

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai salah satu negara mega biodiversity country dikenal sebagai gudangnya tumbuhan obat. Diduga dari 30.000 jenis flora yang ada di hutan tropika Indonesia, sekitar 9.600 spesies telah diketahui berkhasiat obat. Dari jumlah tersebut tercatat 283 spesies merupakan tumbuhan obat penting bagi industri obat tradisional (Kusuma & Zaky, 2013).

Resistensi antimikroba adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat yang paling serius di dunia. Banyak mikroba (bakteri, virus, protozoa) yang menyebabkan penyakit menular tidak lagi merespon obat antimikroba yang umum. Di sisi lain, telah ditemukan bahwa radikal bebas dan spesies oksigen reaktif lainnya mempunyai peran penting dalam kerusakan oksidatif konstituen seluler yang mengarah kerusakan sel dan kematian. Ini telah dikaitkan dengan patogenesis berbagai penyakit kronis, misalnya karsinoma, penyakit jantung koroner, dan banyak masalah lainnya yang berkaitan dengan usia lanjut. Karena itu, adanya kebutuhan untuk mengembangkan antioksidan baru dan aman dari sumber alami untuk meminimalkan kerusakan oksidatif pada sel hidup (Ghalem, 2017). Kandungan kimia pada mahkota bunga matahari yaitu kuersimeritin (flavon glikosida), sianidin monoglukosida (antosianin glikosida) xantofil, kholina, betina sapogenin, asam oleolat, helianthoside A,B dan C dan asam enchinocystat (Soedibyo, 1998)

Antioksidan adalah zat yang dapat melawan pengaruh bahaya dari radikal bebas yang terbentuk sebagai hasil metabolisme oksidatif, yaitu hasil dari reaksi-reaksi kimia dan proses metabolik yang terjadi di dalam tubuh. Antioksidan memiliki fungsi untuk menghentikan atau memutuskan reaksi berantai dari radikal bebas yang terdapat didalam tubuh, sehingga dapat melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan radikal akibat bebas. Antioksidan berperan dalam menetralkan radikal

bebas dengan memberikan elektronnya kepada radikal bebas, sehingga menjadi non radikal bebas. Sumber-sumber antioksidan yaitu antioksidan sintetik dan antioksidan alami. Antioksidan sintetik mempunyai efektivitas tinggi, namun belum tentu aman bagi kesehatan. Antioksidan alami tidak terkontaminasi dengan zat kimia, sehingga aman untuk dikembangkan. (Septiana & Asnani, 2013)

Bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) merupakan salah satu famili *Asteraceae* yang merupakan sumber antioksidan yang berlimpah. Biji bunga matahari dimanfaatkan sebagai sumber untuk menghasilkan minyak alami yang kaya nutrisi dan protein yang tinggi. Bunga matahari juga sebagai obat pencegah penyakit diuresis, diare, dan beberapa penyakit inflamasi. Beberapa penelitian telah melaporkan manfaat biji bunga matahari dalam berbagai pengobatan, diantaranya ; sebagai penyembuh luka, antidiare, antioksidan, analgesik, serta sebagai antikanker (Soedibyo, 1998)

Mahkota bunga matahari mempunyai warna kuning yang mengandung pigmen xantofil, salah satu senyawa xantofil adalah lutein. Lutein memiliki manfaat sebagai antioksidan bagi kesehatan. Antioksidan adalah substansi yang mampu menetralkan radikal bebas dengan cara mendonorkan elektronnya kepada molekul radikal bebas. Antioksidan dapat melawan radikal bebas yang terdapat dalam tubuh, yang berasal dari metabolisme tubuh, polusi udara, cemaran makanan, sinar matahari, dsb. Antioksidan seperti fenolat, terpenoid, karotenoid, steroid dan alkaloid sangat bermanfaat bagi kesehatan karena dapat mengurangi penyakit seperti kanker, penyakit kardiovaskular, katarak, aterosklerosis, dan diabetes (Hajare; *et al.*, 2013).

Radikal bebas adalah atom-atom molekul yang mengandung elektron yang tidak berpasangan pada orbit terluarnya, sehingga mudah bereaksi dengan molekul lain. Adanya elektron tidak berpasangan itu menyebabkan radikal bebas menjadi reaktif sehingga cenderung menarik molekul-molekul yang dapat melepas elektronnya. Aksi penarikan elektron itu menimbulkan reaksi berantai sehingga terbentuk radikal bebas yang baru. Reaksi berantai ini baru akan berhenti jika radikal bebas tersebut di redam. Radikal bebas dapat masuk dan terbentuk

dalam tubuh melalui pernafasan, kondisi lingkungan yang tidak sehat dan melalui asupan makanan berkolesterol tinggi. Pembentukan radikal bebas dalam tubuh di butuhkan untuk membantu destruksi sel-sel mikroorganisme. Tubuh sendiri memiliki sistem perlindungan khusus dengan menghasilkan antioksidan alami yang berfungsi mengendalikan reaksi radikal, sehingga tidak merusak organ tubuh. Bila pengendalian ini gagal karena radikal bebas di dalam tubuh lebih banyak dari pada antioksidan alami maka akan menyebabkan penyakit degeneratif seperti kanker dan penuaan sel (Prayoga, 2013). Sifat antioksidan yang dimiliki oleh lutein dapat digunakan untuk mencegah kerusakan retina pada mata dan menurunkan resiko penyakit katarak akibat penambahan usia (Mahendra, 2007)

Hasil penelitian sebelumnya melaporkan bahwa ekstrak lutein mempunyai aktivitas antibakteri dari kulit kayu *Spondis purpurea* yang mengandung lutein menunjukkan lutein berkontribusi terhadap sifat antimikroba kulit kayu *S.purpurea* (Regasa, Poble, & Navida, 2011). Adapun penelitian lain yang telah dilakukan terhadap sifat antibakteri *Rhus leptodictya* menunjukkan adanya aktivitas antibakteri dimana lutein lebih sensitif terhadap bakteri Gram negatif (*P. aeruginosa* dan *Escherichia coli*), Sedangkan bakteri Gram positif (*E. faecalis* dan *S. aureus*) memiliki kepekaan lebih rendah (Songca, 2012).

Pengujian antioksidan menggunakan metode ABTS (*Asam 2,2'-azinobis(3-etilbenzotiazolin)-6sulfonat*) memiliki kelebihan dapat digunakan pada sistem larutan berbasis air maupun organik yang bersifat polar, semi polar, dan non polar, stabil dan membutuhkan waktu reaksi yang sedikit dan mempunyai absorbansi spesifik pada panjang gelombang dari sinar tampak, dan membutuhkan waktu reaksi yang lebih sedikit. Jika dibandingkan dengan metode DPPH adalah tidak adanya intervensi warna saat mengukur sampel berantosianin. Pengujian antibakteri dilakukan metode difusi cakram (parit dan cara sumuran), metode difusi cakram mudah dikerjakan dan relatif mudah (Prayoga, 2013).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak lutein dari mahkota bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Bacillus subtilis* ?
2. Apakah ekstrak lutein dari mahkota bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) mempunyai aktivitas antioksidan berdasarkan metode ABTS ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah maka dapat disusun tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui aktivitas antibakteri dari senyawa lutein dari ekstrak bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) dengan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Bacillus subtilis*.
2. Mengetahui aktivitas antioksidan dari senyawa lutein dari ekstrak bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) menggunakan metode peredaman radikal bebas ABTS (*Asam 2,2'-azinobis(3-etilbenzotiazolin)-6sulfonat*).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah informasi dan data ilmiah dalam pengembangan ekstrak lutein dari bunga matahari (*Helianthusannuus* L.) sebagai antioksidan dan antibakteri yang kemudian digunakan sebagai bahan baku obat dan kosmetik yang bermanfaat untuk kesehatan.