

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam merupakan peningkatan suhu tubuh yang melebihi variasi normal harian dan terjadi dengan peningkatan set poin hipotalamik. (Dinarello & Porat, 2008) Definisi lain demam adalah keadaan suhu tubuh di atas normal, yaitu 38° Celcius. Suhu tubuh adalah suhu visera, hati, otak yang dapat diukur secara oral, rektal, dan aksila. (Ismoedijanto, 2000) Demam dapat menyertai berbagai penyakit terutama penyakit infeksi, sehingga sering ditemukan dalam masyarakat.

Demam yang tidak segera diobati, dapat menimbulkan kejang demam pada anak-anak. Definisi kejang demam menurut *The International League Against Epilepsy (ILAE)* adalah suatu kejang epileptik yang terjadi pada anak-anak disertai oleh demam, tanpa ditemukan tanda-tanda infeksi intrakranial atau penyebab tertentu. (ILAE, 1993) Secara umum, kerugian yang ditimbulkan oleh demam adalah produktivitas menurun dan timbul rasa lelah.

Cara yang lazim digunakan sebagai terapi antipiretik adalah dengan obat kimia, seperti parasetamol dan aspirin, namun penggunaan obat kimia memiliki banyak efek samping. Efek samping parasetamol adalah mual, reaksi alergi, nekrosis tubuli renalis, kerusakan hati, anemia hemolitik, dan koma hipoglikemik. Sedangkan efek samping dari aspirin adalah alkalosis respiratoar, kerusakan hati, pendarahan lambung, dan memperpanjang masa pendarahan. (P. Freddy Wilmana & Sulistia Gan, 2007)

Berkembangnya penelitian mengenai obat tradisional telah mengubah pola pikir masyarakat. Penggunaan obat tradisional dalam kehidupan sehari-hari mulai meningkat, karena obat tradisional telah terbukti aman dan efektif. Kelebihan lain dari obat tradisional adalah harganya yang murah dan mudah didapat oleh masyarakat. (Graz, *et al.*, 2011)

Tanaman obat yang umum digunakan sebagai antipiretik di Indonesia adalah sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees), termasuk dalam famili Acanthaceae dan alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) termasuk dalam

famili Poaceae. (Jaya, dkk., 2009) Bagian dari sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) yang dapat digunakan sebagai obat adalah seluruh bagian tanaman, penggunaan sebagai obat adalah dengan direbus dengan air, setelah dingin air rebusan tersebut diminum. Bagian dari alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) yang dapat digunakan sebagai obat adalah seluruh bagiannya, mulai dari akar, batang, daun dan bunga alang-alang, digunakan sebagai obat dengan cara meminum air rebusannya.

Penggunaan secara empiris sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) dan alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) sebagai antipiretik mendorong penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) dan ekstrak alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) sebagai antipiretik pada mencit galur Swiss Webster yang diinduksi vaksin DPT, dengan membandingkan manakah yang memiliki efek antipiretik lebih baik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, identifikasi masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) mempunyai efek antipiretik pada mencit galur Swiss Webster yang diinduksi vaksin DPT.
2. Apakah ekstrak alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) mempunyai efek antipiretik pada mencit galur Swiss Webster yang diinduksi vaksin DPT.
3. Manakah yang lebih baik antara ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) dan ekstrak alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv).

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

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

Tujuan penelitian ini adalah:

- Menilai efek ekstrak herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) sebagai antipiretik pada mencit galur Swiss Webster.
- Menilai efek ekstrak herba alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) berefek antipiretik pada mencit galur Swiss Webster.
- Menilai potensi antara ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) dan ekstrak alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) sebagai antipiretik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat akademis dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai efek ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) dan ekstrak alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) sebagai antipiretik.

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat untuk penggunaan sambiloto dan alang-alang sebagai antipiretik.

1.5 Kerangka Pemikiran

Pirogen adalah substansi yang dapat menyebabkan demam. Pirogen eksogen adalah pirogen yang berasal dari luar tubuh pasien biasanya berupa produk mikroba, toksin, atau keseluruhan mikroba tersebut. Endotoksin adalah molekul pirogen yang paling kuat pada manusia. Selain pirogen eksogen, tubuh juga memproduksi sitokin pirogen yaitu IL-1, IL-6, *tumor necrosis factor* (TNF), *ciliary neutrophilic factor* (CNTF), dan *interferon* (INF) yang menyebabkan produksi prostaglandin (PGE₂). Peningkatan kadar prostaglandin (PGE₂) di otak akan menyebabkan peningkatan set poin hipotalamus sehingga terjadi demam (Dinarello & Porat, 2008).

Efek analgetik, antipiretik dan anti-inflamasi dari ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) telah dilaporkan. Kandungan dalam ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) yang memiliki efek sebagai antipiretik adalah andrographolid. Zat tersebut telah teruji mampu menurunkan suhu rektal tikus. (Suebsasana, *et al.*, 2009) Sedangkan menurut

Setoaji, zat dalam sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) yang berefek antipiretik adalah flavonoid. Flavonoid bekerja menghambat sintesis prostaglandin yang akan berefek menurunkan demam. (Setoaji & Arie, 2004) Andrographolide dan neoandrographolide menghambat *nitric oxide* yang distimulasi oleh lipopolisakarida (LPS), sehingga bersifat sebagai anti-inflamasi. (Wang, *et al.*, 2010)

Efek antipiretik dari ekstrak alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv), juga telah dilaporkan. Kandungan yang berefek sebagai antipiretik adalah senyawa flavon tanpa gugus OH bebas, flavon, flavonol tersubstitusi pada 3-OH, flavanon, atau isoflavon. Zat-zat tersebut berefek menghambat sintesis prostaglandin (PGE₂) dan mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah perifer, sehingga meningkatkan sekresi keringat yang akan menurunkan suhu tubuh. (Jaya, dkk., 2009)

1.6 Hipotesis

- Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) berefek antipiretik pada mencit Swiss Webster yang diinduksi vaksin DPT.
- Alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) berefek antipiretik pada mencit Swiss Webster yang diinduksi vaksin DPT.
- Sambiloto dan alang-alang mempunyai potensi antipiretik yang sama.