

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Biokimia Kedokteran, Ilmu Penyakit Dalam, Patologi Klinik, dan Radiologi.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Agustus 2018. Sampel penelitian diperoleh dari beberapa Posyandu Lansia di Semarang yaitu Posyandu Lansia Cinde, Tegalsari, Genuk, Mahoni, Dewi Sartika, Sanggung Barat, dan Halmahera. Pemeriksaan laboratorium dan radiologi terhadap sampel penelitian dilaksanakan di SMC RS Telogorejo Semarang.

3.3. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*.

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1. Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah lansia, yaitu orang yang berusia ≥ 60 tahun dan berjenis kelamin wanita.

3.4.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah lansia, yaitu orang yang berusia ≥ 60 tahun dan berjenis kelamin wanita yang terdapat di beberapa Posyandu Lansia di Semarang yaitu Posyandu Lansia Cinde, Tegalsari, Genuk, Mahoni, Dewi Sartika, Sanggung Barat, dan Halmahera.

3.4.3. Sampel

Kriteria inklusi :

- 1) Lansia berusia ≥ 60 tahun.
- 2) Wanita.
- 3) Mampu berkomunikasi.
- 4) Bersedia mengikuti penelitian dan telah menandatangani *informed consent*.

Kriteria eksklusi :

- 1) Pernah atau sedang memperoleh terapi kortikosteroid jangka panjang.
- 2) Pengguna tetap suplementasi kalsium.
- 3) Menderita penyakit kronik : Diabetes Melitus (DM) dan gagal ginjal.

3.4.4. Cara Sampling

Penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu salah satu teknik pengambilan sampel penelitian dimana peneliti memberikan kesempatan yang sama pada setiap anggota populasi terjangkau untuk menjadi sampel penelitian. Setiap anggota diberi nomor dan dipilih secara acak dengan bantuan tabel angka random.

3.4.5. Besar Sampel

Besar sampel diukur dengan menggunakan rumus besar sampel untuk penelitian analitis korelatif, yaitu :

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

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

$$n = 34,79 + 3$$

$$n = 37,79$$

$$n = 38$$

Keterangan :

- 1) Kesalahan tipe I ($Z\alpha$) = ditetapkan sebesar 5%, hipotesis dua arah, sehingga ($Z\alpha$) = 1,96.
- 2) Kesalahan tipe II ($Z\beta$) = ditetapkan sebesar 10%, hipotesis dua arah, sehingga ($Z\beta$) = 1,28.
- 3) Koefisien korelasi penelitian ditetapkan oleh peneliti (r) = 0,5.

Untuk mengantisipasi kemungkinan *drop out* pada sampel penelitian, maka dilakukan koreksi dengan :

$$N = \frac{n}{(1 - f)}$$

$$N = \frac{38}{(1 - 0,1)}$$

$$N = 42,22$$

$$N = 43$$

Keterangan :

- 1) N : Besar sampel koreksi.
- 2) n : Besar sampel awal.
- 3) f : Perkiraan proporsi *drop out* sebesar 10% (ditetapkan peneliti).

Jadi, besar sampel minimal yang dapat digunakan untuk penelitian ini adalah 43 sampel penelitian.

3.5. Variabel Penelitian

3.5.1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah IMT, kadar SGOT dan SGPT plasma.

3.5.2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *Bone Mineral Density* (BMD).

3.6. Definisi Operasional

Tabel 5. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Satuan	Skala
Indeks Massa Tubuh (IMT)	Nilai IMT diperoleh dengan rumus : $IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{[\text{Tinggi Badan (m)}]^2}$	kg/m ²	Rasio
Kadar SGOT Plasma	Kadar SGOT pada sampel plasma darah yang diukur dengan menggunakan metode kinetik enzimatik	U/L	Rasio
Kadar SGPT Plasma	Kadar SGPT pada sampel plasma darah yang diukur dengan menggunakan metode kinetik enzimatik	U/L	Rasio
<i>Bone Mineral Density</i> (BMD)	Massa atau kepadatan mineral tulang pada regio vertebra lumbar per unit area diukur dengan menggunakan metode <i>Dual-Energy X-ray Absorptiometry</i> (DXA)	gram/cm ²	Rasio

3.7. Cara Pengumpulan Data

3.7.1. Alat

- 1) Penimbang berat badan
- 2) Pengukur tinggi badan
- 3) Alkohol *swab*
- 4) Spuit 3 cc
- 5) *Tourniquet*
- 6) Tabung *sentrifuge*
- 7) *Sentrifuge*
- 8) Spektrofotometer

- 9) Mikropipet ukuran 100 μ L dan 1000 μ L
- 10) Tip kuning dan tip biru
- 11) Kuvet
- 12) *Dual-Energy X-ray Absorptiometry* (DXA) untuk mengukur BMD

3.7.2. Bahan

- 1) Sampel darah plasma
- 2) Antikoagulan *Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*(EDTA)
- 3) Reagen TRIS pH 7,65 berisi *L-aspartate*, *Lactate Dehydrogenase* (LDH), dan *Malate Dehydrogenase* (MDH) untuk pemeriksaan kadar SGOT plasma
- 4) Reagen THS pH 7,15 berisi *L-alanine* dan *Lactate Dehydrogenase* (LDH) untuk pemeriksaan kadar SGPT plasma
- 5) Reagen NADH untuk pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT plasma

3.7.3. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh langsung pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

3.7.4. Cara Kerja

Pengukuran IMT dilakukan dengan cara menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan subyek penelitian menggunakan alat yang tersedia. Kemudian, dilakukan pencatatan data berat badan (kg) dan tinggi badan (m). Data berat badan dan tinggi badan kemudian dimasukkan ke dalam rumus penghitungan untuk mengetahui nilai IMT masing-masing subyek penelitian dalam satuan kg/m^2 .

Rumus penghitungan IMT :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{[\text{Tinggi Badan (m)}]^2}$$

Pengambilan sampel darah vena dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan untuk pengambilan sampel darah vena.
- 2) Melakukan pembendungan pada proksimal vena *mediana cubiti* yang akan diambil darahnya dengan menggunakan *tourniquet* dan meminta subyek penelitian untuk mengepalkan tangannya.
- 3) Melakukan perabaan pada vena yang akan ditusuk.
- 4) Melakukan desinfektan pada area vena yang akan ditusuk menggunakan alkohol *swab* dengan arah melingkar dari dalam ke luar dan biarkan mengering (jangan ditiup).
- 5) Memeriksa keadaan *sprit* : apakah terdapat udara, apakah jarum sudah terpasang dengan kencang, dan apakah *sprit* dapat ditarik dengan mudah. Tutup jarum kemudian dilepas.
- 6) Melakukan penusukan pada vena *mediana cubiti*; arah jarum harus sejajar dengan arah vena yang ditusuk.
- 7) Apabila tusukan tepat memasuki vena, maka darah akan mengalir ke dalam *sprit* melalui jarum secara otomatis. Pada saat ini, *tourniquet* segera dilepas dan subyek penelitian diminta untuk melepaskan kepalan tangan.

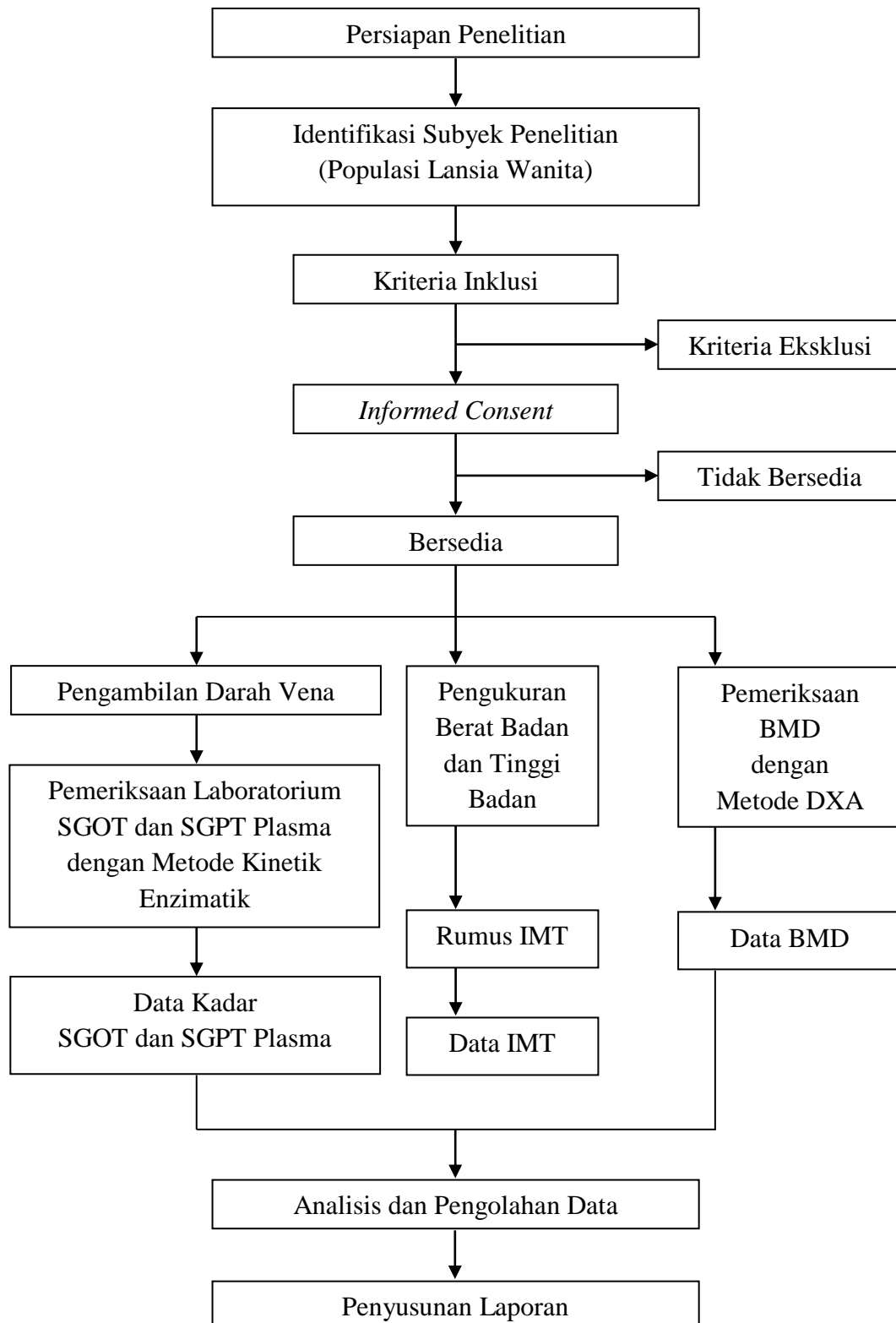
- 8) Setelah jumlah darah yang diambil memenuhi kebutuhan, jarum ditarik dan dilakukan penekanan pada bekas tusukan. Subyek penelitian juga diedukasi untuk tidak melipat lengannya guna mencegah terjadinya hematoma.
- 9) Jarum segera ditutup kembali. Setelah itu, jarum dipisahkan dari *sprit*.
- 10) Sampel darah vena segera dituangkan ke dalam tabung *sentrifuge* yang sudah diberi antikoagulan EDTA dengan cara mengalirkannya melalui dinding tabung guna menghindari terjadinya hemolisis.
- 11) Membuang semua alat dan bahan yang telah digunakan ke dalam tempat sampah infeksius.

Pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT plasma dilakukan sesuai dengan cara kerja metode kinetik enzimatis. Sampel darah vena yang sudah diberi antikoagulan kemudian disentrifugasi untuk memisahkan natan dengan supernatan. Supernatan kemudian dimasukkan ke dalam kuvet dengan menggunakan mikropipet dan diinkubasi pada suhu ruang. Setelah itu, supernatan tersebut diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 340 nm dengan faktor 1745. Pembacaan nilai absorbansi dilakukan pada menit pertama, kedua, dan ketiga. Setiap pembacaan nilai absorbansi dicatat untuk kemudian dihitung kadar SGOT dan SGPT plasma dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar SGOT atau SGPT Plasma (U/L)} = \frac{\Delta \text{Absorbansi tiap menit}}{\text{Faktor (1745)}}$$

Pemeriksaan BMD dilakukan dengan menggunakan metode *Dual-Energy X-ray Absorptiometry* (DXA) yang dilakukan pada regio vertebra lumbar. Hasil pemeriksaan dinyatakan dalam satuan gram/cm^2 .

3.8. Alur Penelitian



Gambar 4. Alur Penelitian

3.9. Analisis Data

Data yang sudah terkumpul diperiksa kelengkapannya, selanjutnya data tersebut diberi kode, ditabulasi, dan dimasukkan ke dalam program komputer SPSS 21. Data kemudian dianalisis secara statistik meliputi :

- 1) Analisis deskriptif untuk menampilkan nilai rata-rata, simpang baku (standar deviasi), median, nilai minimum, dan nilai maksimum dari masing-masing variabel yaitu usia, IMT, kadar SGOT plasma, kadar SGPT plasma, dan BMD lumbar dari semua sampel. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel.
- 2) Analisis bivariat untuk melihat hubungan antara 2 variabel berskala rasio. Data diuji normalitas distribusinya dengan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* karena jumlah sampel yang digunakan lebih dari 50 sampel. Data dikatakan terdistribusi normal apabila diperoleh $p\text{-value} > 0,05$. Data yang terdistribusi normal kemudian diuji menggunakan uji statistik *Pearson*. Sedangkan data yang tidak terdistribusi normal, diuji menggunakan uji statistik *Spearman*. Kedua variabel dikatakan memiliki hubungan yang signifikan apabila diperoleh $p\text{-value} < 0,05$.

3.10. Etika Penelitian

Ethical Clearance telah diperoleh atas persetujuan dan pertimbangan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan RSUP Dr. Kariadi Semarang. Calon subyek penelitian dimintakan persetujuan untuk mengikuti penelitian melalui penandatanganan

