

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi dan dapat menyebabkan berbagai penyakit, mulai dari infeksi kulit hingga infeksi sistemik yang serius. Penggunaan antibiotik sintetis dalam pengobatan infeksi ini semakin meningkat, namun pemakaian yang tidak rasional dapat memicu resistensi bakteri. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan yang lebih aman dan efektif, salah satunya dengan memanfaatkan bahan alami seperti ekstrak batang Serai (*Cymbopogon citratus*). Batang Serai diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkalid, terpenoid tanin yang memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji antibakteri ekstrak batang Serai terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* melalui pengukuran zona hambat yang dihasilkan (Rayna, 2019).

Masyarakat Indonesia memiliki sejarah panjang dalam memanfaatkan tumbuhan sebagai bagian dari pengobatan tradisional, dengan hampir seluruh bagian tumbuhan berpotensi digunakan untuk tujuan pengobatan. Obat tradisional menjadi pilihan utama karena berasal dari ekstrak tumbuhan yang memiliki manfaat kesehatan berdasarkan pengalaman empiris dalam mengatasi atau meredakan berbagai penyakit. Selain itu, obat tradisional juga dianggap lebih aman karena efek sampingnya lebih alami dibandingkan dengan obat-obatan sintetis. Sementara itu, obat-obatan kimia diproduksi dari bahan-bahan sintetis dalam jumlah besar dan berpotensi menimbulkan efek samping (Kumontoy dan

Mulianti 2023). Bagian tanaman yang umum dimanfaatkan sebagai bahan obat meliputi daun, batang, akar, rimpang, bunga, dan biji (Lamadjido dkk., 2019) .

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan terapi alami adalah Serai (*Cymbopogon citratus*) (Rayna, 2019). Tanaman ini termasuk dalam kelompok herbal tahunan yang berasal dari *femili Gramineae*, dengan ketinggian berkisar antara 50 hingga 100 cm (Yuliningtyas, Santoso, dan Syauqi 2019). Serai, dikenal juga sebagai lemongrass, memiliki aroma khas yang berasal dari kandungan minyak atsiri di dalam daunnya. Komposisi minyak atsiri dalam daun Serai diperkirakan sekitar $1 \pm 5\%$ dari berat keringnya. Aroma Serai mirip dengan lemon (Silalahi, 2020).

Dalam bidang kesehatan, Serai telah banyak dimanfaatkan baik dalam pengobatan tradisional maupun modern. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki aktivitas antimikroba, antiinflamasi, antioksidan, serta analgesik (Silalahi, 2020). Selain itu, batang Serai mengandung berbagai senyawa bioaktif, termasuk flavonoid, alkaloid, tanin, terpenoid dan minyak atsiri, yang diketahui memiliki sifat antibakteri. Senyawa-senyawa tersebut berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri, termasuk *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Wahyuni, 2018).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri patogen yang sering menjadi penyebab utama infeksi pada manusia. Selain dapat menginfeksi saluran pernapasan, bakteri ini juga berperan dalam berbagai jenis infeksi, seperti infeksi kulit berupa bisul dan furunkulosis, meningitis, infeksi saluran kemih, serta endokarditis. *Staphylococcus aureus* secara alami ditemukan sebagai flora normal pada kulit, saluran pernapasan, saluran pencernaan, mukosa mulut, faring, hingga

rectum manusia. Keberadaan flora normal ini berfungsi dalam pertahanan tubuh terhadap patogen, membantu proses pencernaan, mendukung degradasi racun, serta berperan dalam pematangan sistem imun (Fadhlurrohman dan Maulaeni, 2023)

Bakteri *Staphylococcus aureus* termasuk dalam kelompok coccus gram positif yang merupakan flora normal pada kulit manusia. Bakteri ini tidak memiliki kemampuan bergerak, tidak membentuk spora, serta menghasilkan eksotoksin. Selain itu, *Staphylococcus aureus* bersifat fakultatif aerob, memiliki ketahanan terhadap kondisi kering, dan dapat tumbuh optimal pada suhu 37°C. Pada pengamatan koloni, bakteri ini tampak berwarna kuning keemasan (Nutriana, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh (Yauri, Hamid, dan Arif 2022), menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Serai (*Cymbopogon citratus*) dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% mampu membentuk zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan diameter masing-masing sebesar 2,2 mm, 10 mm, dan 17,6 mm. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin besar pula zona hambat yang dihasilkan, meskipun pada konsentrasi rendah daya hambatnya masih tergolong lemah. Selain itu, penelitian yang dilakukan (Winato dkk., 2019) menunjukkan bahwa ekstrak daun Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% mampu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan diameter zona hambat berturut-turut sebesar 10,5 mm, 12,6 mm, 15,1 mm, 16,35 mm, dan 19,55 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan daya hambat

yang dihasilkan, di mana efektivitas antibakteri lebih optimal pada konsentrasi yang lebih tinggi. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh (Mayasari, 2019) menemukan bahwa ekstrak daun Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%, dan 50% mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*, dengan diameter zona hambat rata-rata masing-masing sebesar 14,2 mm, 15,1 mm, 16,2 mm, dan 17,3 mm.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, upaya pencegahan infeksi akibat bakteri yang resisten terhadap antibiotik memerlukan alternatif dari bahan alami yang mengandung senyawa bioaktif dengan aktivitas antibakteri. Penelitian sebelumnya telah menggunakan ekstrak Serai dengan berbagai konsentrasi yang cenderung tinggi dan diuji terhadap *Propionibacterium acnes* serta *Streptococcus mutans*. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti tertarik untuk menguji efektivitas ekstrak batang Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 10%, 15%, 25%, dan 40%.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu pertanyaan : Apakah ekstrak batang Serai (*Cymbopogon citratus*) memiliki antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui antibakteri ekstrak batang Serai (*Cymbopogon citratus*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui kandungan senyawa aktif (alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan terpenoid) dalam ekstrak batang Serai (*Cymbopogon citratus*) melalui uji skrining fitokimia.
- b. Mengetahui daya hambat ekstrak batang Serai terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* berdasarkan diameter zona hambat pada masing-masing konsentrasi (10%, 15%, 25% dan 40%).
- c. Menganalisis perbedaan daya hambat antar variasi konsentrasi ekstrak batang Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
- d. Menentukan konsentrasi ekstrak batang Serai (*Cymbopoon citratus*) yang paling optimal dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan ilmiah mengenai uji antibakteri ekstrak batang Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan terkait penggunaan bahan alam sebagai agen antibakteri.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Pada penelitian ini, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam melakukan uji antibakteri serta dalam memahami lebih dalam potensi ekstrak Serai sebagai bahan antibakteri alami.

b. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai alternatif penggunaan bahan alam, khususnya Serai, dalam upaya pencegahan dan penanganan infeksi bakteri, terutama yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

c. Bagi penelitian selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat menambah informasi dan dapat dijadikan referensi untuk menambah pengetahuan tentang uji antibakteri ekstrak batang Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dengan berbagai variabel dan sesuai dengan trend issue.