

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jantung merupakan salah satu organ yang penting pada tubuh manusia dan berpengaruh besar dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Salah satu fungsi jantung adalah menyuplai darah ke seluruh tubuh untuk mengangkut oksigen yang dibutuhkan otot untuk beraktivitas. Semakin berat aktivitas fisik yang dilakukan, maka makin besar suplai darahnya. Oleh karena itu, jantung melakukan kompensasi dengan merangsang sistem saraf otonom yaitu mempercepat denyutnya dan meningkatkan aliran darah agar kebutuhan tubuh akan oksigen dapat terpenuhi (Guyton & Hall, 2008).

Aktivitas fisik termasuk *stressor* fisiologis yang dapat menimbulkan stres apabila dilakukan secara berlebihan, sehingga akan mengganggu homeostasis tubuh. Selama aktivitas fisik intensitas berat, konsumsi oksigen seluruh tubuh akan meningkat hingga 20 kali sedangkan konsumsi oksigen pada serabut otot diperkirakan meningkat hingga 100 kali (Radak, *et al.*, 2007; Tortora & Derrickson, 2012).

Salah satu usaha untuk mempercepat pemulihan homeostasis tubuh yaitu dapat dengan menggunakan minyak aromaterapi. Aromaterapi merupakan terapi yang menggunakan minyak esensial yang dinilai dapat membantu mengurangi, bahkan mengatasi gangguan psikologis dan gangguan rasa nyaman seperti cemas, depresi, nyeri, dan sebagainya. Dalam penggunaannya, aromaterapi dapat diberikan melalui beberapa cara, salah satunya melalui jalur nasal (inhalasi). Pada organ penciuman, wanita lebih sensitif dibandingkan penciuman pria. Wanita memiliki *concha nasalis superior* yang lebih luas dibanding pria, karena itu wanita lebih peka terhadap wangi aromaterapi. (Watt & Janca, 2008; Price & Price, 1997; Costello, 2007).

Berbagai tumbuhan sudah banyak digunakan sebagai minyak aromaterapi seperti lavender, *ylang-ylang*, lemon, *jasmine*, dan *East Indian* sandalwood. *East*

*Indian Sandalwood (Santalum album)*, lebih dikenal dengan sebutan cendana di Indonesia, memiliki sejarah panjang yang digunakan pada pengobatan tradisional oriental. Salah satu bahan aktif utamanya adalah  $\alpha$ -santalol 46-60 %,  $\beta$ -santalol 20-30 %. Kegunaan minyak aromaterapi Sandalwood antara lain yaitu afrodisiak, antidepresan, dan relaksan (Hambali, 2011; Price & Price, 1997; Heuberger, *et al.*, 2006).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh aromaterapi sandalwood terhadap kecepatan pemulihan frekuensi denyut nadi setelah aktivitas fisik berat.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka rumusan pertanyaan penelitian ini adalah: apakah aromaterapi sandalwood (*Santalum album*) mempercepat waktu pemulihan frekuensi denyut nadi setelah aktivitas fisik berat.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk menilai pengaruh aromaterapi sandalwood (*Santalum album*) terhadap kecepatan pemulihan frekuensi denyut nadi setelah aktivitas fisik berat.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat Akademik**

Memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai manfaat aromaterapi sandalwood terhadap pemulihan frekuensi denyut nadi seseorang setelah melakukan aktivitas fisik yang berat.

## 1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat usia muda khususnya wanita bahwa aromaterapi sandalwood (*Santalum album*) dapat bermanfaat dalam mempercepat pemulihan frekuensi denyut nadi seseorang setelah melakukan aktivitas fisik yang berat.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Penelitian

Aktivitas fisik adalah segala kegiatan atau aktivitas yang menyebabkan peningkatan energi oleh tubuh melampaui energi istirahat. Aktivitas fisik disebut juga aktivitas eksternal, yaitu sesuatu yang menggunakan tenaga atau energi untuk melakukan berbagai kegiatan fisik, seperti berjalan, berlari, dan berolahraga. Aktivitas fisik berat adalah pergerakan tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang cukup banyak, sehingga jalan nafas jauh lebih cepat dari biasanya. Selama aktivitas fisik, otot membutuhkan energi di luar metabolisme untuk bergerak, sedangkan jantung dan paru-paru memerlukan tambahan energi untuk mengantarkan zat-zat gizi dan oksigen ke seluruh tubuh (Haskell *et al.*, 2007; WHO, 2015).

Pada aktivitas fisik terjadi peningkatan hormon adrenalin yang merangsang saraf simpatis sehingga *Cardiac Output* (CO) meningkat. *Cardiac output* merupakan hasil perkalian antara *Heart Rate* (HR) dengan *Stroke Volume* (SV). *Stroke volume* meningkat sebanding dengan berat olahraga atau aktivitas fisik yang dilakukan. Pada orang yang rutin berolahraga seperti atlet secara fisiologis terjadi peningkatan pada *stroke volume*, sedangkan pada orang normal yang tidak rutin berolahraga peningkatan terjadi pada *heart rate* (Purba, *et al.*, 2002).

*Santalum album* atau aromaterapi sandalwood memiliki kandungan zat aktif utama *α-santalol* memberikan efek pada berbagai parameter fisiologi manusia yaitu: saturasi oksigen darah, laju respirasi, kecepatan kedipan mata, denyut nadi, temperatur kulit, dan tekanan darah (Heuberger, *et al.*, 2006).

Bila minyak esensial diinhalasi, molekul-molekul atsiri dalam minyak tersebut akan menempel pada *binding site* yang terdapat pada silia dari reseptor olfaktorius di *concha nasalis superior*. Kejadian ini mengakibatkan protein G teraktivasi dan terjadilah serangkaian reaksi intraseluler *cAMP-dependent* yang membuat kanal  $\text{Na}^+$  terbuka yang akhirnya akan memicu perubahan impuls elektrokimia yang akan disalurkan menuju sistem saraf pusat melalui nervus olfaktorius (Guyton & Hall, 2008).

Kandungan sandalwood yang disalurkan menuju ke otak tersebut bersifat relaksan, sehingga akan terjadi stimulasi pada *nucleus raphe* yang kemudian akan melepaskan neurokimia serotonin dan merangsang sistem parasimpatis (nervus vagus) di hipotalamus anterior. Aktivasi sistem parasimpatis ini memiliki efek menurunkan frekuensi denyut jantung. Frekuensi denyut jantung adalah parameter kapasitas aerobik yang paling inovatif dan dapat diukur secara sederhana. Frekuensi denyut jantung yang normal berkisar antara 60 sampai 80 kali per menit (Guyton & Hall, 2008; Purba, *et al.*, 2002).

### **1.5.2 Hipotesis Penelitian**

Minyak Aromaterapi Sandalwood mempercepat pemulihan frekuensi denyut nadi setelah aktivitas fisik berat.