

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa dekade terakhir, resistensi bakteri terhadap antibiotik yang ada telah menjadi masalah global. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa resistensi antibakteri telah mencapai pada tingkat berbahaya. Kenaikan resistensi bakteri terhadap antibakteri berlangsung dengan cepat dan telah menjadi perhatian global dalam bidang kesehatan. Hal ini memicu kebutuhan mendesak untuk menemukan agen antibakteri baru. Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis yang menyebabkan flora dapat tumbuh dengan baik. Tanah Indonesia memiliki suhu dan daya serap yang tinggi karena banyaknya curah hujan dan sinar matahari. Saat ini, ada 30.000 spesies tumbuhan yang ditemukan di Indonesia. Keanekaragaman hayati ini dapat bermanfaat dalam berbagai bidang, termasuk kesehatan, industri, ekonomi, dan sebagainya.

Tumbuhan digunakan sebagai bahan dasar obat dalam upaya mengatasi masalah kesehatan. Pemanfaatannya harus mengikuti aturan tertentu untuk memastikan kelestarian sumber daya hayati yang didasarkan pada pengetahuan. Berbagai karakteristik tanaman obat memungkinkan menghasilkan produk yang bermanfaat bagi masyarakat (Ajiningrum, 2017). Setiap tanaman mengandung senyawa metabolit sekunder yang masih belum banyak diteliti dan dimanfaatkan sebagai sumber bahan aktif, meskipun potensinya sangat besar. Salah satu sumber utama metabolit

sekunder yang memiliki khasiat obat adalah jamur endofit (Ngole *et al.*, 2018).

Penggunaan tanaman dapat dijadikan sebagai pengobatan karena adanya senyawa aktif yang dapat memberikan efek farmakologis pada tubuh manusia. Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat yaitu akar, batang, dan daun. Tanaman akar kuning merupakan salah satu contoh keanekaragaman Indonesia, yang dapat ditemukan di Kalimantan, Sumatra, dan Jawa. Akar kuning yang memiliki nama ilmiah *Arcangelisia flava* tergolong famili Menispermaceae. Tanaman ini sering ditemukan untuk pengobatan luka, obat perut dan antimikroba. Jamal *et al* (2011) menyatakan bahwa pada tanaman *Arcangelisia flava* memiliki senyawa alkaloid protoberberine yang terdiri dari berberin, jatrorrhizine, dan palmatin. Senyawa-senyawa tersebut diketahui mampu melawan bakteri Gram positif maupun Gram negatif. Bioteknologi telah mengembangkan metode alternatif untuk memperoleh senyawa bioaktif dari tanaman tanpa harus menggunakan sampel tanaman secara langsung, yaitu dengan memanfaatkan jamur endofit.

Jamur endofit, dengan keanekaragaman hayati dan kimianya yang luar biasa, dianggap sebagai salah satu sumber yang menjanjikan untuk menemukan senyawa antibakteri baru. Jamur endofit merupakan mikroorganisme yang hidup di dalam jaringan tanaman tanpa menyebabkan kerusakan pada inangnya (Nisa *et al.*, 2015). Kehadiran jamur endofit di dalam jaringan tanaman sering kali memberikan keuntungan bagi inang,

salah satunya adalah dengan menghasilkan metabolit sekunder yang memiliki potensi sebagai agen antibakteri. Potensi ini menjadikan jamur endofit sebagai salah satu sumber yang menjanjikan dalam pencarian senyawa-senyawa baru yang dapat dikembangkan menjadi obat antibakteri (Adeleke, 2021). Eksplorasi jamur endofit sebagai sumber metabolit antibakteri menawarkan solusi potensial. Jamur endofit dapat menghasilkan senyawa bioaktif yang diduga mirip dengan tanaman inangnya. Jamur ini menghasilkan berbagai senyawa bioaktif yang beragam, seperti alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan poliketida. Senyawa-senyawa ini memiliki aktivitas antibakteri yang efektif terhadap berbagai patogen manusia. Aktivitas antibakteri dari jamur endofit menjadi fokus utama karena senyawa yang dihasilkan mampu menghambat pertumbuhan berbagai bakteri patogen, termasuk yang resisten terhadap antibiotik konvensional. Senyawa ini berpotensi dikembangkan menjadi agen terapeutik baru untuk mengatasi infeksi bakteri yang sulit ditangani (Caruso *et al.*, 2022).

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dilakukan untuk membuktikan adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak kultur jamur endofit dari tanaman akar kuning (*Arcangelisia flava*) dengan metode KLT Bioautografi dan metode mikrodilusi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang didapat yakni:

1. Apakah ekstrak kultur jamur endofit tanaman *A. flava* dapat menghasilkan aktivitas antibakteri?
2. Berapa ekstrak kultur jamur endofit tanaman *A. flava* yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus*?
3. Berapa nilai konsentrasi hambat minimum dari ekstrak kultur jamur endofit tanaman *A. flava*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan ekstraksi kultur jamur endofit *A. flava* dan uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT).
2. Melakukan uji antibakteri ekstrak kultur jamur endofit dengan metode bioautografi dan mikrodilusi.
3. Mengetahui nilai konsentrasi hambat minimum melalui *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC).

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan dan informasi ilmiah mengenai potensi jamur endofit dari tanaman *Arcangelisia flava* L. Merr yang mampu menunjukkan aktivitas antibakteri, khususnya terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

2. Menambah informasi ilmiah mengenai hasil ekstraksi dan identifikasi senyawa dari kultur jamur endofit menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).
3. Menyediakan data efektivitas ekstrak kultur jamur endofit dalam menghambat pertumbuhan bakteri uji melalui metode bioautografi dan mikrodilusi.