

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk yang diimbangi dengan kesadaran akan pentingnya kesehatan, tubuh yang sehat haruslah menjadi prioritas utama bagi setiap manusia. Lingkungan sangat berpengaruh besar terhadap kesehatan tubuh. Pencemaran lingkungan seperti polusi, suhu, bahan kimia, dan kekurangan gizi dapat mengakibatkan tubuh manusia terpapar zat radikal bebas berbahaya dan berbagai penyakit seperti infeksi. Obat yang paling mudah ditemukan untuk menyembuhkan dari berbagai penyakit diatas adalah madu [1].

Dalam Al-qur'an Surah An-Nahl ayat 69 Allah menjelaskan bahwasanya dari perut lebah keluar madu yang warnanya berbeda-beda, ada yang bening seperti air, kuning dan warna lainnya. Madu itu mengandung kesembuhan bagi manusia, dengan madu, mereka mengobati berbagai macam penyakit. Selain dalam Al-qur'an, dalam Hadist Imam Bukharipun disebutkan bahwasanya "Kesembuhan itu bisa diperoleh dengan tiga cara: pertama, dengan meminum madu, kedua dengan pembekaman, ketiga dengan besi panas. Dan saya tidak mengizinkan umatku melakukan pengobatan dengan besi panas". Kemudian dalam kitab Musykatul Mastabih terdapat riwayat yang menyebutkan "Barangsiapa meminum tiga sendok madu dalam tiga pagi saja setiap bulan, niscaya ia tidak akan terkena penyakit berat". Madu sering digunakan karena madu mempunyai khasiat menyembuhkan berbagai penyakit dan banyak penelitian yg membuktikan bahwa madu memiliki aktivitas antioksidan [2].

Antioksidan dapat menangkal radikal bebas dan reaksi berantainya yang dapat menyebabkan kerusakan atau bahkan kematian sel. Antioksidan dapat diproduksi oleh tubuh secara eksogen dari makanan maupun minuman. Selain antioksidan madu juga memiliki sifat antibakteri yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit [3].

Sifat antibakteri madu telah terbukti didokumentasikan dengan baik. Potensi untuk membantu penyembuhan luka telah dibuktikan berulang kali. Larutan jenuh atau lewat jenuh madu dari gula dengan kandungan air biasanya hanya sekitar 15-

21% dari beratnya. Interaksi yang kuat dari molekul-molekul gula dengan molekul air menghasilkan sangat sedikit molekul air tersedia untuk mikroorganisme. Mikroorganisme akan kehilangan air dari proses osmosis dan hasil perubahan enzimatis glukosa oleh enzim glukosa oksidase, yang disekresikan lebah dari kelenjar hipofaring, menjadi sebuah keseimbangan antara asam glukonik dan glukonolaktone.

Madu sendiri memiliki sifat keasaman yang rendah untuk menghambat beberapa bakteri patogen yaitu antara 3,5 dan 4,5. Kandungan hidrogen peroksida yang terdapat dalam madu juga dapat membunuh bakteri, hidrogen peroksida bekerja secara reaktif merusak gugus fungsi biomolekul pada sel bakteri. Madu juga mengandung enzim katalase, sehingga setelah meracuni bakteri hidrogen peroksida akan segera dirubah menjadi air dan oksigen [4].

Madu terdiri dari gula campuran monosakarida, yaitu fruktosa dan glukosa. Gula inilah yang membunuh bakteri dengan plasmolysis karena konsentrasi gulanya yang tinggi. Tingkat gula yang tinggi membuat tingkat osmolaritas madu rendah dan mungkin menyebabkan osmosis antara cairan antiseluler dengan cairan ekstraseluler. Jika bakteri tersuspensi dalam konsentrasi glukosa yang tinggi, maka air akan datang keluar dari intraseluler, sehingga plasmolysis terjadi. Hal ini dikenal sebagai solusi hipertonik. Kehilangan air yang parah yang menyebabkan runtuhnya dinding sel yang dapat menyebabkan kematian sel [3].

Penentuan nilai osmolaritas pada madu penting dilakukan untuk menjaga kualitas madu sebagai antibakteri. Namun pada penentuan osmolaritas perlu menggunakan osmometer yang sulit dijangkau, pada penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan persamaan sifat dari tekanan osmosis, kenaikan titik didih dan titik beku sifat antibakteri pada madu dapat ditentukan menggunakan korelasi antara kenaikan titik didih dan massa jenis karena keduanya memiliki hubungan yang sama dengan adanya jumlah partikel yang terlarut pada madu.

Madu yang beredar di masyarakat banyak yang dipalsukan baik secara volume (penambahan fruktosa, glukosa, sirup, pengental dan lainnya), mutu (memodifikasi kadar air), dan menyeluruh (campuran sagu, gula pasir dan pewarna), sehingga konsumen sering mengalami kesulitan untuk mendapatkan

madu alami. Maka, penulis tertarik untuk mengkaji daripada titik didih, aktivitas antioksidan dan aktivitas antibakteri pada madu alami dan komersial yang divariasikan konsentrasinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis kualitas madu alami dan madu komersial dengan parameter uji keasaman dan berat jenis?
2. Bagaimana kenaikan titik didih madu alami dan madu komersial yang divariasian konsentrasinya?
3. Bagaimana aktivitas antioksidan dan total fenol madu alami dan madu komersial yang divariasian konsentrasinya?
4. Bagaimana perbandingan aktivitas antibakteri dari madu alami dan madu komersial yang divariasian konsentrasinya?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Sampel madu alami yang akan digunakan adalah madu kaliandra sedangkan madu komersial yang akan digunakan adalah madu TJ.
2. Konsentrasi madu yang dipakai adalah 2,5; 5,0; 7,5; 10,0; 12,5% (v/v).
3. Analisis yang akan dilakukan meliputi uji keasaman, uji berat jenis, uji kenaikan titik didih, uji aktivitas antioksidan, uji total fenol dan uji aktivitas antibakteri.
4. Analisis kualitas madu meliputi uji keasaman menggunakan metode titrasi dan berat jenis menggunakan piknometer.
5. Analisis aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) hingga mendapatkan % aktivitas antioksidan dan total fenol dengan metode *Folin-Ciocalteau*.
6. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram.
7. Bakteri yang digunakan ialah bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kualitas madu dengan parameter uji keasaman dan berat jenis.
2. Untuk menentukan kenaikan titik didih dan keaslian madu alami dan madu komersial yang divariasian konsentrasinya.
3. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan total fenol madu alami dan madu komersial yang divariasikan konsentrasinya.
4. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri madu alami dan dengan madu komersial terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang divariasian konsentrasinya.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberi informasi untuk pendidikan, kesehatan dan bidang lainnya yang memiliki kaitan keperluan dengan kemurnian madu sebagai antioksidan dan antibakteri.

