

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sindroma metabolik adalah sekelompok gangguan metabolisme yang meliputi hipertensi, obesitas sentral, resistensi insulin, serta dislipidemia aterogenik.<sup>1</sup> Prevalensi sindroma metabolik diseluruh dunia bervariasi dari 20 hingga 25% pada orang dewasa dan 0 hingga 19,2% pada anak-anak, meskipun dapat mencapai 80% pada orang dengan diabetes tipe 2.<sup>2</sup>

Komponen sindroma metabolik yang meliputi resistensi insulin lebih umum terjadi pada orang Hispanik, hipertensi lebih umum pada orang Afrika-Amerika, dan dislipidemia lebih umum pada orang kulit putih.<sup>1</sup> Setidaknya ada tiga dari lima komponen seseorang memenuhi kriteria dari sindroma metabolik, yaitu obesitas sentral, peningkatan tekanan darah, penurunan kadar kolesterol HDL (*high-density lipoprotein*), peningkatan kadar trigliserida, dan peningkatan glukosa darah puasa.<sup>3</sup> Penelitian ini menggunakan kriteria dari NCEP ATP-III karena lebih sederhana dan lebih dapat diandalkan untuk digunakan dibandingkan definisi dari WHO, IDF dan AHA/NHLBI.<sup>4,5</sup>

Data WHO (2016), 650 juta orang mengalami obesitas dan 340 juta anak berusia 5-19 tahun kelebihan berat badan.<sup>6</sup> RISKESDAS (2018), 21,8% orang dewasa Indonesia berusia 18 tahun mengalami obesitas. RISKESDAS (2013) melaporkan pertumbuhan 15,4% dari 2013 hingga 2014.<sup>7</sup>

Penimbunan lemak yang berlebih sejak dini merupakan faktor risiko terjadinya penyakit degeneratif pada masa dewasa, serta akan meningkatkan

prevalensi seseorang terkena sindroma metabolik.<sup>8</sup> Fungsi penting sel lemak sebagai organ endokrin ditekankan oleh konsekuensi yang merugikan dari kelebihan dan kekurangan sel lemak.<sup>9</sup> Kelebihan lemak visceral dikaitkan dengan resistensi insulin, hiperglikemia, dislipidemia, hipertensi, protrombik, dan kondisi proinflamasi.<sup>9</sup>

Penilaian komposisi lemak tubuh membantu mencegah masalah sindroma metabolik akibat obesitas.<sup>8</sup> Metode yang dapat digunakan untuk mengukur komposisi lemak tubuh seperti *Dual Energy X-ray Absorptiometry* (DXA Scan), *Skinfold caliper*, *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA), dan *Ultrasonografi* (USG).<sup>10</sup> Penelitian ini menggunakan tanita SC-330 dengan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) untuk memeriksa komposisi lemak tubuh meliputi persentase lemak, massa lemak, *visceral fat rating* dan derajat obesitas. Metode ini dipilih karena lebih cepat digunakan, lebih murah, dan lebih menyeluruh daripada metode lain untuk menganalisis komposisi lemak tubuh.<sup>11,12</sup>

## **1.2 Masalah Penelitian**

### **1.2.1 Rumusan Masalah Umum**

Apakah terdapat perbedaan komposisi lemak tubuh pada pasien sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas?

### **1.2.2 Rumusan Masalah Khusus**

1. Bagaimana persentase lemak pada pasien sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas?

2. Bagaimana massa lemak pada pasien sindroma metabolik obesitas dan non obesitas?
3. Bagaimana *visceral fat rating* pada pasien sindroma metabolik obesitas dan non obesitas?
4. Bagaimana derajat obesitas pada pasien sindroma metabolik obesitas dan non obesitas?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis perbedaan komposisi lemak tubuh pada pasien sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis persentase lemak pada pasien sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas.
2. Menganalisis massa lemak pada pasien sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas.
3. Menganalisis *visceral fat rating* pada pasien sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas.
4. Menganalisis derajat obesitas pada pasien sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat untuk Pengetahuan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi tentang profil komposisi lemak tubuh pada pasien penderita sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas.

### **1.4.2 Manfaat untuk Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut tentang sindroma metabolik dan memberikan data bagi peneliti lain mengenai komposisi lemak tubuh pada pasien penderita sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas.

### **1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang pencegahan sindroma metabolik akibat obesitas dan komplikasi yang dapat ditimbulkan.

## **1.5 Keaslian Penelitian**

Peneliti telah melakukan pencarian literatur melalui *Google Scholar* dengan kata kunci komposisi lemak tubuh, *body fat*, sindrom metabolik, *metabolic syndrome*, dan obesitas. Penelitian tentang komposisi lemak tubuh pada pasien sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian terkait yang serupa dan dalam variabel serta topik yang akan dijelaskan dalam tabel berikut.

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No.	Penulis, Judul, Tahun Penerbitan, dan Nama Jurnal	Metode	Hasil Penelitian
1.	Dwi Nina Wijayanti. Kesesuaian Metode Pengukuran Lemak Tubuh <i>Skinfold Caliper</i> dengan Metode <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i> . 2018. Jurnal Kedokteran Diponegoro. <sup>11</sup>	<p><b>Metode:</b> Penelitian observasional dengan rancangan <i>cross sectional</i>.</p> <p><b>Sampel:</b> 33 wanita dewasa muda dengan tinggi badan 155-165 dan berat 45-55 kg.</p> <p><b>Perlakuan:</b> Pada pengukuran lemak menggunakan metode <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i> dan <i>Skinfold Caliper</i>. Analisis data menggunakan uji <i>intraclase correlation coefficient</i> (ICC) <i>absolut agreement</i>.</p>	<p>Pada pengukuran persentase lemak menggunakan <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i> didapatkan rerata <math>20,31 \pm 3</math>, 13% dan <i>Skinfold Caliper</i> didapatkan <math>23,50 \pm 1,51\%</math>. Terdapat perbedaan antara pengukuran BIA dan <i>Skinfold Caliper</i>.</p>
2.	Pawel Macek. Assessment of Age Induced Changes in Body Fat Percentage and BMI Aided by Bayesian Modelling: A Cross Sectional Cohort Study in Middle Aged and Older Adults. 2020. <i>Clinical Intervention in Aging</i> . <sup>13</sup>	<p><b>Metode:</b> Penelitian studi kohort <i>cross sectional</i>.</p> <p><b>Sampel:</b> Melibatkan 4799 individu, peserta proyek PONS, Berusia 43-64 tahun.</p> <p><b>Perlakuan:</b> <i>Body Fat%</i> diukur dengan menggunakan metode <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i> (BIA). Perubahan <i>body composition</i> disebabkan oleh usia ditentukan terhadap BF%, massa lemak, FFM, IMT, indeks massa lemak dan bebas lemak.</p>	<p>Pada kedua jenis kelamin, BF% meningkat dengan usia pada tingkat tahunan yang sama. Pengurangan FFM tercatat terutama pada pria, yang dalam hubungannya dengan peningkatan BF% memastikan stabilitas IMT.</p>

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian (lanjutan)

No.	Penulis, Judul, Tahun Penerbitan, dan Nama Jurnal	Metode	Hasil Penelitian
3.	Zaenal Arifin, Istianah, dkk. Identification of Obesity Events Based on Body Index and Waist Circumstances. 2021. Jurnal Ilmiah STIKES Kendal. <sup>14</sup>	<p><b>Metode:</b> Penelitian deskriptif dengan pendekatan <i>cross sectional</i>.</p> <p><b>Sampel:</b> 51 orang.</p> <p><b>Perlakuan:</b> Pengumpulan data melalui pengukuran antropometri untuk mengukur tinggi badan, berat badan dan lingkaran pinggang. Data dianalisis menggunakan analisis univariat untuk mendeskripsikan IMT, lingkaran pinggang dan obesitas pada responden</p>	<p>Berdasarkan pengukuran IMT didapatkan responden yang mengalami kelebihan berat badan sebanyak 25,49% dan obesitas sebanyak 33,33%. Dapat diketahui bahwa kejadian obesitas yang dialami responden meliputi kelebihan berat badan, obesitas dan obesitas sentral.</p>
4.	Poppy Mega Wati. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Sindroma Metabolik di Dusun Sabuh Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan-Madura. 2016. Jurnal Ilmiah Kedokteran. <sup>15</sup>	<p><b>Metode:</b> Penelitian observasional dengan pendekatan <i>cross sectional</i>.</p> <p><b>Sampel:</b> 70 orang warga Dusun Sabuh.</p> <p><b>Perlakuan:</b> Pengukuran terdiri atas Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai variabel bebas dan komponen sindroma metabolik yang meliputi lingkaran pinggang, glukosa darah puasa dan trigliserida sebagai variabel terikat.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan hasil yang signifikan antara status gizi dengan beberapa komponen sindroma metabolik.</p>

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian (lanjutan)

No.	Penulis, Judul, Tahun Penerbitan, dan Nama Jurnal	Metode	Hasil Penelitian
5.	Reviana Christijani. Penentuan Diagnosis Sindroma Metabolik Berdasarkan Penilaian Skor Sindroma Metabolik dan NCEP ATP-III pada Remaja. 2019. Penelitian Gizi dan Makanan. <sup>4</sup>	<b>Metode:</b> Penelitian observasional dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . <b>Sampel:</b> 262 siswa SMA Kota Bogor yang berusia 15- 19 tahun dan memenuhi kriteria inklusi yaitu remaja usia 15-19 tahun, bersedia ikut dalam penelitian, tidak dalam pengobatan diabetes atau hipertensi serta diijinkan orangtua. <b>Perlakuan:</b> Data yang dikumpulkan mencakup jenis kelamin, IMT, lingkar perut, lingkar pinggang, GDP, trigliserida, dan tekanan darah.	Penelitian menghasilkan prevalensi sindroma metabolik pada remaja berdasarkan kriteria NCEP ATP- III sebesar 50,4% lebih besar dibandingkan prevalensi berdasarkan metode skoring yaitu 14,9%.

Berdasarkan keaslian penelitian tersebut, penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian pada tabel keaslian diatas. Perbedaan dapat ditinjau dari variabel, sampel, waktu dan tempat penelitian. Serta perbedaan lainnya adalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian sebelumnya adalah sampel bebas yang belum terdiagnosa sindroma metabolik yang dilakukan pengecekan sampel darah untuk mengetahui apakah termasuk kriteria sindrom metabolik atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan subjek penelitian pada pasien penderita sindroma metabolik di Poliklinik Rawat Jalan Merpati Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi.

2. Variabel bebas pada penelitian sebelumnya tidak membahas mengenai komposisi lemak tubuh serta keterkaitannya dengan komplikasi sindroma metabolik yang disebabkan oleh obesitas. Pada penelitian ini melihat apakah terdapat perbedaan antara komposisi lemak tubuh pada pasien penderita sindroma metabolik dengan obesitas dan non obesitas yang diukur dari persentase lemak, massa lemak, *visceral fat rating* dan derajat obesitas.
3. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Mei hingga Agustus tahun 2022.