BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu masalah kesehatan yang sering berkontribusi menyebabkan kesakitan dan kematian di dunia adalah penyakit infeksi. Penyakit infeksi di Indonesia termasuk dalam sepuluh penyebab sakit di masyarakat. Istilah infeksi menggambarkan pertumbuhan atau replikasi mikroorganisme dalam tubuh inang.[1] Penyakit infeksi yang sering dialami oleh masyarakat seperti infeksi saluran kemih, saluran pernafasan, saluran pencernaan, dan berbagai infeksi sistem organ lainnya. Penyakit infeksi dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme, seperti bakteri, virus, dan jamur.

Salah satu bakteri yang sering mengakibatkan penyakit infeksi pada manusia adalah *Staphylococcus aureus.* Bakteri ini umum ditemukan pada kulit, saluran pernafasan, dan saluran pencernaan manusia yang disebut sebagai flora normal.[2,3] *Staphylococcus aureus* yang menyebabkan penyakit infeksi disebut sebagai patogen. Ciri-ciri dari *Staphylococcus aureus* patogen adalah bersifat invasif, penyebab hemolisis darah, membentuk koagulasa, membentuk pigmen keemasan, menghasilkan berbagai toksin serta enzim ekstrasel, dan meragi manitol.[4,5] Studi epidemiologi menunjukkan bahwa infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* meningkat dalam dua dekade terakhir. Berdasarkan data di Amerika Serikat dan Eropa menunjukkan bahwa *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen penyebab infeksi dengan prevalensi 18-30%. *Staphylococcus aureus* juga memiliki angka infeksi yang hampir sama banyak dengan *Pseudomonas aeruginosa* di wilayah Asia.[6,7]

Staphylococcus aureus merupakan mikroorganisme gram positif patogen yang dihubungkan dengan berbagai sindrom klinis, yang dapat melakukan invansi ke dalam berbagai organ atau jaringan tubuh dengan menimbulkan inflamasi, nekrosis, dan abses.[4] *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan timbulnya supurasi, membentuk abses, berbagai infeksi piogenik, septikemia yang fatal, hemolisis darah,

koagulasi plasma dan memproduksi berbagai enzim, dan toksin ekstraseluler jika menjadi bakteri patogen. [5]

Staphylococcus aureus adalah salah satu kuman yang tidak membentuk spora, akan tetapi memiliki daya tahan paling kuat. Kuman ini dapat hidup berbulan-bulan pada agar miring, baik suhu kamar atau pun pada suhu rendah.[4] *Staphylococcus aureus* banyak resisten terhadap obat.[5] Resistensi bakteri terhadap berbagai agen antibiotik menimbulkan dampak negatif berupa peningkatan biaya terapi hingga resiko komplikasi yang bisa mengancam jiwa.[8] Laporan kasus resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap berbagai jenis antibiotik terus bermunculan dari waktu ke waktu. Sebuah penelitian di Rumah Sakit Fatmawati Jakarta ditemukan *Staphylococcus aureus* resisten terhadap antibiotik penisilin G, ampisilin, sulbenisilin, dan amoksisilin pada tahun 2001-2002.[9]

Kasus resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap berbagai jenis antibiotik ditemukan di Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2013. Sebanyak 79,5% isolat dilaporkan resisten terhadap penisilin, 34,6% resisten terhadap gentamisin, dan 33,3% resisten terhadap ciprofloxacin.[10] Isolat *Staphylococcus aureus* yang berasal dari jerawat diketahui telah resisten terhadap beberapa antibiotik, seperti ampisilin, eritromisin, kloksasilin, kotrimoksazol, streptomisin, dan penisilin.[11] *Staphylococcus aureus* juga merupakan mikroorganisme penyebab tersering infeksi nosokomial selain *Proteus sp., Escheria colii, Candida albicans*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Sebuah penelitian di ruang perawatan intensif anak di RSUP PROF. DR. R. D. Kandou Manado, ditemukan bakteri penyebab infeksi nosokomial adalah *Staphylococcus aureus* (16,67%), *Pseudomonas sp. (*22%), *Klebsiella sp.* (6,2%), *Clostridium welchii* (4,5%), dan *Escheria colii* (2,3%).[12] Hal tersebut dapat menjadi pertimbangan masyarakat untuk mencari pengobatan alami dengan memanfaatkan tanaman atau tumbuhan.[13]

Pengobatan dengan bahan alam dapat menjadi solusi dalam mengatasi penyakit, seperti menggunakan tanaman obat. Indonesia adalah salah satu negara dengan keanekaragaman tanaman obat di dunia. Tanaman obat adalah tanaman berkhasiat obat yang dapat menghilangkan rasa sakit, meningkatkan daya tahan

tubuh, membunuh bibit penyakit, menghambat pertumbuhan sel abnormal, dan memperbaiki organ yang rusak seperti jantung, paru-paru, dan ginjal.[14] Penggunaan obat dari bahan alami dinilai lebih aman dan memiliki efek samping relatif lebih kecil. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat adalah petai.

Petai merupakan tanaman yang mudah didapatkan di Indonesia, termasuk Sumatera Barat. *Parkia speciosa Hassk.* atau *stink bean* adalah tanaman yang banyak ditemukan di daerah tropis . *Parkia speciosa Hassk.* adalah tanaman yang termasuk dalam genus *Parkia* dan spesies *speciosa* dalam famili *Fabaceae* (juga ditempatkan di *Leguminosae* dan *Mimosaceae*). Tanaman ini dikenal sebagai petai di Malaysia, Singapura, dan Indonesia.[14]

Cara pengolahan petai juga beraneka ragam seperti digoreng, direbus, dan digulai. Ketersediaan tanaman petai yang melimpah di Indonesia karena tanaman ini mudah tumbuh di mana saja, namun belum banyak masyarakat Indonesia yang mengetahui manfaat tanaman ini. Petai dapat digunakan sebagai antibakteri, antimutagenik, antitumor, dan antioksidan. Biji petai mengandung alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan fenolik.[15]

Untuk mendapatkan golongan senyawa aktif tersebut, diperlukan pelarut yang tepat saat melakukan ekstraksi. Pelarut yang sebaiknya digunakan adalah pelarut yang dapat menarik metabolit sekunder yang diinginkan dalam simplisia. [16] Salah satu jenis pelarut ekstrak adalah metanol. Pelarut metanol adalah pelarut yang banyak digunakan dalam proses isolasi bahan alam.[17] Pelarut metanol adalah pelarut universal yang memiliki gugus polar (-OH) dan nonpolar (-CH_3) yang dapat menarik senyawa-senyawa bersifat polar dan non polar.[18] Penelitian uji antibakteri terhadap kulit petai sudah sering dilakukan, sedangkan uji antibakteri biji petai jarang dilakukan. Berhubung dengan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran daya hambat ekstrak biji petai (*Parkia speciosa Hassk.*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut :

1) Berapakah nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimal) dari ekstrak metanol biji petai *(Parkia speciosa Hassk.)* yang dapat menghambat petumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus?*
2) Berapakah nilai KBM (Konsentrasi Bunuh Minimal) dari ekstrak metanol biji petai *(Parkia speciosa Hassk.)* yang dapat membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsiikan daya hambat ekstrak metanol biji petai (*Parkia speciosa Hassk*.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan kejernihan dan kekeruhan yang terbentuk pada tabung reaksi dan mengukur KBM (Kadar Bunuh Minimal) dari ekstrak metanol biji petai (*Parkia speciosa Hassk*.) yang dibandingkan dengan larutan kontrol.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mendeskripsikan KHM (Konsentrasi Hambat Minimal) ekstrak biji petai (*Parkia speciosa Hassk.)* terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus.*
2. Untuk mendeskripsikan KBM (Konsentrasi Bunuh Minimal) ekstrak biji petai (*Parkia speciosa Hassk.)* yang dapat membunuh bakteri *Staphylococcus aureus.*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Klinisi

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan acuan atau referensi bagi peneliti lainnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi biji buah petai (*Parkia speciosa Hassk*.) dalam mengobati infeksi yang disebabkan *Staphylococcus aureus.*

1.4.2 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan mampu menambah informasi ilmu ilmiah dalam pengembangan obat antibakteri dari tanaman dan pengembangan aktivitas antibakteri dari tanaman petai, khususnya biji petai.

1.4.3 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi atau sumber pembelajaran untuk pendidikan.

1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah memberikan informasi bahwa ekstrak biji petai (*Parkia speciosa Hassk*.) memiliki kandungan antibakteri yang dapat dimanfaatkan untuk mengikuti infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.