

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rongga mulut kaya akan mikroorganisme, diantaranya yaitu *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans* dan beberapa mikrokokus berpigmen yang tergolong mikroflora normal. Mikroflora normal ialah organisme yang umum ditemukan secara alamiah pada orang sehat, hidup dalam hubungan yang seimbang dengan *host*, dan dapat bersifat menetap atau tidak menetap. Mikroflora yang menetap tersebut dapat dikatakan tidak menyebabkan penyakit dan mungkin menguntungkan bila berada di lokasi yang semestinya. Sebaliknya bila ada faktor predisposisi seperti perubahan kuantitas sehingga jumlah mikroorganisme menjadi tidak seimbang dan penurunan daya tahan tubuh *host*, maka mikroflora normal dapat menyebabkan penyakit (Syahrurachman dkk, 2010).

*Staphylococcus aureus* sebagai salah satu mikroflora normal yang berada di dalam mulut dapat menimbulkan infeksi bila dipengaruhi oleh faktor predisposisi seperti di atas. Beberapa penyakit dalam rongga mulut dan sekitarnya yang dapat disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* yaitu abses, gingivitis, *angular cheilitis*, parotitis, *staphylococcal mucositis* dan *denture stomatitis* (Warbung, 2013).

*Staphylococcus* merupakan kokus gram positif yang tertata dalam gerombolan membentuk rantai seperti anggur. Genus *Staphylococcus* memiliki lebih dari 15 spesies yang berbeda. Namun, spesies yang sangat berperan dalam kesehatan antara lain *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus saprophyticus* (Samaranayake, 2002)

Habitat dari *Staphylococcus aureus* adalah pada kulit manusia khususnya pada lubang hidung dan perineum. Bakteri ini berdiseminasi melalui udara dan debu serta selalu terdapat pada lingkungan rumah sakit. Pada umumnya, bakteri ini bertransmisi melalui tangan (Samaranayake, 2002). Menurut Pelczar *et al* (2009), *Staphylococcus aureus* dijumpai pada berbagai tempat di tubuh manusia antara lain pada kulit (5%-25%), pada bagian hidung dan nasofaring (20%-85%) serta pada orofaring (35%-40%). Sedangkan menurut Smith *et al* (2001), jumlah *S. aureus* yang diisolasi dari rongga mulut pasien dewasa dengan gigi sehat (usia 27-84 tahun) sekitar 6%-7%, dan yang dapat diisolasi dari *fissure* gigi sekitar 10%. Selain itu, *S. aureus* yang terdapat pada saliva pasien dewasa sehat (usia 56 tahun) yakni sekitar 4%.

Karakteristik dari bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu berbentuk kokus dan membentuk klaster, nonmotil atau tidak bergerak, dan beberapa *strain*-nya berkapsul. Berbagai enzim dan toksin diproduksi oleh *Staphylococcus aureus*, dua diantaranya memegang peranan penting yaitu koagulase dan enterotoksin. Beberapa penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* diantaranya infeksi superfisialis seperti pustula, abses, konjungtivitis, dan bersama dengan *Candida* menyebabkan terjadinya *denture stomatitis* serta *angular cheilitis* pada

sudut mulut. Selain itu, enterotoksin bakteri ini juga dapat menyebabkan keracunan makanan (muntah dan diare) serta *toxic shock syndrome*. Infeksi lain yang disebabkan oleh bakteri ini yaitu infeksi dalam seperti osteomyelitis, *endocarditis*, *septicemia*, dan pneumonia (Samaranayake, 2002). Infeksi *Staphylococcus aureus* menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses (Warsa, 1994).

Mikroorganisme seperti bakteri gram positif dan gram negatif dapat menyebabkan infeksi pada manusia. Walaupun obat untuk antibakteri yang telah ada cukup efektif, tetapi tidak menutup kemungkinan timbulnya resistensi terhadap obat tersebut. Oleh karena itu penemuan-penemuan baru obat antibakteri sangat diperlukan (Chopra, 2007 dalam Marliyana, 2013). Dalam rangka penanggulangan penyakit infeksi tersebut diperlukan pemilihan obat-obatan yang mempunyai daya kerja optimal dan efek samping kecil (Hertiani dkk, 2003).

Tanaman obat diketahui potensial untuk dapat dikembangkan lebih lanjut pada penyakit infeksi, namun masih banyak yang belum dibuktikan aktivitasnya secara ilmiah. Sehingga perkembangan ilmu pengetahuan dalam pengembangan obat alam perlu dilakukan secara berkelanjutan (Hertiani dkk, 2003). Penggunaan obat dari bahan alam secara umum dinilai lebih aman dan memiliki efek samping yang relatif lebih kecil daripada penggunaan obat modern (Warbung, 2013). Beberapa usaha untuk mengembangkan obat-obat baru salah satunya dengan pemanfaatan tanaman di sekitar kita maupun melalui daur ulang suatu limbah sehingga menjadi produk yang bermanfaat (Lanjar, 2011).

Komponen kimia yang dapat digunakan sebagai sumber obat antibakteri salah satunya adalah minyak atsiri. Minyak atsiri mengandung senyawa-senyawa volatil seperti golongan monoterpen dan seskuiterpen. Senyawa golongan tersebut bersifat antibakteri (Emamghoreishi, 2005 dalam Marliyana, 2013).

Minyak atsiri adalah suatu substansi alami yang telah dikenal memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Bahkan minyak atsiri cengkeh telah digunakan sejak lama di berbagai rumah sakit Eropa untuk mengatasi infeksi *Mycobacterium tuberculosis* (Yuliasri dkk, 2000). Minyak atsiri dapat menghambat beberapa jenis bakteri merugikan seperti *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, dan *Pasteurella* (Agusta, 2000).

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai penghasil minyak atsiri adalah jeruk. Menurut Dharmawan (2008), minyak atsiri merupakan produk penting yang terdapat dalam jeruk dan paling banyak diambil dari kulitnya. Kulit buah jeruk biasanya hanya dibuang sebagai sampah. Padahal limbah kulit jeruk ini dapat diolah sehingga menghasilkan produk yang bernilai tinggi dan dapat digunakan untuk keperluan kesehatan. Kandungan minyak atsiri yang terdapat pada jeruk mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif maupun gram negatif. Selain minyak atsiri, kulit jeruk juga banyak mengandung zat-zat seperti fenol, flavonoid, dan *pectin*. *Pectin* digunakan secara luas pada industri makanan sebagai komponen fungsional karena mampu membentuk gel encer dan menstabilkan protein (Hariyati, 2006; Lanjar, 2011; Aldana, 2015).

Jenis minyak atsiri jeruk dibedakan berdasarkan varietasnya. Semua kulit jeruk sebenarnya dapat diambil atau diekstrak minyak atsirinya. Namun, kulit

jeruk yang tersedia cukup banyak adalah kulit jeruk manis, jeruk besar, jeruk Siam, jeruk Siam Madu, jeruk purut, jeruk nipis, dan jeruk keprok. Minyak atsiri jeruk terdiri atas berbagai senyawa yang mudah menguap. Kulit jeruk memiliki kandungan senyawa yang berbeda-beda tergantung varietas, sehingga aromanya pun berbeda. Namun, senyawa yang dominan adalah limonen. Kandungan limonen bervariasi untuk tiap varietas jeruk yakni berkisar antara 70%-92% (Istianto, 2008).

Kultivar Siam (*Citrus nobilis var siam Hort.*) atau dikenal sebagai 'Jeruk Siam' adalah kelompok tanaman jeruk yang penting di Indonesia dan memiliki adaptasi iklim paling baik diantara kultivar jeruk lainnya. Di Indonesia, ada banyak kultivar Siam. Kultivar Siam yang utama diantaranya adalah Siam Madu, Siam Pontianak, dan Siam Banjar. Selain kultivar tersebut, ada kultivar Siam lainnya yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia dengan morfologi yang berbeda. Perbedaannya terutama terdapat pada warna dan ketebalan kulit. Kultivar tersebut memiliki nama yang berbeda sesuai dengan daerah asalnya namun memiliki morfologi yang sama (Martasari dkk, 2012).

Menurut Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Lima Puluh Kota (2009), Kabupaten Lima Puluh Kota merupakan sentra pengembangan komoditi jeruk di Sumatera Barat. Kecamatan Gunung Omeh adalah salah satu dari 13 Kecamatan yang ada di Kabupaten Lima Puluh Kota yang sangat dikenal dengan tanaman jeruknya. Sentra komoditi jeruk Gunung Omeh ini memiliki luas 747,25 ha dengan produksi 3.025 ton/tahun. Komoditi jeruk yang diusahakan petani adalah jeruk Siam (*Citrus nobilis* LOUR var. *microcarpa*). Sedangkan

dikalangan petani jeruk sering disebut sebagai Jeruk Siam Gunung Omeh (Jesigo). Jeruk Siam Gunung Omeh telah dilepas sebagai varietas unggul nasional dan menjadi salah satu komoditas unggulan sektor pertanian Sumatera Barat (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Sumatera Barat, 2014).

Menurut penelitian yang pernah dilakukan Tao (2009) dalam Lanjar (2011), minyak atsiri kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus*, *Penicillium chrysogenum*, *Bacillus subtilis*, *Escherichiacoli* dan *Saccharomyces cerevisiae* dengan zona hambat berkisar antara 14,57 mm - 23,37 mm dan MIC (*Minimum Inhibition Concentration*) berkisar antara 4,66 mg/ml – 18,75 mg/ml. Penelitian lain yang berkaitan dilakukan oleh Rafika Sari pada tahun 2013. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri dari kulit buah jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* LOUR var. *microcarpa*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan hasil diameter rata-rata zona hambat dari tiap konsentrasi pada bakteri uji *Staphylococcus aureus* secara berurutan yakni 0,5; 1,5; dan 2,5 mg/mL sebesar 15; 16; dan 19 mm. Selain itu, penelitian serupa juga dilakukan oleh Kartini pada tahun 2013 tentang uji aktivitas biotermitisida minyak atsiri daun *Citrus nobilis* LOUR terhadap rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* sp). Hasil dari penelitian ini menunjukkan konsentrasi minyak atsiri sebesar 20% dengan mortalitas 100% bersifat toksik.

Berdasarkan uraian diatas serta pendekatan kemotaksonomi, jeruk Siam Gunung Omeh berasal dari genus dan varietas yang sama dengan jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour. var. *microcarpa*) yang telah terbukti memiliki pengaruh

terhadap pertumbuhan berbagai mikroba. Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh minyak atsiri kulit jeruk Siam Gunung Omeh (*Citrus nobilis*) yang merupakan komoditas unggulan dari Sumatera Barat pada berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah minyak atsiri kulit jeruk siam Gunung Omeh (*Citrus nobilis* LOUR var. *microcarpa* Hassk) berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

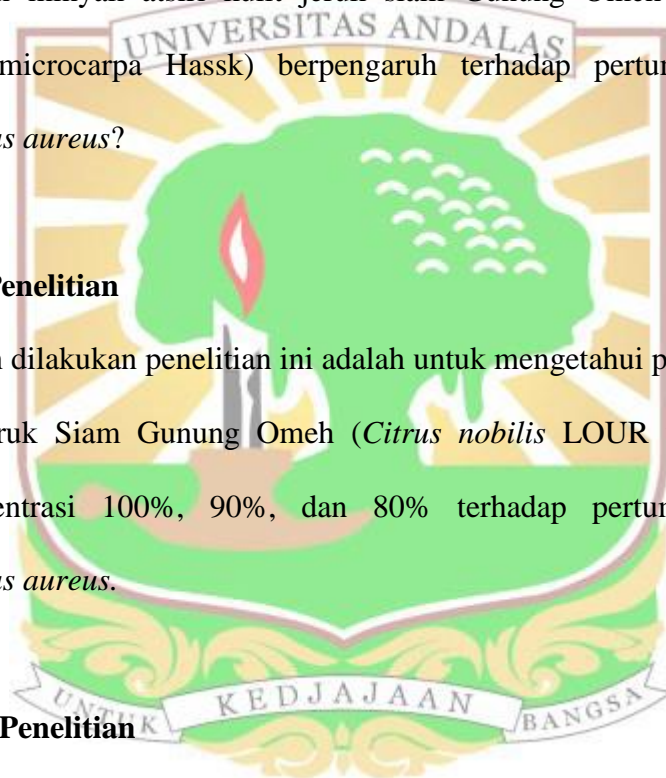
Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh minyak atsiri kulit jeruk Siam Gunung Omeh (*Citrus nobilis* LOUR var. *microcarpa* Hassk) konsentrasi 100%, 90%, dan 80% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

### 1. Bagi masyarakat

Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang salah satu manfaat kulit buah jeruk Siam Gunung Omeh yang berkhasiat sebagai antimikroba.



2. Bagi institusi terkait

Sebagai informasi ilmiah bagi institusi terkait dalam mensosialisasikan manfaat kulit jeruk Siam Gunung Omeh sebagai tanaman obat.

3. Bagi ilmu kedokteran gigi

Memberikan informasi tentang manfaat minyak atsiri kulit jeruk Siam Gunung Omeh dapat dikembangkan sebagai bahan medikamen di kedokteran gigi.

4. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan referensi lanjutan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengaruh antibakteri minyak atsiri kulit jeruk Siam Gunung Omeh terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

5. Bagi peneliti

Sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu kedokteran gigi yang telah didapat dan menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam melakukan penelitian.

### 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada pengaruh minyak atsiri kulit jeruk Siam Gunung Omeh pada konsentrasi 100%, 90%, dan 80% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

