

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Andaliman (*Zanthoxylum achanthopodium* DC) merupakan sejenis rempah yang sering digunakan sebagai bumbu masakan khas Sumatera Utara khususnya masyarakat Tapanuli.¹ Hasil penelitian Tarigan (1999), membuktikan bahwa kandungan terpenoid dari buah andaliman mempunyai aktivitas antioksidan dan antimikroba.²

Staphylococcus aureus merupakan bakteri kokus gram positif tersusun dalam bentuk kluster seperti anggur yang merupakan patogen utama pada manusia.³ *Staphylococcus aureus* secara normal ditemukan pada konjungtiva, kulit, hidung, mulut dan *oropharynx*, dan usus besar. Penyakit yang dapat disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* yaitu *pimple* dan impetigo, bisul dan karbunkel pada permukaan kulit, infeksi luka dan abses, septikemia, *osteomyelitis*, endokarditis, *meningitis*, enteritis dan enterotoksin, nepritis, infeksi pernafasan seperti *pharyngitis*, *laryngitis*, *bronchitis*, pneumonia.⁴ Beberapa infeksi rongga mulut yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* misalnya *angular cheilitis*, parotitis, dan *staphylococcal mucositis*, *bacterial sialadenitis*, *septic arthritis* pada *temporomandibular joint*.^{5,6,7} Obat antibiotik yang aktif melawan *Staphylococcus aureus* meliputi penisilin, flukloksasilin (stabil terhadap β laktamase), eritromisin, asam fusidat (berguna untuk infeksi kulit), sefalosporin dan vankomisin. Penyebaran *Staphylococcus* dapat dikurangi dengan menjaga kebersihan tubuh,

rajin mencuci tangan dan manajemen aseptik lesi.⁸ *Staphylococcus aureus* resisten terhadap beberapa antibiotik, terutama penisilin, ampisilin, dan methicillin, pemilihan obat memerlukan uji sensitivitas.⁹ Oleh karena *Staphylococcus aureus* dilaporkan resisten terhadap beberapa antibiotik, dibutuhkan alternatif pengobatan dengan memanfaatkan tumbuhan herbal bagi kesehatan dan pada penelitian ini menggunakan buah andaliman (*Zanthoxylum achanthopodium DC*).

Hasil penelitian Parhusip *et al.*, (1999) melaporkan bahwa bubuk rempah andaliman sebanyak 10% (v/v) dengan waktu inkubasi 72 jam mampu menghambat *S. typhimurium* ($2,7 \times 10^8$ cfu/ml), *S. aureus* ($1,0 \times 10^6$ cfu/ml), *V. cholera* ($1,0 \times 10^7$ cfu/ml) dan *B. subtilis* ($1,9 \times 10^7$ cfu/ml).¹ Hasil penelitian Sharma *et al.*, (2014) melaporkan bahwa minyak essensial buah andaliman murni memiliki zona hambat sebesar 16mm dan pada konsentrasi 50% memiliki zona hambat sebesar 12mm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.¹⁰

Berdasarkan uraian sebelumnya, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai efek antibakteri ekstrak etanol buah andaliman (*Zanthoxylum achanthopodium DC*) dalam berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, identifikasi masalah penelitian ini adalah apakah ada efek antibakteri ekstrak etanol buah andaliman dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini untuk mengetahui efek antibakteri andaliman terhadap bakteri rongga mulut sebagai alternatif obat herbal dari obat yang sudah ada sekarang.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek antibakteri ekstrak etanol buah andaliman (*Zanthoxylum achanthopodium DC*) dalam berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro* dengan metode difusi cakram.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademik

Menambah pengetahuan sehingga dapat digunakan sebagai landasan untuk penelitian lain mengenai efek antibakteri ekstrak etanol buah andaliman (*Zanthoxylum achanthopodium DC*) terhadap bakteri patogen secara *in vitro*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai informasi bagi masyarakat tentang potensi andaliman sebagai obat herbal alternatif untuk mengobati penyakit di rongga mulut yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Staphylococcus aureus merupakan patogen yang paling serius yang menyebabkan berbagai infeksi supuratif (pus) dan toksin pada manusia.¹¹ Obat antibiotik yang aktif melawan *Staphylococcus aureus* meliputi penisilin, flukloksasilin (stabil terhadap laktamase), eritromisin, asam fusidat (berguna untuk infeksi kulit), sefalosporin dan vankomisin. Enzim dari *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan inaktifnya obat antimikroba, salah satunya enzim β -laktamase yang menginaktifkan penisilin dengan menghasilkan strain yang banyak sehingga menyebabkan resistensi.⁹ Pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang resisten sangat sulit. Karena resisten terhadap banyak antibiotik, pilihan obat menjadi terbatas, sehingga dibutuhkan suatu alternatif pengobatan. Selama lebih dari beberapa tahun tanaman obat telah berfungsi sebagai obat yang terbukti secara klinik, dan sekarang sedang ditinjau kembali sebagai agen antimikroba.¹²

Andaliman merupakan genus *Zanthoxylum* yang kaya berbagai bahan kimia seperti alkaloid, amida, flavanoid, lignan, sterol dan terpen dll.¹³ Buah andaliman

digunakan sebagai obat sakit perut, disentri dan rematik. Akar andaliman juga digunakan sebagai aromatik, dyspepsia dan kolera.¹⁴ Hasil penelitian Tarigan (1999), membuktikan bahwa kandungan terpenoid dari buah andaliman mempunyai aktivitas antioksidan dan antimikroba.² Mekanisme kerja dari terpenoid yaitu dengan mereduksi gula dan protein pada membran sel sehingga membran sel bakteri rusak.¹⁵

Hasil penelitian Parhusip *et al.*, (1999) melaporkan bahwa bubuk rempah andaliman sebanyak 10% (v/v) dengan waktu inkubasi 72 jam mampu menghambat *S. typhimurium* ($2,7 \times 10^8$ cfu/ml), *Staphylococcus aureus* ($1,0 \times 10^6$ cfu/ml), *V. cholera* ($1,0 \times 10^7$ cfu/ml) dan *B subtilis* ($1,9 \times 10^7$ cfu/ml). Ekstrak etilasetat andaliman menggunakan metode maserasi memiliki penghambatan tertinggi terhadap *Staphylococcus aureus* sebesar 10,62mm/0,05 gram ekstrak, sedangkan metode refluks diameter penghambatnya lebih rendah yaitu sebesar 4,50mm/0,05gram ekstrak (Ardiansyah 2001).¹ Hasil penelitian Parhusip (2004) melaporkan pengaruh pelarut ekstrak etilasetat ekstrak andaliman dengan penambahan 0,9 n-oktana meningkatkan hidrofobisitas bakteri *Staphylococcus aureus* pada setiap konsentrasi 2%, 4%, 6% sedangkan pelarut ekstrak metanol mengalami penurunan pada konsentrasi 4%.¹⁶

1.5.2 Hipotesis

Ekstrak etanol buah andaliman (*Zanthoxylum achanthopodium DC*) memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.6 Metodologi

Penelitian ini bersifat deskriptif analitik eksperimental uji pre-klinik secara *in vitro* dengan menggunakan metode difusi cakram. Analisis data menggunakan uji statistic *Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney*, dengan $\alpha = 0,05$. Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai $p < 0,05$.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dari bulan Oktober 2015 sampai Februari 2016 di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung.