

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Staphylococcus epidermidis (*S. epidermidis*) merupakan bakteri yang bersifat oportunistik (menyerang individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah) dan berperan sebagai flora normal pada kulit, mukosa (usus dan saluran pernapasan bagian atas), dan telinga luar pada tubuh manusia. Namun demikian, bakteri ini bisa menjadi patogen oportunistik dan mampu membentuk biofilm. Terbentuknya biofilm membuat *S. epidermidis* bakteri resisten terhadap banyak antibiotik (*multidrug resistant*). Infeksi *S. epidermidis* lokal pada kulit dapat berupa jerawat, dan infeksi folikel rambut atau abses sebagai reaksi inflamasi yang kuat dan terlokalisir (Raafat *et al.*, 2008). Pengobatan infeksi yang disebabkan oleh *S. epidermidis* umumnya menggunakan antibiotik yang dapat menghambat dan membunuh bakteri, contohnya amoksisilav, tetrasiklin, eritromisin, doksisisiklin, dan klindamisin. Namun demikian penggunaan antibiotika jangka panjang selain dapat menimbulkan resistensi, juga dapat menimbulkan efek samping yang berbahaya pada pasien (Djajadisastra, 2009).

Terapi alternatif yang berasal dari bahan alam dapat digunakan sebagai terapi pengobatan karena memiliki kandungan yang berfungsi sebagai antibakteri dan antiinflamasi. Salah satu bahan alam yang dapat digunakan dan memiliki kandungan aktivitas antibakteri dan antiinflamasi yaitu rimpang

lengkuas (*Alpinia galanga*). Rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) mengandung komponen utama yaitu flavonoid yang terbukti mempunyai efek sebagai antibakteri, antiinflamasi. Pada penelitian tentang aktivitas antimikroba, menunjukkan bahwa ekstrak etanol lengkuas dengan metode difusi cakram memiliki aktivitas daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, dan *Bacillus cereus* (Oonmetta-aree, 2006). Di Indonesia, rimpang lengkuas telah banyak digunakan secara turun-menurun dan khasiatnya sudah terbukti secara empiris serta digunakan sebagai obat penyakit kulit, terutama yang disebabkan oleh jamur dan bakteri, seperti panu, kurap, jerawat, koreng, bisul, dan kutu air (Tandy *et al.*, 2012).

Pengambilan flavonoid dari rimpang lengkuas menggunakan prinsip dasar ekstraksi pelarut cara dingin dengan metode maserasi. Pemilihan metode maserasi karena komponen flavonoid tidak tahan panas dan dapat rusak pada suhu tinggi, selain itu prosedur maserasi yang mudah dan peralatan yang sederhana. Pelarut yang digunakan untuk maserasi yaitu etanol 70 % karena etanol bersifat *universal* dan dapat melarutkan senyawa polar atau nonpolar, memiliki polaritas yang tinggi sehingga dapat mengekstrak flavonoid yang bersifat polar lebih banyak, titik didih yang rendah dan cenderung aman, tidak beracun dan berbahaya (Tandy *et al.*, 2012).

Dalam memudahkan penggunaan serta ditinjau dari faktor estetika, ekstrak rimpang lengkuas yang berkhasiat antibakteri perlu dibuat dalam bentuk sediaan farmasetika yaitu gel. Dalam penelitian ini, dipilih bentuk sediaan gel karena memiliki karakteristik penyebaran senyawa yang baik bila diaplikasikan pada kulit dan memberikan efek dingin dan nyaman pada pasien (Jones, 2008). Keunggulan gel pada formulasi sediaan untuk infeksi kulit yaitu waktu

kontak lama untuk zat aktif dapat berpenetrasi ke dalam kulit, kadar air dalam gel tinggi dapat merubah permeabilitas *stratum corneum* serta dapat meningkatkan permeasi zat aktif, dan risiko munculnya peradangan dapat ditekan (Lieberman *et al.*, 2005).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka diadakan penelitian tentang perbandingan daya hambat sediaan gel ekstrak lengkuas dan ekstrak lengkuas terhadap bakteri *S. epidermidis* secara *in vitro* dengan metode difusi sumuran dengan parameter diameter zona hambat.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Adakah hubungan antara peningkatan konsentrasi gel lengkuas dan ekstrak lengkuas dengan daya hambatnya pada bakteri *S. epidermidis* secara *In Vitro*?
- 1.2.2 Adakah perbedaan aktivitas antibakteri antara sediaan gel lengkuas dengan ekstrak lengkuas terhadap penghambatan bakteri *S. epidermidis* secara *In Vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

- 1.3.1.1 Membuktikan bahwa aktivitas sediaan gel lengkuas tidak berbeda dengan ekstrak lengkuas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* secara *In Vitro*.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1.3.2.1 Menganalisis hubungan antara peningkatan konsentrasi sediaan gel dengan daya hambatnya terhadap bakteri *S. epidermidis*.
- 1.3.2.2 Menganalisis hubungan antara peningkatan konsentrasi ekstrak lengkuas dengan daya hambatnya terhadap bakteri *S. epidermidis*.
- 1.3.2.3 Membandingkan daya hambat sediaan gel dengan ekstrak lengkuas terhadap bakteri *S. epidermidis* secara *In Vitro*.
- 1.3.2.4 Melakukan evaluasi karakteristik sediaan gel ekstrak lengkuas.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

- a. Untuk pengembangan ilmu dalam bidang klinik dan farmasetika.
- b. Dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya mengenai manfaat gel ekstrak rimpang lengkuas sebagai antibakteri.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Untuk pengembangan ilmu formulasi gel berbasis bahan alam *Alpinia galanga* yang memiliki daya hambat terhadap bakteri *S. epidermidis*.
- b. Sebagai pilihan terapi alternatif untuk pengobatan yang murah dan mudah diperoleh masyarakat.