



**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SERTA SPF KRIM
TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL DAUN TEH HIJAU PADA
BERBAGAI KONSENTRASI ASAM STEARAT DAN TEA**

SKRIPSI

Nadia Raisha

2110212020

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

2025



**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SERTA SPF KRIM
TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL DAUN TEH HIJAU PADA
BERBAGAI KONSENTRASI ASAM STEARAT DAN TEA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi (S.Farm)**

Nadia Raisha

2110212020

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nadia Raisha

NRP : 2110212020

Tanggal : 7 Juli 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 7 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Nadia Raisha

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadia Raisha
NRP : 2110212020
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Farmasi Program Sarjana (S1 Farmasi)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik serta SPF Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau Pada Berbagai Konsentrasi Asam Stearat dan TEA.”

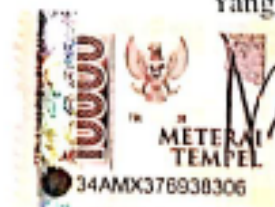
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 7 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Nadia Raisha

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

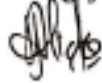
Nama : Nadia Raisha
NIM : 2110212020
Program Studi : Farmasi Program Sarjana (S1 Farmasi)
Fakultas : Kedokteran
Judul Skripsi : Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik serta SPF Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau Pada Berbagai Konsentrasi Asam Stearat dan TEA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Menyetujui,
Ketua Sidang

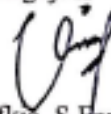
Rika Revina, S.Farm., M.Farm.

Penguji I



apt. Aulia Farkhani, S.Farm., M.Farm.

Penguji II



apt. Via Rifkia, S.Far., M.Si.

Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I

Koordinator Program Studi Farmasi
Program Sarjana



apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc.

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 26 - 06 - 2025

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SERTA SPF KRIM TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL DAUN TEH HIJAU PADA BERBAGAI KONSENTRASI ASAM STEARAT DAN TEA

Nadia Raisha

ABSTRAK

Daun teh hijau berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam produk tabir surya karena kandungan flavonoidnya, terutama katekin. Krim merupakan salah satu bentuk sediaan tabir surya yang sering digunakan karena mudah digunakan, nyaman saat diaplikasikan, dan mampu menempel di kulit dalam jangka waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi asam stearat (12%, 11,5%, 11%, 10,5%, dan 10%) serta TEA (2%, 2,5%, 3%, 3,5%, dan 4%) terhadap kestabilan fisik sediaan serta nilai SPF yang dihasilkan. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan lima formula krim berbahan dasar ekstrak etanol daun teh hijau, kemudian dilakukan pengamatan terhadap stabilitas fisik dan nilai SPF pada bulan ke-0, 1, 2, dan 3. Berdasarkan hasil yang diperoleh, formula F4 menunjukkan performa terbaik dalam uji stabilitas fisik dengan viskositas sebesar 22.777 Cps, daya sebar 6,7 cm, dan daya lekat 6,67 detik selama masa penyimpanan. Sementara itu, formula F2 memberikan nilai SPF tertinggi yaitu 39,82. Berdasarkan hasil analisis ANOVA, dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi asam stearat dan TEA tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap stabilitas fisik krim dan krim dinyatakan stabil selama penyimpanan, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai signifikansi lebih dari 0,05.

Kata kunci: Asam Stearat, SPF, Teh Hijau, Trietanolamin, Uji Stabilitas

FORMULATION AND PHYSICAL STABILITY TESTING OF SUNSCREEN CREAM WITH GREEN TEA LEAF ETHANOL EXTRACT AT VARIOUS CONCENTRATIONS OF STEARIC ACID AND TEA

Nadia Raisha

ABSTRACT

Green tea leaf extract is a promising active component for sunscreen products due to its high flavonoid content, particularly catechins. Cream was selected as the formulation type owing to its ease of application and user comfort. This research aimed to investigate the influence of different concentrations of stearic acid (12%, 11.5%, 11%, 10.5%, and 10%) and TEA (2%, 2.5%, 3%, 3.5%, and 4%) on the physical stability of the cream and to evaluate the corresponding SPF values. An experimental design was used, involving five formulations containing green tea leaf ethanol extract, with assessments of physical stability and SPF conducted at 0, 1, 2, and 3 months. Results indicated that formulation F4 demonstrated optimal physical stability over the three-month period, with viscosity of 22,777 Cps, spreadability of 6.7 cm, and adhesion time of 6.67 seconds. Meanwhile, formulation F2 achieved the highest SPF, measured at 39.82. Based on the results of the ANOVA analysis, it can be concluded that variations in the concentration of stearic acid and TEA do not have a significant effect on the physical stability of the cream and the cream is declared stable during storage, as indicated by a significance value of more than 0.05.

Keywords: Green tea, SPF, Stability testing, Stearic acid, Triethanolamine

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik serta SPF Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau Pada Berbagai Konsentrasi Asam Stearat dan TEA” dengan tepat waktu. Penulisan ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi, serta sebagai bentuk kontribusi dalam pengembangan ilmu di bidang farmasi, khususnya formulasi sediaan kosmetik tabir surya berbahan dasar alami.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, serta jajaran.
2. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc, selaku Koordinator Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, yang dengan perhatian dan ketulusan telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Rika Revina, S.Farm., M.Farm selaku dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing akademik, yang sudah banyak meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing penulis sejak awal hingga akhir. Terima kasih penulis ucapkan atas arahan, masukan, dan kesabarannya dalam mendampingi penulis menyelesaikan setiap bagian dari skripsi ini.
4. Ibu apt. Via Rifkia, S.Far., M.Si selaku dosen pembimbing pendamping, yang juga selalu siap membantu dan memberikan masukan yang sangat bermanfaat, serta telah meluangkan waktunya untuk memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis. Terima kasih atas semangat dan dukungan yang Ibu berikan sepanjang proses penelitian ini.
5. Ibu apt. Aulia Farkhani, S.Farm., M.Farm selaku dosen penguji yang telah memberikan penilaian, tanggapan, serta saran yang sangat berarti, sehingga

skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Terima kasih atas waktu, perhatian, dan masukan Ibu yang sangat membantu dalam proses penyelesaian penelitian ini.

6. Seluruh dosen dan laboran Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta yang telah membagikan ilmu serta dorongan semangat yang sangat bermanfaat.
7. Kedua orang tua tercinta Ayah Jajang dan Bunda Galuh, yang selalu menjadi sumber kekuatan dan inspirasi terbesar bagi penulis. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, serta dukungan yang tiada henti diberikan dari awal hingga akhir proses pendidikan ini. Doa dan semangat dari Ayah dan Bunda adalah alasan utama penulis mampu melewati setiap tantangan, termasuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Adik tercinta Faisal dan Jihan, terima kasih atas keceriaan, dukungan, dan pengertian selama penulis menjalani proses panjang ini. Terima kasih selalu menjadi penyemangat penulis di tengah kesibukan dan kelelahan.
9. Sahabat saya selama perkuliahan zahra, sekar, mercy, khansa, ami, safina, muti, jae, puti, kenira dan aqila yang senantiasa menjadi sumber semangat dan dukungan selama penulis menjalani perkuliahan, serta hadir sebagai teman berbagi dalam setiap suka dan duka yang memberikan kekuatan, dan motivasi selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini, agar dapat memberikan manfaat yang lebih luas bagi semua pihak.

Jakarta, 11 Juni 2025

Penulis



(Nadia Raisha)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.3.1 Tujuan Umum	3
I.3.2 Tujuan Khusus	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis	4
I.4.2 Manfaat Praktis	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
II.1 Sinar <i>Ultraviolet</i> (UV).....	5
II.2 Tabir Surya.....	7
II.2.1 SPF.....	8
II.3 Tanaman Teh Hijau	9
II.3.1 Senyawa Bioaktif Teh Hijau	10
II.4 Ekstraksi.....	11

II.4.1 Metode <i>Ultrasonic-Assisted Extraction</i> (UAE).....	14
II.4.2 Pelarut.....	15
II.5 Sediaan Krim	16
II.6 Zat Tambahan Sediaan Krim	17
II.6.1 Emulgator	17
II.6.2 <i>Stiffening agent</i>	20
II.6.3 Humektan.....	21
II.6.4 Pengawet.....	22
II.6.5 <i>Buffering Agent</i>	23
II.6.6 Antioksidan.....	26
II.6.7 Pelarut.....	26
II.7 Uji Evaluasi Sediaan.....	27
II.7.1 Uji Organoleptik.....	27
II.7.2 Uji Homogenitas.....	28
II.7.3 Uji pH	28
II.7.4 Uji Viskositas.....	28
II.7.5 Uji Daya Sebar.....	28
II.7.6 Uji Daya Lekat.....	29
II.7.7 Uji Stabilitas Dipercepat.....	29
II.7.8 Uji Nilai SPF	29
II.9 Penelitian Terkait	29
II.10 Kerangka Teori.....	31
II.11 Kerangka Konsep.....	32
II.12 Hipotesis Penelitian	32
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 33
III.1 Jenis Penelitian	33
III.2 Alat dan Bahan Penelitian	33
III.2.1 Alat	33
III.2.2 Bahan.....	33
III.4 Variabel Penelitian.....	34

III.4.1 Variabel Independen (Variabel Bebas)	34
III.4.2 Variabel Dependen (Variabel Terikat)	34
III.5 Definisi Operasional.....	35
III.6 Prosedur Kerja.....	36
III.6.1 Persetujuan Etik Penelitian.....	36
III.6.2 Determinasi Tanaman.....	37
III.6.3 Pengambilan dan Preparasi Sampel	37
III.6.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau	37
III.6.5 Deklorofilasi.....	38
III.6.6 Skrining Fitokimia.....	38
III.6.7 Penentuan Kadar Katekin.....	39
III.7 Prosedur Pembuatan Krim Tabir Surya	40
III.7.1 Formulasi Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Teh	40
III.7.2 Cara Pembuatan Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Teh	41
III.8 Uji Evaluasi Sediaan.....	42
III.8.1 Uji Organoleptik.....	42
III.8.2 Uji Homogenitas	42
III.8.3 Uji pH.....	42
III.8.4 Uji Viskositas	42
III.8.5 Uji Daya Sebar	43
III.8.6 Uji Daya Lekat	43
III.8.7 Uji Stabilitas Dipercepat	43
III.8.8 Uji Nilai SPF	43
III.9 Alur Penelitian.....	45
III.10 Analisis Data.....	46
III.10.1 Uji Normalitas dan Homogenitas	46
III.10.2 Uji One-Way ANOVA.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
IV.1 Hasil.....	47
IV.1.1 Persetujuan Etik Penelitian	47

IV.1.2 Determinasi Tanaman	47
IV.1.3 Rendemen Total Ekstrak Daun Teh Hijau	47
IV.1.4 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Teh Hijau.....	48
IV.1.5 Hasil Pengukuran Kadar Katekin	48
IV.1.6 Hasil Uji Stabilitas Fisik.....	50
IV.2 Pembahasan	59
IV.3 Keterbatasan Penelitian	73
 BAB V PENUTUP.....	 74
V.1 Kesimpulan	74
V.2 Saran.....	74
 DAFTAR PUSTAKA	 75
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	83
LAMPIRAN	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Penetrasi Sinar UV-A dan UV-B ke dalam Kulit	5
Gambar 2 Tanaman Teh	10
Gambar 3 Struktur Asam Stearat.....	18
Gambar 4 Struktur TEA	19
Gambar 5 Struktur Setil Alkohol.....	20
Gambar 6 Struktur Gliserin.....	21
Gambar 7 Struktur Fenoksietanol	23
Gambar 8 Struktur Asam Sitrat.....	24
Gambar 9 Struktur Natrium Sitrat.....	25
Gambar 10 Struktur Alfa Tokoferol	26
Gambar 11 Struktur Air.....	27
Gambar 12 Alur Penelitian.....	45
Gambar 13 Kurva Baku Standar Katekin.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Efektivitas tabir surya berdasarkan Nilai SPF.....	8
Tabel 2 Monografi Asam Stearat.....	18
Tabel 3 Monografi TEA	19
Tabel 4 Monografi Setil Alkohol.....	20
Tabel 5 Monografi Gliserin.....	21
Tabel 6 Monografi Fenoksietanol	23
Tabel 7 Monografi Asam Sitrat.....	24
Tabel 8 Monografi Natrium Sitrat.....	25
Tabel 9 Monografi Alfa Tokoferol	26
Tabel 10 Monografi Air.....	27
Tabel 11 Penelitian Terkait.....	30
Tabel 12 Definisi Operasional.....	35
Tabel 13 Formulasi Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Teh	40
Tabel 14 Standar nilai EE x I	44
Tabel 15 Hasil Rendemen Total Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau	47
Tabel 16 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau	48
Tabel 17 Konsentrasi dan Absorbansi Katekin	48
Tabel 18 Hasil Kadar Katekin Ekstrak Daun Teh Hijau	49
Tabel 19 Hasil Uji Organoleptik	50
Tabel 20 Hasil Uji Homogenitas	51
Tabel 21 Hasil Rata-Rata Pengamatan pH.....	51
Tabel 22 Hasil Uji Normalitas pH.....	52
Tabel 23 Hasil Uji Homogenitas dan One-Way Anova pH.....	52
Tabel 24 Hasil Rata-Rata Pengamatan Viskositas.....	53
Tabel 25 Hasil Uji Normalitas Viskositas	53
Tabel 26 Hasil Uji Homogenitas dan One-Way Anova Viskositas	54
Tabel 27 Hasil Rata-Rata Pengamatan Uji Daya Sebar	54
Tabel 28 Hasil Uji Normalitas Daya Sebar	55
Tabel 29 Hasil Uji Homogenitas dan One-Way Anova Daya Sebar	55

Tabel 30 Hasil Rata-Rata Pengamatan Daya Lekat	56
Tabel 31 Hasil Uji Normalitas Daya Lekat	56
Tabel 32 Hasil Uji Homogenitas dan One-Way Anova Daya Lekat	57
Tabel 33 Hasil Rata-Rata Pengamatan SPF	57
Tabel 34 Hasil Uji Normalitas Nilai SPF	58
Tabel 35 Hasil Uji Homogenitas dan One-Way Anova Nilai SPF	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Persetujuan Etik Penelitian.....	84
Lampiran 2 Hasil Determinasi Tanaman.....	85
Lampiran 3 Proses Ekstraksi dan Deklorofilasi Daun Teh Hijau.....	87
Lampiran 4 Perhitungan Rendemen Total Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau.....	89
Lampiran 5 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau.....	90
Lampiran 6 Alat dan Bahan Penelitian.....	91
Lampiran 7 <i>Certificate of Analysis</i> TEA.....	93
Lampiran 8 <i>Certificate of Analysis</i> Asam Stearat	94
Lampiran 9 <i>Certificate of Analysis</i> Gliserin.....	95
Lampiran 10 <i>Certificate of Analysis</i> Fenoksietanol	96
Lampiran 11 <i>Certificate of Analysis</i> Setil Alkohol	97
Lampiran 12 <i>Certificate of Analysis</i> N-Heksan	98
Lampiran 13 <i>Certificate of Analysis</i> Etanol p.a	99
Lampiran 14 <i>Certificate of Analysis</i> Katekin.....	100
Lampiran 15 Perhitungan Bahan Formulasi	101
Lampiran 16 Dokumentasi Proses Pembuatan Sediaan Krim Tabir Surya.....	102
Lampiran 17 Hasil Sediaan Krim Tabir	103
Lampiran 18 Dokumentasi Evaluasi Fisik dan SPF Sediaan	104
Lampiran 19 Hasil Data Uji pH Sediaan.....	105
Lampiran 20 Hasil Data Uji Viskositas Sediaan	107
Lampiran 21 Hasil Data Uji Daya Sebar Sediaan.....	110
Lampiran 22 Hasil Data Uji Daya Lekat Sediaan.....	112
Lampiran 23 Hasil Data Uji SPF Sediaan.....	114
Lampiran 24 Panjang Gelombang Maksimum	116
Lampiran 25 Perhitungan Hasil Uji Kadar Katekin.....	117