

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Ruang lingkup penelitian

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
dan laboratorium Rumah Sakit Nasional
Diponegoro

Waktu : April 2018 sampai September 2018

Disiplin ilmu terkait : Patologi Klinik

3.2 Desain penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan belah lintang.

3.3 Identifikasi variabel

3.3.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah :

- 1) *Waist to height ratio* (WHtR)
- 2) Lemak subkutan

3.3.2 Variabel tergantung

Variabel terikat pada penelitian ini adalah

- 1) Ferritin

3.4 Definisi operasional variabel

Tabel 5 : Definisi operasional variabel

No.	Variabel	Definisi	Satuan	Skala
1.	WHtR	<i>Waist to height ratio</i> (WHtR) merupakan perbandingan antara lingkar pinggang dan tinggi badan. Lingkar pinggang diukur pada pertengahan antara tepi bawah tulang rusuk terbawah dan <i>crista iliaca</i> . Pengukuran dilakukan di akhir ekspirasi dan pinggang dibebaskan dari pakaian menggunakan meteran. Tinggi badan diukur dengan cara berdiri tegak dan tanpa menggunakan alas kaki menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan oleh 2 orang dan dilakukan uji hubungan.	-	Rasio
2.	Lemak subkutan	Lemak subkutan merupakan lemak yang berada di area subkutan. Pengukuran dilakukan dengan metode <i>bioelectric impedance analysis</i> (BIA) menggunakan alat Karada <i>scan body composition monitor</i> HBF-375 merek omron.	%	Rasio
3.	Ferritin	Ferritin merupakan kadar simpanan besi serum yang diperiksa dengan menggunakan metode ELFA menggunakan alat <i>i-CHROMA</i> Ferritin dengan nilai rujukan laki laki 30 - 350 ng/mL dan perempuan 20 - 250 ng/mL.	ng/mL	Rasio

3.5 Populasi dan subyek penelitian

3.5.1 Populasi target

Populasi target pada penelitian ini adalah obesitas pada civitas akademik universitas Diponegoro

3.5.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah obesitas pada civitas akademik di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

3.5.3 Subyek penelitian

Subyek penelitian pada penelitian ini adalah populasi obesitas pada civitas akademik di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.6 Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria inklusi penelitian ini adalah :

- 1) $IMT \geq 27$
- 2) Usia dewasa
- 3) Tanda vital normal
- 4) Hb normal
- 5) Leukosit normal

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah:

- 1) Kelainan hepar
- 2) Hamil
- 3) Merokok

3.7 Teknik pengambilan sampel

3.7.1 Cara pengambilan sampel

Cara pengambilan data dengan *consecutive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data primer yaitu pengukuran WHtR, pengukuran lemak subkutan, dan pengambilan darah di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan pemeriksaan kadar ferritin dilakukan di laboratorium RSND.

3.7.2 Besar sampel

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

$$N = \left\{ \frac{1,96 + 0,84}{0,5 \ln [(1+0,5)/(1-0,5)]} \right\}^2 + 3$$

$$N = 29,02$$

N = besar sampel

Z α = deviat baku alpha = 1,96

Z β = deviat baku beta = 0,842

r = hubungan = 0,5

Berdasarkan perhitungan sampel di atas dibutuhkan minimal 30 sampel pada penelitian ini, namun untuk mencegah kemungkinan drop out maka sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini ditambah 10% sehingga menjadi 33.

3.8 Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Alat penimbang berat badan digital
- 2) Alat pengukur tinggi badan merek GEA
- 3) Pita ukur merek *butterfly* untuk mengukur lingkar pinggang dengan ketelitian 1 mm.
- 4) Karada *scan body composition monitor* HBF-375 merek omron untuk mengukur lemak subkutan
- 5) Alat-alat yang diperlukan untuk pengambilan sampel darah: venoject, kapas alkohol 70%, tali pembendung (torniket), plester, dan tabung *plain* 3cc.
- 6) Alat pengukur ferritin

3.9 Cara pengumpulan data

3.9.1 Jenis data

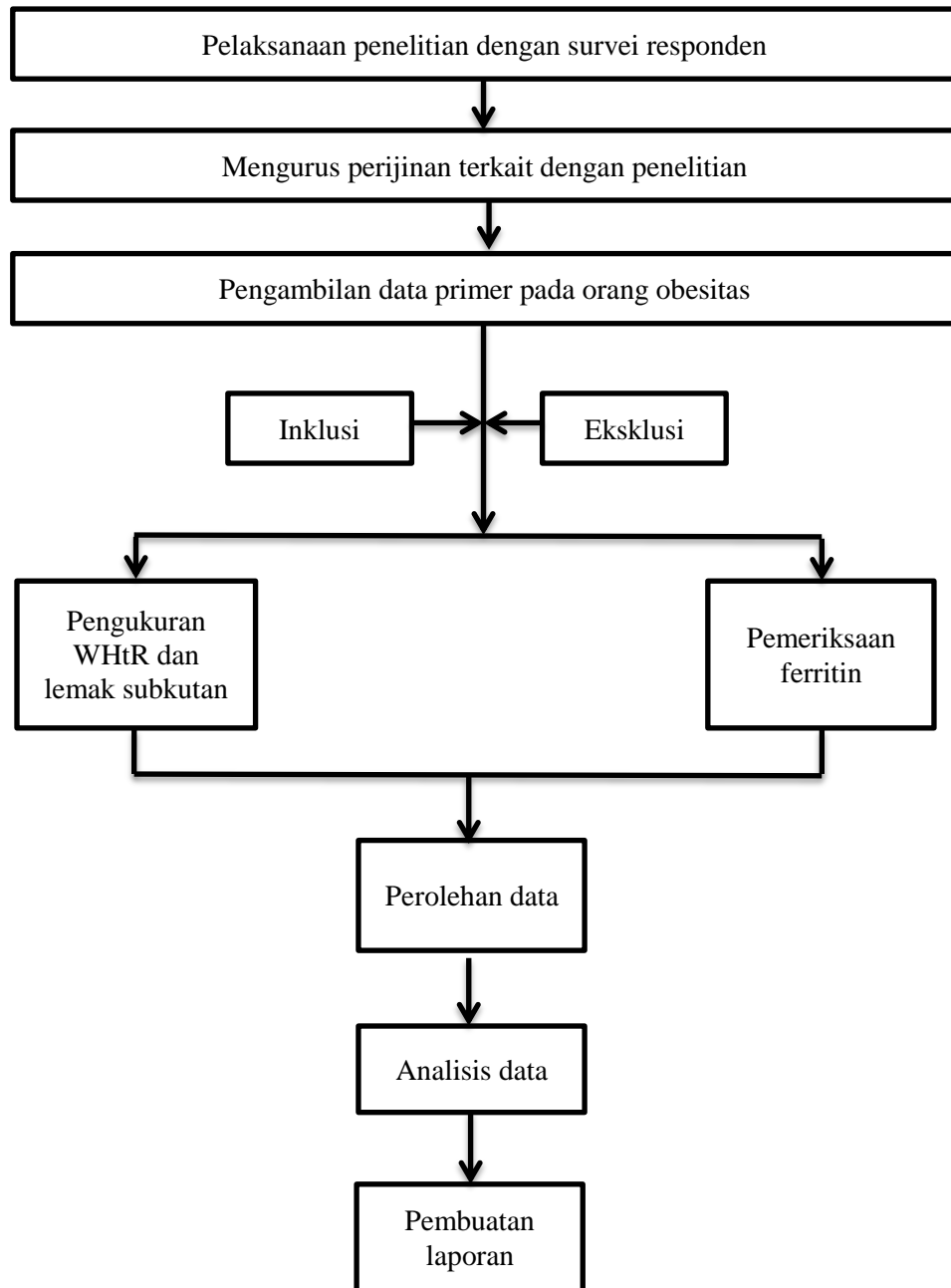
Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang terdiri dari WHtR, lemak subkutan, dan ferritin.

3.9.2 Prosedur penelitian

- 1) Pelaksanaan penelitian diawali dengan survei responden.
- 2) Mengurus perijinan terkait dengan penelitian.
- 3) Pengambilan data primer pada orang obesitas sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.
- 4) Mengukur WHtR dan lemak subkutan serta melakukan pemeriksaan kadar ferritin.

- 5) Menyesuaikan kondisi spesimen dengan kriteria eksklusi.
- 6) Perolehan data WHtR, lemak subkutan, dan ferritin.
- 7) Melakukan analisis data.
- 8) Membuat laporan analisis data.

3.9.3 Alur penelitian



Gambar 4 : Alur penelitian

3.10 Pengambilan data

3.10.1 Pengukuran WHtR

- 1) Menjelaskan kepada responden tentang pemeriksaan yang akan dilakukan.

- 2) Mengukur tinggi badan dengan cara meminta responden berdiri tegak tanpa menggunakan alas kaki. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat pengukur tinggi badan merek GEA.
- 3) Responden diminta untuk membebaskan daerah pinggangnya dari pakaian untuk mengukur lingkaran pinggang.
- 4) Responden diminta untuk rileks.
- 5) Mencari titik tengah antara tepi bawah rusuk terbawah dengan *crista iliaca*.
- 6) Mengukur lingkaran pinggang menggunakan meteran merek *butterfly*
- 7) Menghitung WHtR dengan menggunakan data tinggi badan dan lingkaran pinggang tersebut.
- 8) Pengukuran dilakukan oleh dua orang

3.10.2 Pengukuran lemak subkutan

- 1) Menjelaskan kepada responden pemeriksaan yang akan dilakukan.
- 2) Menyalakan alat karada *scan body composition monitor* merek omron hingga menampilkan tanggal dan menunggu hingga muncul tulisan “0,00 Kg”.
- 3) Memasukan data personal.
- 4) Naik ke atas alat tanpa menggunakan alas kaki. Kaki ditempatkan pada elektroda kaki. Setelah hasil pengukuran berat muncul akan berkedip 2x.
- 5) Saat gambar seluruh tubuh muncul di monitor, tangan diulurkan menggenggam pegangan elektroda secara lurus membentuk sudut 90°

terhadap tubuh. Alat akan memulai pengukuran.

- 6) Mengecek hasil pengukuran.

3.10.3 Pengukuran ferritin

- 1) Menempatkan strip yang akan digunakan pada tempat yang bersih.
- 2) Mengeluarkan tabung larutan *detection buffer* dan menempatkannya pada suhu ruangan selama 20 menit atau lebih.
- 3) Menuangkan 20 μL serum sampel yang akan diperiksa ke tabung yang berisi larutan *detection buffer* dengan menggunakan pipet.
- 4) Mencampur kedua larutan dengan cara *inversi*.
- 5) Menuangkan 75 μL campuran ke sumuran yang ada pada strip dan menunggu 10 menit pada suhu ruangan
- 6) Memasukkan strip ke dalam alat *i-CHROMA* untuk dibaca fluorosensinya secara otomatis

3.11 Analisis data

Data yang terkumpul dilakukan *coding*, *entry*, *cleaning* dan *editing* pada program statistik komputer perangkat lunak. Dilakukan uji normalitas *Saphiro Wilk* untuk data WHtR, lemak subkutan dan ferritin. Dilakukan uji hubungan WHtR dan lemak subkutan dengan ferritin menggunakan uji hubungan *Spearman*.

Interpretasi hasil uji korelasi didasarkan pada nilai p , kekuatan korelasi, serta arah korelasinya. Nilai $p < 0,05$ menunjukkan signifikan yang bermakna. Nilai r menunjukkan kekuatan korelasi dan dapat dijabarkan sebagai berikut: nilai r 0,00-0,199 menunjukkan kekuatan

korelasi sangat lemah, nilai r 0,20-0,399 menunjukkan kekuatan korelasi lemah, nilai r 0,40-0,599 menunjukkan kekuatan korelasi sedang, nilai r 0,60-0,799 menunjukkan kekuatan korelasi kuat, nilai 0,80-1,000 menunjukkan nilai korelasi sangat kuat. Arah korelasi menunjukkan korelasi positif atau negatif.⁴⁸

3.12 Etika penelitian

Peneliti telah memenuhi etika dalam penelitian mengingat subyek dalam penelitian ini adalah manusia. Etika penelitian ini meliputi :

- 1) *Ethical clearance*, didapatkan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, RSUP Dr. Kariadi No. 262/EC/FK-RSDK/IV/2018
- 2) *Informed consent*, peneliti telah memberikan penjelasan judul, tujuan dan manfaat dari penelitian, serta keikutsertaan dalam penelitian ini bersifat sukarela, tidak memaksa. Subyek diberikan lembar permohonan menjadi subyek penelitian. Subyek kemudian menandatangani lembar persetujuan menjadi subyek penelitian. Subyek berhak menolak keikutsertaan dirinya dalam penelitian ini.
- 3) Kerahasiaan, peneliti menjamin kerahasiaan semua informasi yang didapat pada penelitian ini. Data tidak akan dipublikasikan kecuali untuk kepentingan ilmiah. Nama subyek penelitian tidak dicantumkan dalam publikasi.