

**AKTIVITAS ANTI TIROSINASE SERTA NILAI SUNPROTECTIONFACTOR (SPF)
DARI EKSTRAK DAN FRAKSI MAKROALGA *Eucheuma cottonii* SEBAGAI
AGEN TABIR SURYA ALAMI**

Siti Nur Astuti

211FF03051

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi
Universitas Bhakti Kencana

ABSTRAK

Enzim tirosinase merupakan katalis utama dalam biosintesis melanin yang memengaruhi pigmentasi kulit. Aktivitas berlebih enzim ini dapat memicu hiperpigmentasi sehingga diperlukan inhibitor alami yang aman dan efektif. Makroalga *Eucheuma cottonii* diketahui mengandung senyawa bioaktif berpotensi menghambat tirosinase sekaligus memberikan perlindungan terhadap radiasi ultraviolet (UV). Penelitian ini bertujuan mengevaluasi aktivitas penghambatan tirosinase dan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) dari ekstrak serta fraksi *E. cottonii*. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut metanol yang dipadukan dengan ultrasonikasi, kemudian difraksinasi dengan n-heksana, etil asetat, dan metanol-air. Uji aktivitas penghambatan tirosinase dilakukan secara spektrofotometri menggunakan substrat L-DOPA, sedangkan nilai SPF dihitung *in vitro* berdasarkan absorbansi terhadap sinar UV pada panjang gelombang 290–320 nm. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa fraksi etil asetat memiliki daya hambat tirosinase tertinggi sebesar 75,21% pada konsentrasi 100 µg/mL dan nilai IC₅₀ terendah yang menunjukkan potensi penghambatan kuat. Nilai SPF tertinggi juga diperoleh pada fraksi ini, yaitu 17,67, yang tergolong kategori perlindungan tinggi. Berdasarkan hasil ini, *E. cottonii* berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif alami dalam formulasi kosmetik pencerah kulit sekaligus tabir surya alami yang aman dan ramah lingkungan.

Kata kunci: *Eucheuma cottonii*, tirosinase, SPF, tabir surya alami

**AKTIVITAS ANTI TIROSINASE SERTA NILAI SUNPROTECTIONFACTOR (SPF)
DARI EKSTRAK DAN FRAKSI MAKROALGA *Eucheuma cottonii* SEBAGAI
AGEN TABIR SURYA ALAMI**

Siti Nur Astuti

211FF03051

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi
Universitas Bhakti Kencana

ABSTRACT

*Tyrosinase is a key catalyst in the biosynthesis of melanin that influences skin pigmentation. Excessive activity of this enzyme can trigger hyperpigmentation; therefore, safe and effective natural inhibitors are needed. The macroalga *Eucheuma cottonii* contains bioactive compounds with potential tyrosinase inhibitory activity as well as protection against ultraviolet (UV) radiation. This study aimed to evaluate the tyrosinase inhibitory activity and the Sun Protection Factor (SPF) value of *E. cottonii* extract and its fractions. Extraction was performed using a successive maceration method with methanol combined with ultrasonication, followed by fractionation with n-hexane, ethyl acetate, and methanol–water. Tyrosinase inhibitory activity was determined spectrophotometrically using L-DOPA as the substrate, while SPF values were calculated in vitro based on UV absorbance at wavelengths of 290–320 nm. The results showed that the ethyl acetate fraction exhibited the highest tyrosinase inhibition (75.21% at 100 µg/mL) and the lowest IC₅₀ value, indicating strong inhibitory potential. This fraction also achieved the highest SPF value of 17.67, which is classified as high protection. Based on these results, *E. cottonii* has promising potential to be developed as a natural active ingredient for skin-lightening cosmetics as well as a safe and environmentally friendly natural sunscreen.*

Keywords: *Eucheuma cottonii*, tyrosinase, antioxidant, SPF, natural sunscreen