

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan keanekaragaman biodiversitas yang menjadi sumber potensial yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan untuk kepentingan masyarakat. Di Indonesia terdapat sekitar 30.000 jenis tanaman dimana 7.000 spesies diantaranya berkhasiat obat (Jumiarni & Komalasari, 2017). Bagian tanaman yang dimanfaatkan diantaranya yaitu akar batang, dan daun. Masyarakat Indonesia sendiri telah banyak memanfaatkan tumbuhan sekitar untuk ramuan dan obat-obat tradisional dalam menjaga kesehatan dan menyembuhkan berbagai macam penyakit infeksi dan luka (Suparni & Wulandari, 2012).

Penyakit infeksi merupakan masalah kesehatan yang banyak ditemukan baik di negara maju maupun di negara berkembang yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, parasit atau jamur (Kemenkes RI, 2011). Penyakit infeksi saat ini dapat ditanggulangi menggunakan obat modern, yaitu antimikroba. Penggunaan antimikroba (antibakteri, antibiotik, antifungi) yang tidak rasional telah menyebabkan banyak mikroba patogen beradaptasi dengan lingkungannya dan menjadi resisten. Berbagai jenis mikroba hidup sebagai flora normal pada kulit manusia yang menjadi patogenik jika mencapai daerah yang tidak memiliki pertahanan normal misalnya membran mukosa dan kulit yang terluka oleh cedera jaringan langsung diantaranya yaitu *Pseudomonas aeruginosa*, *staphylococcus aureus*, dan *Candida albicans* (Nugroho *et al.*, 2012).

Salah satu tanaman obat di Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah tanaman dari famili Euphorbiaceae yaitu mahang (*Macaranga tanarius* L.). Mahang menjadi salah satu tumbuhan berkhasiat obat dalam kehidupan sehari-hari pada kasus kerusakan pada jaringan kulit. Penelitian yang telah dilakukan oleh Musdalifah *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa tumbuhan mahang mampu menghasilkan senyawa antibakteri yaitu golongan senyawa alkaloid, tannin, dan saponin. Selain itu daun mahang mengandung senyawa kimia yang bersifat fenolik seperti senyawa flavonoid, tannin, terpenoid dan lignan (Lim *et al.*, 2009). Senyawa flavonoid (quercetin, morin, rutin, dan hesperidin) memiliki aktivitas antibakteri (Kawakami *et al.*, 2008).

Masyarakat Polahi di Gorontalo dan masyarakat Dayak Ngaju di Kalimantan Tengah menggunakan daun tumbuhan mahang untuk mengobati luka di kulit (Rahim, 2015). Dalam pemanfaatannya sebagai tanaman obat akar mahang digunakan sebagai antitusif dan melawan demam, sedangkan daunnya digunakan sebagai antiinflamasi untuk mengatasi peradangan (Lim *et al.*, 2009). Penelitian Sari & Saleh (2015) menunjukkan bahwa ekstrak daun *macaranga tanarius* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Sedangkan penelitian Nursal (2022) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mahang (*Macaranga tanarius* L.) memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. Daya hambat terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* termasuk kategori kuat, sedangkan untuk *Candida albicans* termasuk kategori sedang. Berdasarkan hal tersebut besar kemungkinan mikroba endofit yang berasal dari daun

mahang menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang bersifat antibakteri yang sama dengan tanaman mahang tersebut.

Mikroba endofit adalah mikroba yang hidup dalam jaringan tumbuhan dan bersimbiosis mutualisme dengan inangnya (Kumala *et al.*, 2006). Mikroba endofit yang diisolasi dari satu tanaman obat dapat menghasilkan metabolit sekunder sama dengan tanaman aslinya atau bahkan dalam jumlah yang lebih tinggi yang menyebabkan mikroba endofit memiliki kemampuan untuk memproduksi senyawa bioaktif yang sama dengan tanaman inangnya. Kemampuan bakteri endofit ini memiliki peluang yang sangat besar dan dapat diandalkan dalam pencarian obat baru dikarenakan mikroba merupakan organisme yang mudah untuk ditumbuhkan (Radji, 2005).

Metabolit sekunder dapat diproduksi oleh mikroorganisme endofit yang membentuk koloni dalam jaringan tanaman diantaranya biji, ovula, buah, batang, akar, umbi akar dan daun tetapi tidak menyebabkan penyakit pada tanaman tersebut. Cara efisien untuk memperoleh senyawa bioaktif tersebut adalah menggunakan mikroba endofit yang mampu menghasilkan sejumlah senyawa bioaktif yang dibutuhkan, sehingga tidak harus mengekstrak senyawa bioaktif tersebut dari tanaman inangnya (Imran *et al.*, 2010). Oleh sebab itu, dilakukan penelitian isolasi dan skrining bakteri endofit dari daun mahang (*Macaranga tanarius* L.) penghasil antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus aureus*.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah diperoleh bakteri endofit dari daun mahang (*Macaranga tanarius* L.)?
2. Apakah bakteri endofit yang diperoleh daun mahang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus aureus*?
3. Bagaimanakah karakterisasi parsial dari bakteri endofit daun mahang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Memperoleh bakteri endofit dari daun mahang (*Macaranga tanarius* L.).
2. Mengetahui bakteri endofit daun mahang yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus aureus*
3. Mengetahui karakterisasi parsial dari bakteri endofit daun mahang yang memiliki aktivitas antibakteri.

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi ilmiah mengenai isolat bakteri endofit dari daun mahang (*Macaranga tanarius* L.) sebagai antibakteri terhadap bakteri uji dan diharapkan memberikan informasi ilmiah mengenai potensi kearifan lokal tumbuhan obat mahang (*Macaranga tanarius* L.) sebagai obat alternatif untuk mengatasi infeksi luka.

