

**PENENTUAN NILAI SPF KRIM TABIR SURYA KOMBINASI
EKSTRAK RUMPUT LAUT (*Glacilaria sp.*) DAN EKSTRAK
KENCUR (*Kaempferia galanga*)**



TUGAS AKHIR

Oleh :

RINDI PITALOKA

21080016

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

**PENENTUAN NILAI SPF KRIM TABIR SURYA KOMBINASI
EKSTRAK RUMPUT LAUT (*Glacilaria sp.*) DAN EKSTRAK
KENCUR (*Kaempferia galanga*)**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai

Gelar Dearajat Ahli Madya

Oleh :

RINDI PITALOKA

21080016

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENENTUAN NILAI SPF KRIM TABIR SURYA KOMBINASI
EKSTRAK RUMPUT LAUT (*Glacilaria sp.*) DAN EKSTRAK
KENCUR (*Kaempferia galanga*)**


Laporan Tugas Akhir



DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH:

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II


Apt. Purgiyanti, S. Si., M. Farm
NIDN: 06 190578 02 ✓


Dr. Aldi Budi Riyanta, S. Si., M. T
NIDN: 06 020387 01

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

NAMA : Rindi Pitaloka
NIM : 21080016
Skim TA : KTI/Tim-Riset-Dosen/Publikasi
Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Kombinasi Ekstrak Rumput Laut (*Glacilaria sp.*) Dan Ekstrak Kencur (*Kaempferia galanga*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : Dr. apt. Heru Nurcahyo, S. Farm., M.Sc.
Anggota Penguji 1 : Wilda Amananti, S.Pd., M.Si
Anggota Penguji 2 : apt. Purgiyanti, S. Si., M. Farm



Tegal, 29 Februari 2024
Program Studi Diploma III Farmasi
Ketua Program Studi



Apt. Sari Prabandari, S. Farm., MM
NIPY: 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA	: Rindi Pitaloka
NIM	: 21080016
Tanda Tangan	
Tanggal	: 30 Januari 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rindi Pitaloka
NIM : 21080016
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir
Skim TA : ~~KTI/Tim Riset Dosen~~/Publikasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Kombinasi Ekstrak Rumput Laut (*Glacilaria sp.*) Dan Ekstrak Kencur (*Kaempferia galangal*).

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Politeknik Harapan Bersama Tegal

Tanggal : 30 Januari 2024

Yang menyatakan

Rindi Pitaloka
(21080016)

MOTTO

- Salah satu kenikmatan hidup ini yaitu dengan tidak melihat apalagi melirik nikmat orang lain.
- Tujuh tambah tujuh sama dengan empat belas, tetaplah belajar walau malas
- Hidup ini memang pahit yang manis cuma Renjun

Kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua dan keluargaku
2. Sahabat sahabatku
3. Keluarga kecil Program Diploma III
Farmasi
4. Almameterku, Politeknik Harapan
Bersama

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang melimpahkan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul **“Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Kombinasi Ekstrak Rumput Laut (*Glacilaria sp.*) Dan Ekstrak Kencur (*Kaempferia galangal*)”** dengan baik. Tugas akhir ini ditunjukkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar derajat Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, pengarahan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S. Farm, MM selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama
3. Ibu apt. Purgiyanti, S. Si., M. Farm selaku dosen pembimbing 1 yang dengan penuh kesabaran dan ketelatenan memberikan arahan dan bimbingan selama ini
4. Bapak Dr. Aldi Budi Riyanta, S. Si., M. T selaku dosen pembimbing 2 yang dengan penuh kesabaran dan ketelatenan memberikan arahan dan bimbingan selama ini

5. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral material serta doa dan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini dapat selesai
6. Laboran Farmasi yang telah membantu dalam proses penelitian, terima kasih atas tenaga dan waktunya
7. Teman teman dan sahabat yang selalu memberikan dukungan serta dorongan untuk terus semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan ampunan, melimpahkan Rahmat, dan mencurahkan karunia-Nya serta gandakan pahala amal kebajikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

Untuk itu, penulis sangat mengharap kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun lebih baiknya karya tulis. Akhirnya penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Tegal, 30 Januari 2024



Penyusun

INTISARI

Pitaloka, Rindi; Purgiyanti; Budi Riyanta, Aldi, 2024. Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Kombinasi Ekstrak Rumput Laut (*Glacilaria Sp.*) Dan Ekstrak Kencur (*Kaempferia galanga*).

Indonesia, terletak dibawah garis khatulistiwa, mengalami paparan cahaya matahari sepanjang tahun dengan suhu tinggi, berpotensi menyebabkan masalah kulit tubuh dari efek sinar UV-A dan UV-B. Sebagai negara maritime, Indonesia memiliki potensi pengembangan kekayaan alam, terutama rumput laut (*Glacilaria Sp.*) yang memiliki kandungan karotenoid dan kencur (*Kaempferia galanga*) yang mengandung Etil P-Metoksisinamat (EPMS) yang bagus dikombinasi menjadi bahan dasar tabir surya. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi kombinasi optimal bahan aktif dari rumput laut dan kencur untuk formula krim tabir surya berdasarkan nilai SPF yang diukur menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekstraksi menggunakan maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak dibuat krim dan diuji sifat fisiknya, uji stabilitas dan uji nilai SPF menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dengan absorbansi 290-320 nm. Analisis data pada penelitian ini menggunakan deskriptif.

Hasil uji menunjukkan bahwa krim yang mengandung ekstrak rumput laut dan kencur memiliki berbagai nilai SPF pada keempat formula, dengan nilai Formula I didapat nilai SPF 36,7; Formula II 34,6; Formula III 29,9; dan Formula IV 31,5. Formula I memiliki nilai SPF tertinggi yaitu 36,7 sementara Formula III memiliki nilai SPF terendah yaitu 29,9. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh konsentrasi ekstrak rumput laut (*Glacilaria Sp.*) dan kencur (*Kaempferia galanga*) pada nilai SPF dalam pembuatan sediaan krim.

Kata kunci: Kencur, Krim Tabir Surya, Rumput Laut, Spektrofotometri, SPF

ABSTRACT

Pitaloka, Rindi; Purgiyanti; Budi Riyanta, Aldi, 2024. Determination of the SPF Value of Sunscreen Cream Combination of Seaweed Extract (*Glacilaria Sp.*) and Aromatic Ginger Extract (*Kaempferia galanga*).

*Indonesia, located below the equator, experiences exposure to sunlight throughout the year with high temperatures, potentially causing skin problems from the effects of UV-A and UV-B rays. As a maritime country, Indonesia has the potential to develop natural resources, especially seaweed (*Glacilaria Sp.*) which contains carotenoids and aromatic ginger (*Kaempferia galanga*) which contains Ethyl P-Methoxycinnamate (EPMS) which is good in combination as a basic ingredient for sunscreen. The aim of this research is to identify the optimal combination of active ingredients from seaweed and aromatic ginger for sunscreen cream formulas based on SPF values measured using UV-Vis Spectrophotometry.*

The research method used in this research is the extraction method using maceration with 96% ethanol solvent. The extract was made into a cream and tested for its physical properties, stability test and SPF value test using UV-Vis Spectrophotometry with an absorption of 290-320 nm. Data analysis in this study used descriptive analysis.

The test results showed that the cream containing seaweed and aromatic ginger extracts had various SPF values in the fourth formula, with the Formula I value obtaining an SPF value of 36.7; Formula II 34.6; Formula III 29.9; and Formula IV 31.5. Formula I has the highest SPF value, namely 36.7, while Formula III has the lowest SPF value, namely 29.9. This shows the influence of the concentration of seaweed and aromatic ginger extracts on the SPF value in making cream preparations.

Keywords: *Aromatic Ginger, Seaweed, Spectrophotometry, SPF, Sunscreen Cream*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
MOTTO	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1 Rumput Laut	7
2.1.2 Kencur.....	10
2.1.3 Simplisia	14
2.1.4 Ekstrak dan ekstraksi	17
2.1.5 Pelarut	18
2.1.6 Maserasi	19
2.1.7 Spektrofotometri UV-Vis.....	20
2.1.8 SPF (Sun Protection Factor)	21
2.1.9 Penentuan SPF	22

2.1.10 Kulit	24
2.1.11 Kosmetik	26
2.1.12 Krim	27
2.1.13 Uji sifat fisik krim	28
2.1.14 Pemerian bahan	29
2.2 Hipotesis	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Objek Penelitian.....	33
3.2 Teknik Sampling	33
3.3 Variabel Penelitian.....	33
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.4.1 Cara pengumpulan data.....	34
3.4.2 Bahan dan Alat.....	35
3.4.3 Cara Kerja	36
3.5 Analisis Data.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	70
CURRICULUM VITAE.....	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumput Laut <i>Glacilaria</i> Sp.....	7
Gambar 2.2 Kencur (<i>Kaempferia galanga</i>)	11
Gambar 2.3 Struktur Kulit	24
Gambar 3.1 Proses pengeringan rumput laut	36
Gambar 3.2 Proses Pengeringan Kencur.....	37
Gambar 3.3 Proses Pembuatan Ekstrak Rumput laut dan Kencur	38
Gambar 3.4 Proses Pengamatan Uji Bebas Etanol.....	40
Gambar 3.5 Proses Pembuatan Krim Tabir Surya	43
Gambar 3.6 Uji organoleptis	44
Gambar 3.7 Uji Homogenitas	45
Gambar 3.8 Uji pH.....	45
Gambar 3.9 Uji daya sebar.....	46
Gambar 3.10 Uji daya lekat	47
Gambar 3.11 Proses Uji In Vitro Sun Protect Factor.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 2.1 Nilai EE x I pada Panjang gelombang 290-320 nm.....	23
Tabel 3.1 Formula Krim Tabir Surya.....	42
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Rendemen.....	52
Tabel 4.2 Hasil Uji Bebas Etanol.....	53
Tabel 4.3 Hasil Uji Organoleptis	55
Tabel 4.4 Hasil Uj Homogenitas.....	56
Tabel 4.5 Hasil Uji pH.....	57
Tabel 4.6 Hasil Uji Daya Sebar	58
Tabel 4.7 Hasil One Way Daya Sebar	59
Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Lekat	60
Tabel 4.9 Hasil One Way Daya Lekat	60
Tabel 4.10 Hasil Uji Nilai SPF	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Ekstrak Rendemen	71
Lampiran 2 Perhitungan Bahan.....	73
Lampiran 3 Hasil Perhitungan Uji Daya Sebar (beban 50 gram)	77
Lampiran 4 Hasil Nilai SPF	80
Lampiran 5 Proses Persiapan Sampel	84
Lampiran 6 Proses Pembuatan Ekstrak.....	86
Lampiran 7 Proses Pembuatan Krim	89
Lampiran 8 Uji Sifat Fisik	92
Lampiran 9 Penentuan Nilai SPF.....	94