

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Umumnya otot dibagi menjadi tiga jenis: otot rangka, jantung dan otot polos (Ganong,1998). Kira-kira 40 persen dari tubuh adalah otot rangka (Guyton,1995). Berbeda dengan otot polos, pada otot rangka dapat terjadi kelelahan karena pada otot polos banyak mioglobin yang mengandung banyak  $O_2$ , sehingga timbunan metabolisme asam laktat dapat dioksidasi lagi menjadi energi.

Kelelahan yang terjadi pada otot rangka dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: aktivitas **tubuh** yang berlebihan, misalnya berolahraga dimana pada **keadaan** ini banyak energi dibutuhkan **untuk** kerja otot ; puasa, dimana pemasukan karbohidrat berkurang sedangkan karbohidrat merupakan **salah** satu **sumber** energi **untuk** kerja otot ; kekurangan salah **satu** substansi **sumber** energi misalnya  $O_2$  ; sikap tubuh yang salah; dan akumulasi **sisa** metabolisme, misalnya asam laktat . Hal ini dapat terjadi karena *gangguan* sirkulasi darah arteri (iskemia) sehingga pengangkutan dan suplai oksigen jadi terganggu.

Dari faktor-faktor penyebab kelelahan **tadi** permasalahan yang ditinjau **dalam** penelitian ini, yaitu : kelelahan yang disebabkan oleh gangguan sirkulasi darah arteri (iskemia).

### 1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah:  
*Apakah iskemia mempercepat terjadinya kelelahan otot ?*

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

Pada penelitian ini bermaksud ingin mengetahui apakah iskemia mempercepat terjadinya kelelahan.

### **1.4. Kegunaan Penelitian**

Pada hasil penelitian ini diharapkan apabila ingin melakukan aktivitas, misalnya olahraga agar tidak memakai pakaian yang dapat menekan pembuluh darah pada otot yang sedang beraktivitas karena hal ini dapat mempercepat terjadinya kelelahan.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Pada keadaan terhambatan aliran darah arterial (iskemia) yang menuju ke otot yang sedang berkontraksi mengakibatkan kelelahan otot yang lebih cepat, karena terganggunya suplai  $O_2$  untuk menggerakkan asam laktat (Guyton, 1995; Lamb, 1984). Sedangkan pada keadaan tidak iskemia kelelahan tetap terjadi walaupun lebih lama, karena pada otot yang berkontraksi diberi beban lama-kelamaan terbentuk asam laktat yang menyebabkan menurunnya pH dalam otot sehingga dapat menghambat Phospho Fructo Kinase (PFK) yang merupakan enzim kunci dalam glikolisis. (Brooks & Fahey, 1992).

Hipotesis penelitian    =

Lamanya waktu terjadinya kelelahan pada keadaan iskemia lebih cepat dari pada lamanya waktu terjadinya kelelahan pada keadaan tidak iskemia.

## 1.6. Metodologi Penelitian

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental sungguhan, bersifat komparatif, memakai Rancangan Percobaan Acak Lengkap (RAL) dengan desain pra tes dan **pos** tes.

Data yang diukur: lamanya waktu terjadinya kelelahan

Analisa **data** memakai uji “t” yang berpasangan

## 1.7. Lokasi dan Waktu

Pada penelitian ini dilakukan di kampus Universitas Kristen Maranatha Bandung. Waktu yang dibutuhkan dari mulai persiapan penelitian sampai selesai kurang lebih tiga bulan.