel penelitian menggunakan skala pengukuran kategorik ordinal dengan urutan yang bermakna secara klinis.^{45,48}

Korelasi gamma dipilih sebagai uji statistik yang optimal dibandingkan alternatif lainnya karena beberapa alasan fundamental. Berbeda dengan korelasi Pearson yang mensyaratkan data interval/rasio dan distribusi normal, gamma secara khusus dirancang untuk data ordinal dan bersifat distribution-free. Demikian pula, gamma memiliki keunggulan dibandingkan Spearman's rho karena lebih sesuai untuk data dengan banyak tied ranks yang merupakan karakteristik inherent dari data kategorik. Sementara itu, dibandingkan dengan uji Chi-square yang hanya mendeteksi ada tidaknya asosiasi, gamma memberikan informasi tambahan berupa kekuatan dan arah hubungan yang lebih informatif untuk interpretasi klinis.^{45,48}

Secara teknis, korelasi gamma mengukur proporsi excess concordance over discordance dalam pasangan observasi, yang memberikan interpretasi intuitif tentang konsistensi hubungan antar variabel. Dalam konteks penelitian ini, gamma akan menunjukkan sejauh mana peningkatan kategori IMT dan WHtR konsisten dengan peningkatan kategori risiko ASCVD. Interpretasi koefisien gamma yang berkisar dari -1 hingga +1 memungkinkan peneliti untuk mengkategorikan kekuatan hubungan sebagai lemah (0,10-0,29), sedang (0,30-0,49), atau kuat ($\geq 0,50$), yang sangat relevan untuk rekomendasi klinis dan kebijakan kesehatan.^{45,48}

4.11 Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian, etika yang harus diperhatikan adalah:

1. Persetujuan Etik (*Ethical Clearance*) dari Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah.
2. Persetujuan Rumah Sakit Hermina Kota Padang.

3. *Informed consent*: Dalam penelitian ini, semua subjek telah diberikan penjelasan yang jelas mengenai maksud, tujuan, manfaat, protokol penelitian, serta efek samping yang mungkin timbul selama proses penelitian. Setiap subjek berhak untuk menolak ikut serta dalam penelitian tanpa adanya konsekuensi apapun dan tetap memperoleh pelayanan kesehatan yang sesuai dengan prosedur tetap (Protap) untuk penyakit yang mereka derita. Selain itu, subjek juga memiliki hak untuk mengundurkan diri dari penelitian kapan saja sesuai dengan keinginan mereka, tanpa ada paksaan atau dampak negatif terhadap pelayanan kesehatan yang mereka terima.
4. Peneliti menjaga kerahasiaan data responden lansia dengan tidak membocorkan informasi pribadi yang diperoleh selama proses penelitian.
5. Seluruh data yang dikumpulkan digunakan semata-mata untuk tujuan penelitian dan pendidikan.
6. Segala biaya selama pelaksanaan penelitian sepenuhnya menjadi tanggung jawab peneliti.

4.12 Jadwal Penelitian

Tabel 4.2 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Bulan								
	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
Penyusunan Laporan Proposal									
Ujian Proposal									
Perizinan Penelitian									
Penelitian dan Pengambilan Sampel									
Pengolahan Data									
Penyusunan Laporan Akhir									
Ujian Hasil dan Revisi									