

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan-bahan alam banyak dimanfaatkan sebagai obat-obatan, termasuk dalam upaya mendukung program pelayanan kesehatan gigi. *Back to nature* atau kembali ke bahan alam disebabkan karena ketersediaan bahan alam yang banyak dan relatif memiliki efek samping yang lebih sedikit bila dibandingkan obat yang berasal dari bahan sintetis (Sabir, 2005). Di Indonesia, salah satu bahan alam yang banyak dihasilkan adalah jahe (*Zingiber officinale*) yang merupakan tanaman rempah dan obat yang sudah lama dikenal oleh masyarakat (Paimin dan Murhanoto, 2008). Menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2011, produktivitas jahe secara nasional pada tahun 2011 yaitu 1,62 kg/m². Di Sumatera Barat, dari 636.805 m² luas panen menghasilkan 2.171.861 kg jahe sehingga produktivitasnya pada tahun 2011 adalah 3,31 kg/m² dan merupakan yang tertinggi di Indonesia.

Jahe mengandung senyawa kimia diantaranya α -pinen, kamfen, eukaliptol, borneol, sitral, benzen, 2,6-oktadiena, karyofilen, dan farnesen yang merupakan kandungan minyak atsiri rimpangnya. Satu jenis minyak atsiri umumnya memiliki beberapa khasiat, misalnya sebagai antioksidan, antiseptik, dan antibakteri untuk kulit, mulut serta gusi (Setyawan, 2002; Ali, dkk, 2008; Miri, dkk, 2008; Ramadhan, 2013). Minyak atsiri dikenal juga sebagai minyak eteris (*aetheric oil*), *essential oil*,

minyak terbang, dan minyak aromatik yang merupakan minyak yang mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, mempunyai rasa getir, berbau wangi sesuai tanaman penghasilnya, dan umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air (Paimin dan Muharnoto, 2008). Minyak atsiri banyak digunakan dalam industri minyak wangi, kosmetik, obat-obatan, dan makanan serta memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur (Agusta, 2000).

Suku *Zingiberaceae*, salah satunya adalah jahe dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen yang merugikan kehidupan manusia (Nursal, dkk, 2006). Di rongga mulut, mikroorganisme patogen yang paling banyak menyebabkan gigi berlubang adalah *Streptococcus mutans*. Bakteri ini dapat melakukan proses metabolisme gula dan kemudian menghasilkan asam yang menyebabkan karies pada gigi (Nugraha, 2008). *Streptococcus mutans* juga berperan dalam pembentukan biofilm pada gigi dan memiliki bahan kariogenik untuk demineralisasi enamel (Islam, dkk, 2007). Plak yang terbentuk akibat *Streptococcus mutans* terdiri atas glukukan yang mempunyai berat molekul yang besar (Jawetz, dkk, 1996). Plak yang melekat erat pada permukaan gigi dan gingiva akan mengakibatkan penyakit pada jaringan keras gigi dan jaringan periodontal. Keadaan ini disebabkan karena hasil metabolisme dari bakteri yang terdapat pada plak. Pada jaringan keras gigi akan mengalami dekalsifikasi akibat asam yang dihasilkan, sedangkan kerusakan jaringan periodontal adalah akibat bahan toksik yang dihasilkan dari metabolisme protein (Putri, dkk, 2010).

Menurut Yuliani dan Risfaheni yang dikutip dalam Ramadhan tahun 2013, rimpang jahe besar memiliki kandungan minyak atsiri sebanyak 1,62%-2,29%, kadar pati 55,10%, kadar serat 6,89%, dan kadar abu 6,6%-7,57%. Kandungan dalam rimpang jahe emprit antara lain minyak atsiri sebanyak 3,05%-3,48%, kadar pati 54,70%, kadar serat 6,59%, kadar abu 7,39%-8,90%. Kandungan dalam rimpang jahe merah antara lain minyak atsiri 3,90%, kadar pati 44,99%, dan kadar abu 7,46% (Ramadhan, 2013).

Dari ketiga jenis jahe, jahe merah lebih sering digunakan sebagai bahan baku obat karena memiliki kandungan senyawa kimia seperti gingerol, oleoresin dan minyak atsiri yang lebih banyak dibandingkan dengan jahe gajah dan jahe emprit (Tim Lentera, 2002). Menurut Siswondo dalam kutipan Kusumawardani tahun 2008, pada minyak atsiri dari rimpang jahe merah terdapat zat aktif utama yang memiliki aktivitas antimikroba yaitu linalool, geraniol, dan sitral (Kusumawardani, 2008).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ginting dan Dominika (2011) tentang efek antibakteri minyak atsiri jahe emprit dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, dan 4% terhadap *Streptococcus mutans*, dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri jahe emprit dengan konsentrasi 1% dapat menghambat pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Shigella sp*, dan *Salmonella sp*. Zona hambat yang terbentuk semakin besar dengan bertambahnya konsentrasi. Terlihat dari zona bening yang terbentuk pada konsentrasi 1%, 2%, 3% terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* yaitu 0,6 mm dan meningkat pada konsentrasi 4% menjadi 0,8 mm.

Pada penelitian yang dilakukan Prasetya (2012) tentang efektivitas daya antibakteri ekstrak jahe 20%, 40%, 60%, dan 80% terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*, didapatkan hasil bahwa ekstrak jahe 80% lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* bila dibandingkan dengan konsentrasi yang lain.

Penelitian yang dilakukan Hertiani, dkk (2011) tentang pengaruh minyak atsiri dari beberapa tanaman obat Indonesia terhadap bakteri *Streptococcus mutans* didapatkan hasil Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) minyak atsiri rimpang jahe merah terhadap bakteri *Streptococcus mutans* adalah 0,06% dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) adalah 0,6%.

Berdasarkan masalah di atas, penulis tertarik untuk melakukan uji efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada beberapa konsentrasi yaitu 100%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?
2. Bagaimanakah efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?

3. Bagaimanakah efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah 25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?
4. Bagaimanakah efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah 12,5% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?
5. Bagaimanakah efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah 6,25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?
6. Berapakah konsentrasi efektif minyak atsiri rimpang jahe merah untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antibakteri dari minyak atsiri rimpang jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah 25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

4. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah 12,5% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
5. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah 6,25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
6. Untuk mengetahui konsentrasi efektif minyak atsiri rimpang jahe merah dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

1. 4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat :

1. Bagi masyarakat

Memberikan informasi tentang khasiat antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*).

2. Bagi peneliti

Sebagai sarana penerapan ilmu kedokteran gigi yang telah didapat selama ini serta meningkatkan wawasan dan pengetahuan dalam bidang penelitian.

3. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan perbandingan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang berkaitan dengan efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) terhadap pertumbuhan bakteri lain.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini hanya dibatasi pada uji efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) pada konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Andalas.