

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis dimana banyak ditemukan berbagai macam flora dan fauna, salah satunya yaitu tanaman yang berkhasiat sebagai obat tradisional. Tanaman obat tradisional merupakan tanaman yang dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan yang telah dikenal secara turun temurun dari nenek moyang kita. Tanaman obat tradisional dipercaya memiliki khasiat yang baik untuk tubuh. Sehingga banyak dimanfaatkan untuk berbagai macam pengobatan penyakit. Tanaman obat tradisional sendiri memiliki berbagai macam kandungan senyawa. Senyawa yang terkandung antara lain senyawa flavonoid, tanin, kurkumin, kuersetin, dan lain sebagainya. Selain mudah ditemukan disekitar kita, tanaman obat tradisional mudah untuk dibudidayakan. Dan saat ini muncul gaya hidup *back to nature* dan krisis ekonomi yang membuat harga obat modern relatif mahal. Hal ini mendorong masyarakat untuk beralih ke pengobatan tradisional yang dianggap lebih terjangkau dan minim akan adanya efek samping.

Dengan adanya keanekaragaman hayati ini, Indonesia memiliki tanaman yang berkhasiat sebagai obat, salah satunya yaitu krokot merah (*Portulaca oleracea*). Krokot merah (*Portulaca oleracea*) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang mudah ditemukan di sekitar kita dikarenakan tanaman ini merupakan tanaman liar yang umum ditemukan di berbagai wilayah tropis dan subtropis. Krokot merah (*Portulaca oleracea*) merupakan tanaman yang kaya akan manfaat bagi kesehatan, karena kandungan nutrisinya yang beragam. Krokot merah (*portulaca oleracea*)

memiliki kandungan antioksidan alami seperti vitamin C, E, dan A, serta senyawa betalain dan glutathione. Antioksidan ini penting untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas, yang dapat dimanfaatkan untuk membantu mencegah penyakit kronis seperti kanker dan degenerasi otak. Dengan demikian, konsumsi krokot merah dapat menjadi langkah preventif yang efektif dalam menjaga kesehatan jangka panjang. Selain itu, krokot merah (*Portulaca oleracea*) juga mengandung mineral penting yang diperlukan oleh tubuh seperti magnesium, kalium, fosfor, dan zat besi. Mineral-mineral ini memiliki fungsi yang sangat vital, antara lain untuk menjaga kesehatan tulang, sirkulasi darah, dan pengaturan tekanan darah. Krokot merah (*Portulaca oleracea*) juga mengandung asam lemak omega 3 seperti ALA (asam alfa-linoleat) dan EPA (asam eikosapentaenoat). Omega 3 dikenal karena memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan jantung dan metabolisme tubuh. Asam lemak ini berperan dalam mengurangi peradangan, menurunkan kadar kolesterol jahat, dan meningkatkan kesehatan kardiovaskular (Kumar *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Karlina dkk. (2013) tentang pengujian aktivitas antibakteri ekstrak herba krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan konsentrasi ekstrak herba krokot yang digunakan yaitu 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%. Metode pengujian antibakteri menggunakan difusi sumuran, rata-rata diameter zona hambat yang diperoleh yaitu 0 cm, 0 cm, 0,1 cm, 0,9 cm, 2 cm, dan 2,2 cm. Sedangkan untuk hasil uji skrining fitokimia ekstrak herba krokot merah yang telah dilakukan, kandungan ekstrak herba krokot secara kualitatif,

menunjukkan bahwa ekstrak herba krokot mengandung saponin, flavonoid, dan tanin.

Seiring dengan perkembangan zaman, manusia lebih sadar akan kesehatan. dimana manusia lebih selektif dalam memilih makanan yang dikonsumsi. Salah satunya dengan memilih sayuran organik, sayuran yang ditanam tanpa adanya bahan kimia seperti pestisida. Budidaya sayuran organik sekarang berkembang pesat, salah satunya yaitu dengan metode *microgreen*. *Microgreen* adalah sayuran muda yang dihasilkan dari biji sayuran yang telah memiliki dua daun kotiledon yang sudah berkembang sempurna dan telah muncul daun sejati yang masih muda (Kingsley *et al.*, 2020). Menurut Xiao Z., *et al.* (2012) *microgreen* dapat dipanen 7-14 hari setelah perkecambahan dengan tinggi tanaman 2,5-7,6 cm tergantung pada spesiesnya. Pada awalnya *microgreen* dikenalkan sebagai penambah rasa dan untuk mempercantik tampilan makanan karena tekstur dan rasa khasnya. Namun saat ini menjadi jenis sayur yang banyak digunakan dalam sajian utama (Chrisnawati dkk., 2022). Menurut Zhang, *et al.* (2021) *microgreen* memiliki kandungan fitokimia, mineral, serta vitamin yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman dewasa. Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan oleh Shamlan, *et al.* (2020), *microgreen* tidak hanya mengandung fitonutrien dan senyawa bioaktif yang dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi kesehatan tubuh, tetapi juga memiliki potensi yang lebih besar dalam mendukung sistem imun dan mencegah berbagai penyakit. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa *microgreen* kaya akan vitamin, mineral, dan antioksidan yang berguna bagi tubuh. Selain itu, *microgreen* memiliki profil polifenol yang lebih kompleks dan bervariasi jika dibandingkan dengan tumbuhan dewasa. Hal ini menunjukkan bahwa *microgreen* dapat menjadi sumber yang lebih baik untuk mengurangi

peradangan dan melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif. Dengan demikian, mengonsumsi *microgreen* dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan asupan nutrisi dan mendukung gaya hidup sehat.

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif yang banyak menyerang manusia maupun hewan mamalia lainnya. Bakteri ini dapat ditemukan di berbagai lingkungan dan sering kali menjadi penyebab berbagai infeksi serius, baik pada permukaan kulit maupun di dalam tubuh. Dalam jumlah  $10^5$  CFU/ml, bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki potensi untuk menghasilkan toksin yang dapat merugikan dan menyebabkan berbagai penyakit, mulai dari infeksi ringan hingga kondisi yang lebih parah. Salah satu cara pengendalian terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menggunakan tanaman yang memiliki kandungan kimia alami dengan sifat antimikroba. Dengan memanfaatkan tanaman yang memiliki sifat antimikroba, diharapkan dapat mengurangi resiko infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, serta mengurangi ketergantungan pada antibiotik yang sering kali menyebabkan resistensi. Penggunaan bakteri *Staphylococcus aureus* pada penelitian ini dikarenakan bakteri tersebut merupakan bakteri yang bersifat patogen yang dapat menyebabkan berbagai penyakit pada manusia dan mamalia (Karlina dkk., 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aninda, (2024) menyatakan bahwa tetrasiklin menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat terhadap *Staphylococcus aureus*, dimana tetrasiklin dapat menghambat pertumbuhan bakteri ini dengan zona hambat mencapai 28,6 mm pada konsentrasi 100%. Meskipun tetrasiklin efektif, kejadian resistensi terhadap antibiotik ini meningkat dan berpotensi mengurangi efektivitas kerja antibiotik tetrasiklin terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Dan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Zahki, (2023) herba krokot merah memiliki kandungan fitokimia yaitu Flavonoid 0,83%, alkaloid 2,37%, tanin 0,98%, saponin 1,86%. Serta herba krokot merah memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dimana ekstrak herba krokot sebesar 75%, menghasilkan diameter daerah hambatan pertumbuhan bakteri sebesar 15,56 mm.

Untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kemampuan dari ekstrak *microgreen* krokot merah (*Portulaca oleracea*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri, maka dilakukan serangkaian uji aktivitas antibakteri. Uji ini berfokus pada ekstrak *microgreen* krokot merah dengan menggunakan bakteri uji yaitu *Staphylococcus aureus* yang dikenal sebagai patogen berbahaya bagi kesehatan manusia. Penelitian dimulai dengan penentuan luas daerah hambat pertumbuhan (DHP) ekstrak *microgreen* krokot merah terhadap bakteri uji. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu difusi sumuran. Selanjutnya untuk mendapatkan informasi yang lebih detail mengenai senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri, dilakukan uji KLT bioautografi kontak. Metode ini memungkinkan identifikasi senyawa aktif dalam ekstrak yang memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak *microgreen* krokot merah (*Portulaca oleracea*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*?
2. Kandungan senyawa metabolit sekunder apa dari ekstrak *microgreen* krokot merah (*Portulaca oleracea*) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode KLT bioautografi?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak *microgreen* krokot merah (*Portulaca oleracea*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak *microgreen* krokot merah (*Portulaca oleracea*) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode KLT bioautografi.

### **1.4 Hipotesa Penelitian**

1. Ekstrak *microgreen* krokot merah (*Portulaca oleracea*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.
2. Kandungan senyawa metabolit sekunder dari ekstrak *microgreen* krokot merah (*Portulaca oleracea*) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dapat diketahui menggunakan metode KLT bioautografi.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah untuk memberikan informasi ilmiah terkait aktivitas antibakteri ekstrak *microgreen* krokot merah (*Portulaca oleracea*) yang memiliki potensi sebagai pencegah serta pengobatan terhadap infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.