

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit periodontal adalah penyakit infeksi yang ditandai dengan inflamasi yang menetap pada jaringan periodontal, kerusakan jaringan ikat, dan destruksi pada tulang alveolar (Mardiyantoro dkk., 2018). Penyakit periodontal merupakan salah satu penyakit rongga mulut dengan angka prevalensi kejadian yang tinggi dan diderita oleh hampir 267 juta orang di dunia (WHO, 2020). Penyakit periodontal diketahui memiliki prevalensi sebesar 20-50% dari seluruh populasi di dunia (Nazir *et al.*, 2020). Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 menyatakan bahwa penyakit periodontal seperti periodontitis adalah salah satu penyakit yang umum terjadi di lingkup masyarakat Indonesia dengan prevalensi sebesar 74,1% dan menduduki peringkat kedua setelah karies gigi.

Penyakit periodontal disebabkan oleh karena adanya interaksi kompleks antara bakteri pada biofilm subgingiva dengan respon imun *host* yang berkembang di jaringan periodontal. Biofilm subgingiva secara aktif menginisiasi respon inflamasi dari sistem imun *host* dan melepas zat toksik yang menyebabkan kerusakan jaringan (Newman *et al.*, 2019). Respon imun *host* yang juga memiliki peran penting dalam penyakit periodontal dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah hormon (Jafri *et al.*, 2015). Hormon seks seperti estrogen, progesteron, dan androgen (testosteron) dengan variasi serta kadar yang berbeda memiliki kaitan yang erat dengan patogenesis dari penyakit periodontal. Hal ini didukung dengan adanya klasifikasi gingivitis yang berhubungan dengan kondisi

hormonal seperti pubertas, menstruasi, dan kehamilan (Bhardwaj & Bhardwaj, 2012). Selain itu, peningkatan hormon seks dapat mempengaruhi respon jaringan periodontal dan perubahan mikrobiota subgingiva. *Prevotella intermedia* adalah mikrobiota patogen subgingiva yang mengalami peningkatan jumlah secara signifikan seiring dengan peningkatan kadar hormon seks di dalam saliva (Jafri *et al.*, 2015). Hal ini juga ditunjukkan pada kondisi gingivitis terkait kehamilan, dimana pada kondisi tersebut terjadi peningkatan jumlah *Prevotella intermedia* secara drastis seiring dengan peningkatan kadar hormon steroid pada cairan sulkus gingiva (Newman *et al.*, 2019).

Prevotella intermedia adalah bakteri patogen gram negatif anaerob obligat yang berperan dalam penyakit periodontal. Bakteri ini memerlukan menadione (vitamin K) sebagai faktor pertumbuhan. Namun demikian, *Prevotella intermedia* telah diketahui dapat menggunakan hormon estradiol dan progesteron untuk menggantikan menodione (Newman *et al.*, 2019). Sifat virulensi dari *Prevotella intermedia* didapat melalui produksi eksopolisakarida (EPS) kaya manosa yang berperan sebagai matriks ekstraseluler dalam pembentukan biofilm (Yamanaka *et al.*, 2011). Lipopolisakarida (LPS) yang menjadi komponen utama dari dinding bakteri *Prevotella intermedia* mampu merangsang sekresi mediator proinflamasi seperti *nitric oxide* (NO), TNF- α , dan berbagai interleukin seperti IL-1 β dan IL-6 yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan periodontal (Choi *et al.*, 2015). Selain itu, aktivitas protease yang dihasilkan oleh *Prevotella intermedia* meningkat seiring dengan adanya estradiol (Ulloa *et al.*, 2021). Hal ini menyebabkan peningkatan degradasi jaringan dan protein *host* sehingga sistem imun *host* terhambat (Ruan *et al.*, 2015).

Berbagai macam metode pencegahan dan perawatan untuk penyakit periodontal telah banyak dikembangkan. Pencegahan utama penyakit periodontal adalah menjaga *oral hygiene* dengan menyikat gigi, menggunakan *dental floss*, *rubber gum stimulator*, dan obat kumur. (Mann *et al.*, 2020). Sementara perawatan penyakit periodontal dilakukan dengan membersihkan seluruh plak (suprangingiva dan subgingiva) dan kalkulus gigi secara profesional oleh dokter gigi dengan metode *scaling* dan *root planing* (SRP) (Kinane *et al.*, 2017). Selain itu, penggunaan obat-obatan seperti obat herbal juga telah banyak digunakan untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit rongga mulut termasuk penyakit periodontal. Hal ini dikarenakan obat-obatan herbal memiliki berbagai sifat biologis dan spesifik seperti antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi yang dapat bekerja dengan baik pada tingkat oral maupun sistemik (Isola, 2020).

Tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*) adalah salah satu tanaman herbal yang banyak digunakan di negara tropis khususnya Asia Tenggara. Tanaman sereh diketahui memiliki berbagai macam aktivitas farmakologis seperti antijamur, antiamuba, antidiare, antibakteri, antiinflamasi, dan antifilaria (Subramaniam *et al.*, 2020). Penelitian yang dilakukan Sharma *et al.* membuktikan bahwa minyak atsiri yang terkandung dalam daun sereh efektif menghambat pertumbuhan banyak bakteri seperti bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan bakteri gram negatif (Sharma *et al.*, 2013). Penelitian lain juga membuktikan ekstrak tanaman sereh dengan konsentrasi 20% mampu menghambat pertumbuhan bakteri plak supragingiva dengan rata-rata zona hambat sebesar 8.48 mm (Artika, 2011). Selain itu, penelitian yang dilakukan Wimardian pada tahun 2018 juga

menunjukkan kemampuan ekstrak daun sereh dalam menghambat pertumbuhan bakteri plak supragingiva dengan konsentrasi minimal 1.56% (Wimardian, 2018).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, ekstrak tanaman sereh telah terbukti efektif dalam menghambat pertumbuhan berbagai macam mikroorganisme patogen rongga mulut seperti bakteri plak supragingiva dan bakteri gram negatif. Namun demikian, penelitian terhadap bakteri *Prevotella intermedia* belum pernah dilakukan sehingga penulis tertarik untuk meneliti mengenai daya hambat ekstrak tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*) terhadap bakteri *Prevotella intermedia* yang nantinya diharapkan dapat menjadi alternatif dalam pencegahan terjadinya penyakit periodontal.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Prevotella intermedia*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Prevotella intermedia*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) ekstrak tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Prevotella intermedia*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu acuan referensi ilmiah mengenai potensi daya hambat ekstrak tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Prevotella intermedia*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan ilmiah suatu terapi alternatif terhadap pertumbuhan bakteri *Prevotella intermedia* dengan menggunakan ekstrak tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*) di dalamnya.