

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyeri adalah sensasi fisiologis sebagai respon tubuh terhadap stimulus yang berbahaya bagi tubuh, seperti suhu yang terlalu panas atau terlalu dingin, atau tertusuk benda tajam. Nyeri juga dapat diakibatkan adanya organ tubuh yang kekurangan darah dan oksigen. Sensasi nyeri juga dapat menjadi suatu signal akan adanya gangguan di dalam tubuh. Oleh karena itu, para penderita kanker, terutama pada stadium akhir sering merasakan nyeri hebat walaupun tidak ada stimulus dari luar. Sensasi nyeri juga terdapat pada reaksi inflamasi. Reaksi ini adalah reaksi penolakan tubuh terhadap benda asing (kuman, protein asing) yang disertai tanda – tanda : kalor, rubor, dolor, dan tumor.

Walaupun nyeri merupakan stimulus umum yang bersifat protektif, tidak semua rangsang menimbulkan nyeri. Hanya, bila stimulus melebihi ambang rangsang, rasa nyeri tersebut timbul. Timbulnya rasa nyeri ini tidak lepas dari pengaruh zat – zat mediator nyeri, seperti : prostaglandin, kinin (khususnya bradikinin), serotonin, asetilkolin dan histamin dalam konsentrasi tinggi, substansi P, enzim proteolitik, ion kalium (Guyton & Hall, 1997).

Meskipun nyeri berguna bagi tubuh, namun dalam kondisi tertentu, nyeri dapat menimbulkan ketidaknyamanan bahkan penderitaan bagi individu yang merasakan sensasi ini. Oleh karena itu, perlu dikembangkan analgetika untuk membantu mengurangi rasa nyeri yang berlebihan. Saat ini telah banyak beredar obat – obatan sintesis seperti obat anti inflamasi non steroid. Obat – obat tersebut memiliki efek samping seperti iritasi saluran cerna, gangguan asam - basa, menghambat ekskresi asam urat, perpanjangan masa perdarahan, dan agranulositosis.

Namun demikian, obat – obatan herbal pun tengah dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap obat obatan khususnya analgetika yang

lebih alami. Tumbuhan bratawali atau *Tinospora crispa* (L) Miers adalah salah satu tumbuhan herbal yang diteliti untuk kebutuhan *Pain relieve*. Batang *Tinospora crispa* (L) Miers mempunyai kandungan antara lain *flavone O – glycoside* (apigenin), *picroretoside*, *berberine*, *palmatine*, *picroretine*, dan resin. Kandungan *Tinospora crispa* (L) Miers yang bersifat analgetik adalah apigenin (*flavone-O glycosides*) dan tinokrisposid. *Tinospora crispa* (L) Miers, dibandingkan dengan obat – obatan sintetik, cukup aman untuk dikonsumsi. Efek samping, pada penelitian terhadap tikus, yaitu efek hepatotoksik hanya muncul pada penggunaan dosis tinggi ekstrak etanol *Tinospora crispa* (L) Miers secara kronik (Asia Pasific Personal Care, 2006).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah penelitian ini adalah apakah ekstrak etanol *Tinospora crispa* (L) Miers berkhasiat sebagai analgetik.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah meneliti tumbuhan herbal yang berpotensi sebagai analgetik.

Tujuan penelitian ini untuk menilai efek analgetik *Tinospora crispa* (L) Miers.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis karya tulis ilmiah adalah untuk menambah cakrawala farmakologi tumbuhan obat, khususnya *Tinospora crispa* (L) Miers sebagai analgetika

Manfaat praktis karya tulis ilmiah ini adalah memberikan alternatif bagi masyarakat untuk menggunakan *Tinospora crispa* (L) Miers sebagai analgetika yang relatif rendah efek sampingnya.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Nyeri baik pada keadaan cedera sel, anoksia maupun inflamasi ditimbulkan oleh keluarnya radikal bebas dan enzim – enzim dari dalam sel secara berlebihan, salah satunya enzim siklooksigenase.

Gangguan pada membran sel terjadi pada saat terjadi trauma sel. Akibatnya fosfolipid diubah oleh enzim fosfolipase menjadi asam arakidonat. Asam arakidonat ini kemudian diubah menjadi hidroperoksida kemudian leukotrien oleh enzim lipoksigenase. Selain itu asam arakidonat diubah oleh enzim siklooksigenase (COX1 dan COX2) menjadi endoperoksida (PGG₂/PGH) yang kemudian menghasilkan tiga produk, yaitu prostaglandin (PGE₂,PGF₂,PGD₂), tromboksan A₂, dan prostasiklin. Mekanisme ini berlaku juga pada inflamasi (Freddy Wilmana, 2004). COX1 bersifat konstitutif dan COX2 bersifat diinduksi oleh inflamasi. Selain itu, pada keadaan cedera sel terjadi rangsangan pada membran neutrofil yang menghasilkan radikal bebas dari oksigen yang berinteraksi dengan asam arakidonat membentuk substansi kemotaksis (Katzung, 2002).

Batang Bratawali *Tinospora crispa* (L) Miers mengandung substansi flavanoid (*flavone – O glycosides*) yaitu *apigenin* yang bekerja sebagai anti radikal bebas dengan cara menstabilkan radikal bebas tersebut dan menghambat enzim siklooksigenase yang memediasi timbulnya nyeri serta substansi tinokrisposid yang berfungsi sebagai anti inflamasi (Bruneton, 1999; Budi Kresnady & Tim Lentera, 2003).

1.5.2 Hipotesis

Ekstrak etanol batang *Tinospora crispa* (L) Miers berkhasiat sebagai analgetik.

1.6 Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian prospektif eksperimental laboratories bersifat komparatif dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan hewan coba mencit betina dewasa (umur 8 minggu) galur *Swiss Webster*, dengan berat 20-25 g. Penelitian ini menilai efek pemberian ekstrak etanol batang *Tinospora crispa* (L) Miers terhadap mencit untuk mengurangi rasa sakit yang ditimbulkan oleh rangsangan termis.

Data yang diamati adalah waktu reaksi (dalam detik) terhadap rangsangan termis mencit sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian (ANAVA) satu arah dilanjutkan uji beda rata – rata Tukey HSD dengan $\alpha = 0,05$. Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai $p < 0,05$ menggunakan program Sigma Stat.

1.7 Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha pada bulan Februari sampai Desember 2006 .