

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Radiasi Ultra Violet (UV) sinar matahari memiliki efek positif maupun negatif bagi kesehatan. Efek negatif yang ditimbulkan oleh sinar UV bervariasi tergantung dari tingkat energi UV, intensitas, dan sensitifitas kulit dari masing-masing individu (Gonzalez-Arjona *et al.*, 2015). Efek menguntungkan dari radiasi sinar UV diberikan oleh radiasi UV di daerah A (UVA=320-400 nm) antara lain pada pembentukan vitamin D yang dibutuhkan oleh tulang dan kulit serta sebagai sumber energi (Gonzalez-Arjona *et al.*, 2015).

Radiasi sinar matahari dapat memancarkan spektrum dari daerah UV sampai inframerah. Radiasi UV pada daerah C (200-290 nm) sampai B (290-320 nm) berbahaya bagi kulit. Paparan yang berlebihan dapat menyebabkan efek merusak pada kulit seperti *sunburn*, kanker kulit, *aging*, dan eritema (Polefka *et al.*, 2012). Sebenarnya, UV C dapat diabsorpsi oleh lapisan ozon seperti halnya sebagian sinar UV B. Namun, dengan kondisi lapisan ozon yang semakin menipis, radiasi tersebut kini dapat mencapai permukaan bumi dengan jumlah yang cukup signifikan.

Cara yang umum untuk menghindari efek merugikan dari sinar matahari adalah dengan menggunakan tabir surya. Tabir surya dapat melindungi kulit dengan cara menyebarkan sinar matahari atau menyerap energi radiasi sinar matahari yang mengenai kulit (Zulkarnain dan Wiweka, 2015). Preparat tabir surya dianjurkan penggunaannya untuk mencegah dan meminimalkan efek sinar UV yang berbahaya terhadap kulit (Susanti *et al.*, 2012). Berdasarkan kemampuannya dalam mengabsorpsi, merefleksikan, atau menyebarkan sinar matahari serta tabir surya melindungi daerah kulit (Mishra *et al.*, 2011). Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) digunakan untuk menggambarkan kemampuan tabir surya untuk melindungi kulit dari efek *sunburn*.

Sinar UV dapat menimbulkan kerusakan kulit seperti *sunburn*, kanker kulit, *aging*, dan eritema yang disebabkan oleh radikal bebas. Untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas maka diperlukan antioksidan yang berfungsi untuk

menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron dari radikal bebas sehingga menghambat terjadinya reaksi berantai (Sari, 2015).

Antioksidan memiliki kemampuan memberikan elektron, mengikat, dan mengakhiri reaksi berantai radikal bebas (Halliwell, 2012). Antioksidan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintesis. Antioksidan alami berasal dari hasil ekstraksi bahan alam yang berperan menangkap radikal bebas, sedangkan antioksidan sintesis diperoleh dari hasil sintesis secara kimia (Isfahlan *et al.*, 2010). Namun adanya kekhawatiran efek dari paparan sinar matahari yang berlebih atau radikal bebas menyebabkan banyaknya penelitian memanfaatkan potensi bahan alam yang berasal dari tanaman yang efektif dan aman mengingat bahan sintetis atau bahan buatan lebih berbahaya (Junaidi, 2007). Hal ini dikarenakan beberapa antioksidan sintesis yang digunakan oleh industri pangan seperti BHA dan BHT bersifat karsinogenik (Sayuti dan Yenrina, 2015).

Antioksidan dan tabir surya alami dapat diperoleh dari tanaman yang mengandung flavonoid salah satunya tanaman buni (*Antidesma bunius* (L.) Spreng). Buni merupakan salah satu tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai antioksidan. Buah buni diketahui memiliki aktifitas antioksidan (Rahmawati, 2011; Belina-Aldemita *et al.*, 2013). Senyawa yang berperan dalam aktifitas ini adalah golongan flavonoid, yaitu suatu polifenol, seperti *catechin*, *procyanidin B1*, dan *procyanidin B2* (Butkhuap dan Samappito, 2008), serta anthocyanin (Amelia *et al.*, 2013; Rahmawati, 2011). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahman *et al.* (2016) buah buni memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat terhadap nitrit oksida dengan nilai IC_{50} 2,28 $\mu\text{g/mL}$. Seperti halnya pada buah, menurut Arland (2006) daun dan kulit batang tanaman buni mengandung senyawa saponin, tanin serta flavonoid. Daun buni juga banyak mengandung senyawa polifenol seperti *corilagin acid*, *gallic acid*, *ferrulic acid*, dan *ellagic acid* (Kassem *et al.*, 2013). Selain itu juga terdapat senyawa *flavone vicinin II* dan *dimmer amentoflavone* pada daunnya (Kassem *et al.*, 2013). Senyawa-senyawa polifenol yang merupakan molekul antioksidan, terbukti juga dapat digunakan untuk mengurangi efek merusak dari radiasi UV

pada kulit (Tsao, 2010). Peneliti lain juga telah membuktikan adanya korelasi yang baik antara aktivitas antioksidan dan nilai SPF (Ebrahimzadeh *et al.*, 2014).

Pengujian aktivitas antioksidan dan tabir surya dari daun buni belum banyak diteliti. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan daun buni dengan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*), FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*), dan penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) menggunakan spektrofotometri UV-Vis secara *in vitro*. Sehingga dapat memperoleh data-data ilmiah yang mendukung khasiat dari tanaman buni untuk mengetahui pemanfaatan tanaman buni yang optimal di masa yang akan datang (Rahman *et al.*, 2016).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka didapat permasalahan pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah ekstrak etanol daun buni (*Antidesma bunius* (L) Spreng) memiliki aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dan FRAP?
2. Apakah ekstrak etanol daun buni (*Antidesma bunius* (L) Spreng) memiliki aktivitas sebagai *Sun Protection Factor* (SPF)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui nilai aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun buni dengan IC_{50} metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dan FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*).
2. Untuk mengetahui nilai *Sun Protection Factor* (SPF) ekstrak etanol daun buni (*Antidesma bunius* (L) spreng).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan tambahan pengetahuan mengenai aktivitas antioksidan dalam ekstrak etanol daun buni yang diukur dengan metode DPPH dan FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) sehingga hasil penelitian dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.
2. Memberi informasi bagi masyarakat mengenai potensi daun buni sebagai salah satu sumber antioksidan alami yang dapat meningkatkan pertahanan tubuh manusia dari radikal bebas.

3. Diperoleh data ilmiah mengenai nilai *Sun Protection Factor* (SPF) ekstrak etanol daun buni (*Antidesma bunius* (L) Spreng) dan potensinya sebagai tabir surya.

