

BAB I

LATAR BELAKANG

Dewasa ini banyak aplikasi biomedis yang menggunakan berbagai jenis produk dari bahan alami. Kondisi itu menjadikan zat aktif biologis yang berasal dari alam menjadi perhatian yang besar. Hal ini juga berlaku untuk produk lebah yang memiliki sifat teurapetik (Kieliszek, dkk., 2018). Menurut Pasupuleti, dkk (2017), dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan produk lebah terlihat sangat pesat, baik untuk pengobatan tradisional maupun modern. Banyak peneliti melakukan penelitian terkait manfaat kesehatan dan sifat farmakologis dari produk yang dihasilkan lebah karena kemanjurannya.

Propolis adalah zat resin yang terdiri dari campuran berbagai bagian tumbuhan dan molekul yang disekresikan oleh lebah (Santos, dkk., 2019). Lebah menghasilkan propolis menggunakan kombinasi lilin lebah dan air liurnya (Braakhuis, 2019). Propolis terdiri dari 50% resin, 30% lilin, 10% minyak esensial, 5% serbuk sari, dan 5% zat lainnya yang meliputi mineral dan senyawa organik (Silva-Carvalho, dkk., 2015). Variasi komposisi, bau, warna, dan mungkin sifat terapeutik propolis dipengaruhi pada jenis, musim, dan sumber makanan yang tersedia untuk lebah (El-Tayeb, dkk., 2019). Menurut data literatur, lebih dari 300 senyawa seperti polifenol, terpenoid, steroid, gula, asam amino, dan yang lainnya telah diidentifikasi dalam propolis (Kocot, dkk., 2018). Menurut Anjum, dkk (2018) dalam jurnalnya, propolis dapat digunakan sebagai antibakteri, antiinflamasi, anestesi, antitumor, antikanker, antifungal, antimutagenik, antihepatotoksik, dan sebagainya.

Studi tentang penggunaan propolis menyimpulkan bahwa propolis adalah produk alami yang mendai produk yang sangat diminati untuk dikembangkan dalam dunia kedokteran dan kedokteran gigi. Seiring dengan banyaknya masalah terkait penggunaan senyawa kimia farmakologis, pasien semakin banyak meminta dokter gigi dan tenaga kesehatan profesional untuk menerapkan pengobatan alami jika memungkinkan. Hal ini bertujuan untuk menghindari masalah yang berkaitan dengan semua jenis intoleransi penggunaan senyawa kimia (Virga, dkk., 2018). Dalam dunia kedokteran gigi, propolis dapat digunakan untuk penyembuhan luka bedah, pencegahan karies, perawatan dentin hipersensitif, pengobatan ulkus apthous, media penyimpanan gigi avulsi, larutan irigasi saluran akar, dan obat kumur (Abbasi, dkk., 2018). Propolis juga dapat digunakan untuk mengurangi mucositis mulut akibat kemoterapi, kanker mulut, pengobatan gingivitis dan periodontitis, penghambat pembentukan plak, mengontrol mikrobiota oral, direct kapping pulpa, bahan analgesik, dan menunda pertumbuhan serta perkembangan tahap awal infeksi herpes simpleks (Kumar, 2014).

Propolis mempunyai struktur yang kompleks, propolis tidak dapat digunakan secara langsung dan perlu diekstraksi dengan bantuan suatu pelarut. Pelarut yang paling umum digunakan untuk ekstraksi adalah air, metanol, etanol, kloroform, diklorometana, eter, dan aseton (Ahangari, dkk., 2018). Menurut Kubiliene, dkk (2015) teknik yang paling populer untuk memproduksi ekstrak propolis adalah teknik ekstraksi dengan etanol. Metode ini dinilai sederhana, efektif, dan cocok untuk mendapatkan ekstrak propolis dengan kandungan lilin yang rendah dan kaya akan senyawa aktif secara biologis. Namun metode ini

memiliki kelemahan seperti rasa residual bahan yang kuat dan keterbatasan aplikasi dari hasil ekstrak. Keterbatasan tersebut adalah aplikasi untuk beberapa kondisi farmasi seperti pengobatan ekstrak etanol tidak cocok untuk pengobatan beberapa penyakit pada oftalmologi, otorhinolaringologi, pediatri, atau dalam kasus intoleransi alkohol.

Aplikasi propolis secara medis telah meningkat karena komposisi kimianya yang berpotensi digunakan secara klinis pada manusia (Mujica, dkk., 2017). Namun, biokompatibilitas penggunaan propolis harus dikonfirmasi dan dipecahkan sebelum pergi ke aplikasi klinis (Fauzi, dkk 2018). Pemilihan dan evaluasi suatu bahan yang akan digunakan pada manusia membutuhkan penilaian terstruktur untuk menetapkan biokompatibilitas dan keamanannya. Peraturan saat ini berpedoman pada *Food and Drug Administration (FDA)*, *International Organization for Standardization (ISO)*, atau *Japanese Ministry of Health and Welfare (JMHW)*, mewajibkan produsen melakukan pengujian keamanan yang memadai atas bahan mereka melalui fase pre-klinis dan klinis sebagai bagian dari proses izin regulasi. Mengingat lingkungan rongga mulut yang kompleks dan bervariasi, dalam kedokteran gigi, biokompatibilitas (atau kompatibilitas jaringan) menggambarkan kemampuan suatu bahan dapat bekerja dengan respons host secara tepat ketika diaplikasikan (Swetha, dkk., 2015). Kompatibilitas bahan gigi dengan jaringan hidup sangat penting untuk menghindari risiko bagi pasien (Mori, dkk., 2017). Tujuan dari penulisan *literature review* ini adalah untuk mengkaji biokompatibilitas dari penggunaan ekstrak propolis dalam beberapa aplikasi di kedokteran gigi.