

# **BAB. I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Manusia hidup di alam selalu kontak dengan mikroorganisme, bakteri, virus, fungi, dan berbagai bentuk kehidupan parasit (Wattimena, 1991). Mereka sadari atau tanpa disadari dalam melakukan aktivitas sehari-hari menyebabkan banyaknya bakteri melekat di tangan manusia. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang melekat di tangan manusia. *S.aureus* menyebabkan berbagai infeksi pada manusia seperti pneumonia, meningitis, infeksi saluran kemih, dan keracunan makanan dengan cara melepaskan enterotoksin ke dalam makanan (Thaker *et al.*, 2009).

Kebersihan tangan merupakan salah satu yang paling penting dalam mencegah timbulnya suatu penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme (Vyaz *et al.*, 2011). Penggunaan sediaan gel antiseptik tangan di kalangan masyarakat menengah ke atas sudah menjadi suatu gaya hidup (Sari & Isadiartuti, 2006). Gel pembersih tangan merupakan gel yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri dalam menghambat hingga membunuh bakteri (Rahman, 2012). Cara penggunaannya yang dengan meneteskan pada telapak tangan dan diratakan, dirasa mudah dan lebih praktis. Beberapa sediaan paten gel antiseptik tangan dapat dijumpai di pasaran dengan bahan aktif yang digunakan sebagai antiseptik dari golongan alkohol. Alkohol sebagai disinfektan mempunyai aktivitas bakterisida yang bekerja terhadap berbagai jenis bakteri, tetapi tidak terhadap virus dan jamur. Alkohol merupakan pelarut organik yang dapat melarutkan lapisan lemak dan sebum pada kulit, lapisan tersebut berfungsi sebagai pelindung terhadap infeksi mikroorganisme (Dyer *et al.*, 1998). Kelemahan lain dari alkohol adalah mudah terbakar dan pada pemakaian berulang menyebabkan iritasi dan kekeringan pada kulit (Dyer *et al.*, 1998).

Bunga lavender berperan penting dalam dunia pengobatan dan efektivitasnya sebagai bakterisida telah dibuktikan secara eksperimental (Oyen &

Dung, 1999). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lodhia *et al.*, (2009) minyak atsiri bunga lavender dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Secara umum minyak atsiri bunga lavender mengandung lavendulol, linalil asetat, linalool, lavendulil asetat, terpineol, sineol dan limonen (Evans, 2002). Potensi antibakteri yang dimiliki minyak atsiri bunga lavender dapat menggantikan alkohol pada formulasi sediaan gel antiseptik tangan sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai guna dari antiseptik tangan tersebut.

Sifat fisik gel dipengaruhi oleh *gelling agent*, salah satu *gelling agent* yang dapat digunakan adalah HPMC (*Hydroxypropyl methylcellulose*). HPMC mampu meningkatkan waktu kontak dengan kulit sehingga dapat meningkatkan efektivitas penggunaan gel sebagai antibakteri (Miswida, 2012). HPMC juga dapat menghasilkan gel yang netral, jernih, tidak berwarna, tahan terhadap pengaruh asam dan basa, stabil pada pH 3-11, mempunyai resistensi yang baik terhadap serangan mikroba dan tahan panas (Suardi *et al.*, 2008).

Pembuatan gel antiseptik tangan ini diharapkan dapat diperoleh suatu sediaan gel antiseptik tangan yang memiliki efektivitas antibakteri dengan penggunaan yang praktis dan aroma yang menyenangkan serta dapat mengurangi resiko terjadinya infeksi bakteri.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, dapat dibuat suatu rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana aktivitas antibakteri minyak atsiri bunga lavender setelah diformulasikan dalam sediaan gel antiseptik tangan terhadap bakteri *S.aureus*?
2. Bagaimana pengaruh kenaikan kadar minyak atsiri bunga lavender terhadap aktivitas antibakteri *S.aureus* dan sifat fisik sediaan gel antiseptik tangan?

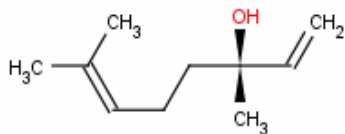
### C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

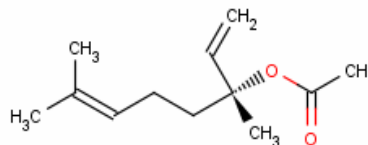
1. Mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri bunga lavender setelah diformulasikan dalam sediaan gel antiseptik tangan terhadap bakteri *S.aureus*.
2. Mengetahui pengaruh kenaikan kadar minyak atsiri bunga lavender terhadap aktivitas antibakteri *S.aureus* dan sifat fisik gel antiseptik tangan.

### D. Tinjauan Pustaka

Minyak atsiri bunga lavender (*Lavandula angustifolia* Miller) diperoleh dengan penyulingan sederhana yaitu penyulingan dengan air. Minyak atsiri bunga lavender mengandung linalool (27,2%) dan linalil asetat (27,5%) (Sokovic *et al.*, 2010).



Gambar 1. Struktur linalool



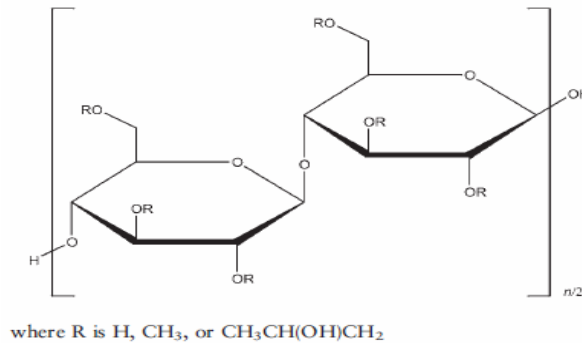
Gambar 2. Struktur linalil asetat

Minyak atsiri bunga lavender banyak digunakan sebagai aromaterapi, bakterisida, *insect repellent*, *astringent*, bahan pengharum produk kosmetik, memberikan aroma pada sabun, aroma yang menenangkan dapat membantu mengobati sakit kepala dan insomnia (Oyen & Dung, 1999).

Minyak atsiri bunga lavender dapat digunakan sebagai bakterisida, salah satunya dapat menghambat bakteri *S.aureus*. *S.aureus* merupakan kuman yang sering ditemukan sebagai kuman flora normal pada kulit dan selaput lendir pada manusia. *S.aureus* dapat menjadi penyebab infeksi terutama pada manusia. Kuman ini membuat enterotoksin yang dapat menyebabkan keracunan makanan (Pratiwi, 2008). Bakteri *S.aureus* berbentuk bulat anggur. Bakteri ini dapat tumbuh dengan atau tanpa bantuan oksigen. Bakteri *S.aureus* termasuk dalam bakteri Gram positif berdiameter 1,8-1 mikron, tidak bergerak, dan tidak berspora (Radji, 2011). Menurut Pelczar & Chan (1988), keberadaan *S.aureus* di kulit sebesar 5-25 %. Suatu antibakteri dikatakan mempunyai aktivitas yang tinggi bila

KHM terjadi pada kadar antibakteri yang rendah tetapi mempunyai daya bunuh atau daya hambat yang besar (Wattimena, 1991).

Timbulnya penyakit yang disebabkan oleh bakteri *S.aureus* dapat dicegah dengan penggunaan suatu gel antiseptik tangan. Pembuatan gel antiseptik tangan diperlukan suatu *gelling agent*. Idealnya, *gelling agent* untuk kepentingan farmasi dan kosmetik harus inert, aman, dan tidak reaktif dengan komponen formulasi lainnya (Lieberman *et al.*, 1996). Sediaan dalam bentuk gel lebih banyak digunakan karena rasa dingin di kulit dan mudah mengering (Mansjoer *et al.*, 2000). Gel juga dapat dibentuk oleh selulosa seperti hidroksipropilselulosa dan HPMC (Lachman *et al.*, 1994).



**Gambar 3. Struktur HPMC**

HPMC dibandingkan dengan metilselulosa lain menghasilkan cairan lebih jernih. HPMC juga dapat menghasilkan gel yang netral, tahan terhadap pengaruh asam dan basa, stabil pada pH 3-11, mempunyai resistensi yang baik terhadap serangan mikroba dan tahan panas (Suardi *et al.*, 2008). Konsentrasi penggunaannya sebagai *gelling agent* dalam sediaan topikal yaitu 2-10% (Rogers, 2009). Menurut Rosyad (2009) HPMC mempunyai daya pengikat zat aktif yang kuat.

### **E. Landasan Teori**

Salah satu tanaman yang mempunyai aktivitas antibakteri adalah lavender. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Thaker *et al.*, (2009) minyak atsiri bunga lavender mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* dengan KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bunuh Minimum) sebesar 5,0 µg/ml

dan 5,5 µg/ml. Linalool (27,2%) dan linalil asetat (27,5%) merupakan komponen terbanyak yang terkandung dalam minyak atsiri bunga lavender (Sokovic *et al.*, 2010).

Penggunaan minyak atsiri bunga lavender pada sediaan farmasi dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan gel. Basis gel yang dapat digunakan yaitu HPMC yang termasuk dalam basis hidrofilik (Rogers, 2009). HPMC dibandingkan dengan metilselulosa lain menghasilkan gel lebih jernih. Konsentrasi penggunaannya sebagai *gelling agent* dalam sediaan topikal yaitu 2-10% (Rogers., 2009). Penggunaan basis gel hidrofilik karena memiliki daya sebar pada kulit yang baik, efeknya mendinginkan, dan pelepasan obatnya baik (Voigt, 1984). HPMC mampu meningkatkan waktu kontak dengan kulit sehingga dapat meningkatkan efektivitas penggunaan gel sebagai antibakteri (Miswida, 2012).

Minyak atsiri bunga lavender yang telah di formulasikan dalam sabun mandi gel masih memberikan aktivitas antibakteri (Nurhadi, 2012). Penelitian lain menunjukkan bahwa aktivitas minyak atsiri bunga lavender tidak terpengaruh setelah penggabungan ke dalam polimer gel (Satpathy *et al.*, 2011). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih dalam sediaan gel antiseptik maka viskositas dan pH gel semakin menurun (Sari & Isadiartuti, 2006). Pada viskositas rendah daya sebar akan semakin besar dan pelepasan obat ke tempat aplikasi semakin tinggi (Melani *et al.*, 2005).

## **F. Hipotesis**

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disusun hipotesis bahwa gel antiseptik tangan minyak atsiri bunga lavender dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Peningkatan kadar minyak atsiri bunga lavender dapat meningkatkan daya sebar dan zona hambat terhadap bakteri *S.aureus* serta dapat menurunkan pH dan viskositas gel antiseptik tangan minyak atsiri bunga lavender.