

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Aspek terpenting dalam kesehatan tubuh manusia yang selalu berikatan satu sama lain adalah kesehatan mulut dan gigi. Masalah gigi merupakan kasus yang paling banyak terjadi di seluruh dunia, baik di negara maju maupun di negara berkembang yaitu karies gigi. Karies merupakan penyakit yang tidak mengenal kelompok umur, yaitu dapat menyerang anak-anak, remaja, dan dewasa. (Ngatemi *et al.*, 2022). Salah satu penyakit yang berada di rongga mulut yang sering terjadi yaitu karies gigi. Masyarakat sering mengalami kerusakan gigi. Bakteri yang paling sering menyebabkan gigi berlubang adalah *Streptococcus mutans*. Bakteri ini membentuk plak dengan mensintesis sukrosa, yang berikatan dengan mikroorganisme yang menempel pada permukaan gigi berlubang (Alfi sapitri *et al.*, 2021). Permukaan gigi merupakan satu-satunya bagian tubuh yang tidak terjadi perubahan metabolisme.

Hal ini membuat gigi rentan terhadap berbagai infeksi karena faktor tertentu yang mendorong pertumbuhan mikroorganisme. Salah satu penyebab komplikasinya adalah bakteri di mulut yang menginfeksi permukaan gigi. Salah satu penyakit gigi adalah kerusakan gigi, yang dapat menyebabkan infeksi, nyeri, kehilangan gigi, dan dalam kasus yang parah yaitu kematian. Hal ini dapat dihindari jika pengobatan yang tepat (Lilis Andayani *et al.*, 2022). Bakteri merupakan prokariota yang hidup hampir di semua ekosistem dengan cara yang berbeda beda berbagai bentuk kehidupan yaitu bebas parasit, dan bebas patogen. Patogen tersebut dapat merugikan karena bakteri dapat menyebabkan infeksi dan pada akhirnya menimbulkan penyakit pada organisme lain (baik tumbuhan, hewan, maupun manusia).

Oleh karena itu, resistensi antibiotik mempengaruhi fungsi dan perkembangan bakteri sehingga jumlah bakteri dalam tubuh manusia semakin meningkat. Hal ini mengedepankan pemanfaatan tanaman tradisional untuk menghasilkan senyawa antibakteri, misalnya untuk pengobatan infeksi yang disebabkan oleh infeksi bakteri (Lilis Andayani *et al.*, 2022).

Tanaman obat telah digunakan dalam pengobatan tradisional selama beberapa generasi yaitu tanaman serai wangi sebagai obat tradisional yang mempunyai banyak keunggulan antara lain mudah didapat, relatif murah dan memiliki sedikit efek samping. Daun serai juga belum banyak digunakan dalam bentuk sediaan obat kumur. Dan serai mengandung metabolit sekunder, dan daun serai mengandung bahan aktif yang dapat digunakan untuk pengobatan, seperti sifat antibakteri, sehingga menjadi tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan.

Kerusakan gigi masih menjadi masalah besar saat ini bagi kesehatan anak. Dilihat dari usia pasien karies prevalensinya meningkat dari tahun 2007 sampai tahun 2013. Jumlah peningkatan terbesar terjadi pada anak usia 1-4 tahun (10,4%). Namun, kesehatan gigi dan mulut telah membaik dalam satu abad terakhir. Prevalensi penyakit gigi pada anak masih menjadi masalah klinis yang penting. Suwelo melaporkan bahwa prevalensi karies gigi pada anak di DKI Jakarta sebesar 89,16 % def. Rata rata 7,02 5,25 dan 10 hasil survei di provinsi (1987- 1988) di daerah kota, prevalensi karies gigi pada anak usia 8 tahun 45,20% menurut DMFT 0,94 dan SKRT 1995. Indeks DMFT anak usia 12 tahun rata rata berada pada indeks kelebihan berat badan sebesar 2,21% atau 76,9%. Hal ini mengacu pada kondisi dimana hampir tidak ada karies gigi.

Semua upaya pencegahan meliputi pencegahan primer dan sekunder, atau tersier harus didasarkan pada uji klinis dan hasil pengobatan sebelumnya mengenai pengobatan penilaian ulang selama kunjungan berkala (Lilis Andayani *et al.*, 2022). Menurut penelitian yang dilakukan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2010 menunjukkan angka kejadian karies yang tinggi. Pada penduduk indonesia sebesar 80-90% diantaranya adalah anak-anak. Dari hasil Survei Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2013) 30% penduduk indonesia mempunyai permasalahan gigi dan mulut. Dilihat dari kelompoknya pada generasi muda lebih rentan terhadap penyakit gigi dibandingkan generasi yang berusia di atas 45 tahun. 66,8- 69,5% Karies terjadi antara usia 8 sampai 24 tahun, 53,3% pada usia 45 tahun keatas dan usia 65 tahun keatas adalah 43,8% yang menunjukkan bahwa kerusakan gigi merupakan hal yang umum terjadi pada kelompok usia produktif (Lilis Andayani *et al.*, 2022).

Penyakit gigi dapat dikurangi dengan mencegah tumbuhnya bakteri *Streptococcus mutans* pada rongga mulut, terutama dalam diagnosis yaitu dengan menggunakan bahan alami yang mengandung senyawa hayati. Salah satu cara mencegah gigi berlubang dan bau mulut adalah dengan menggunakan obat kumur yang mengandung zat antibakteri. Obat kumur (*Mouthwash*) merupakan formulasi yang berbentuk larutan biasanya dalam bentuk pekat, harus diencerkan terlebih dahulu sebelum digunakan, yang dimaksud digunakan sebagai pengobatan atau pencegahan infeksi tenggorokan (Anastasia *et al.*, 2017). Konsentrasi ekstrak daun serai wangi yang efektif digunakan sebagai bahan dasar pembuatan obat kumur.. Salah satu tanaman yang dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* adalah serai wangi. Serai merupakan obat yang dapat melindungi kesehatan. Serai juga dikenal dapat menyembuhkan banyak penyakit dan salah satu khasiatnya adalah sebagai obat kumur (*mouthwash*). Komponen kimia serai adalah minyak atsiri, saponin, flavonoid. Konsentrasi bahan aktif tersebut menunjukkan bahwa serai mempunyai efek antibakteri yang cukup tinggi (Lilis Andayani *et al.*, 2022) Senyawa antibakteri yang terpenting pada serai adalah polifenol dan senyawa fenolik lainnya serta turunannya yang dapat menyebabkan denaturasi protein.

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai obat kumur yang menggunakan bahan alami yaitu *mouthwash* ekstrak daun jambu biji, *mouthwash* propolis, *mouthwash* ekstrak daun teh, *mouthwash* yang terbuat dari buah delima. Dan beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa daun serai wangi dapat mengganggu kinerja *Propionibacterium acnes* bakteri dengan zona diam inhibitor maksimum pada konsentrasi 80% yaitu 16,35 mm (Mayasari, 2019). Selain itu, hasil pengujian yang dilakukan oleh (Yulianii dkk, 2015) bahwa daun serai wangi dapat mencegah pertumbuhan bakteri *Streptococcus aureus*. Oleh karena itu, masyarakat menggunakan obat-obatan tradisional yang berasal dari alam atau tanaman obat yang digunakan untuk menjaga kesehatan, kebugaran dan pengobatan yang semakin meningkat. Dari zaman dahulu hingga sekarang banyak masyarakat yang telah menggunakan tanaman obat yang digunakan dalam resep tradisional leluhur untuk mengobati penyakit karena banyaknya tumbuhan yang berbeda di Indonesia. Hal ini membuat sebagian masyarakat yang masih belum faham bahwa disekitarnya banyak tanaman yang bermanfaat sebagai obat (Lilis Andayani *et al.*,

2022).

Salah satu tumbuhan yang mengandung metabolit sekunder yang dapat digunakan sebagai obat yaitu serai wangi. Tanaman yang mempunyai sifat antimikroba adalah tanaman serai wangi (Alfi sapitri *et al.*, 2021). Komponen kimia daun serai antara lain minyak atsiri, saponin, polifenol, dan flavonoid. Senyawa metabolit sekunder serai mempunyai aktifitas antimikroba sehingga diharapkan dapat menjadi alternatif pengobatan tradisional penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur (Alfi sapitri *et al.*, 2021). Oleh karena itu, kandungan senyawa aktif tersebut menunjukkan bahwa tanaman serai mempunyai aktivitas antibakteri yang signifikan. Tanaman serai mengandung senyawa saponin. Senyawa ini terbukti efektif menghambat pertumbuhan bakteri (Alfi sapitri *et al.*, 2021). Senyawa flavonoid mempunyai efek antibakteri dengan cara membentuk senyawa protein ekstraseluler. Kompleks yang terbentuk dapat merusak integritas membran sel bakteri dengan cara menetralkan protein sel bakteri dan menghancurkan membran sel hingga tidak dapat diperbaiki lagi. Tanaman serai mengandung senyawa saponin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif (Lilis Andayani *et al.*, 2022).

*Streptococcus mutans* merupakan mikroorganisme yang berada pada permukaan rongga mulut. *Streptococcus mutans* dapat menempel pada permukaan gigi dan dapat mencerna partikel makanan di sela sela gigi. Hal ini menyebabkan bakteri menumpuk dan menyebabkan terjadinya plak gigi yang menjadi awal terjadinya karies gigi. Selain itu, plak juga dapat menyebabkan bau mulut (Mayasari, 2019).

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai Formulasi Ekstrak Daun Serai (*Cymbopogon nardus* L) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* sebagai salah satu antimikroba dari bahan alam untuk pembuatan formulasi obat kumur antimikroba dalam bentuk infusa untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Urgensi penelitian ini adalah untuk meningkatkan penggunaan bahan alami dalam produksi obat kumur dan mengurangi penggunaan bahan kimia khususnya obat kumur yang mengandung alkohol.. Ada banyak obat kumur dipasaran yang mengandung alkohol. Obat kumur yang mengandung alkohol lebih dari 25% yang dapat meningkatkan risiko kanker

mulut, tenggorokan, dan orofaring. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan obat kumur yang terbuat dari bahan alami karena memiliki sedikit efek samping.

## 1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana Uji Mutu Fisik dan Uji Stabilitas Fisik yang terbaik dari aktivitas formulasi *mouthwash* ekstrak daun serai (*Cymbopogon nardus* L.)?
- b. Pada konsentrasi berapa Formulasi *Mouthwash* ekstrak Daun Serai (*Cymbopogon nardus* L.) yang mempunyai zona hambat paling besar terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui Uji Mutu Fisik dan Uji Stabilitas Fisik yang baik dari aktivitas formulasi *mouthwash* ekstrak daun serai (*Cymbopogon nardus* L.)
- b. Untuk mengetahui konsentrasi dari formulasi *mouthwash* ekstrak daun serai (*Cymbopogon nardus* L.) yang mempunyai zona hambat paling tinggi terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kesadaran akan pengobatan lain yang diketahui efektif di laboratorium untuk penderita sakit gigi.

### 1.4.2 Bagi Tenaga Kesehatan

Penelitian ini dapat digunakan untuk pengobatan selain penggunaan obat-obatan kimia yang telah diteliti oleh para medis.

### 1.4.3 Bagi Penulis

Penelitian ini dilakukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi, juga bisa mendapatkan informasi ilmiah tentang sediaan obat kumur (*Cymbopogon nardus* L.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.