FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF SEDIAAN *TINTED SUNSCREEN* SARI BUAH JERUK MANIS (*Citrus sinensis, Osb.*)

SKRIPSI

Oleh:

Rahma Nurillah
NIM. 22103142

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul Formulasi dan Penentuan Nilai SPF Sediaan *Tinted Sunscreen* Sari Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis, Osb.*) telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada :

Nama : Rahma Nurillah
NIM : 22103142
Hari, Tanggal : Rabu, 26 Agustus 2026
Program Studi : Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi

Tim Penguji
Ketua Penguji,

apt. Dhina Ayu Susanti, M.Kes
NIDN. 0729098401

Penguji II,

apt. Anies Rohman Dwijayanti, M.Farm
NIDN. 0710059102

Penguji III,

apt. Asa Falahi, M.Farm
NIDN. 0715039104

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas dr. Soebandi

Guruh Wirasakti, S.Kep.,Ns.,M.Kep.
NIDN. 0705058706

FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF SEDIAAN TINTED SUNSCREEN SARI BUAH JERUK MANIS (*Citrus sinensis*, Osb.)

FORMULATION AND DETERMINATION OF THE SPF VALUE OF A *TINTED SUNSCREEN* PREPARATION CONTAINING SWEET ORANGE (*Citrus sinensis, Osb*.) FRUIT EXTRACT

Rahma Nurillah[1], Asa Falahi[2]
[1]Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr.Soebandi Jember
Email : info@uds.ac.id
Correspondence author : rahmanurillah2004@gmail.com

Received: Accepted: Published:

Abstrak

Latar Belakang: Paparan sinar ultraviolet memicu kerusakan struktural pada jaringan kulit sekaligus mempercepat proses penuaan dini. Kandungan fitokimia dalam sari buah jeruk manis, seperti senyawa fenolik, flavonoid, serta asam askorbat, menyimpan efektivitas biologis yang prospektif untuk dimanfaatkan sebagai agen proteksi surya alami.
Tujuan: Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan sediaan tabir surya berwarna melalui penerapan tingkat konsentrasi sari buah jeruk manis yang beragam. Selain itu, pengujian laboratorium mencakup analisis nilai faktor perlindungan surya serta pengukuran parameter fisikokimia produk secara menyeluruh.
Metode: Tahap eksperimen laboratorium ini berawal dari ekstraksi sari buah jeruk manis melalui alat pemekat putar hingga memperoleh rendemen 11,2 persen. Ekstrak tersebut dimasukkan ke dalam basis krim minyak dalam air untuk membentuk tiga konsentrasi sediaan tabir surya berwarna, yakni F1 (5 persen), F2 (10 persen), serta F3 (15 persen). Pengujian mutu produk mencakup parameter fisikokimia meliputi organoleptik, homogenitas, derajat keasaman, daya sebar, daya lekat, dan viskositas. Di sisi lain, efektivitas proteksi surya diuji secara in vitro lewat metode Mansur menggunakan spektrofotometer ultraviolet tampak pada kisaran panjang gelombang 290 hingga 320 nanometer untuk analisis kuantitatif.
Hasil: Seluruh formula memenuhi syarat fisika kimia tanpa perbedaan signifikan antar formula ($p>0,05$). Nilai SPF meningkat seiring konsentrasi: F1 = 11,67 (maksimal), F2 = 21,90 (ultra), dan F3 = 26,71 (ultra), dengan perbedaan signifikan antar formula ($p=0,001$).
Kesimpulan: Variasi konsentrasi sari buah jeruk manis tidak mempengaruhi sifat fisika kimia sediaan, namun berpengaruh signifikan terhadap nilai SPF. Formula F3 (15%) memperoleh nilai SPF tertinggi (26,71) dengan kategori proteksi ultra.
Kata Kunci: Sari Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis, Osb*.), *tinted sunscreen*, SPF, uji aktivitas tabir surya.

Abstrack

Background: *UV radiation carries the potential to compromise skin structure and accelerate premature aging. The high concentration of flavonoids, vitamin C, and phenolic compounds in sweet orange juice positions it as a viable candidate for natural sunscreen formulations.*

Objective: *This study aims to formulate a tinted sunscreen utilizing various concentrations of sweet orange juice extract, alongside evaluating its physicochemical properties and determining its SPF value.*

Methods: *This laboratory experimental study obtained sweet orange juice extract through mechanical pressing followed by concentration via a rotary evaporator, achieving an 11.2% yield. The extracted active ingredient was then incorporated into an O/W cream base to yield three distinct tinted sunscreen formulations: F1 (5%), F2 (10%), and F3 (15%). Physicochemical characterization encompassed organoleptic observation, homogeneity testing, pH evaluation, spreadability, adhesion, and viscosity measurements. Furthermore, the sunscreen efficacy was quantified in vitro by assessing the Sun Protection Factor (SPF) across the 290–320 nm wavelength range using UV-Vis spectrophotometry based on the Mansur equation, with the resulting dataset processed in accordance with the experimental framework.*

Results: *Every formulation satisfied the required physicochemical standards, exhibiting no statistically significant variation across groups ($p > 0.05$). Conversely, the Sun Protection Factor (SPF) values demonstrated a concentration-dependent increase, recorded at 11.67 for F1 (maximum protection), 21.90 for F2 (ultra protection), and 26.71 for F3 (ultra protection), with significant differences observed between the formulations ($p = 0.001$).*

Conclusion: *Variations in sweet orange juice extract concentration exerted no significant influence on the physicochemical attributes of the formulations, yet markedly impacted their photoprotective efficacy. Formula F3 (15%) yielded the highest Sun Protection Factor value (26.71), fulfilling the criteria for "ultra" sun protection.*

Keywords: *Sweet orange juice (Citrus sinensis, Osb.), tinted sunscreen, SPF, sunscreen activity test.*