

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) merupakan flora normal di kulit dan saluran pernafasan. Bakteri ini juga dapat menyebabkan infeksi kulit seperti bisul dan sinusitis pada saluran pernafasan. Salah satu manifestasi infeksi bakteri *S. aureus* adalah furunkel atau lebih dikenal masyarakat Indonesia sebagai bisul. Bisul adalah infeksi dibawah kulit pada folikel rambut yang menyebabkan terbentuknya abses dengan akumulasi pus dan kerusakan jaringan (Ibler dan Charles, 2014). Meskipun bukan merupakan penyakit yang mematikan, manifestasi bisul dapat mengganggu kualitas hidup dari penderitanya seperti mengalami demam, nyeri, gatal dan kemerahan di sekitar bisul (Millet *et al.*, 2009).

Bisul terjadi akibat infeksi bakteri *S. aureus* yang menyerang bagian bawah kulit melalui luka atau goresan, kemudian direspon oleh sistem pertahanan tubuh kemudian mengalami inflamasi dan terbentuklah benjolan berisi pus yang membesar dan kemudian pecah setelah beberapa hari (Dunphy *et al.*, 2011). Munculnya bisul ditandai dengan peradangan pada kulit yang menyebabkan kulit memerah, membengkak, dan terdapat bintil putih yang berisi nanah serta menyebabkan rasa nyeri dan tidak nyaman disekitar bisul (Ibler dan Charles, 2014).

Penanganan bisul biasanya menggunakan metode insisi yang dilakukan oleh dokter untuk mengeluarkan pus, kemudian diberikan amoxiclav baik sistemik maupun topikal untuk membunuh bakteri (Ferri, 2009). Permasalahan

dari metode ini adalah pasien harus pergi ke dokter untuk mendapatkan penanganan insisi dan juga harus mendapatkan resep dokter untuk menebus antibiotik. Tren yang berkembang saat ini menunjukkan pasien lebih suka melakukan swamedikasi atau pengobatan sendiri dengan produk OTC (*over the counter*) untuk mengatasi keluhannya. Oleh karena itu perlu dicari alternatif terapi yang bisa langsung diberikan pada pasien tanpa menggunakan resep dokter (Aria, 2013).

Alternatif antibiotik dari bahan alam yang bisa digunakan adalah ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*). Rimpang lengkuas biasa digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan makanan dan juga sebagai terapi pengobatan penyakit kulit akibat jamur dengan dioleskan langsung pada kulit yang terinfeksi (Handajani, 2008). Komponen utama pada rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) adalah 1,8 cineole (20,95%), β -Caryophyllen (13,16%), β -Selinene (10,56%), dan diperkirakan kandungan senyawa fenol dalam ekstrak lengkuas adalah $40,9 \pm 0,2$ mg/g ekstrak. Namun besarnya konsentrasinya juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti lingkungan, cara tanam, dan iklim sehingga bisa jadi kandungannya akan berbeda di tempat lain (Mayachiew, 2007).

Menurut Mayachiew dan Sakamon (2007) aktivitas antibakteri dari rimpang lengkuas dipengaruhi oleh kandungan senyawa fenol. Senyawa terbanyak yang terkandung dalam ekstrak lengkuas yaitu 1,8-cineole dilaporkan memiliki efek anti bakteri terhadap bakteri Gram positif seperti *S. aureus* dengan mekanisme merusak membran sitoplasma bakteri tersebut (Mayachiew, 2007). Senyawa lain yang dilaporkan memiliki khasiat antibakteri adalah galangin yang merupakan salah satu turunan flavonoid (Samart, 2007).

Menurut Chudiwal *et al.* (2010) ekstrak etanol lengkuas menunjukkan efek penghambatan kuat terhadap bakteri *S. aureus* (Chudiwal *et al.* 2010). Pada penelitian Tandy *et al.* (2010) diperoleh hasil ekstrak etanol 96% lengkuas menggunakan metode maserasi juga menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* (Tandy *et al.* 2010).

Metode ekstraksi yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode ekstraksi cara dingin yaitu maserasi. Metode ini dipilih karena senyawa fenol yang terkandung dalam lengkuas rentan terhadap pemanasan sehingga cara ekstraksi yang sesuai adalah maserasi yang tidak memerlukan adanya pemanasan. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 70%. Etanol bersifat polar sehingga bisa untuk menarik senyawa flavonoid karena umumnya senyawa tersebut terlarut dalam senyawa polar (Padmasari, 2013). Selain larut pada senyawa polar, flavonoid yang sebagian besar berikatan dengan gula cenderung larut pula ke dalam air sehingga kombinasi kedua pelarut tersebut bisa digunakan (Simanjuntak, 2010). Harga etanol 70% lebih murah dibandingkan etanol 96% sehingga akan mampu menekan biaya produksi ketika diproduksi kelak. Selain itu berdasarkan penelitian Sandra (2013), yang menggunakan etanol 70% dalam proses ekstraksi lengkuas secara maserasi, diperoleh rendemen sebesar 13,6% dan terdapat senyawa flavonoid dalam ekstrak lengkuas tersebut sehingga dapat disimpulkan penggunaan etanol 70% sebagai pelarut sudah dapat menarik senyawa flavonoid yang diinginkan dari lengkuas.

Pengaplikasian ekstrak ini pada kulit secara langsung bisa membuat pasien menjadi tidak nyaman karena akan meninggalkan bekas yang mudah terlihat orang lain sehingga diperlukan bahan penghantar berupa gel. Dipilihnya sediaan gel karena memiliki keuntungan berupa sifat sediaannya yang dingin

sehingga cocok digunakan pada bisul karena pada bisul terdapat fase dolor. Selain itu, sediaan gel juga mudah merata di kulit dan relatif tidak berbekas (Anggraeni *et al* , 2012). Keunggulan sediaan gel lainnya adalah gel mampu melekat lama pada kulit sehingga penetrasi zat aktif lebih maksimal, selain itu kadar air yang tinggi pada sediaan gel juga mampu merubah permeabilitas kulit sehingga lebih mudah dimasuki zat aktif (Lieberman *et.al.*, 2005)

Sediaan gel ekstrak lengkuas mengandung bahan tambahan lain sebagai pembentuk gel sehingga perlu dievaluasi aktivitas daya hambatnya terhadap *S. aureus* dan dibandingkan aktivitasnya dengan ekstrak lengkuas.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Apakah ada perbedaan aktivitas sediaan gel ekstrak lengkuas dengan ekstrak lengkuas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

1.3.1.1 Membuktikan adanya perbedaan efektifitas antimikroba antara gel ekstrak lengkuas dan ekstrak lengkuas dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus* secara *in vitro*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Menganalisis daya hambat gel lengkuas terhadap bakteri *S. aureus*.

1.3.2.2. Menganalisis daya hambat ekstrak lengkuas terhadap bakteri *S. aureus*.

1.3.2.3 Membandingkan efektivitas antibakteri gel ekstrak lengkuas dengan ekstrak lengkuas secara *in vitro*.

1.3.2.4 Mengetahui konsentrasi gel ekstrak yang menyamai aktivitas daya hambat antibiotik amoxiclav.

1.3.2.5. Mengevaluasi sediaan gel lengkuas dalam hal organoleptis, pH, daya sebar dan daya lekat.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat akademik

- a. Meneliti potensi antimikroba dari bahan alam (*Alpinia galanga*) untuk mengatasi penyakit kulit bisul.
- b. Mengembangkan produk antibiotik topikal dari bahan alam.
- c. Mengembangkan ilmu formulasi sediaan berbasis bahan alam ekstrak lengkuas untuk mengobati bisul.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Mendapatkan alternatif terapi pengobatan bisul secara topikal yang aman dengan menggunakan bahan alam.