

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terdapat banyak keanekaragaman hayati terutama tanaman yang dimiliki oleh Indonesia, termasuk berbagai jenis tanaman obat yang telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat untuk pengobatan tradisional dan menjaga kesehatan. Pemanfaatan tanaman obat terus berkembang seiring meningkatnya kesadaran terhadap efek samping yang ditimbulkan obat sintetis. Dengan adanya tanaman obat yang beragam, Indonesia memiliki peluang besar dalam mengembangkan bahan baku obat alami sebagai alternatif yang lebih aman dan berkualitas tinggi, agar mengurangi ketergantungan terhadap obat sintetis. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif obat yaitu temu kunci (*Boesenbergia rotunda*).

Temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) merupakan tanaman herbal dari famili *Zingiberaceae* yang banyak ditemukan di Indonesia dan telah digunakan secara tradisional untuk mengobati berbagai penyakit [1]. Nama lain dari temu kunci yaitu, kunci Cina, sedangkan dalam bahasa Inggris disebut *Fingerroot* [2]. Temu kunci adalah tanaman yang tumbuh tahunan dengan perkiraan tinggi sekitar 15-40 cm. Bagian bawah tanaman terdapat rimpang yang warnanya tergantung pada varietas temu kunci. Rimpang berwarna kuning cerah pada varietas kuning dan berwarna merah hingga hitam pada varietas lainnya [3].

Rimpang temu kunci mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, minyak atsiri, dan senyawa fenolik yang berkontribusi pada aktivitas antibakteri [4]. Beberapa komponen bioaktif penting yang terdapat pada temu kunci antara lain boesenbergin, cardamonin, pinostrobin, 1,8-sineol, 5,7-dimetoksiflavan, dan panduratin A. Panduratin A berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri [5].

Flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder yang bersifat polar serta tersebar luas di berbagai jenis tumbuhan dalam bentuk glikosida yang terikat dengan gula [6]. Flavonoid dapat larut dalam pelarut polar seperti air, etanol, metanol, serta pelarut semi polar seperti etil asetat, atau bisa juga dengan campuran

kedua pelarut tersebut untuk menarik senyawa tersebut sesuai dengan prinsip *like dissolve like*. Flavonoid berupa senyawa bioaktif yang banyak ditemukan dalam tanaman obat dan diketahui memiliki berbagai aktivitas farmakologis, seperti antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri [7]. Menurut penelitian Kautsari dkk (2021), ekstrak etanol simplisia temu kunci memiliki kandungan fenol dan flavonoid. Kadar total fenol optimum pada suhu 57 °C sebesar 9,18%, sedangkan kadar total flavonoid sebesar 21,41% pada suhu yang sama melalui metode ekstraksi dengan *microwave* [8].

Menurut penelitian Putri (2023), ekstrak etanol temu kunci dengan konsentrasi 100% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae* dengan adanya zona bening sebesar 2,3 mm, termasuk kriteria lemah [9]. Sedangkan menurut penelitian Mahmudah dan Atun (2017), ekstrak etanol temu kunci memiliki daya hambat paling besar pada konsentrasi 50 mg/ml sebesar 10,19 mm pada pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Berdasarkan kedua penelitian tersebut, menunjukkan bahwa rimpang temu kunci berpotensi dikembangkan sebagai antibakteri alami [10].

Dua bakteri yang menjadi perhatian serius dalam bidang kesehatan yaitu bakteri *Listeria monocytogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Listeria monocytogenes* diketahui sebagai penyebab listeriosis, yaitu infeksi berat yang sangat berbahaya bagi ibu hamil, bayi, lansia, dan individu yang memiliki sistem imun lemah. Walaupun prevalensi *Listeria monocytogenes* rendah, namun *fatality rate* listeriosis termasuk tinggi dalam persentase kematian lebih dari 30% kasus [11]. Penularan bakteri ini umumnya terjadi melalui konsumsi makanan asal hewan yang tidak dimasak dengan baik, seperti daging, susu, telur, dan produk laut [12]. Sementara itu, *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri gram negatif yang mampu bertahan di lingkungan rumah sakit serta resisten terhadap berbagai antibiotik, yang sering menyebabkan infeksi nosokomial yang sulit diobati [13].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Apa saja metabolit sekunder yang terkandung di dalam rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*)?
2. Berapa rendemen yang dihasilkan dari proses ekstraksi etanol dan etil asetat pada rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*)?
3. Berapa kadar total flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol dan etil asetat dari rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*)?
4. Bagaimana aktivitas antibakteri dari ekstrak rimpang temu kunci yang diperoleh menggunakan pelarut etanol dan etil asetat terhadap bakteri patogen *Listeria monocytogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Sampel temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) yang digunakan bagian rimpang dan didapatkan dari pasar Cicadas, Bandung.
2. Ekstraksi dilakukan dengan maserasi dari rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) menggunakan dua jenis pelarut, yaitu etanol dan etil asetat, tanpa melibatkan pelarut lain.
3. Pengujian kandungan flavonoid total dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis menggunakan standar kuersetin secara triplo.
4. Aktivitas antibakteri yang diamati terbatas pada dua jenis bakteri patogen, yaitu *Listeria monocytogenes* sebagai bakteri Gram positif dan *Pseudomonas aeruginosa* sebagai bakteri Gram negatif.
5. Uji aktivitas antibakteri dilakukan terhadap ekstrak kasar etanol dan etil asetat dari rimpang temu kunci.
6. Parameter aktivitas antibakteri yang diukur adalah zona hambat yang dihasilkan melalui metode difusi cakram dengan konsentrasi 100% secara duplo.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*).
2. Menentukan persen rendemen dari ekstrak etanol dan etil asetat rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*).
3. Menentukan kandungan total flavonoid dalam ekstrak rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) yang diperoleh menggunakan pelarut etanol dan etil asetat.
4. Mengidentifikasi aktivitas antibakteri dari ekstrak rimpang temu kunci hasil ekstraksi dengan pelarut etanol dan etil asetat terhadap bakteri patogen *Listeria monocytogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baik untuk mahasiswa maupun untuk masyarakat mengenai potensi antibakteri dari tanaman herbal. Penelitian ini dapat menambah data ilmiah tentang kandungan flavonoid dan efektivitas ekstrak etanol dan etil asetat rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) sebagai antibakteri terhadap *Listeria monocytogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Selain itu, hasil penelitian ini membuka peluang pemanfaatan tanaman sebagai alternatif bahan antibakteri alami yang lebih aman dibandingkan antibiotik sintetis yang berisiko menimbulkan resistensi. Lebih lanjut, penelitian ini diharapkan dapat mendorong pemanfaatan tanaman obat lokal Indonesia, khususnya temu kunci, sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi tanaman tersebut dan memberdayakan masyarakat petani.