

**FORMULASI DAN EVALUASI TABIR SURYA YANG MENGANDUNG
CATECHIN (*Uncaria gambir* Roxb) DAN NANOEMULSI
ASTAXANTHIN (*Haematococcus pluvialis*) SEBAGAI BOOSTER SPF**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Farmasi**



**Wulan Aprilia Susilawati
31121195**

**PROGRAM STUDI S1-FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
MEI 2025**

ABSTRAK

Formulasi dan Evaluasi Tabir Surya yang Mengandung Katekin (*Uncaria gambir* Roxb) dan Nanoemulsi Astaxanthin (*Haematococcus pluvialis*) sebagai Booster SPF

Wulan Aprilia Susilawati

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak

Peningkatan indeks ultraviolet di Indonesia menandakan perlunya pengembangan sediaan tabir surya yang efektif, aman, dan berbasis bahan alam. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan mengevaluasi emulgel tabir surya yang mengandung katekin dari *Uncaria gambir* Roxb dan nanoemulsi astaxanthin dari *Haematococcus pluvialis* sebagai booster SPF. Nanoemulsi astaxanthin dibuat dengan metode *self-nanoemulsifying emulsion* (SNE) dalam tiga konsentrasi (F1–F3). Formula terbaik (F2) memiliki ukuran partikel 23,03 nm, PDI 0,14, dan zeta potensial -20,42 mV. Hasil uji menunjukkan SPF tertinggi pada F4 ($36,86 \pm 0,04$), jauh lebih tinggi dari F0 ($1,59 \pm 0,01$) dan formula lainnya. Analisis *Post Hoc* menunjukkan perbedaan signifikan ($p = 0,000$) antar formula, menegaskan adanya efek sinergis antara katekin dan astaxanthin dalam meningkatkan proteksi UVB. Peningkatan SPF sebesar 210% dari F1 ke F4 mendukung potensi kedua bahan sebagai *booster* SPF alami. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar dalam pengembangan tabir surya berbasis bahan alam yang efektif dan berkelanjutan untuk aplikasi kosmetik dan dermatologi.

Kata Kunci: katekin, astaxanthin, nanoemulsi, tabir surya, SPF

Abstract

The increasing ultraviolet (UV) index in Indonesia highlights the urgent need for effective, safe, and eco-friendly sunscreen formulations. This study aims to formulate and evaluate an emulgel-based sunscreen containing catechin extracted from *Uncaria gambir* Roxb and astaxanthin nanoemulsion derived from *Haematococcus pluvialis* as SPF boosters. The nanoemulsion was prepared using the self-nanoemulsifying emulsion (SNE) method at three concentrations (F1–F3). The optimal nanoemulsion (F2) demonstrated particle size of 23.03 nm, polydispersity index (PDI) of 0.14, and zeta potential of -20.42 mV. F4 exhibited the highest SPF value (36.86 ± 0.04), significantly surpassing F0 (1.59 ± 0.01) and other formulas. Post Hoc statistical analysis revealed significant differences ($p = 0.000$), confirming a synergistic effect between catechin and astaxanthin in enhancing UVB protection. The 210% SPF increase from F1 to F4 strongly supports the role of both active ingredients as natural SPF boosters. This study is expected to serve as a foundation for developing effective and sustainable natural sunscreen products for cosmetic and dermatological applications.

Keywords: catechin, astaxanthin, nanoemulsion, sunscreen, SPF