

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kawasan Asia Tenggara dikenal kaya akan keanekaragaman hayati yang menyimpan beragam manfaat bagi kehidupan (Botterill-James *et al.*, 2024). Indonesia, yang secara geografis terletak di wilayah tropis Benua Asia, khususnya di Kawasan Asia Tenggara, dianugerahi kekayaan sumber daya alam hayati yang melimpah. Negeri ini menjadi habitat bagi ribuan spesies tumbuhan, dan salah satu yang cukup dikenal masyarakat adalah daun sirih hijau (*Piper betle L.*). Diabandingkan dengan pengobatan modern, pemanfaatan daun sirih hijau sebagai tumbuhan obat tergolong lebih mudah diperoleh, harganya relatif terjangkau, serta cenderung menimbulkan efek samping yang lebih ringan. Secara empiris, sirih telah lama dipercaya sebagai tumbuhan obat yang potensial dan mampu membantu proses penyembuhan berbagai jenis penyakit.

Kandungan senyawa kimia aktif pada daun sirih ternyata cukup beragam dan jumlahnya sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan serta letak geografis tempat tumbuhan ini tumbuh. Di antara seluruh bagian tumbuhan sirih, daunnya menjadi bagian yang paling sering dimanfaatkan dikarenakan daun sirih menyimpan minyak atsiri hingga mencapai kadar 4,2%, dengan betephenol sebagai komponen utamanya yang dikenal memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Selain minyak atsiri, di dalam daun sirih hijau juga ditemukan sederet senyawa lain seperti steroid, tanin, flavonoid, saponin, fenol, alkaloid, coumarin, hingga emodin, di mana seluruhnya turut berkontribusi memberikan efek antibakteri (Sari, Hadibrata and Oktafany, 2019). Penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa daun sirih hijau mempunyai efek antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dengan konsentarsi 5%, 10% dan 15% dan zona hambat yang kuat pada pada konsentarsi 15% yaitu 8,69 mm.(Herdiana *et al.*, 2023)

Staphylococcus aureus tergolong sebagai bakteri yang keberadaannya sangat umum ditemukan dan telah lama diketahui menjadi salah satu agen utama pemicu beragam jenis infeksi pada manusia (Wijayanti and Safitri, 2018). Bakteri masuk dalam golongan Gram positif, yaitu kelompok yang secara umum lebih

mudah dihambat pertumbuhannya dibandingkan bakteri Gram negatif. Hal tersebut disebabkan oleh struktur dinding selnya yang hanya tersusun dari satu lapisan sehingga senyawa antibakteri lebih mudah menembus dan merusak dinding sel. Untuk mengatasi infeksi yang ditimbulkan, diperlukan senyawa antibakteri yang efektif membunuh bakteri tersebut. Senyawa yang digunakan harus bersifat selektif, artinya bersifat toksik pada bakteri namun relatif tidak toksik pada hospes. Vancomycin merupakan salah satu antibiotik yang dapat digunakan untuk mengobati infeksi. Vancomycin termasuk antibiotik Glikopeptida trisiklik generasi pertama yang memiliki spektrum sempit dengan cara aktif membasmi bakteri gram positif (Ariyanto *et al.*, 2023)

Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai aturan dapat menurunkan daya kerja obat dan sekaligus mempercepat munculnya resistensi bakteri. Sebagai alternatif, daun sirih hijau telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional karena khasiatnya dalam menangani berbagai penyakit. Tumbuhan ini diperkirakan memiliki aktivitas antibakteri, yang berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid. Flavonoid bekerja dengan menghambat pemanfaatan oksigen oleh bakteri sehingga proses metabolisme energi terganggu. Menjelaskan mengapa daun sirih memiliki sifat antibakteri. Dalam pembentukan makromolekul, energi sangat dibutuhkan oleh bakteri. Ketika metabolisme mereka terhambat, bakteri tidak mampu menghasilkan senyawa kompleks karena kekurangan energi yang diperlukan. (Tyas *et al.*, 2024).

Untuk memperoleh hasil yang optimal, diperlukan proses ekstraksi yang efisien. Salah satu teknik yang dapat digunakan dalam tahap ini adalah metode maserasi dengan bantuan ultrasonik. Maserasi ultrasonik adalah metode ekstraksi yang menggabungkan pelarut senyawa aktif dengan getaran ultrasonik untuk meningkatkan efisiensi dan hasil ekstrak dari daun sirih hijau. Teknik ini terbukti ampuh dalam memperoleh berbagai senyawa bioaktif, termasuk flavonoid, tanin, serta minyak atsiri. Penggunaan pelarut etanol juga dipilih karena etanol bersifat polar dan mampu mengekstraksi berbagai golongan senyawa bioaktif, serta aman dan ramah lingkungan.

Melalui kombinasi antara penggunaan pelarut etanol dan metode maserasi ultrasonik, diharapkan diperoleh ekstrak daun sirih hijau dengan kandungan

senyawa aktif yang lebih tinggi serta menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih kuat. Atas dasar itu, penelitian ini dilaksanakan dengan judul “ Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ”.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun sirih hijau (*piper betle L.*) mempunyai efektivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*?
2. Dalam konsentrasi berapa ekstrak etanol daun sirih menunjukkan efektivitas paling tinggi dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih hijau dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk menentukan konsentrasi ekstrak etanol daun sirih hijau yang memberikan daya hambat paling optimal terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

1. Secara akademis, penelitian ini berkontribusi dalam memperluas wawasan mengenai potensi antibakteri dari ekstrak etanol daun sirih hijau serta mendukung perkembangan ilmu farmasi, khususnya di bidang fitokimia dan mikrobiologi farmasi.
2. Secara praktis, membantu industri farmasi dan herbal dalam memilih metode ekstraksi yang optimal untuk menghasilkan senyawa aktif dengan efektivitas tinggi.
3. Dalam pengembangan ilmu farmasi, penelitian ini dapat dijadikan landasan untuk merancang obat herbal berbasis tumbuhan tradisional yang berpotensi mengurangi ketergantungan pada antibiotik sintetis sekaligus menekan kemungkinan terjadinya resistensi bakteri.