

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Obesitas merupakan suatu masalah yang berkembang dengan pesat, seperti terjadinya peningkatan dua kali lipat atas prevalensi global terjadinya obesitas di pria dari 5% hingga 10% sejak 1980, dan pada wanita dari 8 % hingga 14 %. Untuk Indonesia sendiri, terjadi peningkatan prevalensi obesitas sebesar 11% dari kurun waktu 1993 hingga 2007 pada pria, dan 13% - 16% pada wanita.<sup>1</sup> Prevalensi terjadinya *overweight* dan obesitas paling tinggi pada regio Amerika, namun paling rendah pada regio Asia tenggara. Namun hal ini bukan menyatakan bahwa obesitas bukanlah masalah bagi negara – negara di asia tenggara. Hal ini dikarenakan orang di negara asia cenderung memiliki tingkat *abdominal fat* yang lebih tinggi dibandingkan nilai indeks massa tubuh (IMT) yang didapat.<sup>2</sup> Menurut WHO, 2.8 juta orang meninggal akibat *overweight* maupun obesitas.<sup>3</sup> Obesitas sendiri dapat menyebabkan beberapa efek metabolik yang berhubungan dengan tekanan darah, kolesterol, *triglyceride*, serta terjadinya resistensi terhadap insulin. Hal ini dibuktikan oleh Maria K, yang menunjukkan adanya peningkatan rasio dari aktivitas simpatetik per aktivitas parasimpatetik yang menunjukkan adanya pengembangan dari diabetes type 2.<sup>4</sup> Parameter yang digunakan pada saat ini untuk mengukur tingkat obesitas adalah nilai indeks massa tubuh, *waist circumference* (WC), *waist to height ratio* (WHtR), serta dengan pengukuran *Positron emission tomography-computed tomography scan* (PET/CT scan) yang merupakan suatu pengukuran yang paling sensitif dan akurat terhadap kadar lemak yang disimpan di dalam tubuh.<sup>5</sup>

*Heart rate variability* (HRV) merupakan suatu faktor penentu untuk menunjukkan fungsionalitas dari sistem otonom di dalam tubuh manusia. Alma Agačević menyatakan bahwa terjadinya penurunan HRV pada populasi dewasa

dengan obesitas yang menunjukkan adanya disfungsi dari sistem otonom.<sup>6</sup> Amjad Ali juga mengemukakan bahwa tidak ada signifikansi di dalam perbedaan HRV pada penderita hipertensi yang *obese* dan tidak *obese*. Hal ini dijelaskan karena penyakit hipertensi adalah suatu faktor yang dapat menyebabkan disfungsi sistem otonom manusia<sup>7</sup> Berdasarkan Lawson R, HRV beserta *Resting Heart Rate* (RHR) yang berhubungan dengan adanya *autonomic imbalance* dapat menjadi suatu faktor prediksi untuk terjadinya faktor – faktor metabolik yang mampu menyebabkan penyakit seperti *cardiovascular disease* (CVD) dan diabetes yang diungkapkan di dalam penelitian yang berjalan selama 12 tahun. Hal ini dinyatakan akibat efek yang diberikan oleh HRV dan RHR terhadap tingkat tekanan darah yang tinggi yang juga disertakan adanya hiperglikemia.<sup>8</sup> A. Damodaran menyatakan di dalam penelitiannya bahwa terdapat hubungan antara *central* obesitas secara pengukuran lingkaran pinggang / *waist circumference* (WC) dengan disfungsi otonom yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan kerja simpatetik dan penurunan kerja parasimpatetik.<sup>9</sup> Pada penelitian A. Molfino, dinyatakan bahwa adanya relasi antara keseimbangan *sympathovagal* dengan IMT pada *non-obese* dengan pengukuran HRV selama lima menit.<sup>10</sup>

Studi ini tersusun supaya dapat melihat hubungan antara obesitas dengan *Heart Rate Variability* di mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan. Penelitian ini dibentuk karena kurangnya data atas penelitian yang meneliti mengenai hubungan obesitas dengan HRV di mahasiswa fakultas kedokteran di Indonesia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Prevalensi obesitas terus meningkat di Indonesia maupun di dunia secara drastis. Obesitas sendiri dapat menjadi suatu faktor predisposisi terhadap

berbagai penyakit yang kronik. Selain itu, data penelitian mengenai hubungan obesitas dengan tingkat HRV pun masih kurang cukup di Indonesia.

### **1.3 Pertanyaan Penelitian**

1. Apakah ada hubungan antara obesitas dengan HRV di kalangan mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan angkatan 2015?
2. Apakah ada perbedaan HRV pada kelompok obese dengan kelompok non-obese di kalangan mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan angkatan 2015?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

1. Mengetahui hubungan antara tingkat obesitas terhadap HRV pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan.
2. Mengetahui profil tingkat obesitas di mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan angkatan 2015.
3. Mengetahui profil tingkat HRV di mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan angkatan 2015.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui hubungan antara obesitas yang diukur secara IMT terhadap HRV pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan angkatan 2015.
2. Mengetahui perbedaan HRV pada kelompok obese dengan kelompok non-obese yang terukur dengan IMT dan WHtR pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan angkatan 2015.
3. Mengetahui hubungan antara obesitas yang diukur secara *waist circumference* (WC) terhadap HRV pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan angkatan 2015.

4. Mengetahui hubungan antara obesitas yang diukur secara *waist to height ratio* (WHtR) terhadap HRV pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan angkatan 2015.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Akademik**

1. Memberikan suatu informasi mengenai hubungan antara obesitas dengan HRV pada mahasiswa kedokteran
2. Meningkatkan jalinan kerja sama antar-mahasiswa dan dengan dosen pembimbing karya tulis ilmiah
3. Menjadi data penunjang bagi penelitian berikutnya.
4. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk berpikir secara kritis.

### **1.5.2 Manfaat Klinis**

1. Menjadi acuan baru untuk menghubungkan obesitas dengan HRV.

### **1.5.3 Manfaat Institusi**

1. Meningkatkan jumlah publikasi dari Universitas Pelita Harapan