

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Demam adalah suhu tubuh di atas batas normal, yang dapat disebabkan oleh kelainan di dalam otak sendiri atau oleh bahan-bahan toksik yang mempengaruhi pusat pengaturan suhu (Guyton and Hall, 2011). Demam terjadi karena pelepasan pirogen dari dalam leukosit yang sebelumnya telah terangsang oleh pirogen eksogen yang dapat berasal dari mikroorganisme atau merupakan suatu hasil reaksi imunologik yang tidak berdasarkan suatu infeksi (Fauci, *et al.*, 2008). Demam merupakan salah satu masalah yang paling sering ditemui di kehidupan masyarakat saat ini. Sebagai upaya menurunkan demam, masyarakat sering kali menggunakan obat-obatan yang mudah dibeli di apotek maupun warung yang memiliki kandungan parasetamol dan berfungsi sebagai penurun demam. Penggunaan obat memiliki efek samping terhadap tubuh manusia terutama pada penggunaan jangka panjang, misalnya kerusakan hati. Oleh karena itu pengembangan obat yang berasal dari tumbuhan terus dilakukan hingga saat ini, salah satunya menggunakan tumbuhan obat seperti Kunyit (*Curcuma longa* L.) dan Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.).

Kunyit (*Curcuma longa* L.) adalah termasuk salah satu tumbuhan rempah dan obat asli dari wilayah Asia Tenggara. Tumbuhan ini kemudian mengalami penyebaran ke daerah Malaysia, Indonesia, Australia, bahkan Afrika. Kunyit tergolong dalam kelompok jahe-jahean, Zingiberaceae, dan merupakan salah satu bahan yang sering digunakan dalam makanan. Kunyit (*Curcuma longa* L.) bermanfaat dalam pengobatan diabetes, *hemorrhoid*, anemia, ikterus, batuk, asma, penyembuhan luka, kolik, gout, batu ginjal, keracunan, kelainan kulit, dan kelainan saraf (Kirtikar & Basu, 1980). Kunyit (*Curcuma longa* L.) juga dapat berfungsi anti-inflamasi, anti-*human immunodeficiency virus*, anti-bakteri, dan antioksidan (Araujo & Leon, 2001). Efek antipiretik pada Kunyit (*Curcuma longa* L.) disebabkan adanya kandungan kurkumin yang bersifat anti-inflamasi.

Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) adalah tumbuhan tropis yang diduga berasal dari India. Tumbuhan ini banyak digunakan sebagai tumbuhan obat di India, yang merupakan suatu negara yang terkenal dengan pengobatan *Ayurvedic*. Tumbuhan ini dapat bersifat anti-inflamasi, *anxiolytic*, analgesik, antipiretik, *anticancer*, *antiamoebic*, dan antispasmodik. Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) banyak digunakan masyarakat sebagai pengobatan gangguan pencernaan (diare, disentri, *intestinal parasitosis*), gangguan pernafasan (asma, bronkitis, *hay fever*), dan konjungtivitis (Kumar, *et al.*, 2010). Efek antipiretik pada Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) disebabkan adanya kandungan flavonoid yang bersifat anti-inflamasi.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menilai efek Kunyit (*Curcuma longa* L.) dan Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) terhadap suhu tubuh pada hewan coba mencit Swiss Webster.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* L.) berefek antipiretik pada mencit Swiss Webster.
2. Apakah ekstrak Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) berefek antipiretik pada mencit Swiss Webster.
3. Apakah ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* L.) dan ekstrak Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) memiliki potensi yang sama sebagai antipiretik pada mencit Swiss Webster.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah untuk memperoleh obat alternatif untuk mengatasi demam.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai:

1. Efek ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* L.) terhadap suhu tubuh pada mencit Swiss Webster.
2. Efek ekstrak Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) terhadap suhu tubuh pada mencit Swiss Webster.
3. Potensi ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* L.) dibandingkan dengan ekstrak Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) sebagai antipiretik pada mencit Swiss Webster.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Penelitian ini dapat digunakan untuk memperluas pengetahuan mengenai farmakologi tumbuhan obat khususnya Kunyit (*Curcuma longa* L.) dan Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) sebagai antipiretik.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Kunyit (*Curcuma longa* L.) dan Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) dapat menjadi obat alternatif untuk menurunkan demam bila sudah dilakukan uji klinis dan diharapkan memiliki efek samping yang minimal dibanding dengan obat sintesis lain sehingga bermanfaat bagi masyarakat.

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

### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Pirogen adalah substansi yang dapat menyebabkan demam. Pirogen eksogen adalah pirogen yang berasal dari luar tubuh pasien yang biasanya berupa produk mikroba, toksin, atau keseluruhan mikroba tersebut. Endotoksin adalah molekul pirogen yang paling kuat pada manusia. Selain pirogen eksogen, tubuh juga memproduksi pirogen yaitu IL-1, IL-6, *tumor necrosis factor* (TNF), *ciliary neurotropic factor* (CNTF), dan *interferon- $\alpha$*  (IFN- $\alpha$ ). (Fauci, *et al.*, 2008)

Sitokin pirogen dilepaskan dari sel dan masuk ke dalam sirkulasi sistemik. Sitokin tersebut akan menginduksi sintesis dari prostaglandin E2 (PGE2), kemudian PGE2 tersebut akan mencapai hipotalamus melalui arteri carotis interna. Peningkatan PGE2 di dalam otak akan mengaktifkan proses peningkatan *set point* hipotalamus. Peningkatan *set point* hipotalamus akan meningkatkan produksi panas sehingga mengakibatkan terjadinya demam. (Fauci, *et al.*, 2008)

Kunyit (*Curcuma longa* L.) mengandung senyawa yang berkhasiat obat yaitu minyak atsiri sebanyak 6% yang terdiri dari golongan senyawa monoterpendan sesquiterpen. Beberapa kandungan kimia dari rimpang kunyit yang telah diketahui yaitu minyak atsiri sebanyak 6%, yang terdiri dari golongan senyawa monoterpendan sesquiterpen (meliputi zingiberen, alfa-turmeron, dan beta-turmeron), zat warna kuning yang disebut kurkuminoid sebanyak 5% (meliputi kurkumin sekitar 50-60%, monodesmetoksikurkumin, dan bidesmetoksikurkumin), protein, fosfor, kalium, besi, serta vitamin C. (Sumiati & Adnanya, 2004)

Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) mengandung senyawa yang berkhasiat obat yaitu flavonoid, afzelin, quercitrin, dan myricitrin yang diisolasi dari ekstrak metanol. Selain itu juga terdapat euphorbin, beta-amyrin, beta-sitosterol, camphol, *shikmic acid*, quercitol, eufosterol, *heptacosane*, *chtolphenolic acid*. (Kumar, *et al.*, 2010)

Kurkumin dan flavonoid dapat dipilih sebagai agen anti-inflamasi, secara spesifik yaitu sebagai antipiretik, karena kedua zat ini bekerja melalui penghambatan produksi PGE2 yang diinduksi oleh lipopolisakarida (LPS) pada sel makrofag dengan menghambat perubahan asam arakhidonat menjadi PGE2. Hal ini dilakukan oleh enzim siklooksigenase-2 (COX-2). Penurunan PGE2 akan menyebabkan penurunan *cyclic AMP* yang selanjutnya akan menyebabkan penurunan *setpoint* hipotalamus sehingga tubuh akan melakukan mekanisme penurunan suhu tubuh dan suhu tubuh kembali normal (Sumiati & Adnanya, 2004; Kumar, *et al.*, 2010).

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* L.) memiliki efek antipiretik pada mencit Swiss Webster.
2. Ekstrak Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) memiliki efek antipiretik pada mencit Swiss Webster.
3. Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* L.) dan ekstrak Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) memiliki potensi yang sama sebagai antipiretik pada mencit Swiss Webster.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik sungguhan, bersifat komparatif dengan hewan coba mencit Swiss Webster. Pada penelitian ini suhu tubuh mencit diinduksi demam dengan vaksin DPT. Data yang diukur adalah suhu tubuh mencit dalam derajat Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) setelah pemberian ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* L.) dan Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.). Metode analisis menggunakan ANAVA satu arah dengan uji lanjut Post Hoc Tukey *HSD* dengan  $\alpha = 0,05$ .