

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi perikanan internasional pada tahun 2020 total mencapai 122,6 juta ton yang terdiri dari hewan akuatik dan makroalga atau rumput laut. Asia merupakan penghasil produk perikanan terbesar tingkat internasional dengan jumlah penghasilan mencapai 77.377.0 ribu ton pada jenis hewan dan 3.91.3 juta ton pada jenis alga (FAO, 2022). Hasi budidaya makroalga pada tahun 2020 mengalami peningkatan sebesar 1,4% dari 34 juta ton pada tahun 2019. Indonesia merupakan salah satu negara penyumbang terbesar produk perikanan di Asia.

Indonesia merupakan negara yang memiliki luas wilayah sebesar 8.300.000 km² meliputi 1.900.000 km² daratan dan 6.400.000 km² wilayah perairan laut (BIG, 2017). Indonesia memiliki berbagai macam hasil produk perikanan salah satunya yaitu makroalga atau rumput laut. Rumput laut memiliki potensi yang cukup besar, karena beberapa jenis rumput laut yang ada di Indonesia dapat dibudidayakan. Rumput laut jenis *Eucheuma* sp. dan *Gracilaria* sp merupakan jenis rumput laut yang dapat dibudidaya (Sarita *et al.*, 2021). FAO, (2022) mencatat bahwa Indonesia merupakan negara penghasil rumput laut terbesar ke dua di dunia dengan hasil produksi 9,6 juta ton. Eksplorasi rumput laut Indonesia merupakan pemasok utama secara global pada tahun 2022 dengan hasil mencapai 44,46% atau sekitar USD 388,13 juta dan terus meningkat sampai 15,57% pertahun selama 2018-2022. Jenis rumput laut yang banyak di ekspor yaitu rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dengan kisaran 71,59 % setiap tahunnya (ITPC, 2023).

Produksi rumput laut di Indonesia tersebar di 23 provinsi salah satunya di Jawa Timur. Sumenep merupakan salah satu daerah penghasil rumput laut terbesar di Provinsi Jawa Timur. Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh kondisi wilayah pantai landai, terumbu karang bagus dan perairan yang memiliki intensitas cahaya cukup atau tinggi. Produksi rumput laut di daerah Sumenep mencapai 3.22.47 ton per tahun dari total wilayah 5.795 ha (Umam dan Arisandi, 2021). Potensi yang besar tersebut dapat membantu meningkatkan perekonomian masyarakat serta dapat menjadi komoditas unggulan daerah Sumenep. Industri rumput laut di daerah Sumenep masih belum terealisasi dengan baik, karena masyarakat Sumenep masih menjual rumput laut dalam bentuk bahan kering, sehingga perlu adanya inovasi yang dapat dikembangkan di daerah Sumenep.

Rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* memiliki beberapa manfaat dalam bidang pangan dan non pangan. Pemanfaatan rumput laut *Eucheuma cottonii* dalam bidang pangan yaitu pembuatan produk roti tawar (Anggraini, 2018; Umam dan Arisandi, 2021). Pemanfaatan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dalam bentuk non pangan sebagai sabun antiseptik (Baehaki *et al.*, 2019; Imra *et al.*, 2023). Rumput laut *Eucheuma cottonii* dimanfaatkan sebagai bahan krim tabir surya (Nurjanah, *et al.*, 2019; Yanuarti *et al.*, 2017). Kandungan senyawa bioaktif yaitu *fenol hidrokuinon*, *flavonoid*, dan *terpenoid* yang berpotensi sebagai sediaan krim tabir surya (Yanuarti *et al.*, 2017). Rumput laut (*Eucheuma cottonii*) mengandung karagenan alami yang dapat digunakan sebagai krim tabir surya. Fungsi lain karagenan dalam rumput laut (*Eucheuma cottonii*) sebagai antioksidan karena mengandung *fenol hidrokuinon*, *flavonoid* dan *triterpenoid* yang dibutuhkan krim tabir surya (Nurjanah *et al.*, 2017).

Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang berpotensi sebagai antioksidan (Dewi *et al.*, 2018). Antioksidan yang terkandung dalam rumput laut (*Eucheuma cottonii*) memiliki sifat fotoprotektif atau kemampuan dalam melindungi kulit dari paparan sinar UV (Wulaningtyas *et al.*, 2023). Amnuaikit and Boonme, (2013); Walters, (2002) menyatakan formulasi krim tabir surya harus memiliki satu atau lebih bahan aktif yang mengandung antioksidan sehingga efek fotoprotektif yang diterima oleh kulit maksimal. Karagenan memiliki sifat antibakteri lebih tepatnya bakteriostatik, bakteriostatik merupakan kandungan senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri jika pemberian senyawa terus menerus (Baehaki *et al.*, 2019). Karagenan pada rumput laut (*Eucheuma cottonii*) memiliki kemampuan menyebar dan menahan air, sehingga dapat menggantikan beberapa bahan kimia berbahaya yang ada di beberapa kosmetik (Nurjanah *et al.*, 2019).

Bahan baku kosmetik saat ini banyak yang mengandung bahan kimia berbahaya (BKB). Bahan kimia berbahaya yang biasa digunakan dalam krim adalah merkuri dan hidrokuinon. Rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dapat menggantikan hidrokuinon yang berasal dari bahan kimia atau sintetik sebagai bahan yang dapat mencerahkan kulit (Dolorosa *et al.*, 2017). Bahan aktif sintetik dilaporkan telah menimbulkan beberapa dampak negatif, seperti reaksi alergi maupun reaksi toksisitas ringan, dan dapat terjadi kanker kulit (Zulkarnain *et al.*, 2013). Rumput laut (*Eucheuma cottonii*) diharapkan dapat menggantikan fungsi bahan yang berbahaya. Penelitian tentang pemanfaatan rumput laut *Eucheuma cottonii* sebagai sediaan krim tabir surya sudah pernah dilakukan oleh Luthfiyana

et al., (2016), Khotimah *et al.*, (2023), Nurjanah *et al.*, (2021) dan Maghfuroh, (2024) dengan menggunakan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii*. Pembuatan krim dengan menggunakan hasil ekstrak rumput laut *Eucheuma cottonii* yang berasal dari perairan daerah pesisir Madura, Kabupaten Sumenep, masih belum pernah dilakukan. Penelitian terhadap pemanfaatan ekstrak rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dari perairan Sumenep, Madura sebagai bahan pembuatan sediaan krim tabir surya dengan khasiat antioksidan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat disimpulkan dari latar belakang penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak rumput laut *Eucheuma cottonii* dapat menjadi bahan sediaan krim tabir surya yang baik.
2. Apakah jumlah perlakuan dalam pemberian ekstrak rumput laut *Eucheuma cottonii* yang berbeda dapat mempengaruhi hasil krim tabir surya.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian pembuatan krim tabir surya menggunakan ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) adalah:

1. Karakteristik kimia, antioksidan, fitokimia rumput laut (*Eucheuma cottonii*) sebagai bahan sediaan krim tabir surya.
2. Karakteristik kimia, fisika, organoleptik krim tabir surya dari ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*).
3. Formulasi krim tabir surya yang paling efektif menangkal sinar antiradiasi (sinar UV).

1.4 Manfaat

Manfaat dari kegiatan penelitian krim tabir surya ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) ini adalah sebagai berikut:

1. Memberi informasi kepada para pembaca mengenai manfaat ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) sebagai bahan sediaan krim tabir surya.
2. Memberi informasi kepada para pembaca mengenai beberapa kandungan kimia yang ada pada rumput laut *Eucheuma cottonii* yang berpotensi sebagai antiradiasi (sinar UV).
3. Memberi informasi berapa nilai SPF (*Sun Protection Factor*) yang didapatkan dari krim tabir surya ekstrak rumput laut *Eucheuma cottonii* pada penelitian ini.

1.5 Hipotesis

Metode pengeringan rumput laut *Eucheuma cottonii* yang digunakan yaitu P1= suhu ruangan (20-23°C) dengan bantuan blower, P2= sinar matahari secara langsung (30-32 °C), P3= sinar matahari secara tidak langsung (solar dryer) (33-35 °C). Perlakuan pemberian ekstrak pada krim tabir surya yaitu F0 = 0 mL, F1= 0,15mL, F2= 0,2 mL, dan F3= 0,25 mL. Penelitian menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dimana pada penelitian perlakuan diberikan secara acak pada semua satuan percobaan tanpa ada pengelompokan.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah bahan basik krim tabir surya terbuat dari hasil ekstrak rumput laut. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kondisi bahan basik krim tabir surya dengan analisis proksimat yang terdiri dari uji kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar serat, dan kadar protein. Analisis bahan baku antara lain antioksidan dan fitokimia. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kondisi fisik maupun kimia dari krim tabir surya tersebut terdiri dari uji sensori, uji pH, uji warna, uji antioksidan dan uji nilai SPF (*Sun Protection Factor*).