

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 14 Juli 2023



Alya Fellinsa Putri

Nim: 1120190139

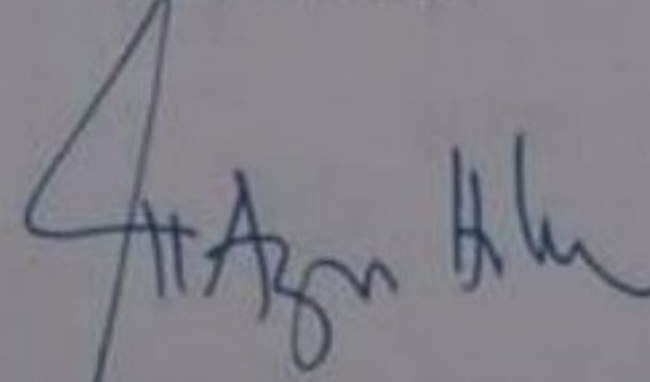
HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Alya Fellinsa Putri
NIM : 1120190139
Judul : Pengembangan Formulasi Dan Evaluasi Sediaan *Sunscreen*
Spray Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga*)
sebagai *Moisturizer*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 14 Juli 2023

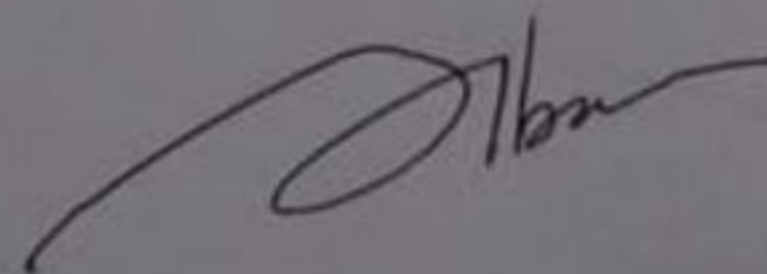
Pembimbing I



Apt., Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin

NIDN : 0704028505

Pembimbing II



Akhmad Al-Bari, M.Si

NIDN : 07231090005

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Alya Fellinsa Putri

NIM : 1120190139

Judul : Pengembangan Formulasi Dan Evaluasi Sediaan *Sunscreen Spray*
Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga*) sebagai
Moisturizer

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 08 Agustus 2023.

Dewan Penguji

Ketua

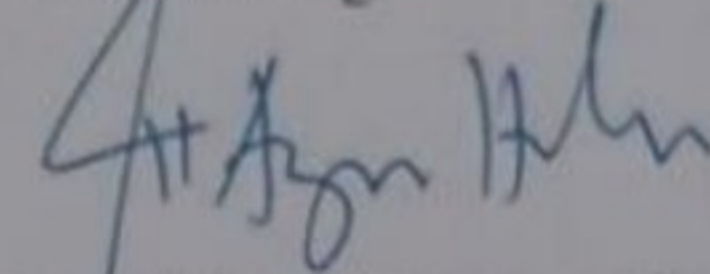


Dr.,H.M. Ridwan Hambali, Lc., M.A.

NIDN : 2117056803

Tim Pembimbing

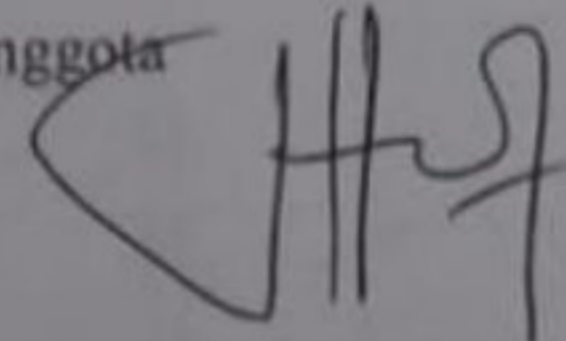
Pembimbing I



Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin

NIDN : 0704028505

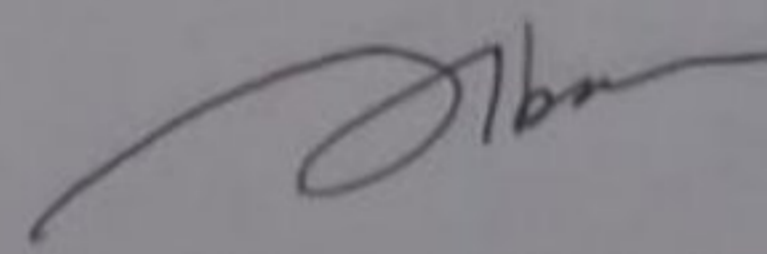
Anggota



Ainu Zuhriyah, S.Kep.,NS.,M.Pd

NIDN : 0706047801

Pembimbing II



Akhmad Al-Bari, M.Si

NIDN : 07231090005

Mengetahui,

Dean Fakultas Ilmu Kesehatan

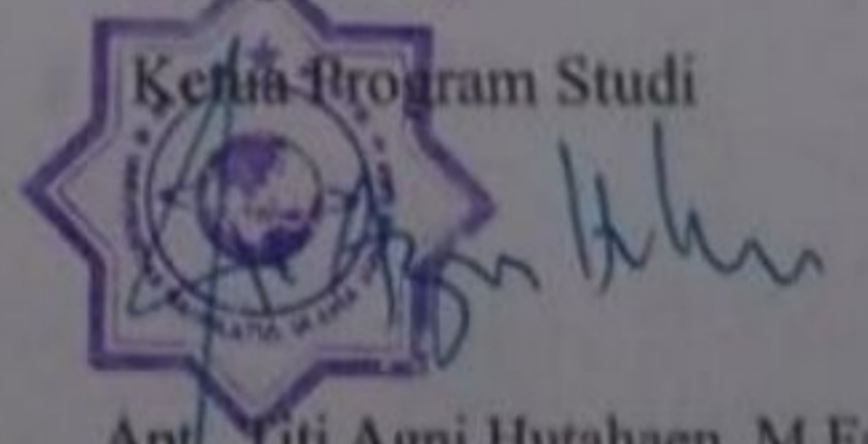


Nawafila Febriyuni, M.Si

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
FIK UNISIRI
NIDN : 0708029101

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin

FIK UNISIRI
NIDN : 0704028505

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”

(Boy Candra)

“Tugas kita bukanlah berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena didalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil”

(Mario Teguh)

“Terbentur, Terbentur, Terbentur, Terbentuk”

(Tan Malaka)

PERSEMBAHAN

Untuk Ayah, Mama, Nenek, Kakek, Serka mugiono dan Sertu Bagus Setiawan

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberi saya kesehatan sehingga dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Formulasi Dan Evaluasi Sediaan *Sunscreen Spray* Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga*) sebagai *Moisturizer*”** yang disusun sebagai salah satu ketentuan menuntaskan pendidikan program studi S1 farmasi di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.

Pada penulisan Skripsi ini saya menyadari masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki penulisan skripsi ini menjadi lebih baik. Saya sebagai penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak, Sehingga pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I, selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri,
2. Ibu Nawafila Februyani, M.Si, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,
3. Ibu Apt., Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin, selaku Ketua Program Studi Farmasi, Dosen Pendamping Akademik, dan Dosen Pembimbing I atas segala bantuan, arahan, serta bimbingannya selama mengerjakan skripsi,
4. Bapak Akhmad Al-Bari, M.Si, selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dan membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik,
5. Bapak/Ibu dosen beserta seluruh jajaran Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri,
6. Kedua orang tua penulis, Ayah Arif Budianto dan Mama Kustiningsih, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, do'a, nasihat, serta kesabarannya dalam setiap detik hidup penulis,
7. Keluarga tercinta Nenek, Kakek, Abang Serka Mugiono dan Calon Suami Sertu Bagus Setiawan yang selalu memberikan dukungan dan bantuan,

Teman-teman mahasiswa

8. Program Studi Farmasi yang telah memberi dukungan, semangat, dan pengalaman yang luar biasa selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, dan
9. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat dimanfaatkan dan dapat memberikan sumbangsih pemikiran untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis maupun bagi pihak yang berkepentingan.



Bojonegoro, 14 Juli 2023

Alya Fellinsa Putri
Nim : 1120190139

ABSTRACT

Putri, Alya Fellinsa. 2023. *Development of Formulation and Evaluation of Sunscreen Spray Preparations of Ethanol Extract of Kencur Rhizome (Kaempferia galanga) as a moisturizer*. Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, Nahdlatul Ulama University Sunan Giri. Apt.'s main supervisor, Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin and assistant supervisor Akhmad Al-Bari, M.Si

Keywords: Kencur rhizome ethanol extract (Kaempferia galanga), Sunscreen Spray, Moisturizer

Kencur rhizome contains ethyl p-methoxycinnamate (EPMS) which acts as a sunscreen. Ethyl p-methoxycinnamate (EPMS) is the largest compound or the most abundant in kencur rhizomes. The compound ethyl p-methoxycinnamate is often used as a research material because it has benefits as a basic ingredient for cosmetic preparations, namely sunscreen which can increase protection and prevent negative effects on the skin due to UV rays. This research using kencur rhizome aims to determine the potential of kencur rhizome extract as a sunscreen spray and moisturizer. Utilization of kencur extract as a sunscreen in the form of spray preparations which are applied by spraying. This research is using experimental method. The research was conducted by making kencur extract using 96% ethanol by maceration method. The results of kencur extract with ethanol solvent produced a yield of 18.52%. Sunscreen spray preparations were made in 4 formulations F0 (base), while other formulations with three concentration levels of kencur rhizome extract, F1 containing extract concentrations (1 gram), F2 (2 grams), and F3 (3 grams). The physical evaluation of sunscreen spray includes examination of organoleptic, homogeneity, pH, adhesion. The results of all tests are in accordance with SNI standards and the Indonesian Herbal Pharmacopeia. Absorbance value measurement using UV-Vis spectrophotometry, with a wavelength of 290-320. The SPF value obtained from the F2 formulation is 2.237 and the F3 formulation has an SPF value of 3.185 with minimum protection as a sunscreen. The sunscreen spray also has the potential to be used as a moisturizer because it can moisturize the face and arms.

UNUGIRI

ABSTRAK

Putri, Alya Fellinsa. 2023. Pengembangan Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Sunscreen Spray* Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga*) Sebagai *Moisturizer*. Skripsi, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Apt., Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin dan Pembimbing Pendamping Akhmad Al-Bari, M.Si

Kata Kunci: Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga*), *Sunscreen Spray*, *Moisturizer*

Rimpang kencur mengandung senyawa Etil p-metoksisinamat (EPMS) yang berperan sebagai *sunscreen*. Etil p-metoksisinamat (EPMS) merupakan senyawa yang paling besar atau yang paling banyak jumlahnya yang ada didalam rimpang kencur. Senyawa etil p-metoksisinamat sering dipakai sebagai bahan penelitian karena memiliki manfaat sebagai salah satu bahan dasar sediaan kosmetik yaitu tabir surya yang dapat meningkatkan perlindungan serta mencegah terjadinya efek negatif pada kulit akibat sinar UV. Penelitian menggunakan rimpang kencur ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak rimpang kencur sebagai *sunscreen spray* dan *moisturizer*. Pemanfaatan ekstrak kencur sebagai *sunscreen* dalam bentuk sediaan *spray* yang dalam pengaplikasiannya dengan cara disemprot. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian dilakukan dengan pembuatan ekstrak kencur menggunakan etanol 96% dengan metode maserasi. Hasil ekstrak kencur dengan pelarut etanol menghasilkan rendemen 18,52 %. Sediaan *sunscreen spray* dibuat dalam 4 formulasi F0 (basis), sedangkan formulasi lain dengan tiga tingkat konsentrasi ekstrak rimpang kencur, F1 dengan kandungan konsentrasi ekstrak (1 gram), F2 (2 gram), dan F3 (3 gram). Evaluasi fisik *Sunscreen spray* meliputi pemeriksaan organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat. Hasil dari semua ujinya telah sesuai dengan standar SNI dan Farmakope Herbal Indonesia. Pengukuran nilai absorbansi menggunakan spektrofotometri UV-Vis, dengan panjang gelombang 290-320. Hasil nilai *SPF* yang didapatkan formulasi F2 yaitu 2,237 dan formulasi F3 memiliki nilai *SPF* 3,185 dengan daya proteksi minimal sebagai *sunscreen*. Sediaan *sunscreen spray* juga berpotensi sebagai *moisturizer* karena dapat melembabkan area wajah dan lengan.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kencur (<i>Kaempferia galanga</i>).....	7
2.1.1 Definisi Kencur.....	7
2.1.2 Morfologi Kencur.....	8
2.1.3 Kandungan Kimia Rimpang Kencur.....	9
2.1.4 Etil p-Metoksisinamat.....	10
2.2 Kulit.....	11
2.2.1 Struktur Kulit.....	11
2.2.1.1 Epidermis.....	11
2.2.1.2 Dermis.....	13

2.2.1.3 Lapisan Subkutan.....	13
2.2.2 Fungsi Kulit.....	14
2.2.2.1 Pelindung Imun dan Sistem.....	14
2.2.2.2 Pengaturan Suhu.....	15
2.2.2.3 Penyerap (<i>Skin Barrier</i>).....	15
2.2.2.4 Indera Perasa.....	15
2.2.2.5 Faal Sekretoris (Fungsi Pengetahan).....	15
2.3 Sinar Ultraviolet (UV).....	16
2.3.1 <i>Sunscreen</i>	17
2.3.1.1 Jenis <i>Sunscreen</i>	18
2.3.1.2 Bahan Aktif <i>Sunscreen</i>	19
2.3.1.3 <i>SPF</i> dan <i>PA</i> +.....	19
2.3.1.4 Penggunaan <i>Sunscreen</i>	20
2.3.1.5 Memilih <i>Sunscreen</i>	22
2.3.2 Radiasi Sinar Ultraviolet.....	23
2.3.2.1 UV A.....	23
2.3.2.2 UV B.....	24
2.3.2.3 UV C.....	25
2.3.3 Kelainan Akibat Paparan Sinar UV.....	26
2.3.3.1 Paparan Sinar UV-A.....	26
2.3.3.2 Paparan Sinar UV-B.....	27
2.3.3.3 Kelainan Lain.....	28
2.4 Simplisia.....	29
2.5 Ekstraksi.....	31
2.5.1 Metode Ekstraksi Dingin.....	32
2.5.1.1 Maserasi.....	32
2.5.1.2 Perkolasi.....	33
2.5.2 Metode Ekstraksi Panas.....	34
2.5.2.1 Soxhlet.....	34
2.5.2.2 Digesti.....	35
2.5.2.3 Refluks.....	35
2.5.2.4 Infus.....	35

2.5.2.5 Dekok.....	35
2.6 Jenis Pelarut.....	35
2.6.1 Pelarut Etanol.....	36
2.7 <i>Sun Protection Factor (SPF)</i>	36
2.7.1 Pengukuran Nilai <i>SPF</i>	36
2.7.2 Spektrofotometri UV-Vis.....	37
2.7.2.1 Bagian Penting Spektrofotometri.....	39
2.7.2.2 Cara Kerja Alat Spektrofotometri.....	40
2.7.2.3 Hal-hal yang Harus di Perhatikan.....	40
2.8 Syarat dan Jenis <i>Sunscreen</i>	41
2.9 <i>Spray</i>	41
2.10 Monografi Bahan.....	42
2.11 Kerangka Konsep.....	47
BAB III. METODE PENELITIAN.....	51
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	51
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	51
3.2.1 Tempat Penelitian.....	51
3.2.2 Waktu Penelitian.....	51
3.3 Variabel Penelitian.....	51
3.3.1 Variabel Bebas.....	52
3.3.2 Variabel Terikat.....	52
3.4 Populasi dan Sampel.....	52
3.4.1 Populasi.....	52
3.4.2 Sampel.....	52
3.5 Alat Penelitian.....	52
3.6 Bahan Penelitian.....	53
3.7 Skema Penelitian.....	53
3.8 Metode Penelitian.....	54
3.8.1 Preparasi Sampel Rimpang Kencur.....	54
3.8.2 Pembuatan Simplisia Rimpang Kencur.....	55
3.8.3 Pembuatan Ekstrak Rimpang Kencur.....	55
3.8.4 Formulasi <i>Sunscreen Spray</i>	56

3.8.5 Pengujian Sediaan <i>Sunscreen</i> dan <i>Moisturizer</i>	57
3.8.5.1 Uji Organoleptik.....	57
3.8.5.2 Uji Homogenitas.....	57
3.8.5.3 Uji pH.....	57
3.8.5.4 Uji Daya Lekat.....	58
3.8.5.5 Uji Kelembapan.....	58
3.8.5.6 Penentuan Nilai <i>SPF</i>	59
3.9 Teknik Pengolahan Data.....	61
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	62
4.1 Hasil Ekstraksi Sampel.....	62
4.2 Hasil Evaluasi.....	65
4.2.1 Uji Organoleptik.....	65
4.2.2 Uji Homogenitas.....	67
4.2.3 Uji pH.....	68
4.2.4 Uji Daya Lekat.....	69
4.2.5 Uji Kelembapan.....	71
4.2.6 Uji Nilai <i>SPF</i>	76
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	94

UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Nilai Ambang Batas Radiasi UV.....	24
2.2 Tipe Kulit Berdasarkan Sensitifitas Sinar UV.....	29
3.1 Formula <i>Sunscreen Spray</i> dan <i>Moisturizer</i>	56
3.2 Variasi Konsentrasi <i>Sunscreen Spray</i> dan <i>Moisturizer</i>	60
4.1 Hasil Ekstraksi Ekstrak Etanol Rimpang Kencur.....	63
4.2 Hasil Uji Organoleptis.....	66
4.3 Hasil Uji Homogenitas.....	67
4.4 Hasil Uji pH.....	68
4.5 Hasil Uji Daya Lekat.....	69
4.6 Hasil Uji Kelembapan.....	72
4.7 Hasil Uji Kelembapan dengan <i>Kruskal-Wallis</i>	74
4.8 Data Absorbansi dan Nilai <i>SPF</i>	77



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Rimpang Kencur.....	7
2.2 Tanaman Kencur.....	9
2.3 Struktur Etil p-metoksisinamat.....	10
2.4 Lapisan-lapisan dan Apendik Kulit.....	14
2.5 Radiasi UV.....	23
2.6 <i>Photo aging</i>	26
2.7 <i>Sunburn</i>	27
2.8 <i>Tanning</i>	28
2.9 Prinsip Kerja Spektrofotometri UV-Vis.....	38
2.9 Struktur Kimia Trietanolamin.....	42
2.10 Struktur Kimia PEG.....	43
2.11 Struktur Kimia Gliserin.....	44
2.12 Struktur Kimia Propilenglikol.....	44
2.13 Struktur Kimia Propilparaben.....	45
2.14 Struktur Kimia Etanol.....	46
2.15 Kerangka Konsep Penelitian.....	47
3.1 Skema Kerja Penelitian.....	53
3.2 Skema Proses Ekstraksi.....	54
4.1 Ekstrak Etanol Rimpang Kencur.....	64
4.2 Sediaan <i>Sunscreen Spray</i>	66
4.3 Grafik Rata-Rata Hasil Uji Daya Lekat.....	70
4.4 Grafik Hasil Uji Kelembapan.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pembuatan Simplisia.....	94
2. Ekstraksi Sampel.....	95
3. Formulasi Sediaan <i>Sunscreen Spray</i>	96
4. Evaluasi Sifat Fisik <i>Sunscreen Spray</i>	97
5. Uji Nilai Kelembapan.....	98
6. Pengujian Nilai <i>SPF</i>	99
7. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	100
8. Hasil Data dan Perhitungan Daya Lekat.....	101
9. Hasil Data dan Perhitungan Kelembapan.....	102
10. Interpretasi Data Kelembapan.....	104
11. Absorbansi Sediaan <i>Sunscreen</i>	112
12. Perhitungan Nilai <i>SPF</i>	126
13. Surat Izin Penelitian.....	135
14. Surat Permohonan Menjadi Responden.....	136
15. Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Responden.....	137

UNUGIRI