

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu tanda dari kehidupan makhluk hidup adalah bergerak. Pada manusia pergerakan berarti memerlukan kontraksi dari otot-otot, baik itu otot rangka dimana kontraksinya diatur secara sadar maupun otot polos yang mana kontraksinya diatur secara tak sadar. Dalam melakukan kontraksi otot maka diperlukan energi. Untuk mendapatkan energi maka secara fisiologis manusia akan membakar zat-zat makanan dan mendistribusikan zat-zat hasil pembakaran makanan menggunakan sistem sirkulasi. Oleh karena itu pada saat kita melakukan suatu aktifitas fisik maka kita akan memacu sistem sirkulasi untuk bekerja lebih berat dari normal.

Tekanan darah (TD) adalah hasil dari penekanan cairan darah terhadap dinding pembuluh darah. Tekanan darah dibagi menjadi tekanan darah sistole dan tekanan darah diastole. Tekanan darah sistole merupakan tekanan saat kontraksi jantung (tertinggi yang dicapai), sedangkan tekanan darah diastole adalah tekanan saat pengisian jantung (rendah).

Aktifitas fisik maksimal berhubungan dengan kerja jantung sehingga akan mempengaruhi sistem hemodinamika.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Apakah aktifitas fisik maksimal akan meningkatkan Tekanan Darah Sistole?
2. Apakah Aktifitas fisik maksimal akan menurunkan Tekanan Darah diastole?

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

1. Untuk mengetahui efek dari Test Harvard step up akan meningkatkan Tekanan Darah systole.
2. Untuk mengetahui efek dari Test Harvard step up akan meningkatkan Tekanan Darah diastole.

### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Memberi informasi pada masyarakat umum, khususnya kepada pengidap hipertensi. Aktifitas fisik yang berlebihan dapat membahayakan kesehatan, oleh karena itu para pengidap hipertensi haruslah berhati hati jika melakukan aktifitas fisik, oleh karena itu ada baiknya jika para pengidap hipertensi untuk membatasi diri dengan melakukan aktifitas fisik yang ringan.

### **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

#### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Pada aktifitas fisik terjadi peningkatan hormon adrenalin yang merangsang syaraf simpatis, sehingga COP (Cardiac Output) meningkat. COP merupakan perkalian antara HR (Heart Rate) dan SV (Stroke Volume). Pada orang yang tidak rutin melakukan olah raga maka yang lebih meningkat adalah Heart Rate, sedangkan pada orang yang secara rutin melakukan olah raga (contoh : Atlit) maka secara fisiologis tubuh akan meningkatkan Stroke Volume. Peningkatan Heart rate dan Stroke Volume akan meningkatkan Cardiac Output sehingga transport O<sub>2</sub> kepada sel sel otot akan terpenuhi.

Peningkatan dari COP (cardiac output) akan meningkatkan BP (Blood Pressure) karena rumus untuk mencari besar tekanan darah atau Blood pressure adalah perkalian antara COP dengan TPR (Total Periferal Resistance/total tahanan perifer).

Transport darah kepada sel sel otot yang lebih banyak akan menyebabkan vasodilatasi dari pembuluh darah otot. Hal ini akan menyebabkan tekanan sistole meningkat dan menurunnya tekanan diastole.

### **1.5.1 Hipotesis Penelitian :**

1. Aktifitas fisik yang maksimal akan meningkatkan TD sistole.
2. Aktifitas fisik yang maksimal akan menurunkan TD diastole.

### **1.6 Metode Penelitian**

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental sungguhan, memakai rancangan percobaan acak lengkap (RAL), bersifat komparatif, dengan rancangan pra test dan post test.

Data yang diukur adalah TD sistole dan TD diastole dalam mmHg.

Analisis data memakai uji “t” yang berpasangan ( $\alpha=0,05$ )

### **1.7 Lokasi dan Waktu**

#### **Lokasi :**

1. Kampus Fakultas Kedokteran Maranatha
2. Tempat kost di sekitar kampus Maranatha
3. Tempat tinggal Objek Penelitian

**Waktu :**

Bulan September sampai dengan bulan Desember 2008.