

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis dengan iklim yang hangat dan lembap, sangat rentan terhadap berbagai jenis penyakit infeksi. Kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme, seperti bakteri yang menjadi salah satu faktor utama penyebab tingginya angka kejadian penyakit menular di negara ini (Risman Tunny, Aulia Debby Pelu and Sultina Syari, 2022). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit klinis. Infeksi yang disebabkan oleh patogen ini umum terjadi baik di lingkungan masyarakat maupun di rumah sakit (Hayati *et al.*, 2019).

Antibiotik telah terbukti menjadi pengobatan yang efektif, namun penggunaan yang berlebihan telah memicu resistensi antimikroba yang serius. Sejalan dengan meningkatnya kesadaran akan efek samping obat-obatan sintetis, minat masyarakat terhadap terapi herbal sebagai alternatif pengobatan semakin tinggi. Namun, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan keamanan dan efektivitas obat herbal dalam mengatasi berbagai penyakit (Tresna Mahotama Dewi, 2021)

Allah menciptakan segala sesuatu yang ada di bumi ini dengan manfaatnya masing-masing, salah satunya adalah tumbuhan. Sebagaimana firman Allah dalam surah An-Nahl ayat 14:

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ جَلِيَّةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاجِرَ
فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ١٤

Artinya: Dialah yang menundukkan lautan (untukmu) agar kamu dapat memakan daging yang segar (ikan) darinya dan (dari lautan itu) kamu mengeluarkan perhiasan yang kamu pakai. Kamu (juga) melihat perahu berlayar padanya, dan agar kamu mencari sebagian karunia-Nya, dan agar kamu bersyukur. Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah telah memberikan nikmat kepada umat manusia yang terdapat pada lautan, maka dari itu kita bisa memanfaatkan keanekaragaman lautan salah satunya tumbuhan yaitu alga merah sebagai antibakteri.

Alga merah (*E. spinosum*) terbukti mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, triterpenoid, steroid, dan alkaloid yang dapat digunakan dalam pengobatan infeksi bakteri sehingga menjadi salah satu alternatif yang dapat dijadikan sebagai bahan antibakteri (Andriani, Fasya dan Hanapi, 2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sari *et al.*, 2022) menunjukkan bahwa ekstrak kasar metanol *E. spinosum* memiliki komponen bioaktif flavonoid, alkaloid, steroid, dan saponin. Aktivitas antibakteri ekstrak kasar *E. spinosum* pada bakteri *E. coli* dan *B. subtilis* memiliki daya hambat tertinggi pada konsentrasi ekstrak 8%. Aktivitas antibakteri ekstrak kasar *E. spinosum* terhadap bakteri *B. subtilis* memiliki aktivitas yang kuat dengan zona bening 14,0 mm dan *E. coli* memiliki aktivitas yang sedang dengan zona bening 8,83 mm.

Flavonoid termasuk dalam golongan polifenol yang memiliki 15 gugus atom karbon yang terdiri atas C6-C3-C6, yang merupakan satuan tiga karbon yang dapat atau tidak dapat membentuk cincin ketiga untuk menghubungkan dua cincin aromatik. Prinsip kolorimetri dalam penentuan kadar flavonoid didasarkan pada pembentukan kompleks antara ion aluminium klorida dengan gugus karbonil pada posisi 4 dan gugus hidroksil pada posisi 3 atau 5 dari kerangka flavonoid (Tari, Alta and Indriani, 2022)

Uji aktivitas antibakteri ekstrak alga merah pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kirby bauer atau difusi cakram. Cakram yang berisi zat antibakteri diletakkan pada media agar untuk menginokulasi mikroorganisme dan mendistribusikannya ke seluruh media. Jika pertumbuhan mikroorganisme terhambat pada permukaan media agar oleh zat antibakteri, akan terlihat zona bening di sekeliling cakram tersebut. Metode difusi cakram (Kirby-Bauer) memiliki beberapa keuntungan, seperti biaya yang rendah, kemudahan penggunaan, dan tidak memerlukan peralatan khusus (Trisia, Philyria and Toemon, 2018)

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah tanaman tersebut memiliki potensi penghambatan terhadap bakteri *S. aureus*. Dan juga menetapkan secara kuantitatif senyawa flavonoid yang terdapat pada ekstrak alga merah.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak Alga merah (*E. spinosum*) memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri *S. aureus*?

2. Berapa diameter zona hambat ekstrak Alga merah (*E. spinosum*) terhadap bakteri *S. aureus*?
3. Berapa kadar flavonoid total yang terdapat pada ekstrak Alga merah (*E. spinosum*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak Alga merah (*E. spinosum*) pada bakteri *S. aureus*
2. Mengetahui diameter zona hambat Alga merah (*E. spinosum*) terhadap bakteri *S. aureus*
3. Mengetahui kadar flavonoid total pada ekstrak Alga merah (*E. spinosum*)

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat penelitian ini bagi peneliti yaitu untuk mengetahui pengaruh ekstrak Alga merah (*E. spinosum*) terhadap aktivitas antibakteri pada *S. aureus*
2. Manfaat penelitian ini bagi institusi yaitu sebagai bahan bacaan dan acuan di masa yang akan datang.
3. Manfaat penelitian ini bagi masyarakat yaitu masyarakat dapat memanfaatkan tanaman herbal sebagai pengobatan alami dalam mengatasi infeksi bakteri.