

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling utama di negara-negara berkembang termasuk Indonesia (Ghassani *et al.*, 2022). Penyakit infeksi merupakan gangguan kesehatan disebabkan oleh bakteri patogen yang masuk ke dalam tubuh dan berkembang biak pada jaringan, sehingga menyebabkan infeksi (Marsah *et al.*, 2024). Penyakit infeksi dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti bakteri (Putra *et al.*, 2024). Resistensi antimikroba merupakan salah satu ancaman terbesar terhadap kesehatan masyarakat. WHO melaporkan bahwa sekitar 1,27 juta kematian secara global pada tahun 2019 secara langsung disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (World Health Organization, 2023)

Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang paling sering menyebabkan penyakit infeksi pada manusia (Sangkoy *et al.*, 2023). Angka kejadian yang disebabkan oleh *E. coli* dan *S. aureus* di wilayah Asia dan Indonesia yaitu sebesar 23,5% (Marsah *et al.*, 2024). Bakteri *E. coli* menyebabkan penyakit infeksi (Fariani & Advinda, 2022). Penyakit infeksi yang disebabkan oleh *E. coli* seperti infeksi saluran kemih, sinusitis, infeksi saluran pencernaan, infeksi selaput otak, infeksi paru-paru, dan gastroenteritis (Nabilla & Advinda, 2022). Berbagai infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu bisul, impetigo, folikulitis, furunkel, infeksi tulang dan sendi, pneumonia, tromboflebitis, selulitis, konjungtivitis, dan *staphylococcal scalded skin syndrome* (SSSS) (Nabilla & Advinda, 2022).

Cara mencegah maupun mengobati penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *E. coli* dan *S.aureus* yaitu dengan menggunakan antibiotik (Nurjanah *et al.*, 2020). Penggunaan antibiotik yang meluas dan kurang tepat memicu terjadinya resistensi terhadap antibiotik. Di Indonesia kasus penggunaan antibiotik yang tidak tepat mencapai 40-62% (Marsah *et al.*, 2024). Berdasarkan hasil penelitian bakteri *E. coli* resisten terhadap antibiotik ampisilin dan kotrimoksazol yaitu 34% dan 29% (Nurjanah *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil uji resistensi bakteri *S. aureus* terhadap antibiotik penisilin, amoksisilin, dan siprofloksasin yaitu 100%, 44,4% dan 11,1% (Putri *et al.*, 2024).

Alternatif untuk mengatasi masalah tersebut dengan memanfaatkan bahan aktif antimikroba dari bahan alami (Wulandari *et al.*, 2020). Alternatif yang dapat digunakan untuk mencegah dan menghambat resistensi bakteri adalah memanfaatkan tumbuhan herbal. Tumbuhan herbal sangat baik digunakan sebagai obat-obatan karena mengandung senyawa-senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Seko *et al.*, 2021). Hal ini banyak dilakukan masyarakat karena khasiatnya sudah terbukti dapat menyembuhkan penyakit, lebih murah dan efek sampingnya lebih kecil dibandingkan dengan obat-obat konvensional (Yulianto, 2017). Permasalahan tersebut mendorong beralihnya penggunaan zat antibakteri dari bahan sintesis ke bahan alam. Penggunaan ekstrak dari bahan alami tumbuhan memiliki efek samping yang lebih rendah (Hamtni *et al.*, 2024). Indonesia memiliki banyak tanaman yang mempunyai khasiat sebagai antibakteri. Banyak peneliti yang terus mencari alternatif antibakteri untuk pengobatan infeksi bakteri (Siswoyo *et al.*, 2022).

Pengobatan secara tradisional di Indonesia sebagian besar menggunakan ramuan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan baik berupa akar, batang, biji, bunga, daun ataupun kulit kayu (Purnamasari *et al.*, 2022). Salah satu tanaman obat yang digunakan oleh masyarakat yaitu tanaman putri malu (*Mimosa pudica* Linn). Putri malu (*M. pudica* Linn) merupakan salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai antibakteri (Fadlian *et al.*, 2016). Putri malu (*M. pudica* Linn) merupakan tanaman yang berasal dari famili Fabaceae, tumbuhan ini memiliki kandungan klorofil yang tinggi yaitu 82,6 (Rajalakshimi & Banu, 2015).

Ekstrak klorofil berperan besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Munira *et al.*, 2021). Klorofil memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan mekanisme gangguan pada permeabilitas sel (Kamelia, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu tentang ekstrak etanol daun putri malu (*M. pudica* Linn) diperoleh antibakteri terbesar terhadap bakteri *E.coli* dan *S. aureus* dengan konsentrasi 30% dan zona hambat yaitu 18,09 mm dan 18,58 mm (Hatari & Rusman, 2023). Hasil penelitian lain yang telah dilakukan menyatakan bahwa klorofilin dari *M. pudica* memiliki potensi aktivitas antimikroba terhadap *E. coli* dan *S. aureus*. Konsentrasi terendah 25µg/ml menunjukkan zona hambat yaitu 13 mm

dan 12 mm. Konsentrasi tertinggi 100 µg/ml menunjukkan zona hambat dari bakteri *E. coli* dan *S. aureus* yaitu 18 mm (Rajalakshmi & Banu, 2016).

Klorofilin dari ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica*) menunjukkan aktivitas antibakteri yang potensial terhadap bakteri patogen, termasuk *S. aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *E. coli*, dengan zona inhibisi berkisar antara 9 mm hingga 18 mm pada konsentrasi 25-100 µg/ml (Rajalakshmi & Banu, 2016).

Umur daun merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kandungan klorofil. Warna hijau daun yang lebih pekat menunjukkan bahwa daun tersebut mengandung klorofil dalam jumlah yang lebih banyak (Munira *et al.*, 2021). Perbedaan jumlah klorofil pada daun akan menunjukkan perbedaan warna daun. Daun tua memiliki konsentrasi klorofil yang lebih tinggi daripada daun muda (Fadhila *et al.*, 2023). Pada daun Putri malu (*M. pudica* Linn) memiliki kandungan klorofil dan sifat antibakteri yang menarik untuk diteliti lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui klorofil pada daun muda dan daun tua *Mimosa pudica* Linn sebagai antibakteri.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah di paparkan, maka peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Tingginya angka infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* di negara Indonesia.
2. Penggunaan antibiotik yang kurang tepat mengakibatkan terjadinya resistensi antibiotik.
3. Potensi keanekaragaman hayati di Indonesia yang tinggi belum dimanfaatkan secara maksimal. Salah satunya *Mimosa pudica* Linn.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini mencakup analisis mendalam mengenai hubungan antara kandungan klorofil pada daun Putri Malu dan aktivitas antibakterinya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dalam pemanfaatan tanaman lokal untuk kesehatan dan pengobatan.

1.4 Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas maka penelitian ini dibatasi hanya pada ekstrak klorofil daun *Mimosa pudica* Linn sebagai antibakteri dalam menghambat bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini, antara lain:

1. Apakah pigmen klorofil daun muda dan daun tua putri malu (*Mimosa pudica* Linn) dengan konsentrasi 100% berpotensi dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* ?
2. Apakah ada perbedaan zona hambat pada daun muda dan daun tua putri malu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* ?

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pigmen klorofil daun muda dan daun tua putri malu (*Mimosa pudica* Linn) berpotensi dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.
2. Untuk mengetahui perbedaan zona hambat pada daun muda dan daun tua putri malu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

1.7 Manfaat Penelitian

Melalui kegiatan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai bahan informasi tentang pengaruh kandungan klorofil sebagai antibakteri dalam pengendalian bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
2. Meningkatkan penggunaan tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica* Linn) dimasyarakat sehingga tumbuhan ini dapat dimanfaatkan dengan lebih baik karena memiliki banyak manfaat.