

# **BAB1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada masa sekarang ini, perkembangan penyakit di Indonesia telah berubah dari penyakit infeksi menjadi penyakit degeneratif dan penyakit kronik, seperti penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), asma, bronkhitis kronik dan emfisema. Serangan asma semakin berat, terlihat dari meningkatnya angka kejadian, rawat inap, dan angka kematian penderita asma. Asma juga mengubah kualitas hidup penderita dan menjadi sebab peningkatan absen anak sekolah dan kehilangan jam kerja. Menurut WHO tahun 2003, sebanyak 100 hingga 150 juta penduduk dunia adalah penyandang asma. Jumlah ini terus bertambah sebanyak 18 juta orang setiap tahunnya (WHO, 2003). Di Indonesia, prevalensi asma belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan 2–5% penduduk Indonesia menderita asma. Prevalensi asma di Bandung (5,2%), Semarang (5,5%), Denpasar (4,3%) dan Jakarta (7,5%). Di Palembang, pada tahun 1995 didapatkan prevalensi asma pada siswa SMP sebesar 8,7% dan pada tahun 2005 dilakukan evaluasi pada siswa SMP didapatkan prevalensi asma sebesar 9,2%. Penyakit asma dapat mengenai segala usia dan jenis kelamin, 80-90% gejala timbul sebelum usia 5 tahun. Pada anak-anak, penderita laki-laki lebih banyak daripada perempuan, sedangkan pada usia dewasa terjadi sebaliknya. Sementara angka kejadian asma pada anak dan bayi lebih tinggi daripada orang dewasa (Heru, 2005).

Asma ditandai dengan kontraksi spastik dari otot polos bronkhiolus, yang menyebabkan kesukaran bernapas. Penyebab yang umum adalah hipersensitivitas bronkhiolus terhadap benda-benda asing di udara. Pada asma, diameter bronkhiolus lebih banyak berkurang selama ekspirasi daripada selama inspirasi, karena peningkatan tekanan dalam paru selama ekspirasi paksa menekan bagian luar bronkhiolus. Pengukuran di klinik memperlihatkan penurunan kecepatan ekspirasi maksimum dan volume ekspirasi (Guyton & Hall, 1997).

Penggunaan obat herbal secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat herbal memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern. Obat herbal telah diterima secara luas di hampir seluruh negara di dunia. Faktor pendorong terjadinya peningkatan penggunaan obat herbal di negara maju adalah usia harapan hidup yang lebih panjang pada saat prevalensi penyakit kronik meningkat, adanya kegagalan penggunaan obat modern untuk penyakit tertentu serta semakin luas akses informasi mengenai obat herbal di seluruh dunia (Sukandar, 2006). WHO merekomendasi penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit. WHO juga mendukung upaya-upaya dalam peningkatan keamanan dan khasiat dari obat herbal (WHO, 2003).

Salah satu contoh obat herbal yang berguna untuk mengatasi asma adalah teh hijau (*Camellia sinensis* L.). Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) dikenal memiliki kandungan kafein yang bersifat bronkodilator, namun penggunaannya masih secara empirik saja (Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, 2003).

Karena alasan tersebut, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh teh hijau (*Camellia sinensis* L.) terhadap Volume Ekspirasi Paksa detik pertama ( $VEP_1$ ) pada laki-laki dewasa normal dengan menggunakan alat autospirometer.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah apakah teh hijau meningkatkan  $VEP_1$  pada laki-laki dewasa normal.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh teh hijau terhadap  $VEP_1$ .

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan di bidang kedokteran mengenai pengaruh teh hijau terhadap  $VEP_1$ .

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam meningkatkan  $VEP_1$  pada penderita asma.

## **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

Pada penelitian akan dinilai mengenai pengaruh teh hijau terhadap fungsi respirasi seseorang. Tujuan dari proses respirasi sendiri ialah menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh dan mengeluarkan karbondioksida sebagai hasil metabolisme. Untuk mencapai tujuan tersebut, mekanisme ventilasi paru menjadi salah satu faktor penting. Mekanisme ventilasi paru akan mempengaruhi ekspansi paru sehingga paru dapat mengembang sempurna. Ekspansi paru tersebut mengakibatkan sejumlah udara yang mengandung oksigen masuk ke dalam paru (sesuai dengan kapasitasnya) dan memenuhi kebutuhan jaringan tubuh manusia. Kondisi ventilasi paru dapat dinilai dengan spirometer yang mengukur volume ekspirasi (Guyton & Hall, 2006).

Volume Ekspirasi Paksa (VEP) adalah bagian dari kapasitas vital paksa yang dikeluarkan pada detik-detik tertentu ( $VEP_1$ ,  $VEP_2$ , dan  $VEP_3$ ) yang dinyatakan dalam persen dari kapasitas vital paksa (Guyton & Hall, 2006). Terdapat beberapa hal atau kondisi yang mempengaruhi volume ekspirasi seseorang yaitu : (1) Kompliansi paru, (2) struktur toraks, dan (3) kondisi neuromuscular. Hal lain yang mempengaruhi volume ekspirasi antara lain jenis kelamin, kebiasaan berolahraga, proporsi tubuh, dan posisi tubuh (Tortora, 2006; Brashers, 2006).  $VEP_1$  merupakan standard emas untuk mengukur fungsi paru penderita asma, karena pengukuran  $VEP_1$  dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.  $VEP_1$  digunakan

untuk menilai beratnya asma saat bergejala di siang dan malam hari (WHO workshop report, 2002).

Pada sistem respirasi, *m. intercostalis internus* dan *m. rectus abdominis* merupakan salah satu otot skelet penting yang berperan selama melakukan ekspirasi. Kuat kontraksi dari *m. intercostalis internus* dan *m. rectus abdominis* akan mempengaruhi ventilasi paru tiap orang. Beberapa penelitian dilakukan untuk menguji pengaruh senyawa golongan metilxantin khususnya kafein terhadap sistem respirasi. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa senyawa golongan metilxantin berpengaruh terhadap otot saluran pernafasan sehingga sistem respirasi secara keseluruhan menjadi lebih optimal. Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) memiliki kandungan kafein yang bersifat bronkodilator, dan meningkatkan kuat kontraksi otot skeletal (Goodman, 1996). Mekanisme kerja metilxantin belum diketahui secara jelas. Namun beberapa penelitian mengemukakan bahwa metilxantin (kafein) memiliki 3 macam dasar kerja pada taraf seluler yaitu : (1) berhubungan dengan translokasi ion kalsium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) intrasel, (2) meningkatkan akumulasi senyawa nukleotida siklik terutama cAMP dan cGMP, dan (3) blokade terhadap reseptor adenosine (Sunaryo, 2005). Mekanisme translokasi ion  $\text{Ca}^{2+}$  intrasel berhubungan dengan kuat kontraksi otot skelet. Hal di atas menyebabkan teh hijau dapat meningkatkan  $\text{VEP}_1$

Hipotesis Penelitian :

Teh hijau meningkatkan  $\text{VEP}_1$  laki-laki dewasa normal.

## 1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental sungguhan, bersifat komparatif memakai rancangan acak lengkap (RAL) dengan desain *pre-test* dan *post-test*. Data yang ada diukur adalah  $\text{VEP}_1$  sebelum dan sesudah meminum seduhan teh hijau. Analisis data menggunakan statistik dengan metode *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan  $\alpha = 0,05$ .