

PENDAHULUAN

Madu adalah cairan kental yang dihasilkan oleh lebah madu dari berbagai sumber nektar. Nektar adalah senyawa kompleks berbentuk larutan gula yang dihasilkan oleh kelenjar *nectarifier* dalam bunga. Nektar ini kemudian diolah menjadi madu dalam kelenjar lebah pekerja. Karena itu, madu dari sari bunga yang berbeda akan memiliki komposisi kandungan senyawa kimia, rasa, warna, aroma, dan manfaat yang berbeda. Selain itu di dalam nektar terdapat komponen utama yaitu sukrosa, fruktosa, glukosa dan terdapat juga zat lain dalam jumlah yang sedikit yaitu asam-asam amino, resin, protein, garam, dan mineral⁽¹⁾. Perbedaan tersebut diduga mempengaruhi perbedaan aktivitas madu sebagai antibakteri dan antioksidan⁽²⁾.

Madu memiliki banyak manfaat bagi kesehatan karena mengandung banyak vitamin diantaranya vitamin B1 (thiamin), vitamin B9 (riboflavin), vitamin B3 (niacin) vitamin A, C, D, E, K, dan beta karoten. Produk lebah yang dapat dijadikan obat tidak terbatas hanya pada madu saja, sarang lebah dan propolis juga dapat dijadikan alternatif untuk pengobatan⁽³⁾. Secara empiris, masyarakat menggunakan madu sebagai bahan tambahan makanan dan minuman karena masyarakat meyakini bahwa madu memiliki khasiat untuk mengobati berbagai penyakit seperti, infeksi saluran pencernaan, penyembuhan luka, batuk, sariawan, dan penyakit lain. Selama ini orang lebih mengenal madu sebagai produk lebah yang paling populer dan berkhasiat dalam mengatasi berbagai penyakit dibandingkan sarang lebah dan propolis⁽⁴⁾.

Menurut Molan, P.C., madu mengandung senyawa yang bersifat sebagai antibakteri. Antibakteri yang terdapat di dalam madu disebabkan adanya kadar gula

yang tinggi dan senyawa hidrogen peroksida⁽¹⁾. Kadar gula yang tinggi dalam madu menyebabkan adanya perbedaan tekanan antara sitoplasma mikroorganisme dengan madu yang disebut tekanan osmosis. Mikroorganisme akan kehilangan air dari proses osmosis ini dan akan mengalami dehidrasi sehingga madu dapat membunuh mikroorganisme tersebut. Senyawa hidrogen peroksida yang diproduksi secara enzimatik membuat madu memiliki pH yang sangat rendah sehingga madu dapat membunuh mikroorganisme⁽⁵⁾. Daya antibakteri madu disebabkan karena madu mengandung flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri sehingga bakteri tidak dapat hidup dan berkembang biak⁽⁶⁾. Antimikroba adalah produk metabolit sekunder sel mikroorganisme yang dalam konsentrasi rendah dapat menghambat atau membunuh sel mikroorganisme lain⁽⁷⁾.

Selain mengandung senyawa antibakteri, madu juga mengandung senyawa antioksidan. Madu mengandung vitamin C, beberapa asam organik, beberapa enzim, senyawa fenolik, flavonoid, dan beta karoten yang bermanfaat sebagai antioksidan⁽⁸⁾. Flavonoid memiliki kemampuan untuk mereduksi radikal bebas⁽⁹⁾. Antioksidan adalah substansi yang diperlukan tubuh untuk mencegah kerusakan sel tubuh, protein, dan lemak oleh radikal bebas⁽⁸⁾.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antimikroba dan antioksidan madu dan ekstrak etanol sarang lebah dari spesies lebah yang berbeda yaitu *Apis dorsata*, *Apis cerana*, dan *Trigona itama* yang diperoleh dari kecamatan Pelaihari kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kualitas madu sebagai antimikroba dan antioksidan serta dapat dijadikan dasar ilmu dalam pengembangan sediaan obat.