

BAB I

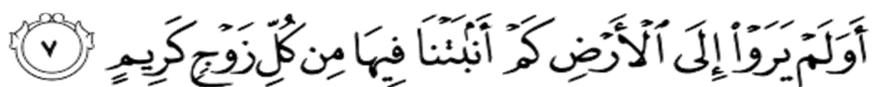
Pendahuluan

A. Latar Belakang

Matahari merupakan sumber energi terbesar bagi bumi. Berbagai manfaat dapat diperoleh dari sinar matahari. Salah satunya adalah untuk meningkatkan suplai vitamin D bagi manusia melalui paparan radiasi UVB (Ultraviolet B) (Mead, 2008). Manfaat tersebut didapatkan ketika radikal bebas yang terbentuk dari paparan radiasi UV berada pada konsentrasi normal. Kadar radikal bebas yang tidak normal atau tinggi di dalam tubuh akan menghasilkan stres oksidatif yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti kanker kulit, arthritis, penuaan, gangguan autoimun, jantung dan penyakit neurodegeneratif (Pham-Huy *et al.*, 2008).

World Health Organization (WHO) memperkirakan akan terjadi peningkatan kejadian kanker kulit non-melanoma sebesar 300.000 dan melanoma sebanyak 4.500 akibat penipisan lapisan ozon (WHO, 2015). Tabir surya atau suatu agen fotoprotektif dapat melindungi kulit dari paparan sinar UV dengan menyerap, memantulkan, serta menyebarkan (*scatter*) sinar matahari (Mishra *et al.*, 2011). Tubuh kita membutuhkan suatu senyawa yang dapat membantu menangkal radikal bebas atau sering disebut dengan antioksidan (Pietta, 1999). Senyawa antioksidan yang umum digunakan adalah vitamin E atau α -tokoferol, BHA, dan BHT (Fessenden, 1986). Senyawa antioksidan juga dapat ditemukan dalam buah-buahan. Salah satu jenis buah atau makanan

yang dapat digunakan sebagai antioksidan dan fotoprotektif adalah buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kandungan antioksidan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) lebih tinggi dibanding daging buahnya (Nurliyana *et al.*, 2010). Penggunaan kulit buah naga merah yang memiliki berat 22% dari berat buah ternyata belum dimanfaatkan secara optimal (Jamilah, 2011). Pemanfaatan tumbuhan telah dijelaskan dalam Al-Quran surat Asy-Syu'ara ayat 7 yang berbunyi:



Artinya: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?”

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui daya antioksidan dari kulit buah naga merah. Pranata (2013) mengambil senyawa dalam kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei* Britton dan Rose) yang bersifat semipolar dalam bentuk fraksi kloroform ekstrak kloroform dengan hasil nilai IC_{50} sebesar 3349,936 $\mu\text{g/mL}$, sedangkan Budilaksono *et al.* (2014) mengambil senyawa non polar dari ekstrak yang bersifat semipolar dalam bentuk fraksi n-heksana ekstrak kloroform yang menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 206,591 $\mu\text{g/mL}$. Kuersetin adalah salah satu kelas flavonoid (flavonol) yang bersifat semipolar yang mempunyai aktivitas antioksidan lebih tinggi dibanding vitamin C dengan perbandingan 4,7:1 (Sugrani *et al.*, 2009). Kuersetin pada konsentrasi 10% juga diketahui memiliki nilai SPF yang sama dengan homosalat (agen tabir surya sintetik) (Choquenet *et al.*,

2008). Oleh karena itu, penelitian ini ingin mengambil senyawa yang bersifat semipolar dari ekstrak yang bersifat polar dalam bentuk fraksi etilasetat ekstrak etanol sehingga senyawa flavonoid seperti kuersetin dapat diambil dan dapat diketahui daya antioksidan dan fotoprotektif untuk mencegah paparan sinar ultraviolet yang berlebihan.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah terdapat kandungan flavonoid dan fenolik dalam fraksi etilasetat ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diuji dengan uji KLT, metode khelasi $AlCl_3$, serta metode Folin-Ciocalteu?
2. Bagaimana daya antioksidan fraksi etilasetat ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dilihat dari nilai IC_{50} yang diuji menggunakan metode DPPH?
3. Bagaimana daya fotoprotektif fraksi etilasetat ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dilihat dari nilai SPF yang diuji menggunakan metode spektrofotometri?

C. Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian (Penulis, tahun)	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Kloroform Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus lemairei</i> Britton dan Rose) Menggunakan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) (Pranata, 2013)	Nilai IC ₅₀ pada fraksi kloroform kulit buah naga merah (<i>Hylocereus lemairei</i> Britton dan Rose) adalah 3349,936 µg/mL.	Sampel yang digunakan adalah kulit buah naga merah, namun beda spesies (penelitian ini menggunakan <i>Hylocereus polyrhizus</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sampel yang digunakan oleh Pranata adalah fraksi kloroform ekstrak kloroform (semipolar dari ekstrak semipolar), sedangkan penelitian ini menggunakan fraksi etilasetat ekstrak etanolik (semipolar dari ekstrak polar) 2. Kontrol positif yang digunakan Pranata adalah vitamin C, sedangkan kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini adalah kuersetin.
2	Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksana Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus lemairei</i> Britton dan Rose) Menggunakan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) (Budilaksono <i>et al.</i> , 2014)	Nilai IC ₅₀ pada fraksi n-heksana kulit buah naga merah (<i>Hylocereus lemairei</i> Britton dan Rose) adalah 206,591 µg/mL.	Sampel yang digunakan adalah kulit buah naga merah, namun beda spesies (penelitian ini menggunakan <i>Hylocereus polyrhizus</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sampel yang digunakan oleh Budilaksono <i>et al.</i> adalah fraksi n-heksan ekstrak kloroform (non polar dari ekstrak semipolar), sedangkan penelitian ini menggunakan fraksi etilasetat ekstrak etanolik (semipolar dari ekstrak polar) 2. Kontrol positif yang digunakan Budilaksono <i>et al.</i> adalah vitamin C, sedangkan kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini adalah kuersetin.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui adanya senyawa flavonoid dan fenolik dalam fraksi etilasetat ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diuji dengan uji KLT, metode khelasi $AlCl_3$, serta metode Folin-Ciocalteu.
2. Mengetahui daya antioksidan fraksi etilasetat ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan nilai IC_{50} yang diuji menggunakan metode DPPH.
3. Mengetahui daya fotoprotektif fraksi etilasetat ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan nilai SPF yang diuji menggunakan metode spektrofotometri.

E. Manfaat Penelitian

Apabila terbukti pada fraksi etilasetat ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki daya antioksidan dan daya fotoprotektif, maka dapat digunakan sebagai landasan ilmiah untuk pengembangan sediaan tabir surya dengan bahan alam sebagai kandungan aktifnya.