

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Nyeri didefinisikan oleh *International Association for Study of Pain* (IASP) sebagai suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan, baik yang sudah atau mungkin terjadi.

Hasil penelitian di unit rawat jalan pada 14 rumah sakit pendidikan di seluruh Indonesia, pada Mei 2002 didapatkan 4456 kasus nyeri yang merupakan 25% dari total kunjungan pada bulan tersebut. Kasus nyeri kepala 35,86%, nyeri punggung bawah 18,3% dan nyeri neuropatik 9,5% (Depkes,2012)

Nyeri adalah pelengkap tubuh yang sangat penting dalam refleksi pertahanan diri. Rangsangan nyeri umumnya memicu respons penarikan (*withdrawal*) dan penghindaran (*avoidance*) yang sangat kuat. Nyeri sering diklasifikasikan sebagai nyeri fisiologis atau akut dan nyeri patologik atau kronis, yang mencakup nyeri peradangan dan nyeri neuropatik (Ganong et al, 2014)

Saat ini, masyarakat lebih memilih menggunakan herbal untuk mengatasi masalah kesehatan (WHO, 2004). Penggunaan herbal secara umum dinilai lebih aman daripada penggunaan obat modern, namun sampai saat ini masih banyak penggunaan obat tradisional yang tidak tepat, sehingga tidak menimbulkan daya guna yang baik. Oleh karena itu diperlukan penelitian penggunaan herbal secara tepat berdasarkan pendekatan ilmiah (Katno, 2008).

Saat ini telah banyak dikembangkan obat analgesik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang hanya berdasarkan pada penggunaan secara empiris. Temu mangga (*Curcuma mangga*) dan mimba (*Azadirachta indica*) merupakan obat tradisional yang sering digunakan untuk mengurangi rasa nyeri. Menurut penelitian sebelumnya, daun mimba memiliki kandungan berupa *tricin*, *genistein*, *nimbidin* dan *quercetin* yang memiliki efek analgetik (Devasena et al, 2014) dan

temu mangga mengandung L-nitroarginin, phorbol ester, curcuminoids yang memiliki efek analgetik (Bruno, 2009) .

Peneliti tertarik meneliti efek analgesik ekstrak etanol temu mangga dan ekstrak etanol daun mimba baik dalam penggunaan tunggal maupun kombinasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah penelitian ini, adalah

- a. Apakah ekstrak etanol Temu mangga (*Curcuma mangga*) mempunyai efek analgesik terhadap induksi termal.
- b. Apakah ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica*) mempunyai efek analgesik terhadap induksi termal.
- c. Apakah kombinasi ekstrak Temu mangga (*Curcuma mangga*) dan ekstrak Daun mimba (*Azadirachta indica*) mempunyai efek analgetik terhadap induksi termal yang lebih besar dibandingkan ekstrak etanol Temu mangga (*Curcuma mangga*) secara tunggal.
- d. Apakah kombinasi ekstrak etanol Temu mangga (*Curcuma mangga*) dan ekstrak etanol Mimba (*Azadirachta indica*) memiliki efek analgesik terhadap induksi termal yang lebih besar dibandingkan ekstrak etanol Mimba (*Azadirachta indica*) secara tunggal.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah pemanfaatan dari tanaman Temu Mangga (*Curcuma Mangga*) dan ekstrak daun Mimba (*Azadirachta indica*) sebagai obat pereda nyeri.

Tujuan penelitian adalah Mengetahui efek analgesik dari ekstrak Temu Mangga (*Curcuma Mangga*) dan daun mimba (*Azadirachta indica*) serta kombinasinya pada mencit *Swiss-Webster* jantan dengan metode induksi nyeri cara termal.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Menambah ilmu pengetahuan di bidang farmakologi terhadap tanaman obat tradisional Indonesia yaitu, Temu mangga (*Curcuma mangga*) dan daun mimba (*Azadirachta indica*)

1.4.2 Manfaat Praktis

Menambah wawasan serta memberikan informasi bagi masyarakat untuk pemanfaatan tanaman obat tradisional temu mangga (*Curcuma mangga*) dan daun mimba (*Azadirachta indica*) sebagai pengobatan alternatif untuk mengurangi rasa nyeri.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Pada proses nyeri, sitokin seperti prostaglandin, histamin, dan bradikinin dilepaskan di tempat cedera, dan dapat secara langsung mengaktifkan reseptor saraf sensorik yang menyebabkan nyeri. Sel-sel yang cedera juga mengeluarkan bahan kimia seperti K^+ yang secara langsung mendepolarisasi ujung saraf, menyebabkan nosiseptor menjadi lebih responsif (Ganong, 2014)

Cedera jaringan menyebabkan perangsangan dari proses inflamasi termasuk dalam pengeluaran prostaglandin, serotonin, dan bradikinin. Beberapa mediator ini akan mengaktifkan nosiseptor dan dapat menyebabkan hiperalgesia (Peerati, 2010).

Enzim siklooksigenase (COX) adalah suatu enzim yang mengkatalisis sintesis prostaglandin dari asam arakhidonat. AINS memblokir aksi dari enzim COX yang menurunkan produksi mediator prostaglandin, yang menyebabkan efek positif

(antiinflamasi, analgesik) dan negatif (ulkus lambung, penurunan fungsi renal, dan perdarahan). Aktivitas COX dihubungkan dengan dua isoenzim yaitu COX-1 dan COX-2. COX-1 yang terutama terdapat dimukosa lambung, parenkim ginjal dan platelet. COX-2 bersifat inducible dan diekspresikan terutama pada tempat trauma (otak dan ginjal) serta menimbulkan nyeri (Alwi, 2010).

Efek kerja dari ekstrak rimpang temu mangga menyebabkan gangguan pada sintesis, pelepasan zat endogen, blokade efek atau desensitasi serabut saraf yang langsung merangsang ujung saraf nyeri di perifer maupun sentral dan mirip dengan cara kerja aspirin dan NSAID lainnya. Kandungan temu mangga yang berpengaruh terhadap penghambatan COX-2 adalah L-nitroarginine, phorbol ester, curcuminoids yang berfungsi untuk menghambat COX-2 (Bruno, 2009).

Pada sebuah penelitian dikatakan bahwa daun mimba memiliki kandungan tricetin, genistein, nimbidin dan quercetin yang berpengaruh pada pengurangan rasa nyeri dengan cara menghambat jalur cyclooxygenase. Nimbidin merupakan salah satu zat yang dimiliki mimba yang mempunyai cara kerja penghambatan terhadap jalur COX-2, dimana pada penghambatan jalur ini dapat mengurangi rasa nyeri (Devasena et al, 2014).

Mekanisme kerja yang sama dari daun mimba dan temu mangga dalam menghambat jalur cyclooxygenase dan mencegah terbentuknya prostaglandin, diharapkan dengan pemberian secara kombinasi mendapatkan hasil yang lebih baik dibanding pemberian secara tunggal.

1.5.2 Hipotesis Penelitian

- Ekstrak etanol Temu mangga (*Curcuma mangga*) mempunyai efek analgesik terhadap induksi thermal.
- Ekstrak etanol Daun mimba (*Azadirachta indica*) mempunyai efek analgesik terhadap induksi thermal
- Kombinasi ekstrak Temu mangga (*Curcuma mangga*) dan ekstrak Daun mimba (*Azadirachta indica*) mempunyai efek analgetik terhadap induksi

thermal yang lebih besar dibandingkan pemberian ekstrak etanol Temu mangga (*Curcuma mangga*) secara tunggal

- Kombinasi ekstrak etanol Temu mangga (*Curcuma mangga*) dan ekstrak etanol Mimba (*Azadirachta indica*) memiliki efek analgesik terhadap induksi thermal yang lebih besar dibandingkan pemberian ekstrak etanol Mimba (*Azadirachta indica*) secara tunggal

