

# ANALISIS NILAI SPF KRIM EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN LEILEM SECARA INVITRO DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI

Elly Juliana Suoth <sup>1)\*</sup>, Olvie Datu<sup>2)</sup>, Meilani Jayanti <sup>3)</sup>

<sup>1)2)3)</sup>Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas sam Ratulangi  
\*ellysuoth@unsrat.ac.id

## ABSTRACT

*Based on previous studies, extracts and fractions of leilem leaves have activity as antioxidants so they have the potential to be used as sunscreen creams that can block the negative effects of UVA and UVB radiation. Determination of the SPF value in this study used the spectrophotometric method in the wavelength range of 290 nm to 320 nm. The extract and n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and water fraction were made into cream preparations and then analyzed for their SPF value using spectrophotometry. The results obtained were leilem extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and water fraction which had an SPF value and the highest was in the ethyl acetate fraction which was 8.06.*

**Keywords:** *SPF, Leilem Leaf, Extract, Fraction, Spectrophotometry*

## ABSTRAK

Ekstrak serta fraksi daun leilem berdasarkan penelitian terdahulu memiliki aktivitas sebagai antioksidan sehingga memiliki potensi untuk dijadikan sebagai krim tabir surya yang dapat menghalau efek negative dari radiasi sibar UVA maupun UVB. Penentuan nilai SPF pada penelitian ini menggunakan metode spektrofotometri pada rentang panjang gelombang 290 nm sampai 320 nm. Eksttak serta fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dibuat menjadi sediaan krim kemudian di analisis nilai SPF nya menggunakan spektrofotometri. Hasil yang diperoleh yaitu ekstrak leilem, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat serta fraksi air memiliki nilai SPF dan yang tertinggi ada pada fraksi etil asetat yaitu 8,06.

**Kata kunci:** SPF, Daun Leilem, Ekstrak, Fraksi, Spektrofotometri

## Pendahuluan

Daun leilem merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di daerah Sulawesi Utara dan oleh masyarakat yang ada dimanfaatkan sebagai sayuran serta obat tradisional. Penelitian tentang efek farmakologis dari daun leilem belum terlalu banyak namun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa ekstrak daun leilem serta fraksinya memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Suoth, dkk 2022). Dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin besar aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa fraksi etil asetat memiliki aktivitas antioksidan yang paling baik.

Berdasarkan hasil uji pada penelitian sebelumnya tersebut peneliti tertarik untuk menganalisis nilai SPF dari ekstrak dan fraksi daun leilem dalam sediaan krim, dimana nilai SPF mempunyai hubungan dengan aktivitas antioksidan. Nilai SPF akan menentukan efektivitas tabir surya dari sediaan krim. Radiasi dari sinar UV dapat di hambat dengan menggunakan krim tabir surya. Efek buruk yang ditimbulkan oleh karena radiasi sinar ultraviolet diantaranya seperti kerusakan epidermis, penuaan dini, kerutan pada kulit, bintik hitam pada kulit atau pigmentasi yang mengakibatkan perubahan pada lapisan kulit.

Daun leilem memiliki senyawa metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan sehingga memiliki potensi untuk dijadikan sebagai tabir surya yang dapat menghalau efek negative dari sinar UVA dan UVB. Penentuan aktivitas tabir surya dari krim ekstrak serta fraksi daun leilem dilakukan secara invitro dengan metode spektrofotometri

## Metode Penelitian

### Ekstraksi

Sampel daun leilem di Desa Sea Tumpengan Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa, dibersihkan, di cuci kemudian dan kering anginkan tanpa terkena sinar matahari sampai diperkirakan sisa kadar airnya yaitu kurang dari 10%. Sampel yang telah kering kemudian di haluskan untuk siap di ekstraksi. Sampel kering dihaluskan dan ditimbang sebanyak 200 gram kemudian di maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 2 liter. Sampel di maserasi selama 3 x 24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah proses maserasi selesai, di saring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrate dan debris. Filtrate yang diperoleh di uapkan pelarutnya dengan menggunakan alat rotary evaporator menggunakan suhu 45<sup>0</sup>C. Ekstrak kental yang diperoleh di simpan dalam refrigerator untuk selanjutnya difraksinasi.

### Fraksinasi

Metode fraksinasi yang digunakan adalah metode cair-cair. Ekstrak kental etanol 25 gram dilarutkan dengan 50mL air sampai larut, kemudian di tambahkan dengan n-hexane sebanyak 50 mL dalam corong pisah, kocok kuat dan biarkan sampai terbentuk 2 lapisan. Lapisan n-heksan di keluarkan (fraksi n-heksan, F1) kemudian bagian yang tidak larut n-heksan di tambah etil asetat sebanyak 50 ml, kocok kuat dan biarkan sampai terbentuk dua lapisan. Keluarkan lapisan etil asetat (fraksi etil asetat , F2) bagian yang tidak larut adalah fraksi air (F3).

### Formulasi krim dari ekstrak kasar daun leilem dan uji antioksidan

Formula krim. Fase minyak : asam stearat (15), setil alkohol (1), vaselin album(4), adeps lanae (0,5) Fase air : Trietanolamin (1,2), Nipagin (0,1), propilenglikol (7), aquadest 971,2). Krim dibuat dalam konsentrasi 5% dengan bahan aktif yaitu ekstrak dan Fraksi 1-3 kemudian dianalisis nilai SPF dengan menggunakan metode spektrofotometri. Sediaan krim dibuat dalam konsentrasi 100 PPM kemudian dibaca pada spektrofotometri dengan rentang panjang gelombang 290 nm sampai 320 nm. Hasil spektrofotometri di analisis dengan menggunakan persamaan Mansur sebagai berikut :

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

## Hasil dan Pembahasan

Sediaan krim ekstrak dan fraksi daun leilem di buat dalam konsentrasi 100 ppm dengan menggunakan pelarut etanol 95% kemudian dibaca pada spektrofotometri dengan rentang panjang gelombang 290-320 nm. Absorbansi yang diperoleh kemudian di kalikan dengan tetapan sesuai dengan metode Mansur. Absorbansi dikalikan dengan tetapan Mansur kemudian dijumlahkan dan dikalikan dengan angka 10 untuk mendapatkan nilai SPF.

Tabel 1. Analisis SPF Ekstrak Etanol 95% daun leilem

Panjang Gelombang	Absorbansi	EE X I	Abs (EE X I)
290	1,003	0,0150	0,0150
295	0,477	0,0817	0,0389
300	0,275	0,2874	0,0790
305	0,248	0,3278	0,0812
310	0,488	0,1864	0,0909
315	0,481	0,0839	0,0403
320	0,468	0,0180	0,0084

Tabel 2. Analisis SPF Fraksi n-Heksan daun leilem

Panjang Gelombang	Absorbansi	EE X I	Abs (EE X I)
290	4,000	0,0150	0,0600
295	0,854	0,0817	0,0697
300	0,459	0,2874	0,1319
305	0,404	0,3278	0,1324
310	0,900	0,1864	0,1677
315	0,891	0,0839	0,0747
320	0,874	0,0180	0,0157

Tabel 3. Analisis SPF Fraksi etil asetat daun leilem

Panjang Gelombang	Absorbansi	EE X I	Abs (EE X I)
290	4,000	0,0150	0,0600
295	1,153	0,0817	0,0942
300	0,605	0,2874	0,1738
305	0,507	0,3278	0,1661
310	1,108	0,1864	0,2065
315	1,045	0,0839	0,0876
320	0,995	0,0180	0,0179

Tabel 4. Analisis SPF Fraksi air daun leilem

Panjang Gelombang	Absorbansi	EE X I	Abs (EE X I)
290	4,000	0,0150	0,06
295	0,963	0,0817	0,0786771
300	0,469	0,2874	0,1347906
305	0,383	0,3278	0,1255474
310	0,997	0,1864	0,1858408
315	0,955	0,0839	0,0801245
320	0,913	0,0180	0,016434

Hasil analisis lewat perhitungan diperoleh nilai SPF dari ekstrak etanol 95% daun leilem yaitu 3,5 untuk fraksi n-heksan yaitu 6,5 dan nilai SPF untuk fraksi etil asetat yaitu 8,06 serta untuk fraksi air nilai SPF nya adalah 6,8. Menurut FDA (*Food Drug Administration*) tabir surya dikategorikan menjadi **minimal** dengan rentang nilai SPF antara 2-4, **sedang** pada SPF antara 4-6, **ekstra** dengan SPF antara 6-8, **maksimal** antara 8-15 dan **ultra** dengan nilai SPF lebih dari 15.

Berdasarkan kategori yang dibuat oleh FDA maka ekstrak daun leilem masuk dalam kategori tabir surya minimal sedangkan pada fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air memiliki kemampuan tabir surya yang masuk dalam kategori ekstra. Hasil yang diperoleh sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana aktivitas antioksidan yang terbaik terdapat pada fraksi etil asetat, dan pada penelitian penentuan SPF ini juga fraksi etil asetat memberikan hasil nilai SPF yang tertinggi dibandingkan dengan ekstrak dan fraksi lainnya.

### Kesimpulan

Sediaan krim ekstrak dan fraksi daun leilem memiliki potensi sebagai tabir surya yang ditunjukkan dengan nilai SPF dari ekstrak serta fraksi. Nilai SPF yang tertinggi terdapat pada fraksi etil asetat yaitu 8,06 dengan kategori tabir surya ekstra.

---

## Daftar Pustaka

- Chaudari, A. & Ray, S., 2020. In Vitro Free Radical Scavenging Activities Of Aerial Parts Aqueous Extract and Extract Fraction Of *Ampelococcus Latifolia* Planch In Relation to Total Phenolic and Flavonoid Contents. *Journal Of King Saudi University Science* , 2020(23),732-739.
- Erlina Yulianti., Adeltrudis Adelsa., & Alifia Putri., 2015. Penentuan nilai SPF (Sun Protection Factor) Ekstrak Etanol 70 % Temu Mangga (*Curcuma mangga*) dan Krim Ekstrak Etanol 70 % Temu Mangga (*Curcuma mangga*) secara In Vitro Menggunakan Metode Spektrofotometri. *Majalah Kesehatan FKUB*. 2(1), 41-50
- Kalonio, D. E., Hendriani, R. & Barung, E., 2017. Aktivitas Antikanker Tanaman Genus *Clerodendrum*. *Traditional Medicine Journal*, 22(3), 182-189.
- Haryanti,D., Widiyantoro, A. & Ardiningsih, P., 2019. Karakterisasi Senyawa Steroid Dari Fraksi Diklorometana Bunga Nusa Indah (*Mussaenda erythtopylla*) Dan Aktivitas Sitotoksiknya Terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8(2), 67-72.
- Oktariani, Pramiastuti,. 2019. Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Ekstrak dan Fraksi Daun Kecombrang Secara Invitro Menggunakan Metode Spektrofotometri. *Jurnal ParaPemikir*, 8(1), 14-18
-