

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Karies terdapat diseluruh dunia tanpa memandang umur ataupun bangsa. Prevalensi kasus karies tertinggi menurut WHO (2017) terdapat di Asia dan Amerika mencapai 60-90%. Prevalensi terendah di Afrika di bawah 60% (WHO, 2017). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar angka kerusakan gigi di Indonesia mencapai 4-5 gigi per orang. Hal tersebut jauh dibawah standar Internasional yaitu 2,5 gigi per orang. Hasil Riskesdas tahun 2018 menyatakan bahwa prevalensi Nasional masalah gigi dan mulut adalah 23.5%, dan prevalensi pengalaman karies sebesar 72.1% (Indonesia, 2018).

Karies gigi adalah kerusakan yang terjadi pada jaringan gigi, penyebab utamanya berasal dari asam yang terdapat dalam karbohidrat melalui perantara mikroorganisme yang ada dalam saliva (Julianti, *et al*, 2008). Karies gigi atau gigi berlubang merupakan penyakit infeksi pada struktur jaringan gigi yang sering dialami anak-anak maupun orang dewasa. Penyebab karies gigi salah satunya, bisa disebabkan karena bakteri yang melekat disekitar gigi dan gusi.

Secara normal, di dalam rongga mulut terdapat bermacam-macam bakteri diantaranya *streptococcus mutans* yang merupakan penyebab utama karies gigi. Bakteri *streptococcus mutans* adalah ciri dari bakteri yang mempunyai kemampuan menempel pada semua lokasi permukaan habitatnya di rongga mulut,

dan mendukung bakteri lain menuju ke email gigi, lengket mendukung bakteri-bakteri lain dan asam melarutkan email gigi (Elmitra & Ramadhani, 2017).

Streptococcus mutans adalah salah satu bakteri dari genus *Streptococcus* dan merupakan bakteri gram-positif bakteri anaerob fakultatif bentuk bulat. Bakteri ini umum ditemukan di rongga mulut manusia dan merupakan kontributor yang signifikan untuk karies gigi. Organisme ini dapat menghasilkan asam laktat tingkat tinggi berikut fermentasi gula yang berakibat kepada menurunnya pH pada rongga mulut dan memiliki sifat yang penting untuk bakteri kariogenik (Adiguna & Santoso, 2017). Masyarakat yang jauh dari pelayanan kesehatan pada umumnya memanfaatkan tanaman obat, salah satunya adalah serih wangi (*Cymbopogon nardus* L.) yang fungsinya adalah sebagai *mouthwash* untuk sakit gigi dan gusi bengkak (Heyne, 1987). Serih dapat digunakan untuk menghambat atau membunuh bakteri-bakteri patogen yang ada di dalam mulut khususnya bakteri pembentuk plak pada gigi yaitu bakteri *Streptococcus mutans* (Suprianto, 2008). Pemanfaatannya dalam bentuk minyak karena minyak atsiri serih bersifat sebagai antijamur dan antibakteri (Khan and Ehab, 2009). Efek daya antibakteri minyak serih dapur diharapkan dapat digunakan sebagai *mouthwash*.

Beberapa sediaan *mouthwash* yang beredar dipasaran kini banyak yang mengandung bahan herbal yang berkhasiat sebagai antibakteri penyebab bau mulut. Tanaman yang dapat digunakan sebagai pembunuh bakteri antara lain serih (*Cymbopogon nardus* L.) berfungsi sebagai antimikrobial, anti-bakterial, molluscidal, antifungal (Adiguna & Santoso, 2017).

Sereh mudah dibudidayakan dan diakses oleh banyak orang sehingga fleksibel untuk dijadikan sebagai obat. Sereh (*Cymbopogon nardus* L.) memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, beberapa monoterpene, dan minyak atsiri yang tersusun dari senyawa-senyawa monoterpene seperti sitral dan geraniol. Minyak ini mengandung antibakteri dan anti jamur, sehingga digunakan dalam pengobatan seperti bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhimurium* dengan minimum inhibitory concentration (MIC) 0,5 $\mu\text{L}/\text{mL}$ (Adiguna & Santoso, 2017).

Mouthwash bisa digunakan sebagai agen terapeutik dan juga kosmetik. *Mouthwash* sebagai agen terapeutik dapat digunakan untuk mengatasi plak, gingivitis, karies gigi, dan stomatitis. *Mouthwash* sebagai kosmetik ditujukan untuk mengurangi bau mulut dengan cara menambahkan bahan antimikrobal atau penambah rasa ke dalam formulanya (Nairn, 2004). Salah satu bahan penyusun sediaan *mouthwash* yaitu surfaktan. Contoh dari Surfaktan yaitu Tween 80. Tween 80 digunakan karena merupakan surfaktan nonionik hidrofilik yang digunakan sebagai emulgator pada sediaan stabil minyak dalam air. Selain itu Tween 80 digunakan sebagai agen pelarut untuk beberapa zat termasuk minyak esensial (Rowe, *et al.*, 2009).

Ekstrak sereh perlu dibuat sediaan *mouthwash* dengan teknologi nano yang menawarkan bioavailabilitas bahan aktif, pengendalian pelepasan bahan aktif serta memperbaiki sifat sensoris. Partikel bahan aktif lebih mudah diabsorpsi dalam ukuran nano (50nm-500 nm) sehingga dapat meningkatkan bioavailabilitas. Absorpsi bahan aktif meningkat karena kelarutan partikel meningkat dan luas permukaan partikel yang besar (Kammona, 2012).

Nanoemulsi adalah emulsi yang transparan dan stabil secara termodinamika yang memiliki rentang ukuran partikel 50-500 nm (Mishra *et al.*, 2014). Nanoemulsi dibuat dalam sistem penghantaran obat yang disebut dengan *Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS). SNEDDS adalah campuran dari minyak, surfaktan, kosurfaktan dan zat aktif yang ketika bercampur dengan air akan membentuk nanoemulsi tipe minyak/air (M/A) (Sokolov, 2014). Menurut Costa, *et al.*, (2012) nanoemulsi yang baik memiliki penampakan visual yang jelas dengan transmittan tinggi. Formulasi yang memiliki persentase transmittan tertinggi 90%-100% menunjukkan penampakan visual formulasi jernih dan transparan (Lina, *et al.*, 2017). Sediaan nanoemulsi lebih potensial dibandingkan sediaan biasa, karena ukuran partikel yang lebih kecil, sehingga dapat terdispersi dengan baik.

Pada penelitian (Kawengian, *et al.*, 2017) menyatakan bahwa ekstrak sereh memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan rata-rata zona hambat sebesar 3,96 mm. Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka peneliti hendak mengetahui formulasi nanoemulsi *mouthwash* ekstrak sereh (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai penghambat aktivitas antibakteri *streptococcus mutans*.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan “Apakah dengan kajian pendekatan ilmiah nanoemulsi *mouthwash*, ekstrak sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.) dapat dibuat sediaan nanoemulsi *mouthwash* dan menghambat aktivitas bakteri *Streptococcus mutans*?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum:

Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi sediaan nanoemulsi *mouthwash* ekstrak sereh (*Cymbopogon nardus* L.)

2. Tujuan khusus

Kajian ini bertujuan untuk menganalisa keefektifan sediaan nanoemulsi *mouthwash* ekstrak sereh (*Cymbopogon nardus* L.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan

- a. Memberikan informasi tentang tanaman yang mempunyai khasiat sebagai antibakteri.
- b. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi peneliti

- a. Menambah pengetahuan dan informasi bagi peneliti tentang antibakteri dan tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri alami.
- b. Sebagai media untuk menguji kemampuan penulis dalam mengimplementasikan ilmu yang diperoleh.

3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi tentang tanaman sereh (*Cymbopogon Nardus* L.) dapat digunakan untuk mengobati masalah gigi dan mulut.