

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit periodontal merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang umum terjadi pada orang dewasa dan juga sepertiga dari populasi anak-anak (Kesic *et al.*, 2009). Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga-Survei Kesehatan Nasional Tahun 2010 penyakit periodontal menduduki urutan kedua dengan jumlah penderita mencapai 42,8% penduduk Indonesia. Berdasarkan survei yang dilakukan *Nasional Institute Of Dental Research* (NIDR) di Indonesia, penyakit periodontal menduduki urutan kedua yang menjadi keluhan utama masyarakat (Tuhuteru *et al.*, 2014).

Penyakit periodontal merupakan proses patologis yang mengenai jaringan periodontal, yang salah satunya dapat menyebabkan terjadinya periodontitis agresif. Periodontitis agresif sering menyerang pasien dengan usia muda, mulai usia 10 sampai dengan 30 tahun. Periodontitis agresif merusak ligamen periodontal dan tulang alveolar secara luas dan parah dalam waktu yang singkat pada individu yang sehat dan bahkan tanpa ditemukannya akumulasi plak dan bakteri pada individu tersebut. Walaupun gambaran klinis periodontitis agresif umumnya sama pada tiap penderita, namun faktor etiologi yang terlibat tidak selalu konsisten. Karakteristik imunologi, bakterial, dan klinis tertentu dapat muncul pada penderita periodontitis (Carranza *et al.*, 2012).

Bakteri subgingiva yang berperan dalam periodontitis agresif adalah bakteri gram negatif anaerob, seperti *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* dan sebagainya. Masing-masing bakteri tersebut menghasilkan faktor-faktor virulensi yang mempengaruhi patogenesis periodontitis agresif. Struktur sel, enzim yang dihasilkan, eksotoksin dan endotoksin mengganggu proses hemostasis jaringan yang menstimulasi terjadinya inflamasi. Keparahan inflamasi dipengaruhi oleh hospes, adanya bakteri patogen yang menyerang dan tidak adanya bakteri menguntungkan di dalam rongga mulut. Bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* menjadi bakteri yang paling sering ditemukan menyebabkan periodontitis agresif (Kesic *et al.*, 2009). Bakteri ini memiliki kriteria sebagai agen utama penyebab periodontitis agresif karena mampu menembus pertahanan jaringan *stratified squamous ephitelium* pada sulkus gingiva dan mampu melakukan invasi pada jaringan periodontal yang diawali dengan kemampuan adhesinya (Andayani *dkk.*, 2013). Selain itu, bakteri ini menghasilkan faktor virulensi penting, salah satunya adalah leukotoksin. Leukotoksin dapat mengganggu fungsi neutrofil, monosit dan limfosit T yang dapat menyebabkan imunosupresi lokal pada jaringan periodontal sehingga terjadilah periodontitis agresif (Kesic *et al.*, 2009).

Dalam mengatasi periodontitis dapat digunakan antibakteri baik dari bahan sintesis maupun bahan alami. Antibakteri dari bahan sintesis yang dapat digunakan diantaranya tetrasiklin, metronidazol, penisilin, eritromisin, dan lain-lain. Berdasarkan penelitian doksisisiklin lebih ampuh dibandingkan antibiotik seperti amoksisilin, metronidazol dan ampisilin (Taylor *and* Lang, 2014). Namun terkadang beberapa pasien yang memiliki alergi terhadap bahan sintetis tersebut

seringkali ditemukan, sehingga pemanfaatan bahan alami dapat dipilih sebagai alternatif pengobatan dalam mengatasi periodontitis. Bahan alami dapat dimanfaatkan karena sudah sejak dulu dipercayai masyarakat mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit. Selain itu, dibandingkan dengan obat-obatan yang terbuat dari bahan sintesis, bahan alami jarang menimbulkan efek samping yang berbahaya (Bansal *et al.*, 2012).

Lebah madu yang terdapat di Indonesia terdiri atas lebah madu lokal dan lebah madu luar negeri. Lebah lokal asli dari Indonesia antara lain *Apis dorsata* dan *Apis cerana* dengan tempramen yang ganas (Sihombing, 1992). Namun, lebah madu luar negeri jenis *Apis mellifera* lebih banyak dibudidayakan di Indonesia karena sifatnya yang jinak dan jumlah madu yang dihasilkan lebih banyak daripada lebah madu jenis lain. Selain madu, lebah madu *Apis mellifera* juga menghasilkan bahan bermanfaat lainnya seperti propolis (Sarwono, 2007).

Propolis merupakan bahan alami yang memiliki banyak fungsi. Fungsi propolis yaitu antara lain sebagai anti-inflamasi, antibakteri, antioksidan dan regenerasi jaringan. Propolis merupakan bahan resin yang didapatkan dari sekresi saliva lebah (Ozan *et al.*, 2007). Propolis mengandung resin dan balsam (50-70%), minyak esensial dan lilin (30-40%), polen (5-10%) dan zat bermanfaat lainnya (Parolia *et al.*, 2010). Menurut Krell (1996), komponen terbesar propolis adalah resin yang biasanya tersusun dari 50% atau lebih senyawa seperti flavonoid, fenol dan esternya yang bermanfaat sebagai antibakteri. Propolis sebagai antibakteri telah banyak diteliti mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif terutama *Staphylococcus aureus* dan beberapa gram negatif seperti *Salmonella sp.* Selain itu, propolis juga mampu menghambat pertumbuhan bakteri anaerob rongga mulut seperti *Lactobacillus acidophilus*,

Actinomyces naeslundii, *Prevotella oralis*, *Prevotella melaninogenica*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* and *Veillonella parvula*. (Lofty, 2006; Fedi *et al.*, 2004; Parolia *et al.*, 2010).

Propolis tidak dapat digunakan secara mentah sehingga harus diolah dengan cara ekstraksi menggunakan bahan pelarut. Ekstraksi harus dapat memisahkan sebanyak mungkin zat yang memiliki khasiat pengobatan dari zat yang tidak bermanfaat agar lebih mudah digunakan dan disimpan (Syamsuni, 2006). Bahan pelarut yang biasanya digunakan adalah metanol, etanol, chloroform, dichloromethane, ether, dan aseton (Wagh, 2013). Propolis yang diekstraksi dengan bahan pelarut etanol akan menghasilkan senyawa berupa flavonoid, tanin, minyak esensial, saponin, dan alkaloid, dengan komposisi terbanyak berupa flavonoid (Halim *dkk.*, 2012). Senyawa-senyawa tersebut merupakan komponen bioaktif yang berfungsi sebagai antibakteri (Saxena *et al.*, 2013). Selain itu, menurut Krell (1996), pelarut etanol bersifat non toksik dan aman digunakan untuk aplikasi pada manusia maupun hewan secara internal dan eksternal.

Sejauh ini uji efektivitas dan daya hambat antara ekstrak etanol propolis *Apis mellifera* dalam menghambat pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* belum pernah diteliti. Oleh karena itu, penelitian ini dibuat untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol propolis lebah *Apis mellifera* sebagai antibakteri terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah “Apakah ekstrak etanol propolis lebah *Apis mellifera* efektif

sebagai antibakteri terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* secara *in vitro*?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol propolis lebah *Apis mellifera* sebagai antibakteri terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* secara *in vitro*

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk menentukan ukuran zona hambat pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* oleh ekstrak etanol propolis lebah *Apis mellifera*

1.3.2.2 Untuk mengetahui perbandingan efektivitas antibakteri ekstrak etanol propolis lebah *Apis mellifera* dalam berbagai konsentrasi terhadap besar zona hambat pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* secara *in vitro*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

1.4.1.1 Memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan mengenai efektivitas antibakteri ekstrak etanol propolis lebah *Apis mellifera* terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* secara *in vitro*.

1.4.1.2 Dapat digunakan sebagai referensi dan pertimbangan dalam melakukan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan ekstrak etanol propolis lebah *Apis mellifera* maupun bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

1.4.1.3 Menambah wawasan ilmu pengetahuan terutama di bidang kesehatan yang berkaitan dengan pemanfaatan ekstrak etanol propolis lebah *Apis mellifera* sebagai antibakteri herbal.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi perusahaan industri atau tenaga kesehatan dalam membuat obat alternatif antibakteri terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

1.4.2.2 Menambah pengetahuan masyarakat tentang manfaat dari ekstrak etanol propolis lebah *Apis mellifera* bagi kesehatan.

