

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Penyakit periodontal adalah sebuah penyakit inflamasi pada rongga mulut dengan infeksi kronis yang umumnya disebabkan oleh bakteri gram negatif anaerob dan ditandai oleh adanya kerusakan pada jaringan pendukung gigi, seperti tulang alveolar dan jaringan ikat pada periodonsium (Miyata *et al.*, 2019). Menurut data dari Riskesdas tahun 2013, prevalensi penyakit periodontal pada seluruh kelompok umur di Indonesia yaitu mencapai 96,58% dan pada tahun 2018, data Riskesdas menunjukkan bahwa prevalensi terjadinya periodontitis di Indonesia mencapai 74,1% (Kemenkes, 2013 ; Kemenkes 2018).

Penyebab utama terjadinya penyakit periodontal adalah adanya bakteri pada plak gigi dan peran penting plak gigi dalam patogenesis terjadinya penyakit periodontal tentu telah diketahui dengan baik. Oleh sebab itu, kontrol infeksi oral memiliki relevansi klinis yang penting dan harus dilakukan dengan baik. Bakteri yang sangat berperan penting dalam pathogenesis penyakit periodontal adalah bakteri gram negatif, salah satunya yaitu *Fusobacterium nucleatum* (Patini *et al.*, 2018).

Terapi yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit periodontal yaitu dengan melakukan kontrol plak serta memberikan obat tambahan (*adjunctive medicine*). Untuk meningkatkan hasil perawatan, beberapa tambahan untuk perawatan periodontal non-bedah dapat dilakukan, yaitu distribusi lokal suatu obat, antibiotik sistemik, dan agen modulasi

sistemik host. Umumnya, antibiotik spektrum luas dapat digunakan sendiri ataupun dapat dikombinasikan dengan antibiotik lainnya yang dapat menargetkan bakteri gram negatif (Kinane *et al.*, 2017). Antibiotik yang telah terdistribusi di dalam tubuh (secara sistemik) dapat menjangkau jaringan periodontal melalui serum dan menargetkan mikroorganisme yang tidak dapat dijangkau dan dibersihkan oleh alat *scaling*. Antibiotik juga dapat membasmi infeksi dengan menekan patogen periodontal yang menginvasi subepitel jaringan periodontal dan daerah rongga mulut lainnya, seperti pada lidah. Dengan demikian, terapi menggunakan antibiotik sistemik dinilai memiliki banyak kelebihan dan bermanfaat dalam membasmi bakteri patogen (Villagrana & Clavel, 2012).

Bakteri *Fusobacterium nucleatum* merupakan salah satu bakteri yang terdapat di dalam rongga mulut serta termasuk bakteri yang bersifat adesif. *F. nucleatum* terlibat dalam sebagian besar penyakit periodontal, seperti gingivitis, periodontitis kronis, *localized aggressive periodontitis*, dan *generalized aggressive periodontitis*. *F. nucleatum* mampu bergabung dengan spesies mikroorganisme lainnya yang berada di dalam rongga mulut dan berperan penting dalam pembentukan plak (Tefiku *et al.*, 2020). Pada biofilm, *F. nucleatum* berperan sebagai organisme penghubung, yang menghubungkan koloni primer seperti spesies *Streptococcus* dengan koloni sekunder anaerobik yang juga dapat berikatan, seperti *Porphyromonas gingivalis* dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Pada infeksi rongga mulut, *F. nucleatum* banyak ditemukan pada pulpa yang terinfeksi, jaringan periodontal, dan lesi inflamasi lainnya. Secara umum, *F. nucleatum* memiliki beberapa

adesin untuk dapat berinteraksi dengan sel host, seperti Fap2, RadD, Aid1, CmpA, FomA, dan FadA. Adesin *F. nucleatum* ini berperan penting dalam proses koagregasi, invasi, dan penyebaran bakteri (Groeger *et al.*, 2022).

F. nucleatum juga dapat berikatan dengan berbagai jenis sel pada tubuh manusia, seperti sel epitel dan endotel pembuluh darah, monosit, eritrosit, fibroblas, dan molekul-molekul pada manusia seperti makromolekul saliva dan matriks protein ekstraseluler. *F. nucleatum* berperan sebagai “jembatan” yang dapat mendukung integrasi periopatogen untuk membentuk biofilm di dalam rongga mulut. Jumlah *F. nucleatum* di dalam rongga mulut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan, seperti merokok. Merokok dapat meningkatkan prevalensi *F. nucleatum* pada rongga mulut (Tefiku *et al.*, 2020).

Sukralfat adalah sebuah obat yang dapat digunakan untuk mengobati ulser duodenal, luka pada epitel, mucositis yang disebabkan oleh kemoterapi, proktitis, dan luka bakar. Sukralfat bekerja dengan membentuk lapisan pelindung, meningkatkan produksi bikarbonat, menstimulasi dan meningkatkan pertumbuhan jaringan, regenerasi, dan perbaikan. Sukralfat topikal dengan dosis 1 g/5 mL empat kali sehari, baik penggunaan sukralfat sendiri maupun kombinasi dengan kortikosteroid topikal dapat mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan penyembuhan ulser rongga mulut pada penyakit Behcet (Kudaravalli & John, 2021).

Sukralfat memiliki aktivitas antibakteri (Ala *et al.*, 2013). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Puteri (2020), jika sukralfat 10% dikombinasikan dengan amoksisilin 1%, maka zona hambat yang dihasilkan lebih besar apabila dibandingkan dengan zona hambat yang dihasilkan oleh

penggunaan amoksisilin 1% saja. Namun, studi yang meneliti tentang konsentrasi terkecil sukralfat untuk dapat menghambat dan membunuh aktivitas bakteri *Fusobacterium nucleatum* masih belum ditemukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsentrasi terkecil sukralfat untuk menghambat serta membunuh (MIC dan MBC) aktivitas bakteri *Fusobacterium nucleatum*

1.2.Rumusan Masalah

Berapakah konsentrasi hambat minimum (KHM₉₀) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) sukralfat yang dibutuhkan untuk menghambat dan membunuh bakteri *Fusobacterium nucleatum* ?

1.3.Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi hambat dan konsentrasi bunuh minimum sukralfat terhadap pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum*

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menghitung konsentrasi hambat minimum (KHM₉₀) sukralfat yang dibutuhkan untuk menghambat bakteri *Fusobacterium nucleatum*
2. Menghitung konsentrasi bunuh minimum (KBM) sukralfat yang dibutuhkan untuk membunuh bakteri *Fusobacterium nuceleatum*

1.4.Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dilaksanakannya penelitian ini yaitu penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut serta memberi

informasi bagi dokter gigi mengenai kadar minimum sukralfat untuk menghambat dan membunuh aktivitas/pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum*

1.4.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dilaksanakannya penelitian ini yaitu mengoptimalkan dan memaksimalkan potensi sukralfat untuk dapat menghambat dan membunuh aktivitas bakteri *Fusobacterium nucleatum*.