

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian penting dari kesehatan tubuh secara keseluruhan karena dapat memengaruhi kualitas hidup seseorang dan menjadi perhatian dalam pembangunan kesehatan negara berkembang, termasuk Indonesia. Gigi dan mulut merupakan jalan utama masuknya berbagai macam mikroorganisme ke dalam tubuh bersama makanan dan minuman sehingga dapat merusak organ tubuh lainnya. Kesehatan gigi dan mulut sering kali kurang mendapat perhatian akibat kurangnya kesadaran, pengetahuan, sikap dan perilaku seseorang dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut sehingga seseorang menjadi rentan terhadap masalah kesehatan gigi dan mulut. Penyakit gigi dan mulut dapat menyerang semua golongan umur dan merupakan penyakit yang bersifat progresif, sehingga memerlukan perawatan yang segera dan menyebabkan bertambah parah apabila tidak dirawat. Masalah yang terjadi pada gigi dan mulut dapat menyebabkan terganggunya aktivitas sehari - hari seperti, kesulitan bicara, timbulnya penyakit infeksi yang serius dan kehilangan fungsi pengunyahan.

Menurut RISKESDAS (2018), prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia mengalami peningkatan dari 23,2% pada tahun 2007 menjadi 57,6% pada tahun 2018. Peningkatan masalah kesehatan gigi dan mulut pada seseorang perlu mendapatkan perhatian karena berhubungan dengan penurunan *oral hygiene* yang berpengaruh pada kualitas hidup seseorang. *Oral hygiene* yang buruk dapat menyebabkan flora normal di dalam rongga mulut seseorang berkembang menjadi

patogen dan menimbulkan berbagai penyakit pada rongga mulut, salah satunya adalah penyakit periodontal (Mawaddah dkk. 2017).

Penyakit periodontal merupakan kondisi yang menyebabkan peradangan yang ditandai dengan kerusakan pada jaringan pendukung gigi yaitu gingiva, sementum, ligamen periodontal, dan tulang alveolar yang disebabkan oleh bakteri (Newman dkk. 2019). Penyebab utama penyakit periodontal adalah mikroorganisme yang ditemukan pada plak gigi. Jenis mikroorganisme yang dapat diklasifikasikan sebagai periodontal patogen, yaitu *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas intermedia*, *Treponema*, *Fusobacterium nucleatum*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Salah satu penyakit periodontal yaitu periodontitis kronis (Djohari dkk. 2019).

Periodontitis kronis merupakan bentuk paling umum dari periodontitis. Periodontitis adalah salah satu penyakit periodontal yang menyebabkan destruksi jaringan periodontal yang permanen, dikarakteristikkan dengan inflamasi kronis, terjadinya migrasi gigi, kehilangan perlekatan jaringan ikat dan kehilangan tulang alveolar. Periodontitis mengakibatkan penghancuran yang progresif pada ligamen periodontal serta tulang alveolar yang ditandai dengan terbentuknya poket, resesi ataupun keduanya (Newman dkk. 2019).

Periodontitis kronis merupakan penyakit rongga mulut yang sering dikeluhkan oleh hampir seluruh masyarakat. Menurut RISKESDAS (2018), menunjukkan sebanyak 74,1% penduduk Indonesia menderita periodontitis kronis. Periodontitis kronis umumnya terjadi pada orang dewasa, tetapi juga dapat terjadi pada anak - anak. Periodontitis kronis mempunyai prevalensi cukup tinggi pada orang dewasa umumnya berumur lebih dari 35 tahun (Newman dkk. 2019).

Periodontitis kronis adalah penyakit infeksi pada jaringan penyangga gigi dengan faktor utama penyebabnya adalah kolonisasi bakteri pada plak. Bakteri yang berperan pada periodontitis kronis adalah bakteri gram negatif anaerob yaitu *Porphyromonas gingivalis* (Eolia & Syahputra 2019). Prevalensi bakteri *Porphyromonas gingivalis* yang ditemukan pada penderita periodontitis kronis sebanyak 53,8% (Newman dkk. 2019).

Porphyromonas gingivalis merupakan bakteri gram negatif anaerob obligat yang berkoloni pada plak di dalam rongga mulut manusia dan menjadi patogen utama penyebab perkembangan periodontitis kronis. Invasi patogen diperlukan untuk melawan sistem pertahanan host agar diperoleh lingkungan sesuai bagi *Porphyromonas gingivalis* untuk bertahan hidup dan berkolonisasi pada tubuh host. Kolonisasi tersebut dapat terjadi karena adanya faktor virulensi dari *Porphyromonas gingivalis* diantaranya protease, lipopolisakarida dan fimbriae. Habitat utama *Porphyromonas gingivalis* pada penderita periodontitis kronis yaitu pada daerah subgingiva (Newman dkk. 2019). Karakteristik dari *Porphyromonas gingivalis* adalah tidak berspora (*non spore forming*), tidak memiliki alat gerak (*non motile*), dan tumbuh di lingkungan yang anaerob (Indriani dkk. 2019).

Gambaran klinis periodontitis kronis yaitu terdapat akumulasi plak supragingival dan subgingival, inflamasi gingiva, pembentukan poket, kehilangan perlekatan periodontal, terjadi pendarahan saat probing, kehilangan tulang alveolar, peningkatan mobilitas gigi, migrasi gigi dan dapat menyebabkan kehilangan gigi apabila tidak dirawat (Newman dkk. 2019).

Faktor pendukung terjadinya periodontitis kronis dapat berupa faktor lokal, yaitu terdapat akumulasi plak yang mengandung kumpulan bakteri dan dapat

berupa faktor sistemik, yaitu penyakit sistemik seperti diabetes mellitus dan HIV, serta dapat berupa faktor lingkungan, seperti merokok dan stres (Newman dkk. 2019). Faktor pendukung lainnya yaitu penggunaan antibiotik spektrum luas dalam jangka waktu panjang yang menyebabkan terjadinya resistensi bakteri seperti *Porphyromonas gingivalis* di dalam rongga mulut (Sidharta dkk. 2021).

Rasa tidak nyaman karena kehilangan gigi pada penderita periodontitis kronis membuat kesulitan mencerna makanan karena kehilangan fungsi pengunyahan yang mengakibatkan terganggunya asupan nutrisi sehingga dapat berpengaruh pada kehidupan sosial dan menurunnya kondisi kesehatan seseorang secara umum (Anwar dkk. 2018). Perawatan periodontitis kronis dengan cara menghilangkan patogen periodontal umumnya dilakukan secara mekanis dengan *scaling root planing* (SRP) yaitu menghilangkan deposit keras dan lunak serta bakteri yang menempel pada permukaan gigi dan subgingiva. *Scaling root planing* (SRP) kadang - kadang tidak maksimal karena terdapat bagian yang tidak dapat diakses oleh alat *scaling*, sehingga perawatan secara kimia yaitu obat – obatan dengan pemberian antibiotik secara sistemik per oral dapat dianjurkan untuk meningkatkan hasil terapi. Obat - obatan yang efektif terhadap perawatan periodontitis kronis yaitu *metronidazole*, *tetrasiklin*, *minosiklin*, dan *klorheksidin*. Akan tetapi, penggunaan antibiotik memiliki kekurangan, seperti dapat menyebabkan timbulnya alergi, toksisitas dan resistensi pada penggunaan jangka panjang (Octavia dkk. 2019).

Meluasnya resistensi bakteri terhadap antibiotik membuat masyarakat lebih menggali sumber antibakteri dari bahan alam. Masyarakat Indonesia sudah lama memanfaatkan bahan alam sebagai obat tradisional secara turun temurun. *World*

Health Organization (WHO) merekomendasikan penggunaan obat tradisional dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit, terutama penyakit kronis, penyakit degeneratif dan keganasan. Salah satu bahan alam yang bisa digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah tumbuhan pinang (*Areca catechu* L). Pinang merupakan salah satu jenis tumbuhan yang menjadi kandidat potensial dalam mencegah terjadinya berbagai penyakit dan bahannya mudah dijumpai di daerah tropis dan ditanam di pekarangan rumah, taman atau dibudidayakan. Tumbuhan pinang (*Areca catechu* L.) dapat juga tumbuh liar di tepi sungai, rawa, dan tempat - tempat lain yang tanahnya lembab dan dapat tumbuh subur di daerah pantai (Mualim & Semet 2018).

Tumbuhan pinang (*Areca catechu* L.) memiliki banyak manfaat, penggunaan pinang yang paling populer pada masyarakat Indonesia adalah kegiatan menyirih atau dikenal dengan istilah ngingang, dengan bahan campuran biji buah pinang, daun sirih, gambir, dan tembakau. Komposisi tersebut dibungkus dalam daun sirih yang kemudian dikunyah. Ngingang menjadi kebiasaan masyarakat tradisional yang umumnya terlihat dalam kehidupan di Indonesia, termasuk Bali secara turun temurun, namun saat ini kebiasaan ngingang hanya dapat dijumpai pada wanita yang sudah tua usianya. Menurut aspek budaya kebiasaan ngingang dianggap normatif dan memiliki banyak manfaat, yaitu dapat menjaga kebersihan rongga mulut, memperkuat gigi dan gusi, gigi utuh hingga lanjut usia, dapat menghilangkan bau nafas. Selain dijadikan bahan ngingang, buah pinang di Bali juga digunakan masyarakat untuk alat upakara (banten) dan disuguhkan kepada para leluhur (Sutana dkk. 2021).

Buah pinang (*Areca catechu* L.) merupakan tumbuhan yang memiliki rasa pahit, pedas dan hangat (Wael dkk. 2017). Walaupun memiliki rasa pahit, pedas dan hangat, biji buah pinang (*Areca catechu* L.) memiliki manfaat bagi kesehatan yaitu dapat mengatasi anemia, leukoderma, lepra, obesitas, dan cacangan. Manfaat lainnya yaitu sebagai antifungi, antivirus, antimalaria, antitumor, antioksidan, antiinflamasi, antidepresan, antialergi, dan antibakteri (Asrianto dkk. 2021). Antibakteri memiliki zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan. Biji buah pinang (*Areca catechu* L.) mengandung senyawa saponin, fenol, steroid, terpenoid, alkaloid, flavonoid dan tanin yang dapat berfungsi sebagai antibakteri alami (Baiti dkk. 2018).

Biji buah pinang (*Areca catechu* L.) memiliki perbedaan umur buah yaitu terdapat biji buah pinang muda dan biji buah pinang tua. Menurut Felicia (2014), perbedaan umur pada biji buah pinang memberikan perbedaan yang nyata pada kadar flavonoid total ekstrak etanol pada biji buah pinang. Kadar flavonoid total pada ekstrak etanol biji buah pinang muda lebih besar yaitu 3,7%, dibandingkan dengan kadar flavonoid total pada ekstrak etanol biji buah pinang tua yaitu 3,0%.

Menurut penelitian Baiti dkk. (2018), diketahui ekstrak etanol biji buah pinang (*Areca catechu* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro* ditemukan bahwa ekstrak etanol biji buah pinang (*Areca catechu* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan konsentrasi 20%, 30%, 40% dan 50%. Dikatakan bahwa ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) dapat

menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi optimum yaitu 40% dan diameter hambat sebesar 15,5 mm.

Dari latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang uji daya hambat ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) muda dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40% terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara *In Vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) muda dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) muda terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis* sebagai penyebab periodontitis kronis.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui perbedaan rata - rata diameter zona hambat pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* pada berbagai konsentrasi ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) muda.
- b. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* berdasarkan konsentrasi 20%, 30%, 40% ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) muda.

- c. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) muda yang paling efektif dalam menghambat *Porphyromonas gingivalis*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

- a. Dapat memberikan informasi kepada civitas akademik dan profesi di bidang Kedokteran Gigi atau bidang Kesehatan mengenai daya hambat ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) muda terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara *In Vitro*.
- b. Sebagai referensi bacaan di perpustakaan FKG Universitas Mahasaraswati Denpasar.

1.4.2 Manfaat Praktis

Mengetahui kandungan senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) muda terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* sebagai penyebab periodontitis kronis.