

**FORMULASI TABIR SURYA EKSTRAK AIR DAUN TEH HIJAU
(*CAMELLIA SINENSIS* LINN.) DALAM BENTUK SEDIAAN KRIM**



NOVILIA SANTOSO

2443010009

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2014

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Formulasi Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* Linn.) Dalam Bentuk Sediaan Krim** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 30 Juni 2014



Novilia Santoso

2443010009

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 30 Juni 2014



Novilia Santoso

2443010009

**FORMULASI TABIR SURYA EKSTRAK AIR DAUN TEH HIJAU
(*CAMELLIA SINENSIS* LINN.) DALAM BENTUK SEDIAAN KRIM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

NOVILIA SANTOSO

2443010009

Telah disetujui pada tanggal 30 Juni 2014 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc.
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,



Dra. Sri Harti, Apt
NIK. 241.LB.0737

Mengetahui,
Ketua Penguji



(Lucia Hendriati, S. Si., M. Sc., Apt)
NIK. 241.97.0282

ABSTRAK

FORMULASI TABIR SURYA EKSTRAK AIR DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* Linn.) DALAM BENTUK SEDIAAN KRIM

Novilia Santoso

2443010009

Radiasi sinar matahari dapat berdampak buruk apabila terpapar secara berlebih ke kulit manusia. Kulit manusia membutuhkan perlindungan ekstra untuk mengurangi dampak merugikan dari radiasi sinar ultraviolet. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun teh hijau terhadap mutu fisik, aseptabilitas, keamanan, dan efektivitas dari sediaan tabir surya dalam bentuk krim. Konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam formulasi sediaan tabir surya yaitu formula I 4 %, formula II 6 %, dan formula III 8 %. Evaluasi yang dilakukan mencakup uji mutu fisik meliputi organoleptis, pH, viskositas, homogenitas, daya sebar, tipe emulsi, dan daya tercuci air. Uji efektivitas sediaan dilakukan dengan menentukan nilai SPF dari ekstrak dan sediaan. Uji aseptabilitas dan uji keamanan dilakukan dengan mengumpulkan data dari hasil kuisioner. Berdasarkan hasil uji efektivitas, diketahui bahwa ekstrak teh hijau dengan konsentrasi 4 %, 6 %, dan 8 % tidak memenuhi persyaratan suatu sediaan tabir surya karena menghasilkan nilai SPF kurang dari 2.

Kata kunci : ekstrak teh hijau, krim tabir surya, nilai SPF, *Camellia sinensis*, radiasi ultraviolet

ABSTRACT

FORMULATION OF SUNSCREEN CONTAINING GREEN TEA LEAF WATER EXTRACT (*Camellia sinensis* Linn.) IN A CREAM FORM

Novilia Santoso

2443010009

Sun radiation can cause negative effect if it exposure to human skin. Human skin need extra protection to reduce the adverse effect of ultraviolet radiation. The aim of this research is to find out the influence of concentration of tea leaf extract to physical quality, acceptability, safety, and effectivity of sunscreen cream. The concentration of extract used in the sunscreen formulation were formula I 4 %, formula II 6 %, and formula III 8 %, formula IV just contain of 5 % titanium dioxide. Physical quality test on sample were consisted of organoleptic test, pH, viscosity, homogeneity, spreadability, emulsion type, and water-washed power. Effectivity test were done by determine the SPF value of extract and sample. Acceptability and safety test of samples were evaluated by collecting questionnaires. Based on the result of the effectivity test, unknown that sunscreen cream used green tea extract with concentration 4 %, 6 %, and 8 % can't requirement sunscreen specification because the extract can't give SPF value up to 2.

Keywords : green tea extract, sunscreen cream, SPF value, *Camellia sinensis*, ultraviolet radiation

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat bimbingan dan penyertaanNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* Linn.) Dalam Bentuk Sediaan Krim”. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidaklah dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan orang-orang disekitar penulis. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai, membimbing, dan melindungi penulis selama pengerjaan naskah skripsi dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Orangtua dan saudara yang selalu memberi dukungan baik secara materi maupun doa serta memberikan semangat agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya.
3. M.M Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I dan Penasehat Akademik yang telah menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, saran, serta kritik yang sangat berguna bagi penyusunan naskah skripsi ini.

4. Dra. Sri Harti, Apt., selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, saran, serta kritik yang sangat berguna bagi penyusunan naskah skripsi ini.
5. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt., dan Lisa Soegianto, M.Sc., Apt., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
6. Para Pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan wawasan tentang dunia kefarmasian.
8. Para Kepala Laboratorium : Farmasetika Lanjut, Teknologi Bahan Alam, dan Instrumen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
9. Ibu Nina Yuhana, Ibu Theresia Tyas Utami, A.Md., Ibu Mega, Ibu Retno, Pak Hery, Pak Rendy, Pak Ign. Rinanto Cipto, dan laboran-laboran lain yang namanya belum tercantum yang telah bersedia membantu selama pengerjaan skripsi hingga selesai.
10. Tri Setiawan atas penelitiannya yang menjadi inspirasi dalam penelitian ini.

11. Teman-teman dari fakultas Farmasi angkatan 2010 dan seperjuangan, Hanny D.C., Maria Irianita, Maria Cynthia June, Widya Paramitha, Agatha Maylie, Agnes Puspitasari, Veronica Tiur Situmorang atas dukungan, bantuan, semangat, serta doa yang diberikan selama pengerjaan skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Mengingat bahwa skripsi ini merupakan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan, dan menyusun suatu karya ilmiah, maka skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi kepentingan masyarakat. Terima kasih.

Surabaya, 30 Juni 2014

(Penulis)

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	1
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Teh.....	8
2.2 Tinjauan Tentang Zat Aktif Berkhasiat : Katekin.....	12
2.3 Tinjauan Tentang Penelitian Terdahulu.....	14
2.4 Tinjauan tentang Ekstrak.....	16
2.5 Tinjauan Tentang Standarisasi.....	20
2.6 Tinjauan Tentang Kulit.....	24
2.7 Tinjauan Tentang Radiasi Ultraviolet.....	26
2.8 Tinjauan Tentang Kosmetika.....	28
2.9 Tinjauan Tentang Tabir Surya.....	28
2.10 Tinjauan Tentang Krim.....	33
2.11 Tinjauan Tentang Bahan Tambahan	34
2.12 Tinjauan Tentang Kromatografi Lapis Tipis.....	39

2.13 Tinjauan Tentang Spektrofotometer	40
2.14 Tinjauan Tentang Panelis.....	41
3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	43
3.2 Rancangan Penelitian.....	43
3.3 Alat dan Bahan.....	44
3.4 Tahapan Penelitian.....	46
3.5 Pembuatan Sediaan Krim.....	50
3.6 Evaluasi Sediaan Krim.....	52
3.7 Teknik Analisa Data.....	57
3.8 Hipotesa Statistik.....	57
3.9 Skema Kerja Pembuatan Krim Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau.....	58
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	59
4.2 Evaluasi Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau.....	62
4.3 Interpretasi Penelitian.....	79
5. SIMPULAN DAN SARAN	
5.2 Simpulan.....	92
5.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	93
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

	Halaman
A	SERTIFIKAT ANALISIS KANDUNGAN EKSTRAK
	TEH HIJAU..... 102
B	SERTIFIKAT ANALISIS KATEKIN..... 103
C	HASIL STANDARISASI SPESIFIK EKSTRAK..... 104
D	HASIL STANDARISASI NON SPESIFIK
	EKSTRAK..... 106
E	HASIL UJI PH SEDIAAN KRIM..... 110
F	HASIL UJI STATISTIK PH ANTAR BETS DAN ANTAR
	FORMULA SEDIAAN KRIM..... 111
G	HASIL UJI VISKOSITAS SEDIAAN KRIM..... 117
H	HASIL UJI STATISTIK VISKOSITAS ANTAR BETS
	DAN ANTAR FORMULA SEDIAAN KRIM..... 119
I	CONTOH PERHITUNGAN H HITUNG..... 125
J	HASIL UJI HOMOGENITAS SEDIAAN KRIM..... 126
K	HASIL UJI TIPE EMULSI SEDIAAN KRIM..... 127
L	HASIL UJI DAYA SEBAR SEDIAAN KRIM..... 128
M	HASIL UJI TERCUCIKAN AIR SEDIAAN KRIM..... 129
N	HASIL PERHITUNGAN NILAI SPF EKSTRAK TEH
	HIJAU..... 130
O	HASIL PERHITUNGAN NILAI SPF SEDIAAN KRIM TABIR
	SURYA..... 140

P	HASIL UJI STATISTIK SPF ANTAR BETS DAN ANTAR FORMULA SEDIAAN KRIM.....	162
Q	UJI ASEPTABILITAS SEDIAAN KRIM.....	168
R	UJI IRITASI SEDIAAN KRIM.....	173
S	TABEL F.....	178
T	TABEL T.....	179

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Kandungan Senyawa Aktif Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	11
2.2	Standar Mutu Sediaan Tabir Surya.....	31
2.3	Korelasi HLB.....	34
3.1	Sertifikat Ekstrak Air Daun Teh Hijau.....	45
3.2	Parameter Profil Zat Aktif Berkhasiat: Katekin.....	49
3.3	Formula Acuan dan Formula Modifikasi Krim Tabir Surya.....	50
3.3	Spesifikasi Sediaan Krim Tabir Surya.....	52
3.4	Kriteria Uji Homogenitas Sediaan Krim.....	53
3.5	Kriteria Uji Daya Sebar Sediaan Krim.....	54
3.6	Kriteria Uji Tercucikan Air Sediaan Krim.....	55
3.7	Kriteria Uji Aseptabilitas Sediaan Krim.....	56
3.8	Kriteria Uji Iritasi Sediaan Krim.....	56
4.1	Hasil Pemeriksaan Standarisasi Ekstrak Kering Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	60
4.2	Nilai Rf dari Profil KLT.....	62
4.3	Hasil Pengamatan Uji Organoleptis Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau.....	64
4.4	Hasil Uji pH Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	64

4.5	Hasil Uji Viskositas Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	65
4.6	Hasil Uji Homogenitas Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	66
4.7	Hasil Analisa Statistik Uji Homogenitas Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	66
4.8	Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	68
4.9	Hasil Analisa Statistik Uji Daya Sebar Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	68
4.10	Hasil Uji Tercucikan Air Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	69
4.11	Hasil Analisa Statistik Uji Tercucikan Air Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	69
4.12	Hasil Uji Tipe Emulsi Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	70
4.13	Hasil Uji Efektivitas Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	71
4.14	Hasil Uji Efektivitas Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	71
4.15	Hasil Uji Keamanan Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	72
4.16	Hasil Analisa Statistik Uji Keamanan Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	73

4.17	Hasil Uji Aseptabilitas (Aroma) Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	74
4.18	Hasil Analisa Statistik Uji Aseptabilitas (Aroma) Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	75
4.19	Hasil Uji Aseptabilitas (Tekstur) Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	76
4.20	Hasil Analisa Statistik Uji Aseptabilitas (Tekstur) Sediaan Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	77
4.21	Hasil Evaluasi Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Air Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun Teh (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	8
2.2 Struktur Kimia Katekin.....	12
2.3 Struktur Kulit Manusia.....	24
4.1 Ekstrak Kering Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> Linn.).....	60
4.2 Profil Noda Selektivitas Pembanding, Ekstrak, dan Sediaan.....	61
4.3 Hasil Pengamatan Uji Organoleptis Sediaan Krim.....	62
4.4 Grafik tingkat nilai SPF terhadap konsentrasi ekstrak teh hijau.....	87
4.5 Spektrum Hasil Pengamatan Uji SPF.....	88