

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Penelitian Dalam Pendekatan Islam

Dalam kitab agama islam yaitu Al-Qur'an menerangkan bahwa salah satu rahasia-rahasia maupun keistimewaan yang dapat diambil hikmahnya oleh manusia adalah keistimewaan dari lebah yang dapat menghasilkan madu dan dapat dimanfaatkan menjadi obat untuk berbagai penyakit, dimana hal tersebut terdapat pada firman Allah swt pada Al-Qur'an surah Al-Nahl ayat 68 dan ayat 69.

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ۖ ٦٨ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ  
فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلَالًا يَخْرُجُ مِنْ بَطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ  
يَتَفَكَّرُونَ ٦٩

Artinya:

Dan Tuhanmu memberi wahyu kepada lebah: “Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia. kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu)”. Pada perut lebah itu terdapat cairan (madu) yang berbagai warna dan didalamnya terdapat obat yang dapat menyembuhkan penyakit manusia. Sesungguhnya itulah tanda kebesaran Tuhan bagi yang mempercayai Nya.

Ayat diatas menjelaskan bahwa madu merupakan hasil dari lebah yang tidak bukan adalah merupakan nikmat Allah swt yang akan diberikan kepada manusia. Madu memiliki beberapa keistimewaan dikarenakan madu mengandung beberapa senyawa yang banyak khasiatnya untuk kesehatan tubuh manusia, baik diminum secara langsung maupun diolah menjadi sediaan kosmetik. Selain itu, pada ilmu pengetahuan modern madu juga memiliki nilai pengobatan yang luar biasa contohnya seperti penangkal radikal bebas.

## B. Latar Belakang

Karena Indonesia terletak di garis khatulistiwa dan menerima sinar matahari sepanjang tahun, maka Indonesia menikmati iklim tropis. Sinar ultraviolet A, yang memiliki panjang gelombang 320–400 nm, sinar ultraviolet B, yang memiliki panjang gelombang 290–320 nm, dan sinar ultraviolet C, yang memiliki panjang gelombang 200–290 nm, adalah tiga jenis sinar ultraviolet yang mempengaruhi kulit. Kulit merupakan organ paling luar tubuh, yang langsung terpapar langsung dengan prooksidan seperti obat, polusi udara, asap rokok dan radiasi ultraviolet. Hal tersebut dapat memicu pembentukan *reactive oxygen species* (ROS) atau biasa dikenal dengan radikal bebas (Andarina & Djauhari, 2017).

Radikal bebas adalah senyawa asing yang masuk ke dalam tubuh dan sifatnya sangat reaktif dikarenakan mengandung elektron satu atau lebih namun tidak berpasangan dengan orbital bagian luarnya sehingga mengakibatkan kerusakan pada sistem imunitas tubuh. Untuk mencapai kestabilan, radikal bebas tersebut akan bereaksi dengan molekul yang ada disekitarnya untuk dapat menghasilkan pasangan elektron. Radikal bebas yang berlebihan dapat mengakibatkan serangan sel dalam tubuh utamanya yang rentan seperti protein dan lipid (Selawa, 2013). Reaksi seperti ini akan terus berlanjut terus menerus di dalam tubuh dan jika tidak dihentikan dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti kanker, lever, penuaan dini dan penyakit degeneratif lain. Dengan hal tersebut sangat diperlukan adanya senyawa yang mampu meredam efek negatif dari radikal bebas yaitu antioksidan (Hutahaean & Kisno Saputri, 2022).

Antioksidan merupakan suatu zat yang menyebabkan, mencegah, ataupun mengurangi efek reaksi radikal bebas. Satu-satunya mekanisme terpenting untuk bekerja senyawa antioksidan adalah dengan mentr

ansfer atom hidrogen atau proton ke senyawa dengan radikal bebas untuk membuatnya lebih stabil. Antioksidan dapat membantu menetralsir radikal bebas yang ada tanpa harus menjadi radikal bebas itu sendiri (Selawa, 2013). Sewaktu antioksidan menetralsir radikal bebas dengan mengambil atau menghancurkan elektron, mereka tetap stabil dan tidak kembali menjadi radikal bebas. Antioksidan banyak terdapat pada buah-buahan, sayuran dan tanaman obat (Abderrahmane *et al.*, 2016).

Penggunaan komponen alam sebagai obat tradisional harus didukung oleh penelitian ilmiah daripada hanya mengandalkan pengalaman yang telah diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Diakui dengan baik bahwa produk alami mengandung komponen aktif yang berpotensi mengobati penyakit. Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk menentukan komposisi kimia dan aktivitas antioksidan zat alami. Madu kelulut adalah salah satu komponen alami yang telah banyak diketahui memiliki antioksidan. Tingginya konsentrasi komponen fenolik dan flavonoid dalam madu kelulut menghasilkan potensi antioksidannya. Dasar untuk aktivitas antioksidan ini adalah kapasitas senyawa untuk mencegah oksidasi dengan menurunkan generasi radikal bebas. Dengan menetralkan radikal bebas, bahan kimia antioksidan membantu mencegah kerusakan oksidatif. (Afriliah, *et al.*, 2022).

Aktivitas madu lebah kelulut sebagai antioksidan dapat berpotensi dijadikan sediaan kosmetik. Saat ini banyak sekali minat pasar dan pengembangan kosmetik yang dibuat dengan bahan alami (Mintowati, 2013). Sehingga kosmetik dengan bahan alami banyak diminati oleh masyarakat karena biaya yang lebih terjangkau (Berawi *et al.*, 2018). Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan nanoteknologi menjadi perhatian para peneliti salah satunya adalah nanospray.

Salah satu sediaan kosmetik yaitu nanospray yang memiliki fungsi sebagai penyegar kulit wajah dan dapat memberikan efek kelembaban pada kulit. Kulit yang lebih sering terpapar sinar matahari akan

mengakibatkan kulit wajah menjadi kering, sebagai alternatif untuk dapat melembabkan kulit wajah ialah dengan menyemprotkan nanospray. Diharapkan dengan adanya sediaan berbentuk nanospray dapat meningkatkan bioavailabilitas beberapa kali lipat dengan tidak ada interaksi antara polimer dan obat. (Hutahaean & Kisno Saputri, 2022).

Peneliti memilih madu kelulut *Heterotrigona itama*, karena berdasarkan studi literatur terdahulu bahwa penelitian tentang sediaan nanospray dengan bahan madu kelulut sebagai antioksidan masih sangat terbatas. Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dengan ini penulis sangat tertarik dengan melakukan penelitian “Formulasi dan Uji Antioksidan Nanospray Madu Lebah Kelulut (*Heterotrigona itama*)”.

### **C. Rumusan Masalah**

1. Apakah Formulasi Nanospray madu lebah kelulut *Heterotrigona itama* memiliki aktivitas antioksidan?
2. Bagaimana stabilitas yang dihasilkan dari Formulasi Nanospray madu lebah kelulut *Heterotrigona itama*?

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah Formulasi Nanospray madu lebah kelulut *Heterotrigona itama* memiliki aktivitas antioksidan.
2. Untuk mengetahui stabilitas nanospray yang dihasilkan dari madu lebah kelulut *Heterotrigona itama*.

### **E. Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Dapat memberi informasi atau sebagai sumber literatur bagi peneliti lainnya tentang efektivitas antioksidan madu lebah kelulut *Heterotrigona itama* dalam sediaan nanospray.

2. Manfaat untuk peneliti

Dapat menambah wawasan dan mengembangkan ilmu yang sudah diperoleh selama meneliti serta dapat melihat perbedaan dalam ilmu teori praktik lapangan.

3. Manfaat bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat terkait madu lebah kelulut (*Heterotrigona itama*) dapat dikembangkan menjadi produk nanospray dan sebagai antioksidan.

#### F. Keaslian Penelitian

Berikut adalah merupakan beberapa acuan peneliti untuk dijadikan perbandingan dalam melakukan sebuah penelitian.

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

| No | Sampel  | Lokasi     | Aktivitas  | Referensi                          |
|----|---|------------|--|------------------------------------|
| 1. | Madu <i>Trigona incisa</i>  | Samarinda  | Uji Fitokimia Dan Penentuan Aktivitas Antioksidan Dari Madu <i>Trigona Incisa</i>              | Gunawan <i>et al.</i> , 2018       |
| 2. | Propolis Lebah Kelulut ( <i>Geniotrigona Thoracica</i> )                  | Samarinda  | Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksan Propolis Lebah Kelulut ( <i>Geniotrigona Thoracica</i> ) | Batistuta, <i>et al.</i> , 2022    |
| 3. | Ekstrak Metanol Daun Metanol Daun Tembakau ( <i>Nicotiana Tabacum L</i> ) | Purwokerto | Perbandingan Daya Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Tembakau ( <i>Nicotiana</i>                 | (Prastiwati, <i>et al.</i> , 2010) |

|    |  |          |  |  |
|----|--|----------|--|--|
|    |  |          | <i>abacum</i> L)<br>Dengan Rutin<br>Terhadap<br>Radikal Bebas<br><i>1,2-Diphenyl-2-<br/>Picrylhydrazyl</i><br>(Dpph) |  |
| 4. | Formulasi<br>Facemist<br>Ekstrak Etanol<br>Buah<br>Bengkuang<br>( <i>Pachyrhizus<br/>Erosus (L.) Urb</i> )<br>Dengan<br>Menggunakan<br>Pewarna Alami<br>Saffron ( <i>Crocus<br/>Sativus L.</i> ) | Kuningan | Memformulasika<br>n Ekstrak Etanol<br>Buah<br>Bengkuang<br>Dengan<br>Menggunakan<br>Pewarna Alami<br>Saffron.        | (Herliningsi<br>h &<br>Anggraini,<br>2021) |