

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Periodontitis merupakan peradangan pada jaringan pendukung gigi yang disebabkan karena patogen sehingga terjadi respon inflamasi pada jaringan periodontal mengakibatkan terbentuknya jaringan parut, sehingga menimbulkan kegoyangan pada gigi akibat hilangnya perlekatan pada gigi.

Periodontitis adalah penyakit peradangan pada jaringan pendukung gigi yang disebabkan oleh mikroorganisme atau kelompok mikroorganisme tertentu mengakibatkan kerusakan progresif pada ligamen periodontal, tulang alveolar dan peningkatan kedalaman probing, resesi, atau keduanya (Hinrichs & Kotsakis 2019). Periodontitis sebagai penyakit yang sering terjadi dan dampaknya dapat mengganggu penderita karena kerusakan pada jaringan pendukung mengganggu mastikasi sehingga diperlukan terapi dan penanganan yang tepat.

Berdasarkan *American Academy of Periodontology* (AAP) (1999), periodontitis dibagi menjadi periodontitis kronis, periodontitis agresif dan periodontitis sebagai manifestasi penyakit sistemik. Bakteri penyebab periodontitis yaitu spesies bakteri gram negatif yang berkolonisasi pada plak subgingiva, antara lain bakteri *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Actinobacillus (aggregatibacter) actinomycetemcomitans* dan *Fusobacterium nucleatum* (Hinrichs & Kotsakis 2019).

Berdasarkan Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 prevalensi penyakit periodontal di Indonesia yaitu mencapai 74.1%, sedangkan berdasarkan tempat tinggal pada daerah pedesaan, prevalensi periodontitis mencapai 77,1%. Hal ini membuktikan bahwa periodontitis banyak diderita oleh masyarakat di Indonesia.

Periodontitis agresif sebagai salah satu jenis penyakit periodontitis yang terjadi pada pasien sehat secara klinis, hilangnya perlekatan dan kerusakan tulang dengan cepat serta bersifat genetik atau diturunkan. Salah satu bakteri penyebab periodontitis agresif yaitu bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Periodontitis agresif memiliki karakteristik klinis diagnosis yaitu hilangnya perlekatan dan tulang penyangga gigi dengan cepat, terjadi pada pasien yang tidak dengan kondisi penyakit sistemik dan adanya riwayat keluarga (Kebshull & Dommisch 2019).

Periodontitis agresif sering menyerang individu muda namun bisa juga pada semua kelompok umur. Menurut Roshna & Nandakumar (2012), perlu dilakukan diagnosis dan terapi dengan cepat sehingga tidak terjadi kehilangan gigi dini akibat kerusakan perlekatan jaringan penyangga gigi. Terapi terhadap penyakit periodontitis agresif dapat dilakukan dengan cara terapi antiinfeksi dengan antibiotik, terapi bedah dan terapi periodontal suportif. Terapi antiinfeksi dengan penggunaan antibiotik memiliki efek samping seperti alergi, nefritis, masalah hematologi, masalah pencernaan, gangguan pada sistem saraf dan jika tidak digunakan sesuai aturan dapat mengakibatkan resisten antibiotik (Heta & Robo 2018). Akhir-akhir ini penggunaan obat-obat tradisional herbal sering digunakan sebagai alternatif pengobatan penyakit, termasuk pengobatan infeksi. Penggunaan obat-obatan berbahan herbal sebagai terapi

periodontitis dapat memiliki efek samping yang ringan bahkan tidak memiliki efek samping dan efektif dalam pengobatan (Abdelmagyd et al. 2019).

Indonesia memiliki beragam tanaman herbal yang sudah ada sejak dahulu dan turun temurun serta digunakan sebagai obat-obatan tradisional. Salah satunya tanaman kelor (*Moringa oleifera L.*) yang memiliki banyak manfaat untuk penyembuhan penyakit, serta sangat mudah didapatkan karena memiliki kemampuan untuk bertahan pada musim kemarau. Masyarakat pada daerah terpencil memanfaatkan daun dan buahnya sebagai pangan dan obat tradisional untuk berbagai penyakit. Bagian tanaman kelor yang sering digunakan sebagai obat tradisional yaitu daun dan biji kelor terbukti mempunyai manfaat sebagai antibakteri, menurunkan tekanan darah, menurunkan kadar gula darah, mengurangi peradangan serta menjaga kesehatan dan kecantikan kulit (Isnain & Muin 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitriah & Agustini (2022) mengatakan bahwa kandungan aktif pada biji kelor adalah alkaloid, fenol hidrokuinon, flavonoid dan saponin, sehingga berpotensi mengandung banyak senyawa metabolit sekunder yang bersifat non polar. Penelitian sebelumnya dengan menggunakan biji kelor yang diekstraksi metanol sebagai bahan antibakteri dilakukan oleh Mattulada et al. (2021) terhadap bakteri gram negatif anaerob *Porphyromonas gingivalis* menunjukkan adanya daya hambat yang kuat pada konsentrasi 20% dan 25%.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Wigunarti et al. (2019) dengan menggunakan ekstrak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dalam pelarut polar etanol 96% dihasilkan daya hambat yang lemah dan pelarut non polar N-heksana tidak terlihat adanya daya hambat. Ekstrak dengan pelarut polar

terbukti memiliki daya hambat yang kuat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari pada ekstrak dengan pelarut non polar. Pengujian ekstrak biji kelor terhadap bakteri gram positif fakultatif anaerob *Staphylococcus aureus* dan bakteri gram negatif fakultatif anaerob *Escherichia coli* terbukti tidak memberikan daya hambat pada konsentrasi 50% dan 75% dengan pelarut non-polar. Menurut penelitian yang dilakukan Saudale & Boelan (2018) *Staphylococcus aureus* dengan pelarut polar aquades didapatkan daya hambat sedang dan bakteri *Escherichia coli* didapatkan daya hambat lemah pada konsentrasi 50% dan 75%.

Biji kelor telah terbukti sebagai antibakteri pada bakteri rongga mulut seperti *Porphyromonas gingivalis*, *Staphylococcus aureus*, serta menghambat pertumbuhan bakteri plak. Namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji daya hambat ekstrak etanol biji kelor terhadap bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* sebagai penyebab penyakit periodontitis agresif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka dapat dirumuskan masalah:

- a. Apakah ekstrak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) konsentrasi 30% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* penyebab periodontitis agresif secara in vitro?
- b. Apakah ekstrak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) konsentrasi 55% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* penyebab periodontitis agresif secara in vitro?

- c. Apakah ekstrak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) konsentrasi 80% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* penyebab periodontitis agresif secara in vitro?
- d. Apakah terdapat perbedaan penghambatan pertumbuhan bakteri pada kelompok perlakuan ekstrak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) konsentrasi 30%, 55%, 80%, kontrol negatif aquadest dan kontrol positif metronidazole terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat daya hambat ekstrak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) terhadap bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* penyebab periodontitis agresif.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol biji kelor (*Moringa oleifera L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *A. Actinomycetemcomitans* secara (in vitro) pada konsentrasi 30%, 55% dan 80%.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi di bidang kesehatan terutama kesehatan gigi dan mulut tentang aktivitas dari ekstrak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pembelajaran yang dapat diaplikasikan ke dalam bentuk produk herbal untuk mencegah pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* sebagai bakteri penyebab periodontitis agresif.

