BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gigi dan mulut adalah suatu kesatuan yang perlu dijaga kesehatan dan kebersihannya. Tujuan dijaga kesehatan dan kebersihannya yaitu agar gigi dan mulut tidak mengalami gangguan (Syawitri *et al*., 2018). Gangguan yang biasa dijumpai adalah gingivitis, pulpitis, nekrosis pulpa, periodontitis, glositis, impaksi gigi, dan karies gigi (Puspitasari *et al*., 2018).

Karies gigi merupakan penyakit pada jaringan keras gigi dengan penyebab yang multifaktoral. Namun, yang menjadi faktor utama penyebab terjadinya karies gigi yaitu mikroorganisme pada rongga mulut yang menimbulkan plak gigi, adanya karbohidrat yang dapat difermentasi, dan kondisi permukaan gigi. Untuk faktor yang mendorong mempercepat terjadinya karies gigi yaitu kebiasaan membersihkan mulut, kebiasaan makan, kualitas dan kuantitas dari saliva (Mathur & Dhillon, 2018).

Karies gigi merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh adanya mikroorganisme yang terdapat dalam rongga mulut. Mikroorganisme yang menjadi penyebab utamanya adalah *Streptococcus* dan *Lactobacillus*. Bakteri *Streptococcus* dan *Lactobacillus* ini bisa memfermentasi karbohidrat sederhana seperti sukrosa (Mathur & Dhillon, 2018). Spesies bakteri *Streptococcus* yang menjadi agen etiologis yang paling penting dari karies gigi yaitu *Streptococcus mutans* (Khushbu Yadav & Prakash, 2017).

Karies gigi menurut WHO (2017), dikenal juga sebagai kerusakan gigi atau gigi berlubang yang merupakan penyakit tidak menular paling umum terjadi di seluruh dunia. Berdasarkan hasil analisis sistematis *Global Burden of Disease Study* 2017, persentase perubahan jumlah kasus karies dari tahun 2007-2017 untuk gigi sulung meningkat sebesar 4,9% (3,1 %- 6,3%) dan untuk karies gigi permanen sebesar 9,4% (8,6- 10,3%) (James *et al*., 2018). Kemudian untuk karies gigi atau gigi berlubang yang terjadi di hampir seluruh masyarakat Indonesia berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan RI (2018), menyatakan bahwa

proporsi terbesar masalah gigi di Indonesia adalah gigi rusak, berlubang, dan sakit yaitu sebesar (45,3%).

Streptococcus mutans adalah salah satu bakteri fakultatif anaerob (Halim *et al.*, 2020), golongan gram positif, dan non motil (Rolando, 2019). *Streptococcus mutans* juga merupakan mikroorganisme yang bersifat kariogenik karena dapat memecahkan gula menjadi energi yang dibutukan untuk memproduksi asam. Kondisi lingkungan yang asam dapat menimbulkan kerusakan gigi dimana gigi akan menjadi hancur dan mengarah kepada pelarutan kalsium yang menyebabkan timbulnya lubang (Ranganathan & Akhila, 2019).

Pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi peningkatan bakteri *Streptococcus mutans* yaitu dengan menyikat gigi, menggunakan obat kumur, dan terapi antibiotik sistemik. Namun, penggunaan terapi dengan antibiotik yang meningkat dan kurang rasional dapat menimbulkan terjadinya resistensi bakteri. Apabila hal tersebut terjadi, maka bisa meningkatkan risiko keadaan pasien yang memburuk (Artaningsih *et al*., 2018).

Resistensi bakteri *Streptococcus mutans* terhadap Penisilin yaitu 66,15%, Tetrasiklin 60,76%, dan Cotrimoxazole 20% (K Yadav *et al*., 2016). Penggunaan penisilin dapat menyebabkan efek samping diare, hipersensitivitas, mual, ruam, neurotoksisitas, dan urtikaria (Macy, 2015). Penggunaan tetrasiklin dapat menimbulkan efek samping seperti kram, sakit pada mulut atau lidah, fotosensitifitas kulit, dan dapat merusak ginjal (J.-H. Lee, S.-H. Eom, 2014). Penggunaan *cotrimoxazole* dapat menimbulkan efek samping seperti mual, muntah, dan hipersensitivitas (Rosana *et al*., 2020). Dengan adanya efek samping tersebut, maka perlu adanya alternatif pengganti antibiotik. Alternatif pengganti antibiotik tersebut yaitu menggunakan antibiotik yang berasal dari tanaman (Nugroho *et al.*, 2019).

Tanaman yang dapat digunakan sebagai antibakteri yaitu sereh wangi. Bagian yang dapat digunakan sebagai antibakterinya merupakan bagian daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus*). Daun sereh wangi memiliki kandungan senyawa saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid, dan minyak atsiri yang memiliki indikasi sebagai antibakteri (Rizkita, 2017). Minyak atsiri yang terkandung dalam sereh

wangi (*Cymbopogon nardus*) yaitu *citronellal* (35,72%), *citronelol* (15,09%), *geraniol* (12,89%), *linalool* (1,2%), *alpha terpineol* (0,11%) (Kumala *et al*., 2019).

Menurut Harborne (1987), sebagian besar yang teridentifikasi memiliki aktivitas antibakteri yang berasal dari tumbuhan merupakan metabolit sekunder golongan fenolik dan terpenoid dalam fraksi minyak atsiri. Menurut Bota *et al*. (2015), fenolik dan terpenoid memiliki aktivitas antibakteri dengan mekanisme kerja yaitu merusak struktur dinding sel, mengganggu kerja transport aktif dan kekuatan proton yang ada di bakteri yaitu pada membran sitoplasmanya.

Berdasarkan penelitian Udawaty *et al*., (2019), mengenai aktivitas antibakteri minyak atsiri sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap *Enterococcus faecalis* dengan menggunakan metode destilasi uap dan air pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% secara berturut-turut menghasilkan diameter zona hambat sebesar 10,667±1,155 mm; 15,333±0,577 mm; 20,667±1,155 mm; dan 24,667±0,577 mm. Sehingga, berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sereh wangi terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 60% dengan menggunakan metode destilasi uap.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah minyak atsiri daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Mengetahui konsentrasi minyak atsiri daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) yang memiliki zona hambat terbesar terhadap bakteri *Streptococcus mutans.*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan di Jurusan Farmasi khususnya mata kuliah Mikrobiologi, dapat meningkatkan kemampuan dalam melakukan penelitian, mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap *Streptococcus mutans*.

1.4.2 Bagi Instansi

Metode penelitian dan hasil penelitian dapat dijadikan sebagai salah satu referensi untuk peneliti lain dalam melakukan penelitian baru atau penelitian lebih lanjut.

1.4.3 Bagi Masyarakat

1. Hasil penelitian dapat memberikan wawasan dan memberikan informasi kepada masyarakat sekitar mengenai manfaat minyak atsiri daun serai wangi yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Masyarakat dapat memanfaatkan minyak atsiri atau *essential oil* yang sudah ada di pasaran untuk dijadikan sebagai antibakteri *Streptococcus mutans*.