

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Penyakit infeksi adalah masalah kesehatan serius di berbagai negara, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, protozoa, bakteri, dan jamur, penyakit ini dapat menular dan merugikan manusia jika tidak diobati. Faktor-faktor seperti kebersihan lingkungan yang kurang, rendahnya pemahaman tentang bahaya infeksi, dan penggunaan antibiotik yang tidak tepat oleh masyarakat, turut mempengaruhi penyebaran penyakit infeksi (Marwah et al., 2023).

Prevalensi penyakit infeksi di Indonesia, menurut WHO (World Health Organization, terlihat dari beberapa data. Pada tahun 2018, Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA) mencapai 9,3%, dengan beberapa provinsi mengalami prevalensi di atas rata-rata nasional. Provinsi Jawa Barat menjadi peringkat ketujuh dengan prevalensi ISPA tertinggi, yaitu 11,2%. Pneumonia, menurut WHO tahun 2019, menyebabkan 14% kematian anak di bawah 5 tahun, dengan total 740.180 kematian. Data Riskesdas 2018 menunjukkan peningkatan penderita pneumonia seiring bertambahnya usia. Diare juga menjadi masalah serius berdasarkan WHO dan UNICEF mencatat sekitar 2 milyar kasus diare dan 1,9 juta kematian anak balita setiap tahun. Profil Kesehatan Indonesia 2020 menegaskan bahwa diare tetap menjadi penyebab utama kematian, terutama pada anak usia 29 hari - 11 bulan, menyumbang 14,5% kematian. Pada kelompok balita (12 - 59 bulan), kematian akibat diare mencapai 4,55% (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Pengobatan infeksi bakteri sering kali menggunakan antibiotik, tetapi ketidaksesuaian dosis dapat menyebabkan resistensi antibiotik. Sebagai alternatif, pengobatan infeksi dapat menggunakan bahan alam yang memiliki potensi sebagai antibakteri (Nurlatifah et al., 2020). Akibat peningkatan resistensi antibiotik, kemampuan antibiotik untuk mengatasi infeksi dari mikroba patogen menurun, yang menyebabkan masalah kesehatan seperti peningkatan angka kesakitan dan kematian. Hal ini menyebabkan peningkatan efek samping akibat penggunaan

ganda dan dosis yang tinggi (Rizqoh et al., 2021). Berdasarkan prevalensi pemakaian antibiotik yang tidak tepat sekitar 40% hingga 62%, semakin banyak kasus bakteri yang resisten terhadap antibakteri. Hal ini dapat mendorong penelitian untuk mengembangkan sumber obat-obatan antibakteri dari bahan alam (Andhiarto et al., 2021).

Alam menyediakan berbagai tanaman yang memiliki kandungan antimikroba yang efektif melawan mikroba patogen, termasuk bakteri endofit. Tanaman obat memiliki sifat terapeutik yang kompatibel dengan bakteri endofit, sehingga menjadi pilihan yang sangat baik dalam penelitian tentang bakteri endofit. Di dalam jaringan tanaman, banyak bakteri hidup, dan hampir semua tumbuhan dapat menjadi inang bagi bakteri endofit karena mereka mampu menghasilkan senyawa bioaktif atau metabolit sekunder yang memiliki sifat antijamur, antibakteri, antifungi, dan lain sebagainya (Pratama & Lestari, n.d.).

Tanaman yang memiliki potensi sebagai antibakteri salah satunya Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*) yang terdapat di beberapa daerah kabupaten subang dan cilacap. Bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang mewakili bakteri gram negative dan gram positif. Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan dari tanaman kecombrang terutama pada bagian bunga yang mana sebagai senyawa antibakteri golongan fenol dan alkohol (Pratama & Lestari, n.d.). Bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap berbagai jenis bakteri. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga kecombrang memiliki efek antibakteri terhadap bakteri seperti *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Minyak atsiri dari bunga kecombrang mengandung senyawa dodekanal yang memiliki kekuatan antibakteri sedang hingga kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif dan gram positif. Ekstrak air dari bunga kecombrang juga telah diuji dan terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Munira, 2023).

Fungsi bakteri endofit bagi tumbuhan dan potensi antibakteri dari bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) sangat penting. Oleh karena itu, penelitian ini

sangat diperlukan untuk mengisolasi bakteri endofit dari bunga kecombrang yang memiliki aktivitas penghasil senyawa antibakteri yang dapat menghambat aktivitas bakteri patogen. Meskipun Saat ini, informasi tentang bakteri endofit pada tanaman masih terbatas, khususnya tanaman bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) Eksplorasi bakteri endofit sendiri sangat penting dilakukan untuk mendapatkan bakteri yang baik guna mendukung pertumbuhan tanaman.

Bunga kecombrang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis* yang mewakili bakteri gram negative dan bakteri gram positif. (Farida & Maruzy, 2016). Aktivitas antibakteri ini menjadikan bunga kecombrang potensial untuk dikembangkan sebagai bahan antibakteri alami dalam pengobatan atau sebagai bahan pangan fungsional untuk meningkatkan kesehatan (Munira, 2023).

Berdasarkan data di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis bakteri endofit pada bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) dan kemampuan antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber zat antibakteri, terutama terhadap isolat bakteri endofit yang terdapat dari tanaman bunga kecombrang (*Etlingera elatior*).

Berdasarkan informasi di atas, penelitian ini perlu dilakukan guna mengidentifikasi isolat bakteri endofit yang terdapat pada bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) dan mengevaluasi aktivitasnya terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dengan menghasilkan isolat-isolat bakteri yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber senyawa antibakteri baru.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah mikroba endofit dapat diisolasi dan diidentifikasi dari tanaman bunga kecombrang (*Etlingera elatior*)
2. Apakah mikroba endofit yang berhasil di isolasi memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Melakukan isolasi dan identifikasi mikroba endofit dari tanaman bunga kecombrang (*Etlingera elatior*)
2. Melakukan uji aktivitas antibakteri yang terdapat pada tanaman bunga kecombrang (*Etlingera elatior*)

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi pemanfaatan bakteri endofit yang berasal dari tanaman kecombrang (*Etlingera elatior*) dalam mengatasi infeksi *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* sebagai antibakteri.