

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesehatan manusia dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah keseimbangan antara antioksidan dan radikal bebas di dalam tubuh. Radikal bebas merupakan suatu senyawa asing yang masuk ke dalam tubuh dan bersifat sangat reaktif karena mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya sehingga dapat merusak sistem imunitas tubuh. Radikal bebas terbentuk terus menerus sebagai hasil dari proses transisi sel normal, peradangan, kekurangan gizi dan respon terhadap pengaruh dari luar tubuh seperti polusi, UV, rokok dan lain-lain . (Widayati, 2020).

Tubuh manusia tidak memiliki cadangan antioksidan berlebih. Jika radikal bebas melebihi kadar antioksidan di dalam tubuh, hal ini dapat merusak molekul pembentuk sel sehingga dapat menjadi sumber timbulnya keadaan patologis dalam tubuh manusia. Untuk mencapai kestabilan, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul di sekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Radikal bebas yang berlebih dapat menyerang sel-sel dalam tubuh terutama yang rentan seperti lipid dan protein (Selawa dkk., 2013 ). Reaksi ini akan berlangsung terus menerus dalam tubuh dan apabila tidak dihentikan akan menimbulkan berbagai penyakit seperti penuaan dini, kanker, lever serta penyakit degeneratif lainnya. Oleh karena itu, tubuh

memerlukan pertahanan untuk menetralkan radikal bebas seperti senyawa antioksidan (Huliselan, 2015).

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghilangkan, menghentikan atau memutuskan reaksi berantai dari radikal bebas. Mekanisme kerja senyawa antioksidan salah satunya yaitu dengan cara mendonorkan atom hidrogen atau proton kepada senyawa radikal bebas sehingga senyawa radikal menjadi lebih stabil. Antioksidan diperoleh dengan 2 cara yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan (sintetik). Adanya kekhawatiran kemungkinan efek samping yang belum diketahui dari antioksidan sintetik menyebabkan antioksidan alami menjadi alternatif yang sangat dibutuhkan. Antioksidan alami dapat diperoleh dari tanaman sayuran / buah-buahan, dan dapat pula kita peroleh dari produk lebah seperti madu, propolis. royal jelly, lilin lebah, dan polen (Mahantesh dkk., 2012).

Al Quran Surah An-Nahl ayat 68-69 yang berarti: "Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah, buatlah sarang-sarang dibukit-bukit, dipohon-pohon kayu, dan tempat yang dibuat manusia. Kemudian makanlah dari setiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang dimudahkan (bagimu), dari perut lebah itu keluar minuman yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya ada obat, yang sedang dibagikan manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar tanda (kebesaran Tuhan) untuk orang-orang yang memikirkannya". Ayat tersebut menjelaskan tentang nikmat Allah SWT yang diberikan kepada manusia melalui lebah. Lebah adalah makhluk ciptaan Allah yang banyak memberi manfaat dan

kenikmatan kepada manusia. Lebah diciptakan untuk memproduksi madu bukan hanya untuk dirinya sendiri melainkan juga untuk manusia. Hal ini membuat manusia harus berfikir mengenai kekuasaan dan kebijaksanaan Allah SWT sehingga memanfaatkan nikmat-Nya dengan tepat.

Lebah menghasilkan produk berupa madu, *bee pollen*, royal jelly, propolis dan lilin lebah. Hasil dari produk lebah banyak dikonsumsi manusia untuk menjaga kesehatannya. Produk tersebut memberikan keuntungan bagi konsumen dan keuntungan secara ekonomis bagi peternak. Salah satu produk yang banyak dijual dengan harga tinggi selain madu adalah propolis. Propolis merupakan salah satu bahan alam produk lebah yang dimanfaatkan sebagai antioksidan, mengandung beberapa senyawa seperti flavonoid yang mempunyai aktivitas paling kuat dalam melawan oksidan dan radikal bebas ( $H_2O_2$  ,  $O_2$  ,  $OH$  ) dibandingkan hasil produk lebah lainya (Mihai dkk., 2011).

Pengukuran aktivitas antioksidan dalam menangkal radikal bebas dapat dilakukan dengan bermacam-macam metode, seperti *1,1-difenil-2-pikrilhidrazil* (DPPH), *Oxygen Radical Absorbance Capacity* (ORAC), (CUPRAC) dan *Ferric Reducing Ability of Plasma* (FRAP) (Putri dkk., 2014). Metode yang digunakan dalam penentuan aktivitas antioksidan ekstrak propolis pada penelitian ini adalah metode penangkapan radikal DPPH.

Banyak penelitian di Indonesia yang membahas tentang aktivitas antioksidan yang terkandung di dalam propolis pada suatu daerah dengan

metode DPPH. Senyawa bioaktif seperti fenolik, flavonoid dan antioksidan yang terkandung dalam propolis memiliki manfaat sebagai antioksidan alami. Propolis *Trigona sp.* memiliki kandungan senyawa fenolik 104 – 498  $\mu\text{g/g}$  dan flavonoid 0,405–129,265  $\mu\text{g/g}$ . Aktivitas antioksidan dengan  $\text{IC}_{50}$  68,93–4162,61  $\mu\text{g/g}$  (Hasan dkk., 2014). Dalam uji aktivitas antiosidan ekstrak etanol, fraksi etanol dan fraksi etil asetat propolis lebah *Trigona incisa* dengan metode DPPH diperoleh hasil bahwa fraksi etil asetat memiliki potensi antioksidan tertinggi dengan nilai  $\text{IC}_{50}$  sebesar 91,42 ppm sedangkan fraksi etanol memiliki nilai  $\text{IC}_{50}$  sebesar 109,44 ppm. Nilai  $\text{IC}_{50}$  tersebut menunjukkan bahwa propolis termasuk ke dalam antioksidan kuat, dimana semakin kecil nilai  $\text{IC}_{50}$  berarti semakin tinggi aktivitas antioksidannya (Thamrin, 2016).

Sehubungan dengan uraian diatas, dibutuhkan informasi mengenai kandungan propolis dari berbagai daerah yang dapat digunakan sebagai pembanding ataupun data pendukung. Hal ini merupakan daya tarik bagi peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang adanya perbedaan aktivitas antioksidan ekstrak propolis yang terbaik berdasarkan lama waktu panen.

## **B. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan aktivitas antioksidan pada ekstrak propolis asal Desa Alastuwo Magetan berdasarkan lama waktu panen?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji perbedaan aktivitas antioksidan ekstrak propolis asal Desa Alastuwo Magetan berdasarkan waktu panen menggunakan metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl*)

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

#### **1. Manfaat Umum :**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi secara ilmiah tentang adanya perbandingan aktivitas antioksidan pada ekstrak propolis terutama di Desa Alastuwo Magetan berdasarkan lama waktu panen, sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif pilihan antioksidan alami untuk dikonsumsi masyarakat

#### **2. Manfaat Khusus :**

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi data dasar untuk mengetahui lebih lanjut tentang aktivitas antioksidan pada ekstrak propolis dengan menggunakan metode DPPH berdasarkan lama waktu panen.