

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu masalah di bidang kesehatan yang dihadapi oleh banyak negara baik negara maju maupun negara berkembang adalah infeksi. Infeksi bakteri merupakan salah satu masalah kesehatan global yang terus meningkat, terutama dengan munculnya kasus resistensi antibiotik. Data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa setidaknya 700.000 kematian setiap tahun disebabkan oleh infeksi yang tidak dapat diobati akibat resistensi antibiotik. Fenomena ini diperparah oleh penggunaan antibiotik yang tidak tepat, seperti pemberian antibiotik tanpa resep dan penghentian terapi sebelum waktu yang dianjurkan. Fenomena meningkatnya insiden infeksi ini menjadi perhatian utama, terutama di kalangan populasi yang rentan seperti anak-anak, orang tua, dan individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah¹.

Infeksi didefinisikan sebagai kondisi di mana mikroorganisme seperti bakteri, virus, atau jamur masuk ke dalam tubuh dan menyebabkan gangguan pada fungsi normal tubuh. Infeksi dapat terjadi akibat adanya mikroorganisme patogen yang masuk ke dalam tubuh dan berkembang biak. Patogen yang paling banyak menyebabkan infeksi adalah bakteri².

Bakteri adalah mikroorganisme uniseluler yang ditemukan di hampir semua lingkungan di bumi. Bakteri dapat bersifat patogen, yang menyebabkan penyakit, atau non-patogen, yang tidak berbahaya dan bahkan memiliki peran penting dalam ekosistem dan kesehatan manusia. Salah satu bakteri yang sering dikaitkan dengan resistensi antibiotik adalah *Staphylococcus aureus* yang tergolong dalam bakteri Gram positif. Bakteri jenis ini dapat ditemukan pada kulit dan saluran pernapasan manusia. Bakteri ini dapat menyebabkan berbagai jenis infeksi, mulai dari infeksi kulit ringan hingga penyakit serius seperti pneumonia, endokarditis, dan sepsis. Di sisi lain, *Escherichia coli* yang merupakan bakteri Gram negatif juga merupakan bakteri yang sering ditemukan sebagai penyebab utama infeksi saluran kemih, diare, dan septikemia. Kedua bakteri ini mencerminkan ancaman besar dalam penanganan infeksi, mendorong perlunya penelitian terhadap agen antibakteri alternatif³.

Eksplorasi sumber antibakteri alami menjadi salah satu alternatif yang banyak dilirik. Senyawa aktif yang terkandung dalam obat modern banyak yang berasal dari sumber alami. Salah satu tumbuhan yang memiliki potensi sebagai antibakteri

adalah palem merah (*Cyrtostachys renda* Blume). Tanaman ini umumnya lebih dikenal sebagai tanaman hias, tetapi penelitian yang dilakukan terdahulu menunjukkan bahwa ekstrak air buah palem merah bagian buah dari tanaman palem merah (*Cyrtostachys renda* Blume) mengandung senyawa-senyawa metabolit seperti seperti alkaloid, fenolik, flavonoid, tanin, dan terpenoid. Senyawa-senyawa metabolit ini berpotensi memiliki aktivitas biologis, termasuk sebagai antibakteri, melalui mekanisme seperti merusak membran sel bakteri, menghambat sintesis protein sampai dengan mengganggu metabolisme bakteri⁴.

Tumbuhan dalam kelompok *araceae* (palem-paleman) yaitu pinang mengandung senyawa metabolit seperti tanin, flavonoid dan terpenoid memiliki aktivitas antibakteri yang baik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dibuktikan dengan zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi ekstrak 80 g/ml yaitu sebesar 17,5 mm (kuat) pada bakteri *Escherichia coli* dan 19,4 mm (kuat) pada bakteri *Staphylococcus aureus*⁵.

Dalam penelitian ini dipilih buah palem merah (*Cyrtostachys renda* Blume) yang dibuat dalam bentuk ekstrak kental dengan menggunakan proses yang dikenal dengan ekstraksi. Proses ekstraksi senyawa aktif dari tumbuhan merupakan langkah penting dalam penelitian aktivitas antibakteri⁶. Pemilihan pelarut juga menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan ekstraksi senyawa bioaktif. Metanol digunakan dalam ekstraksi pada penelitian ini karena sifatnya yang polar, yang memungkinkan ekstraksi senyawa seperti flavonoid, tanin, dan alkaloid dengan efisiensi tinggi. Metanol juga memiliki kemampuan penetrasi yang baik, mempermudah pelepasan senyawa aktif dari jaringan tanaman⁷.

Setelah ekstraksi, aktivitas antibakteri dari ekstrak buah palem merah akan diuji menggunakan metode difusi sumuran. Metode ini dipilih karena kesederhanaannya, biaya yang relatif rendah, dan hasilnya yang mudah diinterpretasikan. Zona hambat yang terbentuk di sekitar sumur mencerminkan efektivitas antibakteri ekstrak tersebut. Metode ini memungkinkan hasil zona hambat yang lebih luas dibandingkan metode lain karena dalam pengujiannya sampel yang dimasukkan dalam metode sumuran karena ekstrak dapat beraktivitas dari bawah sampai atas media agar⁸.

Walaupun banyak penelitian yang telah mengeksplorasi aktivitas antibakteri tumbuhan, penelitian spesifik mengenai potensi buah palem merah terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis aktivitas antibakteri ekstrak buah palem merah terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih lengkap mengenai potensi buah palem merah sebagai sumber antibakteri alami. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan alternatif pengobatan infeksi bakteri, terutama di era di mana resistensi antibiotik menjadi masalah yang semakin mendesak.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam bidang farmasi dan kesehatan, serta membuka jalan bagi penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan tanaman obat dalam pengobatan infeksi bakteri. Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran akan potensi tanaman lokal sebagai sumber obat yang pada akhirnya dapat mendukung pengembangan terapi alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak air buah palem merah palem merah (*Cyrtostachys renda* Blume) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*
2. Berapa konsentrasi terbaik dari ekstrak air buah palem merah (*Cyrtostachys renda* Blume) yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak air buah palem merah palem merah (*Cyrtostachys renda* Blume) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*
2. Menentukan konsentrasi terbaik dari ekstrak air buah palem merah (*Cyrtostachys renda* Blume) yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bermanfaat dalam memberikan informasi pengetahuan kepada masyarakat mengenai manfaat buah palem merah sebagai agen antibakteri.
2. Bermanfaat menjadi referensi dasar terkait pengujian aktivitas antibakteri dari ekstrak air buah palem merah untuk penelitian lebih lanjut