

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Semua makhluk hidup termasuk manusia membutuhkan energi bagi kehidupan. Indonesia merupakan negara dengan paparan sinar matahari yang tinggi dikarenakan beriklim tropis yang memiliki paparan sinar matahari di setiap musim. Sebagian besar penduduk Indonesia bekerja di luar ruangan sehingga terpapar langsung dengan sinar matahari yang mengandung sinar ultraviolet (UV). Sinar UV terbagi menjadi tiga menurut panjang gelombangnya yaitu UVA, UVB, dan UVC. Radiasi UVC hampir sepenuhnya diserap oleh lapisan ozon dan tidak mempengaruhi kulit. UVB mempengaruhi lapisan epidermis dan menyebabkan *sunburns* (luka bakar akibat paparan surya). UVA diyakini memiliki efek minor pada kulit, namun studi menunjukkan bahwa mereka menembus kulit lebih dalam. Sinar UVA dapat menyebabkan tingkat kerusakan yang sama dengan UVB, namun membutuhkan paparan yang secara signifikan lebih banyak. Hal tersebut disebabkan energi UVA yang lebih kecil, namun intensitas yang sampai ke bumi jauh lebih tinggi sehingga lebih penetran daripada di UVB (Pandel *et al.*, 2013).

Paparan sinar UV yang terus menerus dapat menimbulkan efek negatif pada kulit manusia, dengan menghindari paparan sinar UV langsung atau dengan menggunakan tabir surya maka dapat mengurangi kerusakan yang terjadi pada kulit. Senyawa tabir surya adalah senyawa yang dapat melindungi kulit dari pengaruh sinar UV yang dipancarkan oleh matahari. Pada tabir surya dikenal SPF (*Sun Protecting Factor*) yang digunakan untuk menunjukkan berapa lama kita terpapar sinar ultraviolet tanpa mengalami luka bakar (Sineke *et al.*, 2016).

Penggunaan antioksidan pada sediaan tabir surya dapat meningkatkan aktivitas fotoprotektif. Zat-zat yang bersifat antioksidan dapat mencegah berbagai penyakit yang ditimbulkan oleh radiasi sinar UV (Bonina *et al.*,

1996). Beberapa golongan senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, antraknon dan sinamat telah dilaporkan memiliki kemampuan sebagai perlindungan terhadap sinar UV (Susanti *et al.*, 2012). Senyawa fenolik mempunyai aktifitas sebagai tabir surya karena memiliki ikatan rangkap terkonjugasi yang bertanggung jawab dalam penyerapan sinar dengan mekanisme kerja menyerap sinar matahari, sehingga intensitas sinar matahari yang mampu mencapai kulit jauh lebih sedikit dari yang seharusnya (Ariesti *et al.*, 2013). Penelitian yang diteliti oleh Sineke *et al.*, (2016) menyebutkan bahwa ekstrak tongkol jagung merah putih dan *sweetcorn* menunjukkan adanya senyawa fenolik, yang berfungsi sebagai tabir surya.

Uji aktivitas tabir surya juga telah dilakukan pada ekstrak beras merah menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada konsentrasi 100, 200, 300, 400, dan 500 ppm yang disimpulkan nilai % Te (transmisi eritema) dan %Tp (transmisi pigmentasi) pada semua konsentrasi ekstrak etanol beras merah <1% yang dikategorikan sebagai *sunblock* total. Berdasarkan hasil tersebut, secara teoritis ekstrak etanol beras merah pada konsentrasi 100 ppm sudah dapat memberikan perlindungan terhadap radiasi sinar UV pada kulit (Suda, 2013).

Tanaman lain yang diperkirakan mempunyai aktifitas perlindungan dari sinar UV adalah beras hitam (*Oryza sativa L. indica*). Ekstrak beras hitam dalam metanol-HCl 1% mempunyai kandungan fenolik dan antosianin dalam jumlah tinggi dan mempunyai aktivitas antioksidan sama tinggi dengan rutin. Aktivitas antioksidan antosianin beras hitam tersebut telah diteliti oleh Swasti dan Reni (2007) yang menyebutkan bahwa kemampuan penangkapan radikal DPPH oleh ekstrak beras hitam dan rutin pada konsentrasi 100 ppm sebesar 80,16 dan 57,89%. Dikarenakan ekstrak beras hitam memiliki kandungan fenolik dan antosianin dalam jumlah tinggi sehingga perlu diteliti adanya efektivitas senyawa fenolik dari ekstrak beras hitam sebagai tabir surya yang dinilai dalam *sun protecting factor* (SPF).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dibuat rumusan masalah seperti berikut:

1. Berapakah nilai SPF ekstrak etanol beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) yang ditentukan secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri uv-vis ?
2. Apakah ekstrak etanol beras hitam memiliki potensi sebagai tabir surya ?
3. Berapakah kandungan total senyawa fenolik pada ekstrak etanol beras hitam ?
4. Adakah hubungan antara kandungan total senyawa fenolik dengan nilai SPF pada ekstrak etanol beras hitam ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan nilai SPF dari ekstrak etanol beras hitam secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri uv-vis.
2. Mengetahui potensi ekstrak etanol beras hitam sebagai tabir surya.
3. Mendapatkan hasil kandungan total senyawa fenolik dalam ekstrak etanol beras hitam.
4. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara kandungan total senyawa fenolik dengan nilai SPF pada ekstrak etanol beras hitam.

D. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Diharapkan dapat memberikan informasi bahan alam yang dapat berpotensi sebagai tabir surya.
2. Dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai bahan alam sebagai tabir surya.
3. Diharapkan dapat memberikan informasi bahan alam yang memiliki kandungan senyawa fenolik.