

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lebih dari 700 spesies bakteri telah ditemukan dalam rongga mulut (Aas, dkk., 2005). Namun tidak seluruhnya menguntungkan bagi tubuh. Penelitian menunjukkan bahwa banyak bakteri rongga mulut memiliki kemampuan menimbulkan penyakit atau disebut juga dengan patogen oportunistik (Marsh & Martin, 2009). Bakteri-bakteri tersebut dapat menyebabkan penyakit pada jaringan keras dan jaringan lunak rongga mulut, seperti, periodontitis, karies dan infeksi endodontik (Duran-Pinedo & Frias-Lopez, 2015).

Penyakit periodontal termasuk masalah pada jaringan lunak yang umum terjadi di kedokteran gigi. Penyakit periodontal disebabkan oleh infeksi bakteri anaerob campuran. Bakteri penyebab penyakit periodontal tersebut banyak ditemukan di sulkus gingiva (Kinane, 2001).

Kemampuan bakteri dalam menyebabkan penyakit sebagian besar dipengaruhi oleh faktor virulensinya. Faktor-faktor virulensi ini berperan penting dalam patogenesis untuk memberi efek merugikan (toksin) pada sel inang. Bakteri memproduksi berbagai enzim untuk menyediakan nutrisi bagi metabolisme bakteri dan faktor virulensi yang berfungsi untuk

menghancurkan mekanisme pertahanan sel inang sehingga bakteri dapat menimbulkan efek toksik (Holt, 2000).

Kalsium hidroksida [Ca(OH)₂], klorheksidin (CHX), sodium hipoklorit (NaOCl), dan antibiotik merupakan agen antimikroba yang umum digunakan dan diketahui cukup efektif untuk mengurangi bakteri meski belum bisa menjamin pemberantasan bakteri secara menyeluruh (Kayaoglu, dkk., 2011). Hasil penelitian Akca, dkk. (2016) menunjukkan bahwa propolis berpotensi menjadi alternatif agen antimikroba alami.

Propolis merupakan salah satu produk lebah yang memiliki banyak manfaat. Penjelasan tentang sarang lebah hingga manfaat produk lebah ternyata telah tertera dalam Al-Qur'an surah An-Nahl ayat 68-69 yang berbunyi :

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ
ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ
أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

“Dan Rabbmu mengilhamkan kepada lebah: ‘Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia.’ (QS. 16:68) Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Rabbmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat

tanda (kebesaran Rabb) bagi orang-orang yang memikirkan. (QS. 16:69)” (an-Nahl: 68-69)

Propolis atau yang biasa dikenal dengan “lem lebah” merupakan campuran resin alami yang dikumpulkan dari berbagai tanaman oleh lebah madu. Propolis adalah salah satu produk lebah yang memiliki berbagai kemampuan sebagai agen antifungal, antidiabetik, antitumoral, hingga antikanker (Pasupuleti, dkk., 2017). Menurut Viuda-Martoz, dkk. (2008) dalam penelitiannya, juga menyebutkan bahwa propolis memiliki kemampuan sebagai agen antibakteri, antivirus, antioksidan, serta anti-inflamasi.

Diantara kemampuan yang dimiliki oleh propolis, aktivitas antibakteri merupakan salah satu yang telah banyak diteliti. Sifat antibakteri ini dikaitkan dengan kandungan flavonoid yang tinggi dalam propolis. Senyawa derivat flavonoid dalam subkelompok flavonol seperti *quercetin*, *myricetin*, *galangin*, *rutin*, *morin*, *piliostigmol* telah menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat (Farhadi, dkk., 2019).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa flavonoid memiliki kemampuan untuk menginduksi enzim yang memberikan efek perlindungan terhadap berbagai penyakit seperti penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri maupun virus, penyakit degeneratif seperti kanker dan kardiovaskuler serta penyakit lain yang berkaitan dengan usia (Kumar & Pandey, 2013).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Fauzi, dkk. (2018), ditemukan bahwa ekstrak etanol propolis (EEP) dari *Apis Trigona* dengan masing-masing konsentrasi 0,4% dan 0,8% dapat menghambat bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan *Enterococcus faecalis*. Namun EEP ternyata memiliki tingkat sitotoksik yang tinggi terhadap jaringan bahkan hanya dengan konsentrasi 0,1%.

Beberapa tahun belakangan lebah *Apis Trigona* memang mulai banyak dibudidayakan karena lebih mudah dibandingkan budidaya lebah jenis lain serta banyaknya kelebihan yang dimilikinya. Berdasarkan hasil riset yang dilakukan oleh Ir H.A.E Zainal Hasan MSi dari Laboratorium Biokimia IPB menunjukkan bahwa propolis *Apis Trigona* memiliki kadar flavonoid yang tinggi (Duriatmo, 2010), sehingga pada penelitian ini propolis yang digunakan berasal dari *Apis Trigona* yang diekstraksi menggunakan etanol dan modifikasi etanol. Bahan yang peneliti gunakan untuk modifikasi etanol adalah *Tween 80*. *Tween 80* diperlukan sebagai surfaktan untuk mengurangi efek toksik pada pelarut (Elfiyani, dkk., 2017).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh yang ditimbulkan oleh EEP dan modifikasi EEP *Apis Trigona* terhadap penghambatan aktivitas proteolitik bakteri anaerob pada penderita periodontitis.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu apakah terdapat perbedaan pengaruh penggunaan ekstrak etanol propolis dan modifikasi ekstrak etanol propolis *Apis trigona* berbagai konsentrasi terhadap aktivitas proteolitik bakteri anaerob pada penderita periodontitis?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penggunaan ekstrak etanol propolis dan modifikasi ekstrak etanol propolis *Apis trigona* berbagai konsentrasi terhadap aktivitas proteolitik bakteri anaerob pada penderita periodontitis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

- a. Memberikan informasi terkait pemanfaatan etanol modifikasi *tween 80* sebagai pelarut ekstrak propolis.
- b. Menambah pengetahuan tentang manfaat ekstrak etanol propolis dan modifikasi ekstrak etanol propolis *Apis Trigona* sebagai alternatif agen antibakteri dalam kedokteran gigi.
- c. Memberikan informasi ilmiah terkait pengaruh daya hambat ekstrak etanol propolis dan modifikasi ekstrak etanol propolis *Apis Trigona* terhadap aktivitas proteolitik bakteri rongga mulut.

2. Bagi Masyarakat

Memberi informasi kepada masyarakat bahwa propolis *Apis Trigona* memiliki potensi dalam bidang kesehatan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas khususnya sebagai antibakteri.

3. Bagi Peneliti

- a. Menambah wawasan peneliti terkait lebah *Apis Trigona* dan produk-produk yang dihasilkan, propolis dan manfaatnya, serta aktivitas antibakterial propolis.
- b. Menambah pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian serta penulisan karya tulis ilmiah.

E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan dan berhubungan dengan penelitian ini antara lain :

1. Penelitian Akca, dkk., (2016) yang berjudul *The Comparative Evaluation of the Antimicrobial Effect of Propolis with Chlorhexidine against Oral Pathogens: An In Vitro Study*. Pada penelitian tersebut Akca menggunakan propolis dari lebah *Apis mellifera* sedangkan peneliti menggunakan propolis lebah *Apis trigona*.
2. Penelitian Fauzi, dkk., (2017) dengan judul *A Challenge in Ethanolic Propolis Utilization from Apis Trigona as an Oral Antimicrobial Agent* yang meneliti tentang kemampuan EEP dalam menghambat laju pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* dan *Porphyromonas gingivalis* serta toksisitasnya terhadap jaringan fibroblast. Perbedaan

penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti terletak pada pelarut ekstrak propolis yang digunakan. Pada penelitian Fauzi, pelarut yang digunakan hanya etanol konsentrasi 40%, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan pelarut etanol (40%) dan etanol yang telah dimodifikasi *tween 80* (40%).