

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Obesitas atau kelebihan berat badan dapat menjadikan masalah kesehatan. Kecenderungan terjadinya obesitas dapat disebabkan karena pola makan dan ketidakseimbangan antara aktifitas tubuh. Obesitas tidak hanya berdampak pada medis, psikis maupun sosial, tetapi juga berhubungan dengan kelangsungan hidup penderitanya.<sup>1</sup>

Prevalensi obesitas pada orang dewasa di seluruh dunia mengalami peningkatan. Pada tahun 2000 sekitar 300 juta orang dewasa mengalami obesitas dan angka ini terus meningkat. Di Amerika Serikat, lebih 60% populasi dewasa mengalami *overweight* dan obesitas. Menurut *Center for Disease Control*, prevalensi obesitas mulai meningkat secara dramatis sejak 1980.<sup>2</sup>

Indonesia belum memiliki data yang cukup untuk menggambarkan prevalensi obesitas, namun penelitian yang dilakukan oleh Soegih, dkk pada tahun 2004 dari 6318 pengunjung laboratorium di Indonesia, dengan berbagai pekerjaan dan kelompok umur (20 s/d 55 tahun) dapat dijadikan gambaran dari jumlah penderita obesitas di Indonesia. Berdasarkan penelitian tersebut didapat 9,16% pria dan 11,02% wanita obesitas (BMI  $\geq$  30) dengan lingkar pinggang  $\geq$  90 cm. Jika digunakan klasifikasi obesitas untuk orang Asia (BMI  $\geq$  25) didapat 41,2% pria dan 53,3% wanita obesitas. Riskesdas 2007 menemukan prevalensi obesitas di Semarang sebesar 18,9%.<sup>3</sup>

BMI dapat digunakan untuk menghitung lemak tubuh. Pengukuran dengan cara BMI ini sangat mudah, cepat, murah, tidak menggunakan listrik atau radiasi dan dapat memperkirakan komposisi tubuh.<sup>4</sup> Selain itu WHO telah merekomendasikan BMI untuk menilai status gizi pada remaja.<sup>5</sup>

Berdasarkan hasil penelitian Daniel D. Ranggadwipa tahun 2014, didapat 35,72% mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dikategorikan massa lemak tubuh tinggi.<sup>6</sup> Penelitian Singrolay pada tahun 2015 menunjukkan bahwa obesitas menimbulkan masalah dan meningkatkan risiko deformitas *flat foot* pada orang dewasa. Meskipun insidens dari kondisi ini signifikan, secara patofisiologi masih diperdebatkan. Ketidakstabilan antara stabilisator aktif dan pasif *arcus plantaris* merupakan patofisiologi yang paling mendekati.<sup>7</sup>

Perubahan fisiologi atau struktural menyebabkan deformitas pada kaki yang sebelumnya normal. Insufisiensi atau disfungsi dari tendo *m.tibialis posterior* dipikirkan menjadi penyebab umum dari *Adult Acquired Flatfoot Deformity*.<sup>8</sup> Penelitian terkini lebih berfokus pada tahanan statis pada *Arcus longitudinalis medialis*. Pasien dengan insufisiensi tendo *m.tibialis posterior* melibatkan struktur ligamen yang cukup luas, terutama kompleks *ligamentum spring*, *ligamentum talocalcaneal interosseus* dan *ligamentum deltoid*.<sup>9</sup>

*Adult-Acquired Flatfoot Deformity* telah makin mendapat perhatian di dunia medis. Beberapa dekade terakhir, minat pada peran biomekanik dan anatomi pada deformitas ini telah menambah wawasan dalam menemukan etiologinya.<sup>9</sup>

Gambaran klinis, progresifitas dan keparahan dari *Adult-acquired flatfoot deformity* dapat bervariasi, meskipun gambaran umum terlihat meliputi deformitas

*flat foot*, sulit untuk mengangkat satu kaki, nyeri pada *tendo m.tibialis posterior* dan sulit berjalan. Pemahaman fungsi normal *tendo m.tibialis posterior* dan tahanan statis pada *arcus longitudinalis medialis* penting untuk memahami terapi operasi dan non-operasi.<sup>10</sup>

Insidensi ruptur *tendo m.tibialis posterior* lebih tinggi pada wanita yang menderita obesitas. Pasien dengan *flat foot* asimtomatik dapat berkembang menjadi simtomatik karena degenerasi menyebabkan deformitas fleksibel menjadi rigid.<sup>11</sup> Studi biomekanika mempertegas bahwa meningkatnya tahanan dan trauma pada permukaan *tendo m.tibialis posterior* dalam sebuah model simulasi *flat foot*.<sup>12</sup> Data ini mendukung hipotesis bahwa *flat foot* karena kelebihan beban mekanik yang kronis.<sup>12,13</sup> Deformitas *flat foot* dapat dinilai dengan *Plantar Arch Index*.<sup>14</sup>

*Plantar Arch Index* yang normal, menurut *Pediatric Orthopaedic Society* terdapat dalam 2 Standar deviasi dari rata-rata populasi. Jadi, nilai *Plantar Arch Index*  $\geq 2$  SD + rerata dikategorikan sebagai *flat foot*.<sup>14</sup>

Kenaikan gaya pembebanan berlebihan yang disebabkan obesitas memberikan pengaruh negatif terhadap tungkai bawah dan kaki. Studi yang berkaitan dengan efek pembebanan sementara dan jangka pendek telah banyak tersedia, tetapi baru sedikit penelitian yang meneliti efek jangka panjang pembebanan dari obesitas pada sistem muskuloskeletal.<sup>15,16</sup>

Melihat semakin meningkatnya angka kejadian obesitas pada kalangan mahasiswa kedokteran dapat menyebabkan deformitas *flat foot*, maka penulis

ingin mengamati korelasi antara BMI dengan *Plantar Arch Index* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.<sup>6</sup>

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

“Apakah terdapat korelasi antara *Body Mass Index* dengan *Plantar Arch Index* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro ?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui korelasi antara *Body Mass Index* Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dengan *Plantar Arch Index*.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Menghitung *Body Mass Index* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- b. Menghitung *Plantar Arch Index* mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- c. Menganalisis korelasi antara *Body Mass Index* dengan *Plantar Arch Index*.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bidang Akademik**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumbangan ilmu pengetahuan tentang korelasi antara *Body Mass Index* dengan *Plantar Arch Index* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

### **1.4.2 Bidang Kesehatan**

Apabila terbukti jelas pengaruh *Body Mass Index* terhadap deformitas kaki pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, maka dapat digunakan sebagai dasar dilakukannya pencegahan timbulnya gangguan pada kaki khususnya *arcus longitudinalis medialis*.

### **1.4.3 Bidang Penelitian**

Dapat digunakan sebagai dasar pada penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan *Plantar Arch Index*

## 1.5. Keaslian penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

<b>Penulis</b>	<b>Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Dorneles, PP <sup>17</sup>	2013	<i>Relationship Between Plantar Arch Index and Postural Balance in Adult Women with High and Low Frequency of Heeled Shoes</i>	Penelitian deskriptif analitik dengan studi Crosssectional. Sampel penelitian wanita dewasa berumur 36-52 tahun. Dari 18 subjek yakni 9 orang dengan frekuensi rendah , 9 orang dengan frekuensi tinggi secara acak dipilih dalam pengukuran <i>Plantar Arch Index</i> (variabel bebas) dan <i>Postural Balance</i> . (variabel terikat)	Kelompok dengan frekuensi tinggi pemakaian sepatu hak memiliki <i>Plantar Arch Index yang lebih besar</i>
Singrolay, R <sup>7</sup>	2015	<i>Staheli's plantar arch index measured by simple footprint method is an effective diagnostic tool for flat foot as other radiological methods- A comparative study</i>	Penelitian deskriptif analitik dengan studi Crosssectional. Sampel penelitian anak-anak berumur 5-11 tahun. Dari 100 subjek dipilih dalam pengukuran Korelasi antara sudut TFM (variabel bebas) dan <i>Plantar Arch Index</i> (variabel terikat) ditetapkan secara stastistik	Dapat disimpulkan bahwa untuk alat diagnosis, metode <i>foot print</i> sama efektifnya dengan metode radiologi. Metode ini simple, hemat, mudah dan tidak invasif.

<b>Penulis</b>	<b>Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Singrolay, R <sup>18</sup>	2015	<i>Study of Correlation Between Planter Arch Index and BMI in Children</i>	Penelitian deskriptif analitik dengan studi Crosssectional. Sampel penelitian anak-anak berumur 5-11 tahun. Dari 100 subjek didistribusikan dalam 3 kelompok umur. PI (variabel terikat ) dihitung dengan <i>foot print</i> method. BMI (variabel bebas) setiap anak dihitung dengan berat badan dan tinggi badan. SPAI dan pengukuran antropometri didapat pada semua subjek pada persentil BMI didistribusikan menjadi obes dan tidak obes.	Hubungan antara BMI dan <i>plantar arch index</i> adalah signifikan untuk kedua kaki. Obesitas mungkin berhubungan dengan <i>flat foot deformity</i>

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dengan penelitian sebelumnya adalah pada waktu, usia subjek penelitian dan lokasi penelitian, dimana peneliti akan memilih subjek usia dewasa muda dan berlokasi di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang , sedangkan penelitian sebelumnya subjek penelitian adalah anak-anak dan berlokasi di India.