

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis yang memiliki 2 musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Matahari yang cukup terik dan kelembapan yang cukup tinggi pada musim kemarau mengakibatkan suhu rata-rata mencapai 35°C. Sinar matahari memiliki manfaat sebagai vitamin D dalam pembentukan sintesis tulang dan dapat membunuh bakteri, namun sinar matahari yang mengandung UV A dan UV B dapat menyebabkan gangguan kesehatan terutama pada kulit. Paparan sinar matahari yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan kulit berupa kemerahan, rasa terbakar, hilangnya elastisitas kulit, dan menyebabkan kanker kulit (Isfardiyana & Safitri, 2014). Untuk menghindari efek negatif dari sinar ultraviolet yang berlebihan, maka perlu penggunaan tabir surya karena tabir surya dapat secara efektif memantulkan dan menyerap sekitar 85 % sinar matahari (Suryanto *et al*, 2013).

Tabir surya alami dapat diperoleh dari salah satu sumber daya alam. Rumput laut merupakan sumber daya alam yang berpotensi untuk dikembangkan bagi kesehatan dan sebagai bahan baku pembuatan sediaan farmasi. Rumput laut secara taksonomi diklasifikasikan sebagai alga, terdiri dari empat kelas utama, yaitu *Rhodophyceae* (alga merah), *Chlorophyceae* (alga hijau), *Chyanophyceae* (alga hijau biru), dan *Phaeophyceae* (alga coklat). Menurut data dari *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) tahun 2015, produksi alga Indonesia spesies *Eucheuma cottonii*

menduduki peringkat pertama dunia pada tahun 2013 dengan 8,3 juta ton, dan produksi *Sargassum sp.* mencapai 482.400 ton per tahun (Radiarta & Emor, 2017).

Makroalga merah *Eucheuma cottonii*, makroalga coklat *Sargassum sp* dan *Padina australis* merupakan rumput laut yang paling banyak digunakan dalam pembuatan tabir surya. *Eucheuma cottonii* adalah salah satu makroalga merah yang mengandung *Mycrosporin-Like Amino Acids* (MAA). MAA merupakan senyawa yang terdapat pada organisme laut yang memiliki aktivitas menyerap radiasi UVA dan UVB (Luthfiyana *et al*, 2016). Nurjanah *et al* (2015) menyatakan bahwa aktivitas antioksidan *Eucheuma cottonii* memiliki IC₅₀ sebesar 105,04 ppm. Bahan aktif yang dihasilkan *Eucheuma cottonii* antara lain flavonoid, fenolik hidrokuinon, dan triterpenoid yang diyakini merupakan senyawa yang berpotensi untuk digunakan sebagai bahan baku krim tabir surya.

Padina australis dan *Sargassum sp* diketahui berpotensi sebagai bahan baku pembuatan tabir surya. *Padina australis* mengandung metabolit sekunder tumbuhan seperti flavonoid dan tanin. Maharany F *et al* (2017) juga melaporkan rumput laut *Padina australis* lebih banyak mengandung senyawa fitokimia flavonoid, fenol hidrokuinon, triterpenoid, tanin, dan saponin. Flavonoid berpotensi sebagai tabir surya, karena gugus kromofornya yang umumnya memberikan warna kuning pada tanaman (Prasiddha *et al*, 2016). Gugus kromofor merupakan sistem aromatik terkonjugasi yang memiliki kemampuan besar untuk menyerap cahaya pada panjang gelombang sinar UV,

baik UVA maupun UV B. Kandungan senyawa tanin dalam *Padina australis* diketahui berpotensi sebagai antioksidan dan merupakan zat potensial sebagai tabir surya (Maharany F *et al*, 2017). *Sargassum sp* ini adalah jenis alga coklat yang dapat menyerap sinar ultraviolet (Nurjanah *et al*, 2017). *Sargassum sp.* mengandung senyawa bioaktif seperti triterpenoid, polifenol, dan flavonoid (Nurjanah *et al*, 2016) yang dapat digunakan sebagai sumber antioksidan alami.

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas (Hasanah, 2015). Antioksidan merupakan senyawa yang bersifat inhibitor yaitu mencegah atau menghambat interaksi antara radikal bebas dengan target molekulnya (Yunita, 2021). Rumput laut merupakan salah satu sumber antioksidan karena mengandung senyawa bioaktif seperti fenol, karotenoid, vitamin, dan mineral (Dwimayasanti, 2018). Vitamin yang berperan sebagai antioksidan adalah vitamin A (karoten), C (asam askorbat) dan E (tokoferol). Jenis rumput laut yang diketahui mengandung vitamin A, C dan E adalah *Padina australis* (Maharany F *et al*, 2017), *Eucheumma cottonii* (Yanuarti *et al*, 2017), dan *Sargassum sp.* (Luthfiyana *et al*, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Alhabsyi & Suryanto (2014) menyatakan bahwa zat dengan kandungan antioksidan tinggi memiliki nilai *Sun Protection Factor* (SPF) tertinggi. Aktivitas antioksidan yang semakin tinggi menghasilkan nilai SPF yang semakin tinggi. SPF merupakan ukuran seberapa besar tabir surya yang digunakan dapat melindungi kulit dari radiasi matahari,

semakin tinggi nilai SPF, semakin baik perlindungan tabir surya terhadap sinar UV (Puspitasari *et al*, 2018). Penggunaan tabir surya dengan SPF tinggi memberikan perlindungan lebih lama terhadap sinar matahari, hal ini menunjukkan hubungan positif antara antioksidan dan tabir surya.

Antioksidan dan tabir surya dapat dibuat dalam bentuk sediaan krim karena bentuk sediaan krim lebih mudah diaplikasikan, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air (Sharon *et al*, 2013). Krim merupakan salah satu bentuk sediaan topikal yang banyak digunakan untuk sebuah terapi yang bersifat lokal (Jufri *et al*, 2020). Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian berupa pengkajian terhadap aktivitas antioksidan dan nilai SPF pada sediaan krim tabir surya dari rumput laut.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah rumput laut memiliki aktivitas antioksidan?
2. Apakah rumput laut dapat digunakan sebagai bahan baku tabir surya dalam sediaan krim?
3. Apakah sediaan krim tabir surya rumput laut memiliki mutu fisik yang baik?
4. Berapakah nilai *Sun Protection Factor* (SPF) dalam rumput laut?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengkaji aktivitas antioksidan dalam rumput laut.
2. Mengkaji kegunaan rumput laut sebagai bahan baku pembuatan tabir surya dalam sediaan krim.
3. Mengkaji evaluasi mutu fisik dalam sediaan krim tabir surya rumput laut.
4. Mengkaji nilai *Sun Protection Factor* (SPF) dalam rumput laut.

D. Manfaat Penelitian

Review artikel ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan baik secara teoritis maupun praktis, yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Review artikel ini dapat menjadi tambahan pengetahuan dan wawasan mengenai aktivitas antioksidan, nilai *Sun Protection Factor* (SPF) dan kegunaan keduanya dalam pembuatan krim tabir surya dari rumput laut.

2. Manfaat Praktis

Pengembangan rumput laut dalam pembuatan sediaan farmasi yaitu sebagai bahan pembuatan krim tabir surya.