

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Periodontitis kronis merupakan penyakit inflamasi yang diakibatkan oleh mikroorganisme yang merusak struktur jaringan pendukung gigi dan *host*. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), prevalensi periodontitis kronis pada populasi orang dewasa dilaporkan 30-35%, dengan sekitar 10-15% didiagnosis dengan periodontitis kronis berat. Data Nasional Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) pada tahun 2004 menyatakan bahwa prevalensi penyakit periodontal di Indonesia mencapai 96,58%.¹ Berbagai faktor risiko terkait dengan periodontitis kronis seperti diabetes melitus, penyakit kardiovaskular, merokok dan kegemukan.² Periodontitis kronis biasanya terjadi pada orang dewasa sekitar umur 35 tahun. Hayat Al-Ghutaimel, et al (2014) dalam jurnalnya mengungkapkan prevalensi dari onset periodontitis awal dapat terjadi pada kelompok remaja di Amerika Serikat, dilaporkan bahwa 0,6% mengalami periodontitis juvenil pada usia 13-15 tahun dan sekitar 2,75% periodontitis kronis terjadi pada usia 16-17. Penelitian lain menyatakan sebagian besar penyakit periodontal yang terjadi pada anak-anak dan remaja dapat sembuh kembali (*reversible*) karena kerusakan jaringan yang tidak terlalu parah dibandingkan dengan orang dewasa.³

Mikroorganisme yang berperan dalam proses terjadinya periodontitis kronis yaitu *Porphyromonas gingivalis*.⁴ Bakteri periodontopatogen ini ditemukan 85,75% pada sampel plak subgingival dari pasien dengan periodontitis kronis.⁵ Adanya *Porphyromonas gingivalis* dalam poket periodontal terdapat hubungan yang signifikan pada perkembangan penyakit antara *Porphyromonas gingivalis* dengan kedalaman poket.⁶ *Porphyromonas gingivalis* menjadi patogen periodontal yang paling penting bila jumlah meningkat dan memiliki faktor virulensi spesifik (salah satunya memproduksi lipopolisakarida) yang terkait dengan merusak dinding sel.

Porphyromonas gingivalis bisa menstimulasi kerusakan resorpsi tulang, menghambat pembentukan tulang, dan menginduksi kerusakan tulang.⁷

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sebanyak 80% orang di dunia masih menggunakan obat herbal untuk kebutuhan perawatan kesehatan. Di negara-negara maju sebanyak 25% bahan dasar obat-obatan diambil dari bahan herbal dan senyawa turunannya.⁸ Produk herbal untuk perawatan kesehatan dasar seperti ekstrak teh dan senyawa aktif lainnya. Obat-obatan konvensional diketahui menyebabkan berbagai efek samping dan asupan terus menerus telah menghasilkan resistensi antibiotik⁹

Daun teh *Camellia sinensis* adalah salah satu minuman paling populer di dunia. Minuman teh ini dibudidayakan lebih dari 30 negara di seluruh dunia, dan dari jumlah total teh yang diproduksi serta dikonsumsi di dunia, 78% berwarna hitam, 20% berwarna hijau, dan 2% adalah oolong. Teh hitam dikonsumsi terutama di negara-negara barat dan di negara-negara Asia selatan seperti India dan Sri Lanka, sedangkan teh hijau dan teh oolong dikonsumsi terutama di negara-negara Asia timur seperti Cina, Jepang, dan Taiwan. Secara umum, aktivitas antibakteri menurun ketika tingkat fermentasi teh meningkat. Polifenol teh juga dikenal karena aktivitas antibakterinya. Teh hitam dan teh hijau juga menekan aktivitas amilase dari *Streptococcus mutans*. Berbeda dengan tindakan anti-kariogenik lainnya, teh hitam lebih aktif terhadap enzim daripada teh hijau. Temuan ini ditafsirkan bahwa polifenol dengan berat molekul lebih tinggi, (lebih banyak dalam teh hitam) bertanggung jawab untuk aktivitas anti-enzimatik. Theaflavin yang terdapat dalam teh hitam dapat menghambat amilase saliva.¹⁰

Penelitian Niakan M, et al (2017) mengatakan ekstrak air dan metanol dari teh hitam memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia*, dan *Porphyromonas gingivalis*. Hasil konsentrasi hambat minimum (KHM) dari ekstrak metanol teh hitam pada konsentrasi 10% - 50% sudah tidak ada pertumbuhan bakteri, sedangkan konsentrasi hambat minimum dari ekstrak air teh hitam pada konsentrasi 30% - 50% tidak ada pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Kandungan senyawa polifenol yang terdapat pada teh dapat

menghambat produksi protease dari *Porphyromonas gingivalis*. Oleh karena itu dalam jurnalnya penggabungan teh hitam Iran sebagai ramuan asli yang efektif dapat bermanfaat untuk pencegahan penyakit di rongga mulut.¹¹

Dalam jurnal Zhao Lei, et al (2013) Semua ekstrak teh yang berbeda (hijau, putih, oolong, dan hitam) menunjukkan aktivitas antibakteri tergantung dosis yang sebanding terhadap *Porphyromonas gingivalis*. Semua ekstrak teh dapat menghambat aktivitas katalitik dari matriks metalloproteinase (MMP)-9, neutrofil elastase, dan kolagenase *Porphyromonas gingivalis*. Dosis ekstrak teh secara dependen menghambat sekresi interleukin (IL)-6, IL-8, dan chemokine (C-C motif) ligan 5 (CCL-5) oleh *Porphyromonas gingivalis* yang merangsang sel epitel mulut. Semua ekstrak teh dapat menunjukkan hasil yang signifikan dalam mengurangi penyakit periodontal dengan menghalangi pertumbuhan dan sifat virulensi *Porphyromonas gingivalis*, enzim penghancur inang, dan sekresi mediator inflamasi.¹²

Dalam Islam sakit merupakan tanda-tanda kekuasaan Allah dan cobaan bagi orang beriman. Segala macam penyakit datangnya dari Allah disertai ada sebab dari manusianya. Ayat Al-Qur'an QS Asy-Syu'ara' (42):80 menyatakan "*Dan apabila aku sakit, dialah yang menyembuhkan aku*". Maka Allah pasti menurunkan obatnya, kecuali penyakit tua dan maut.¹³ Penyakit periodontal yaitu periodontitis kronis disebabkan oleh bakteri yang ditemukan di plak gigi dan sekitar 10 spesies telah diidentifikasi sebagai patogen pada penyakit periodontal, terutama bakteri gram negatif.¹⁴

Al-Qur'an merupakan petunjuk untuk mempelajari mikroorganisme dan materi mikromos lainnya dan menjelaskan mengenai konsep sel sebagai materi fungsional terkecil ternyata dapat dipatahkan oleh adanya mikroorganisme. Mikroorganisme sebagai organisme sel tunggal merupakan bukti adanya materi fungsional di bawah sel, itulah materi *zarrah*. Istilah *zarrah* sebagai wujud zat atau substansi materi yang paling kecil disebutkan dalam Al-Qur'an sebagaimana Firman Allah "*Tidak ada yang tersembunyi bagiNya*" QS. Saba (34):3, "*Dia sebarkan di bumi ini*

segala jenis hewan” QS. Al-Baqarah (2):164, “*Dia membuatmu dari komponen-komponen*” QS. Al-Infitar (82):7-8, dengan demikian masih ada substansi potensial dalam suatu zat yang lebih kecil dari sel. Begitu pula karakteristik umum yang ada pada bakteri *Porphyromonas gingivalis* yang terdapat pada penyakit periodontitis kronis^{5,7,15}

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa yang menunjukkan bahwa polifenol dalam tanaman teh memiliki manfaat kesehatan mulut. Karena sedikit data yang tersedia mengenai sifat menguntungkan teh hitam dan turunan theaflavin terhadap penyakit periodontal, dalam penelitian T. Bedran, et al (2015) meneliti aktivitas antibakteri terhadap tanaman teh serta kemampuan teh hitam untuk memodulasi interleukin-8 dan sekresi β -defensin (hBD) manusia dalam sel epitel mulut. Di antara bakteri periodontopathogenik yang diuji, *Porphyromonas gingivalis* ditemukan sangat rentan terhadap ekstrak teh hitam dan theaflavin.¹⁶ Disamping Al-Qur’an mengisyaratkan tentang pengobatan juga menceritakan tentang keindahan alam semesta yang dapat dijadikan sumber dari pembuat obat-obatan. Tanaman-tanaman yang Allah ciptakan di bumi ini bisa bermanfaat antara lain sebagai obat untuk manusia. Sebagaimana tumbuh-tumbuhan yang bermanfaat di dalam Al-Qur’an QS. An-Nahl (16):11 “*Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan*”.¹⁵

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas penelitian ini bisa digunakan sebagai pencegahan untuk orang-orang yang mempunyai penyakit periodontitis kronis berat disamping banyaknya orang yang menyukai minuman teh, minuman teh ini bisa sebagai pencegah agar penyakit tidak berkelanjutan lebih parah dan mengurangi pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Dari penjelasan di atas belum ada penelitian yang menguji efek antibakteri ekstrak etanol teh hitam (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan sedikitnya jumlah literatur mengenai teh hitam.

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana efek antibakteri ekstrak etanol teh hitam (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*?
2. Bagaimana pandangan Islam mengenai efek antibakteri ekstrak etanol teh hitam (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*?

1.3 Tujuan penelitian

1. Mengetahui efek antibakteri ekstrak etanol teh hitam (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
2. Mengetahui pandangan Islam mengenai ekstrak etanol teh hitam (*Camellia sinensis*) sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek antibakteri ekstrak etanol teh hitam (*Camellia sinensis*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan tinjauannya dalam ajaran Islam.