

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengukuran suhu tubuh merupakan salah satu cara yang umum dilakukan untuk mengetahui kesehatan seseorang. Peningkatan suhu tubuh di atas normal yang disebut demam, adalah suatu tanda adanya penyakit dan merupakan bagian dari mekanisme pertahanan tubuh melawan infeksi (Bartfai & Conti, 2010). Beberapa penyebab demam antara lain penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus maupun bakteri. Selain infeksi, demam dapat disebabkan oleh zat kimia, tumor otak, dan keadaan lingkungan yang dapat berakhir dengan *heat stroke* (Ganong, 2003).

Efek negatif demam dapat berupa dehidrasi, kekurangan oksigen, rasa tidak nyaman (sakit kepala), nafsu makan menurun, lemas, dan nyeri otot (Arifianto & Hariadi, 2007). Dampak berbahaya dari suhu yang tinggi adalah malfungsi syaraf, denaturasi protein tubuh yang *irreversible*, bahkan kematian (Sherwood, 2001).

Penggunaan antipiretik dapat memberikan rasa nyaman pada pasien yang mengalami demam. Antipiretik yang dianjurkan serta sering digunakan adalah parasetamol atau ibuprofen (Kids, 2010). Meskipun relatif aman, *acetaminophen* (parasetamol) tetap memiliki efek samping berupa hepatotoksik, nekrosis hepar yang fatal, nekrosis tubuler ginjal dan koma hipoglikemik pada penggunaan jangka panjang atau dalam dosis yang berlebihan (DiPiro *et al.*, 2008).

Berbagai cara dapat dilakukan sebagai alternatif untuk mengurangi demam, salah satunya adalah dengan memanfaatkan tumbuhan sebagai obat-obatan tradisional. Indonesia merupakan negara yang terkenal dengan keanekaragaman tumbuhannya. Pada masyarakat luas, beberapa tumbuhan dipercaya dan telah digunakan sebagai obat tradisional untuk mengurangi demam. Obat tradisional mulai menjadi pilihan karena harganya yang murah, mudah didapat, bahkan dapat ditanam sendiri, serta efek samping yang kecil sehingga aman digunakan (Susanty, 2003).

Bawang merah dan sambiloto merupakan rempah-rempah yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Bawang merah sebagai bahan bumbu dapur dan penyedap berbagai masakan. Umbi bawang merah mengandung zat gizi dan zat fitokimia. Senyawa fitokimia memiliki efek farmakologis dalam penyembuhan penyakit, antara lain flavonoid yang memiliki efek antiinflamasi dan antipiretik (Jaelani, 2007). Sambiloto yang mengandung senyawa flavonoid juga digunakan sebagai obat tradisional antipiretik (Setoaji & Prambudi Arie, 2004).

Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan penelitian untuk membandingkan efek antipiretik bawang merah (*Allium cepa* L. cv group *Aggregatum*) dan sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wallich ex Nees) yang menggunakan mencit sebagai hewan coba.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin mengetahui :

- a. Apakah efek air perasan bawang merah (*Allium cepa* L. cv. group *Aggregatum*) terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam
- b. Apakah efek air perasan bawang merah (*Allium cepa* L. cv. group *Aggregatum*) dibandingkan dengan *acetaminophen* terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam
- c. Apakah efek infusa sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wallich ex Nees) terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam
- d. Apakah efek infusa sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wallich ex Nees) dibandingkan dengan *acetaminophen* terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam
- e. Apakah efek air perasan bawang merah (*Allium cepa* L. cv. group *Aggregatum*) sama apabila dibandingkan dengan infusa sambiloto

(*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wallich ex Nees) terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam

### 1.3 Maksud dan Tujuan

- a. Mengetahui efek antipiretik air perasan bawang merah (*Allium cepa* L. cv. group *Aggregatum*) terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam
- b. Membandingkan efek antipiretik air perasan bawang merah (*Allium cepa* L. cv. group *Aggregatum*) dengan *acetaminophen* terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam
- c. Mengetahui efek antipiretik infusa sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wallich ex Nees) terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam
- d. Membandingkan efek antipiretik infusa sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wallich ex Nees) dengan *acetaminophen* terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam
- e. Membandingkan efek antipiretik antara air perasan bawang merah (*Allium cepa* L. cv. group *Aggregatum*) dengan infusa sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wallich ex Nees) terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam

### 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

#### 1.4.1 Manfaat Akademis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan atau ilmu terapi alternatif sebagai antipiretik dan dapat menjadi salah satu dasar mengembangkan pengobatan alternatif dalam pelayanan kesehatan dan diharapkan dapat menjadi salah satu dasar bagi penelitian selanjutnya

## 1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai obat alternatif alami untuk menurunkan suhu tubuh pada masyarakat yang mengalami demam dan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang bahan-bahan alami yang memiliki banyak khasiat, murah, dan mudah didapat.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Demam adalah keadaan suhu tubuh diatas  $37,2^{\circ}\text{C}$ , dapat disebabkan oleh substansi toksik yang disebut pirogen, yang mempengaruhi pusat pengaturan suhu atau gangguan fungsi otak terganggu (Hall, Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology Thirteenth Edition, 2016).

Pirogen dihasilkan dari toksin bakteri atau dilepaskan dari jaringan tubuh yang mengalami degenerasi saat kondisi sakit. Pirogen menyebabkan *set point* pusat pengaturan suhu di hipotalamus meningkat, sehingga semua mekanisme untuk meningkatkan suhu tubuh berjalan. Dalam beberapa jam, suhu tubuh mencapai *set point* yang baru (Hall, Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology Thirteenth Edition, 2016).

Bawang merah mengandung *flavonoid* (*kaemferol*, *kuersetin*) dan *minyak atsiri* yang memiliki efek antiinflamasi dan juga memiliki efek antipiretik.

*Flavonoid* dan *minyak atsiri* bekerja sebagai inhibitor siklooksigenase (COX). Enzim siklooksigenase berfungsi memicu pembentukan prostaglandin. Prostaglandin berperan dalam proses inflamasi dan peningkatan suhu tubuh. Apabila prostaglandin tidak dihambat maka terjadi peningkatan suhu tubuh yang mengakibatkan demam (Suwertayasa, Widdhi, & Hosea, 2013).

Sambiloto merupakan tanaman yang mengandung *andrographolid* dan *flavonoid* yang memiliki efek analgetik, antipiretik, dan antiinflamasi serta telah teruji dalam menurunkan suhu tubuh rektal tikus (Suebsasana, *et al.*, 2009).

*Andrographolid* dan *flavonoid* bekerja dengan menghambat pembentukan prostaglandin sehingga terjadi penurunan suhu tubuh (Suebsasana, *et al.*, 2009). S

Acetaminophen merupakan salah satu obat yang bekerja dalam siklus peroksidase dengan menghambat pembentukan ko-substrat sehingga sedikit yang dapat diangkut ke siklus siklooksigenase. Pada akhirnya perubahan asam arakidonat menjadi prostaglandin menjadi terhambat dan suhu tubuh dapat menurun (Anderson, 2008).

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

- a. Air perasan bawang merah (*Allium cepa* L. cv. group *Aggregatum*) menurunkan suhu tubuh mencit Swiss Webster yang demam
- b. Air perasan bawang merah (*Allium cepa* L. cv. group *Aggregatum*) memiliki efek antipiretik sebanding dengan *acetaminophen* terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam;
- c. Infusa sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wallich ex Nees) menurunkan suhu tubuh mencit Swiss Webster yang demam
- d. Infusa sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wallich ex Nees) memiliki efek antipiretik sebanding dengan *acetaminophen* terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam
- e. Air perasan bawang merah (*Allium cepa* L. cv. group *Aggregatum*) dan infusa sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wallich ex Nees) memiliki efek antipiretik yang sama terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit Swiss Webster yang mengalami demam

