

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyeri merupakan suatu respon tubuh yang telah memberikan peringatan bahwa terdapat kesalahan pada system tubuh seperti merusakkan pada jaringan (Lisa *et al.*, 2020). Nyeri sering disebut sebagai alarm untuk melindungi tubuh dari merusakkan jaringan yang lebih parah. Rasa nyeri seringkali menyebabkan rasa tidak nyaman seperti tertusuk, rasa terbakar, rasa kesetrum, dan lainnya sehingga dapat mengganggu kualitas tidur, tidak dapat berkonsentrasi, cemas, dan nafsu makan turun (Meliala, 2017).

Data Prevalensi nyeri neuropatik sangat beragam berdasarkan yang dilaporkan pada beberapa negara yaitu 0,8% sampai 17,9%. Prevalensi nyeri neuropatik pada tahun 2015 di Bandung sebanyak 31,6% dengan diagnosis kasus terbanyak adalah nyeri neuropatik pada punggung bawah. Sebagian besar penderita menunjukkan intensitas nyeri sedang hingga berat dan hampir 75% kasus mengalami nyeri kronis (Yudiantara *et al*, 2022).

Proses fisiologi terjadinya nyeri dimulai ketika stimulus nyeri dideteksi oleh *nociceptor*, yaitu reseptor khusus yang terdapat pada sistem parifer. Rangsangan ini kemudian diubah menjadi sinyal listrik melalui mekanisme transduksi dan diteruskan oleh serabut saraf aferen, yakni serabut *A-δ* (serabut kecil bermielin dengan kecepatan sedang) dan serabut C (serabut tidak bermielin dengan kecepatan paling lambat), menuju saraf *spinalis* dan *kranialis*. Badan sel neuron aferen primer dari kedua serabut ini berada di *ganglia radiks dorsalis* atau *ganglia saraf kranialis*. Sinyal nyeri kemudian diteruskan ke neuron sensorik orde kedua di kornu dorsalis *medula spinalis*. Jalur nosiseptif asenden membawa sinyal nyeri ini ke pusat-pusat yang lebih tinggi di sistem saraf pusat, melalui traktus seperti *spinotalamikus*, *spinohipotalamikus*, *spinoretikuler*, dan jalur alternatif lainnya (KEMENKES, 2023).

Nyeri dapat dikelompokkan berdasarkan lama terjadinya, penyebab, serta tingkat keparahannya. Pengelompokan nyeri ini penting dilakukan untuk membantu menentukan pilihan terapi yang sesuai dan efektif. Berdasarkan jenisnya, nyeri dibagi menjadi dua, yaitu nyeri nosiseptif dan nyeri neuropatik. Nyeri nosiseptif terjadi ketika sistem saraf mendeteksi rangsangan berbahaya yang berpotensi merusak jaringan. Rangsangan ini diterima oleh ujung saraf khusus yang disebut dengan *nociceptor*, yang bertugas mengenali bahaya tersebut dan mengirimkan sinyal ke otak. Sementara itu, nyeri neuropatik muncul akibat kerusakan sistem saraf somatosensorik, baik pada serabut perifer ($A\beta$, $A\delta$, dan C) maupun pada neuron pusat. Kerusakan ini menyebabkan perubahan struktur dan fungsi saraf, sehingga menimbulkan nyeri spontan dan respons saraf yang berlebihan terhadap rangsangan yang seharusnya tidak berbahaya. Selain itu, nyeri juga dapat dibedakan berdasarkan durasinya. Nyeri akut berlangsung kurang dari tiga bulan, sedangkan nyeri kronik berlangsung lebih dari tiga bulan (Sawu *et al.*, 2025).

Manajemen nyeri umumnya menggunakan analgesik, yaitu zat yang mampu mengurangi atau mereduksi rasa nyeri tanpa mempengaruhi tingkat kesadaran pasien. Analgesik merupakan obat yang digunakan untuk meredakan rasa sakit dengan cara menghambat mediator nyeri pada jaringan tubuh. Secara umum, analgesik yang sering digunakan dalam penanganan nyeri ringan hingga sedang adalah golongan analgesik non-opioid, seperti parasetamol dan obat antiinflamasi nonsteroid (*Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs/NSAID*) yang bekerja dengan menghambat pembentukan prostaglandin sebagai mediator utama nyeri dan inflamasi. Meskipun obat sintesis tersebut efektif dalam meredakan nyeri, penggunaannya dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping seperti iritasi saluran cerna, gangguan fungsi ginjal, dan reaksi hipersensitivitas. Oleh karena itu, pemanfaatan tanaman obat atau terapi herbal mulai banyak diteliti sebagai alternatif pengobatan yang diharapkan memiliki efek samping yang lebih minimal dibandingkan obat sintesis (Varrassi *et al.*, 2020).

Sereh merah (*Cymbopogon nardus*) merupakan tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia. Secara tradisional, batang sereh merah sudah dikenal untuk meredakan nyeri dan peradangan (Human *et al.*, 2024). Kandungan senyawa aktif yang terdapat pada batang sereh merah yaitu, flavonoid dan tanin, yang dipercaya memiliki efek antioksidan dan antiinflamasi (Chairina *et al.*, 2023). Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa ekstrak daun sereh merah memiliki potensi sebagai agen analgetik. Studi oleh Prasetyo *et al.* (2019) menemukan bahwa ekstrak etanol daun sereh merah dapat mengurangi nyeri inflamasi pada model tikus. Selain itu, penelitian oleh (Sentat *et al.*, 2018) menunjukkan bahwa senyawa aktif dalam daun sereh merah, seperti sitronelal dan geraniol, memiliki aktivitas anti-inflamasi dan analgetik yang signifikan (Sentat *et al.*, 2018).

Penelitian yang sudah ada menunjukkan bahwa ekstrak daun sereh wangi memiliki khasiat sebagai analgesik. Meskipun demikian, penelitian yang menggunakan ekstrak batang sereh merah sebagai analgesik masih belum tersedia. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Aktivitas Analgesik Batang Sereh Merah (*Cymbopogon nardus*) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) Menggunakan Metode *Hot plate* Dengan Dosis 200 mg/kg BB, 400 mg/kg BB, dan 800 mg/kg BB.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak etanol 70% batang sereh merah (*Cymbopogon nardus*) memiliki aktivitas analgesik pada mencit jantan (*Mus musculus*) yang diuji menggunakan metode *Hot Plate*?

1.3 Hipotesis Penelitian

1.3.1 Hipotesis Nol (H₀)

Ekstrak etanol 70% batang sereh merah (*Cymbopogon nardus*) tidak memiliki aktivitas analgesik pada mencit jantan (*Mus musculus*).

1.3.2 Hipotesis Alternatif (Ha)

Ekstrak etanol 70% batang sereh merah (*Cymbopogon nardus*) memiliki aktivitas analgesik pada mencit jantan (*Mus musculus*).

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui aktivitas analgesik dari ekstrak batang sereh merah (*Cymbopogon nardus*) pada mencit jantan (*Mus musculus*) dengan etanol 70% dan dosis optimal sebagai analgesik pada mencit jantan (*Mus musculus*).

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat bagi Akademik

Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi ilmiah yang relevan bagi mahasiswa, dosen, dan peneliti lain yang tertarik pada bidang farmakologi tanaman obat.

1.5.2 Manfaat bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan batang sereh merah sebagai alternatif pengobatan nyeri yang lebih aman dan alami.

1.5.3 Manfaat bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai potensi analgetik dari batang sereh merah, yang dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut.