

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kesehatan gigi dan mulut adalah hal penting untuk dijaga karena mulut merupakan salah satu organ bagi tempat masuknya makanan yang menjadi sumber nutrisi dan energi bagi tubuh (Manson dan Eley, 2013). Kebersihan rongga mulut yang buruk sering mengakibatkan akumulasi plak sehingga mengakibatkan berbagai macam penyakit. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh kebersihan rongga mulut yang buruk adalah penyakit periodontal (Anitasari dan Rahayu, 2005). Tahap awal dari penyakit periodontal disebut gingivitis yang memiliki tanda klinis berupa adanya peradangan pada gingiva, perubahan warna pada gingiva dan terjadi perdarahan pada gingival. Gingivitis dipicu oleh pembentukan plak pada gigi dan pada umumnya terjadi pada daerah yang sulit dibersihkan seperti pada permukaan linguoprosimal gigi posterior rahang bawah. Gingivitis yang tidak diobati dapat berkembang menjadi periodontitis dan menyebabkan resorpsi tulang (Carranza, 2012).

Penyakit periodontitis dapat disebabkan oleh adanya akumulasi bakteri. Beberapa bakteri yang dominan dalam menyebabkan penyakit periodontitis yaitu *Actinobacillus actinomycetemcomitans* 42,2%, *Fusobacterium nucleatum* 55%, *Peptostreptococcus micros* 3% dan *Tannerella forsythia* 4% (Merglova dkk.,

2014). *Fusobacterium nucleatum* merupakan bakteri yang paling dominan di antara bakteri yang lain dan berperan penting dalam proses terjadinya penyakit periodonitis. Bakteri *Fusobacterium nucleatum* merupakan bakteri anaerobik gram negatif, berbentuk batang dan pada umumnya ditemukan pada plak gigi. Bakteri ini merupakan spesies gram negatif yang pertama membentuk biofilm pada plak gigi dan menyebabkan peradangan pada jaringan periodontal (Signat dkk., 2011).

Periodontitis biasanya diobati dengan menggunakan antibiotik, beberapa jenis antibiotik yang digunakan dalam mengobati periodontitis adalah ciprofloxacin, metronidazole, tetrasiklin, penisilin dan clindamycin (Pejcic dkk., 2010). Jenis antibiotik yang paling sering digunakan untuk mengobati periodontitis adalah jenis ciprofloxacin karena memiliki daya hambat yang paling tinggi terhadap bakteri (Pejcic dkk., 2010). Pada penggunaan antibiotik masih terdapat bakteri yang bertahan hidup karena adanya beberapa faktor diantaranya penggunaan dosis yang kurang tepat disebabkan antibiotik dapat dengan mudah didapatkan tanpa resep, konsumsi antibiotik yang tidak teratur contohnya antibiotik yang seharusnya dikonsumsi selama 5-7 hari hanya dikonsumsi selama 3 hari, konsumsi antibiotik lebih dari satu jenis dalam waktu bersamaan, telah tersebarnya galur bakteri yang resisten di kawasan rumah sakit, puskesmas atau pusat kesehatan dan lingkungan masyarakat, sehingga perlu meningkatkan kemampuan daya hambat antibiotik terhadap bakteri (Yenny dan Herwana, 2007). Peningkatan dosis pada antibiotik dalam meningkatkan daya hambat bakteri

dikhawatirkan akan menyebabkan toksisitas, sehingga diperlukan peningkatan kemampuan daya hambat bakteri dengan penambahan bahan herbal, alami dan tanpa efek samping yang berasal dari tumbuhan (Winter, 2013).

Beberapa tanaman yang telah digunakan dan berkhasiat sebagai antibakteri yaitu tanaman buah manggis, buah naga, buah cacao serta lidah buaya (Mulyatni dkk., 2012). Penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa kulit buah manggis memiliki zona hambat terhadap bakteri gram positif sebesar 11,00 mm. Kulit buah naga merah memiliki zona hambat terhadap bakteri gram positif sebesar 12,80 mm. Kulit buah cacao memiliki zona hambat terhadap bakteri gram positif sebesar 10,00 mm dan kulit daun lidah buaya memiliki zona hambat terhadap bakteri gram positif sebesar 11,58 mm (Ariyanti dkk., 2012). Hal ini menunjukkan bahwa kulit buah naga memiliki zona hambat lebih besar dibandingkan dengan bahan herbal yang lain (Amalia dkk., 2014).

Buah naga terdiri atas beberapa jenis yaitu buah naga putih yang memiliki daging buah berwarna putih, buah naga merah yang memiliki daging berwarna merah keungunan, buah naga super merah yang memiliki warna daging sangat merah dan buah naga kuning yang memiliki kulit buah berwarna kuning (Luo dkk., 2014). Menurut penelitian Zur dkk. (2004) diketahui bahwa buah naga daging merah memiliki kandungan antibakteri yang lebih besar dibandingkan jenis buah naga lainnya, selain itu, buah naga merah ini mudah didapat, aman dikonsumsi dan memiliki rasa yang enak. Kulit buah naga merah memiliki banyak

manfaat diantaranya untuk mencegah kanker usus, kencing manis dan bersifat antioksidan serta penetral radikal bebas (Kristanto, 2014).

Kandungan yang terdapat pada kulit buah naga merah diantaranya flavonoid, alkaloid, terpenoid, thiamin, niacin, pyridoxine, kobalamin, fenolik, polifenol, karoten betalain (Jamilah dkk., 2011). Senyawa flavonoid memiliki berbagai efek yaitu sebagai antiHIV, antioksidan, antiinflamasi, antivirus, antibakteri, antitumor, antihepatotoksik dan sebagai antihiperlipidemik (Adfa, 2007). Flavonoid bekerja sebagai disinfektan dan antiseptik dengan cara denaturasi protein sel bakteri, sedangkan terpenoid yang terkandung dalam kulit buah naga bersifat antibakteri untuk mematikan mikroorganisme (Amalia dkk., 2014).

Hasil penelitian sebelumnya telah membuktikan aktivitas antibakteri fraksi n-heksana kulit buah naga merah konsentrasi 20 mg/ml dan 40 mg/ml terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (Amalia dkk., 2014). Berdasarkan penjelasan di atas diharapkan penambahan berbagai konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose) pada antibiotik dapat meningkatkan hambatan pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum* dominan periodontitis *in vitro*.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan :

1. Apakah penambahan berbagai konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose) pada antibiotik dapat meningkatkan hambatan pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum* dominan periodontitis *in vitro*?

C. KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah Antibacterial Activity Testing Of N-Hexane Fraction Of Red Dragon (*Hylocereus polyrhizus* Britton & Rose) Fruit Peel On *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 oleh Amalia dkk. (2014). Penelitian lain berjudul Chemical Composition and *in vitro* Evaluation of the Cytotoxic and Antioxidant Activities of Supercritical Carbon Dioxide Extracts of Pitaya (Dragon Fruit) Peel oleh Luo dkk. (2014) dan Evaluation of the Combined Antimicrobial Activity of The Leaf Extract of *Phyllanthus muellerianus* with Ciprofloxacin oleh Ofokansi dkk. (2013).

D. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh penambahan berbagai konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose) pada antibiotik terhadap hambatan pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum in vitro*.

E. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Penambahan bahan herbal kulit buah naga merah tanpa efek samping dan murah diharapkan dapat meningkatkan hambatan pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum* dominan periodontitis *in vitro*.
2. Memberikan informasi tentang penggunaan obat bersamaan dengan bahan herbal