

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Minyak atsiri adalah minyak eteris (*essential oils*) atau minyak terbang (*volatile oils*) yang merupakan ekstrak alami dari berbagai jenis tumbuhan (Gunawan, 2009). Minyak atsiri merupakan bahan yang bersifat mudah menguap (*volatile oils*) dan mempunyai aroma yang khas yang diambil dari bagian-bagian tanaman seperti daun, buah, bunga, biji, kulit biji, akar, batang, dan rimpang (Effendi dan Widjanarko, 2014).

Minyak atsiri mempunyai kegunaan yang sangat banyak, diantaranya adalah dalam industri makanan sebagai bahan penyedap atau penambah cita rasa; dalam industri parfum sebagai pewangi; industri kosmetik menggunakan minyak atsiri kadang sebagai bahan pewangi pembuatan sabun, pasta gigi, sampo, lotion; dalam industri farmasi, minyak atsiri digunakan sebagai antinyeri, antifungi, dan antibakteri (Gunawan, 2009).

Dalam dunia perdagangan telah beredar 80 jenis minyak atsiri seperti nilam, seraiwangi, cengkeh, jahe, pala, dan lain lain (Tjokrowardojo dan Tombe, 2012). Indonesia mempunyai famili tumbuhan yang potensial sebagai penghasil minyak atsiri dan terdapat 12 jenis minyak atsiri yang telah di ekspor ke pasar dunia (Agusta, 2000; Tjokrowardojo dan Tombe, 2012).

Jeruk nipis atau *Citrus aurantifolia* merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri dan banyak digunakan masyarakat sebagai obat tradisional

yang berkhasiat mengurangi demam, batuk, infeksi saluran kemih, menghilangkan ketombe, menambah stamina, mengurangi jerawat, serta sebagai antiinflamasi dan antimikroba (Nurkalimah, 2011). Produktivitas Jeruk Indonesia pada tahun 2009 mencapai 35,42 ton/ha (Deptan, 2011), dan produktivitas jeruk nipis sebanyak 3% dari total produktivitas jeruk lainnya (Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 2009).

Buah jeruk nipis banyak dikonsumsi masyarakat untuk diambil air perasannya yang mempunyai manfaat terhadap kesehatan dan mempunyai efek antibakteri (Patil, 2009; Rahardjo, 2012), selain buah, daun jeruk nipis sering digunakan sebagai obat (Reddy dkk, 2012; Karina, 2012). Daun jeruk nipis digunakan untuk mengobati penyakit kulit, sakit tenggorokan, sariawan, dan sebagai antiinflamasi serta obat kumur (Patil, 2009; Nwauzoma, 2013) dan daun jeruk nipis mengandung minyak atsiri. Minyak atsiri daun jeruk nipis mempunyai sifat antibakteri dan antijamur (Arias, 2005; Chanthapon, 2008).

Aktivitas antibakteri minyak atsiri disebabkan karena minyak atsiri mengandung senyawa yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri (Kan dkk, 2006; Ngaisah, 2010). Senyawa yang dihasilkan minyak atsiri daun jeruk nipis antara lain *limonen*, *β pinen*, *sabinen*, *(E)-β-Ocimene*, *α-pinen*, *myrcene*, *linalool*, *geranial*, *neral*, *citronellol*, *geranilasetat*, *nerilasetat*, *geraniol*, dan *nerol* (Lota dkk, 2002).

Di dalam rongga mulut, terdapat banyak mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit dan salah satu penyakit yang dapat timbul adalah karies (Ajaybhan dkk, 2010). Karies merupakan suatu penyakit infeksi yang mengenai

jaringan keras gigi dan menyebabkan kerusakan jaringan keras setempat (Sabir, 2005). Karies merupakan penyakit gigi dan mulut yang paling dominan diderita penduduk Indonesia (Fadlilah dkk, 2010). Berdasarkan data dari RISKESDAS 2007 menunjukkan bahwa Prevalensi Karies Penduduk Indonesia sebesar 46,5% dan yang mempunyai pengalaman karies sebesar 72,1% (Depkes, 2008).

Bakteri penyebab utama karies gigi dan dominan di dalam rongga mulut adalah *Streptococcus mutans* yang banyak terdapat di plak gigi (Sabir, 2005). *Streptococcus mutans* memiliki peran dalam terjadinya fermentasi karbohidrat yang menghasilkan asam (asidogenik) dan menyebabkan demineralisasi enamel gigi (Resti dkk, 2008). Bakteri ini tidak hanya bersifat asidogenik tetapi juga bersifat asidurik (mampu bertahan dalam suasana yang sangat asam) serta menghasilkan suatu polisakarida yang lengket yang disebut dekstran (glukan). Dekstran menyebabkan *Streptococcus mutans* dapat lengket dan mendukung perlekatan bakteri asidogenik dan asidurik lainnya pada email gigi yang dapat menghasilkan asam dan melarutkan email gigi yang berakibat menimbulkan karies pada gigi (Samarayanake, 2002).

Penelitian yang dilakukan Dongmo dkk tentang aktivitas antifungi minyak atsiri daun jeruk nipis terhadap *Phaeoramularia angolensis* didapatkan bahwa minyak atsiri daun jeruk nipis mempunyai aktivitas antifungi terhadap *Phaeoramularia angolensis* (Dongmo dkk, 2009). Penelitian yang dilakukan Pertiwi tentang uji daya antibakteri dan identifikasi minyak atsiri daun jeruk nipis didapatkan bahwa minyak atsiri daun jeruk nipis memiliki aktivitas antibakteri

terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20%, 40%, dan 80% dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 40% dan 80% (Widiowati, 1995).

Penelitian yang dilakukan Reddy dkk tentang uji antibakteri dan antioksidan minyak atsiri daun jeruk nipis terhadap bakteri *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter faecalis*, *Salmonella paratyphi*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Serratia marcescens* didapatkan bahwa minyak atsiri daun jeruk nipis konsentrasi 20%, 10%, 5%, dan 1% mempunyai aktifitas antibakteri terhadap semua bakteri uji dengan terbentuknya zona hambat (Reddy dkk, 2012). Penelitian yang dilakukan Hertiani dkk tentang pengaruh minyak atsiri dari beberapa tanaman obat Indonesia terhadap *Streptococcus mutans* menggunakan metode dilusi didapatkan bahwa kadar hambat minimum minyak atsiri daun jeruk nipis terhadap *Streptococcus mutans* adalah 0,06% dan kadar bunuh minimum minyak atsiri daun jeruk nipis terhadap *Streptococcus mutans* adalah  $> 0,6\%$  (Hertiani dkk, 2011).

Berdasarkan masalah di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang daya hambat minyak atsiri dari daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Bahan pelarut yang digunakan untuk melarutkan atau mengencerkan minyak atsiri adalah etanol 96% karena etanol 96% tidak mempunyai daya hambat atau efek antibakteri sehingga aman digunakan sebagai pelarut (Khalil, 2013; Roudhatini, 2013; Roslizawati dkk, 2013).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah minyak atsiri dari daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Untuk mengetahui daya hambat minyak atsiri dari daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui daya hambat minyak atsiri dari daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Untuk mengetahui daya hambat minyak atsiri dari daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Untuk mengetahui daya hambat minyak atsiri dari daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
4. Untuk mengetahui daya hambat minyak atsiri dari daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 12,5% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

5. Untuk mengetahui daya hambat minyak atsiri dari daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 6,25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
6. Untuk mengetahui konsentrasi efektif minyak atsiri dari daun jeruk nipis dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang salah satu manfaat daun jeruk nipis yang berkhasiat sebagai antimikroba.

2. Bagi Pemerintah

Sebagai informasi ilmiah bagi pemerintah dalam mensosialisasikan manfaat daun jeruk nipis sebagai tanaman obat.

3. Bagi Ilmu Kedokteran Gigi

Memberikan informasi tentang manfaat minyak atsiri daun jeruk nipis yang dapat dikembangkan sebagai pengganti bahan medikamen eugenol untuk perawatan karies gigi dan sebagai alternatif pengganti bahan medikamen saluran akar pada perawatan infeksi saluran akar (perawatan endodonti).

4. Bagi Peneliti Lain

Sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian tentang uji antibakteri minyak atsiri daun jeruk nipis terhadap mikroorganisme lain dan acuan untuk peneliti selanjutnya untuk mengembangkan minyak atsiri daun jeruk nipis sebagai

pengganti bahan medikamen eugenol untuk perawatan karies gigi dan sebagai alternatif bahan medikamen saluran akar pada perawatan endodonti (perawatan infeksi saluran akar).

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini membahas tentang daya hambat minyak atsiri dari daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan metode difusi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Eksperimental Laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Laboratorium Kesehatan UPTD Balai Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat dan pada bulan Febuari 2014 sampai selesai.