

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam dan keanekaragaman hayati flora dan fauna yang tinggi. Keanekaragaman hayati (biodiversitas) adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan banyaknya jenis makhluk hidup yang tinggal di suatu daerah. Karena memiliki biodiversitas tinggi, maka Indonesia mendapat julukan sebagai negara megabiodiversitas (Suhartini, 2009). Salah satu bentuk keanekaragaman fauna di Indonesia adalah lebah.

Lebah memiliki peranan penting dalam ekosistem, yaitu sebagai polinator bersama hewan lainnya. Diketahui bahwa lebah melakukan polinasi sekitar 70-80% tumbuhan berbunga dimana polinasi tumbuhan berbunga akan menghasilkan kuantitas, kualitas buah dan biji yang lebih baik (Kwapong, *et al.*, 2010).

Salah satu spesies lebah yang ada di Indonesia adalah *Apis trigona*. Lebah ini oleh masyarakat pulau Jawa umumnya disebut klanceng, lanceng, atau kelulut. Lebah ini merupakan salah satu spesies lebah tanpa sengat (*stingless bee*). Sampai saat ini, *Apis trigona* masih kurang dikenal dibanding *Apis mellifera* yang sering dibudidayakan di peternakan lebah madu.

Lebah merupakan organisme penghasil madu, royal jelly, pollen, lilin lebah (*wax*), dan propolis. Produk lebah biasa dimanfaatkan untuk bahan dalam industri farmasi, kosmetik, dan pemeliharaan kesehatan (Viuda-Martos *et al.*, 2008). Produk-produk ini didapatkan lebah pekerja dengan mengambil nektar, resin, dan getah pohon dari lingkungan di sekitarnya, kemudian dibawa ke sarang untuk dikumpulkan. Manusia berupaya untuk membudidayakan lebah agar dapat dimanfaatkan produknya karena produk lebah memiliki manfaat yang besar (Kwapong *et al.*, 2010). Lebah tanpa sengat pada umumnya membuat sarang di tempat yang berongga, batang pohon yang masih hidup misalnya bambu, batang kayu yang telah mati, bekas sarang semut, celah pada tembok rumah, dan didalam pintu yang terbuat dari kayu. Sarana yang digunakan oleh peternak lebah untuk membudidayakan *Apis trigona* adalah batang bambu.

Penjelasan mengenai sarang lebah dan produk lebah yang bermanfaat sudah tercantum dalam Al-Qur'an surah An-nahl ayat 68-69 :

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنْ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا  
يَعْرِشُونَ (68) ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ  
مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ  
يَتَفَكَّرُونَ (69)

“Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah: "Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibuat

manusia”. Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu 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 Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan” (QS.16: 68-69)

Menurut Viuda-Martos *et al.* (2008), propolis memiliki kemampuan sebagai agen anti-inflamasi, antioksidan, antivirus, dan antibakteri. Kemampuan tersebut juga dinyatakan oleh Wagh (2013), yang juga menambahkan kemampuan propolis sebagai antifungal, antiprotozoa, antitumor dan antidiabetik. Penggunaan propolis *Apis trigona* sebagai bahan obat di Indonesia dapat dikatakan baru, dikarenakan pada umumnya peternak lanceng langsung membuang propolisnya ketika masa panen datang.

Seperti yang diketahui, masyarakat Indonesia gemar mengonsumsi herbal sebagai upaya pengobatan dan menjaga kesehatan, dikarenakan mayoritas masyarakat menganggap bahan herbal tidak memiliki efek samping seperti obat pabrik pada umumnya. Menurut beberapa studi, bahan herbal sekalipun dapat bersifat toksik dikarenakan memiliki kandungan logam berat yaitu merkuri, arsen, dan kadmium (Lotfy, 2006). Ifeoma & Oluwakanyinsola (2013) menambahkan bahwa beberapa tumbuhan herbal dapat menghasilkan toksin dan efek yang tidak diinginkan sebagai mekanisme perlindungan diri.

Oleh karena potensi toksik yang mungkin ditimbulkan oleh konsumsi bahan herbal, maka diperlukan uji toksisitas terhadap propolis. Uji toksisitas dimulai dari fase pre-klinik menggunakan sel, kemudian hewan uji (Ifeoma & Oluwakanyinsola, 2013). Salah satu sel normal yang dapat digunakan untuk uji sitotoksitas yaitu fibroblas. Sel fibroblas adalah sel utama penyusun jaringan ikat (Wanichpakorn & Laggat, 2010). Fase pre-klinik akan berlanjut ke fase klinik atau uji keamanan. Fase klinik yaitu uji keamanan obat yang diaplikasikan pada manusia (Ifeoma & Oluwakanyinsola, 2013). Hingga saat ini belum ada data yang cukup mengenai efek sitotoksik propolis *Apis trigona*

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian efek sitotoksitas ekstrak etanol propolis (EEP) terhadap viabilitas sel fibroblas.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian di atas timbul permasalahan, apakah propolis *Apis trigona* memiliki efek toksik (sitotoksitas) terhadap sel fibroblas?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sitotoksik ekstrak etanol propolis (EEP) *Apis trigona* terhadap sel fibroblas.

## **D. Manfaat penelitian**

### **1. Bagi Ilmu Pengetahuan**

- a. Memberi informasi tentang efek sitotoksik dari EEP yang diaplikasikan kepada fibroblas.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya

### **2. Bagi Masyarakat**

Memberi informasi bahwa propolis yang berasal dari *Apis trigona* memiliki potensi sebagai bahan obat alami untuk menjaga kesehatan.

### **3. Bagi Peneliti**

- a. Menambah pengetahuan peneliti mengenai propolis, *Apis trigona*, kultur sel fibroblas dan uji sitotoksisitas.
- b. Memberikan pengalaman kepada peneliti dalam melakukan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah.

## **E. Keaslian Penelitian**

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

1. Penelitian Jahromi *et al.* (2014), dengan judul *cytotoxicity evaluation of Iranian propolis and calcium cydroxide on dental pulp fibroblas* meneliti tentang perbandingan efek sitotoksik ekstrak ethanol propolis (EEP) dan kalsium hidroksida. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah propolis yang

digunakan oleh Jahromi berasal dari Iran, sedangkan propolis yang digunakan peneliti diambil dari kecamatan Nglipar, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada penelitian Jahromi menggunakan kultur primer fibroblas yang berasal dari jaringan pulpa, sedangkan pada penelitian ini menggunakan kultur primer fibroblas dari jaringan periodontal. Konsentrasi etanol yang digunakan dalam proses ekstraksi penelitian Jahromi menggunakan etanol 96%, sedangkan dalam penelitian ini digunakan etanol 40%.

2. Penelitian Ozan *et al.* (2007), dengan judul *effect of mouthrinse containing propolis on oral microorganism and human gingival fibroblast*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ozan menggunakan propolis yang dihasilkan oleh spesies *Apis mellifera* sedangkan pada penelitian ini propolis dihasilkan oleh *Apis trigona*. Penelitian Ozan menggunakan propolis dalam sediaan obat kumur sedangkan peneliti menggunakan propolis dalam bentuk ekstrak etanol propolis (EEP). Penelitian Ozan berupa pengamatan langsung dengan menggunakan *inverted microscop* untuk mengamati kejadian lisis pada sel fibroblas sedangkan penelitian ini menggunakan perhitungan persentase viabilitas fibroblas menggunakan metode *MTT assay*. Persamaan dari kedua penelitian ini adalah sama-sama menggunakan kultur primer fibroblas.