



**FORMULASI DAN UJI IRITASI SEDIAAN *SOOTHING GEL*
DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRSAK (*Annona muricata* L.)**

SKRIPSI

NABILA KHOIRUNNISA

2010212032

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

2024



**FORMULASI DAN UJI IRITASI SEDIAAN *SOOTHING GEL*
DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRSAK (*Annona muricata* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi**

NABILA KHOIRUNNISA

2010212032

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Nabila Khoirunnisa

NRP : 2010212032

Tanggal : 5 Juni 2024

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

Jakarta, 5 Juni 2024

Yang Menyatakan,



Nabila Khoirunnisa

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Nabila Khoirunnisa

NRP : 2010212032

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : 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 IRITASI SEDIAAN *SOOTHING GEL* DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan 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 : 5 Juni 2024

Yang Menyatakan,



Nabila Khoirunnisa

PENGESAHAN


Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Nabila Khoirunnisa
NIM : 2010212032
Program Studi : S1 Farmasi
Fakultas : Fakultas Kedokteran
Judul Skripsi : Formulasi dan Uji Iritasi Sediaan *Soothing* Gel dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)


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



Primayanti Nurul Ilmi, B. Sc. Pharm., M. Sc.
Penguji Utama



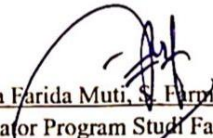
Rika Revina, S. Farm., M. Farm
Pembimbing Utama/ Penguji I



apt. Via Rifkia, S. Far., M. Si.
Pembimbing Pendamping/ Penguji II



Dr. dr. Tatung Endrik Pasiak, M. Kes., M. Pd. I.
Dekan Fakultas Kedokteran



apt. Annisa Farida Muti, S. Farm., M. Sc.
Koordinator Program Studi Farmasi
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 13 Juni 2024

FORMULASI DAN UJI IRITASI SEDIAAN *SOOTHING GEL* DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*)

Nabila Khoirunnisa

Abstrak

Soothing gel merupakan kosmetik pelembab dengan daya serap yang baik, memiliki sifat dingin saat diaplikasikan, dan dapat mengurangi kemerahan pada kulit. Namun, produk *soothing gel* berbahan dasar alami jarang ditemui di pasaran. Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah merangkai inovasi sediaan *soothing gel* berbahan dasar ekstrak daun sirsak. Metode *Ultrasonic Assisted Extraction (UAE)* digunakan untuk mengekstraksi daun sirsak. *Soothing gel* diformulasikan menggunakan ekstrak daun sirsak untuk zat aktif sediaan yang bernilai 2%, 4%, dan 6%. Setelah diformulasikan, dilakukan uji evaluasi fisik pada setiap formulasi berupa uji homogenitas, organoleptik, pH, daya lekat, daya sebar, serta viskositas. Uji iritasi sediaan dijalankan dengan *in vivo* memakai kelinci dengan teknik *Draize Test*. Hasil dari uji iritasi yaitu semua formulasi tidak mengiritasi kulit. Kesimpulannya yaitu variasi konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak sebagai zat aktif berpengaruh pada uji evaluasi fisik sediaan *soothing gel* dan didapatkan hasil evaluasi terbaik pada sediaan *soothing gel* dengan ekstrak daun sirsak 2% yang kemudian dilakukan uji antioksidan ekstrak dan sediaan tersebut dengan hasil IC50 yang tergolong sangat kuat yaitu 2,14 dan 4,75 ppm.

Kata kunci : Daun sirsak, *Soothing Gel*, Uji Sifat Fisik, Uji Iritasi, Uji Antioksidan

FORMULATION AND IRRITATION TEST OF SOOTHING GEL MEDICINE WITH VARIATIONS IN CONCENTRATION OF ETANOL EXTRACT OF SOURSOP LEAVES (*Annona muricata* L.)

Nabila Khoirunnisa

Abstrak

Soothing gel is a moisturizing cosmetic with good absorption, has cool properties when applied, and can reduce redness on the skin. However, natural-based soothing gel products are rarely found in the market. This research is intended to make an innovative soothing gel preparation based on soursop leaf extract. Ultrasonic Assisted Extraction (UAE) method was used to extract soursop leaves. Soothing gel was formulated using soursop leaf extract as the active substance whose value was 2%, 4%, and 6%. After formulation, physical improvement tests were carried out on each formulation including homogeneity, organoleptic, pH, adhesion, spreadability, and viscosity tests. The preparation irritation test was run with vivo using rabbits with the Draize Test technique. The results of the irritation test were that all formulations did not irritate the skin. In summary, the variation in the concentration of soursop leaf ethanol extract as the active ingredient affects the physical evaluation test of soothing gel preparations and the best evaluation results are obtained in soothing gel preparations with 2% soursop leaf extract which are then carried out antioxidant tests for extracts and preparations with IC50 results which are classified as very strong, namely 2.14 and 4.75 ppm.

Kata kunci : *Soursop leaves, Soothing Gel, Physical Properties Test, Irritation Test, Antioxidant Test*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas segala karunia, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Formulasi dan Uji Iritasi Sediaan *Soothing* Gel dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)”. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir menempuh program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang dilaksanakan sejak Januari 2024. Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak mudah dan tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Frederik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta;
2. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta;
3. Ibu Rika Revina, S.Farm., M.Farm., selaku dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing akademik yang penuh kesabaran serta keikhlasan memberikan bimbingan, memberikan tanggapan dan kritik, serta memberikan motivasi selama penulisan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
4. Ibu apt. Via Rifkia, S.Far, M.Si., selaku pembimbing pendamping yang penuh kesabaran dan keikhlasan memberikan bimbingan, memberikan tanggapan dan kritik, serta memberikan motivasi selama penulisan skripsi kepada penulis;
5. Ibu Primayanti Nurul Ilmi, B.Sc. Pharm., M.Sc., selaku dosen penguji yang sudah meluangkan waktu, memberikan saran serta masukan yang bermanfaat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
6. Seluruh dosen pengajar, Mas Anas, Mba Ulfi, Kak Vidya, Mas Adi dan seluruh staff Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta;

7. Ibu Eri Maryani dan Bapak Asep Deni Yudiana, selaku orang tua penulis yang sangat penulis sangat sayangi yang senantiasa memberikan dukungan, doa yang tulus, arahan, serta kasih sayang yang tiada habisnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
8. Millati Silmi Nur Asrini, Muhammad Azmi Baihaqi, Destrina D. Aryani, dan Muhammad Hafizh Amri, Aa Abay dan Dede Byan selaku kakak-kakak dan keponakan dari penulis yang senantiasa memberikan dukungan, arahan, dan doa yang tulus serta kasih sayang kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini;
9. Gatot Gilang Permadi, selaku sahabat terdekat yang penulis sayangi yang senantiasa menjadi tempat penulis bercerita, berkeluh kesah, memberikan dukungan dan kasih sayang kepada penulis serta doa yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
10. Dwi Putri E., Alifah Dea, Putu Ayu Amanda, Rasya Thahirah, Ni Luh Putu Gita, Rini Sarah, Puput Putri, Agisna Rizka, Tiara Regina, Naifah Nurul, Tazkia Akmalia dan teman-teman penulis lainnya yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat kepada penulis;
11. Seluruh teman sejawat Program Studi Farmasi Program Sarjana FK UPN “Veteran” Jakarta Angkatan 2020 yang berjuang bersama selama perkuliahan
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendukung dan membantu penulis selama proses perkuliahan hingga penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam penelitian ini dan penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penelitian ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi berbagai pihak.

Jakarta, 6 Juni 2024

Penulis
Nabila Khoirunnisa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Daun Sirsak (<i>Annona Muricata</i> L.).....	5
II.1.1 Deskripsi Daun Sirsak (<i>Annona Muricata</i> L.)	5
II.1.2 Morfologi Daun Sirsak (<i>Annona Muricata</i> L.)	6
II.1.3 Kandungan Daun Sirsak (<i>Annona Muricata</i> L.)	7
II.1.4 Manfaat Daun Sirsak (<i>Annona Muricata</i> L.)	7
II.2 Ekstraksi	8
II.2.1 Definisi Ekstraksi	8
II.2.2 Metode Ekstraksi Konvensional Cara Dingin.....	8
II.2.3 Metode Ekstraksi Konvensional Cara Panas.....	9
II.2.4 Metode Ekstraksi Non Konvensional.....	10
II.3 Pelarut.....	11
II. 4 Kulit.....	14
II.4.1 Penyerapan Antioksidan Pada Kulit.....	14

II.5	<i>Soothing Gel</i>	16
II.6	Eksipien dalam <i>Soothing Gel</i>	17
II.6.1	Gelling Agent	17
II.6.2	Humektan	18
II.6.3	Pengawet	20
II.6.4	Alkalizing Agent	21
II.6.5	Buffer Agent.....	22
II.6.6	Pewangi	24
II.6.7	Antioksidan	24
II.6.8	Pelarut	25
II.7	Uji Evaluasi	26
II.7.1	Uji Organoleptik.....	26
II.7.2	Uji pH.....	27
II.7.3	Uji Homogenitas	27
II.7.4	Uji Daya Sebar	27
II.7.5	Uji Daya Lekat	27
II.7.6	Uji Viskositas	28
II.7.7	Uji Iritasi	28
II.8	Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan	28
II.9	Kerangka Teori	31
II.10	Kerangka Konsep	32
II.11	Hipotesis.....	32
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		30
III.1	Jenis Penelitian	30
III.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
III.2.1	Waktu Penelitian	30
III.2.2	Tempat Penelitian.....	30
III.3	Bahan dan Alat Penelitian	30
III.3.1	Bahan Penelitian.....	31
III.3.2	Alat Penelitian	31
III.4	Variabel Penelitian.....	31
III.5	Definisi Operasional.....	32
III.6	Prosedur Kerja.....	37
III.6.1	Ethical Clearance	37
III.6.2	Determinasi Tanaman.....	37
III.6.3	Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Sirsak	38
III.6.4	Analisis Rendemen.....	38
III.6.5	Skrinning Fitokimia	39
III.6.6	Uji Kadar Air.....	40
III.6.7	Uji Kadar Sari Larut Etanol	40
III.7	Prosedur Pembuatan Sediaan <i>Soothing Gel</i>	41

III.7.1	Formulasi Sediaan <i>Soothing</i> Gel Ekstrak Daun Sirsak	41
III.7.2	Prosedur Pembuatan Sediaan <i>Soothing</i> Gel	42
III.8	Uji Evaluasi Sediaan	42
III.8.1	Uji Organoleptik.....	42
III.8.2	Uji pH.....	43
III.8.3	Uji Homogenitas	43
III.8.4	Uji Daya Sebar	43
III.8.5	Uji Daya Lekat	44
III.8.6	Uji Viskositas	44
III.8.7	Uji Iritasi	44
III.8.8	Uji Antioksidan pada Formulasi dengan Hasil Evaluasi Fisik Terbaik. 46	
III.9	Alur Penelitian.....	48
III.10	Uji Analisa Data.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		50
IV.1	Hasil Penelitian.....	50
IV.1.1	Kaji Etik	50
IV.1.2	Determinasi Tanaman.....	50
IV.1.3	Rendemen Total Ekstrak Daun Sirsak dengan Gelombang Ultrasonik ...	51
IV.1.4	Standarisasi Ekstrak Daun Sirsak	51
IV.1.6	Uji Evaluasi Sediaan <i>Soothing</i> Gel Ekstrak Etanol Daun Sirsak.....	53
IV.1.7	Uji Antioksidan	59
IV.1.8	Hasil Analisis Data.....	63
IV.2	Pembahasan	69
IV.3	Keterbatasan Penelitian	78
BAB V PENUTUP		79
V.1	Kesimpulan	79
V.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA		81
RIWAYAT HIDUP		88
LAMPIRAN.....		90

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Monografi Karbopol.....	18
Tabel 2 Monografi Propilen Glikol.....	19
Tabel 3 Monografi Gliserin.....	19
Tabel 4 Monografi DMDM Hydantoin.....	21
Tabel 5 Monografi TEA (Triethanolamine).....	21
Tabel 6 Monografi Asam Sitrat.....	23
Tabel 7 Monografi Natrium Sitrat.....	23
Tabel 8 Monografi Natrium Metabisulfit.....	25
Tabel 9 Monografi Aquades.....	26
Tabel 10 Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan.....	29
Tabel 11 Definisi Operasional.....	33
Tabel 12 Formulasi Sediaan Soothing Gel Ekstrak Etanol Daun Sirsak.....	41
Tabel 13 Tingkat Eritema dan Udema Pada Kelinci.....	45
Tabel 14 Hasil Rendemen Total Ekstrak Etanol Daun Sirsak.....	51
Tabel 15 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sirsak.....	51
Tabel 16 Uji Kadar Air Ekstrak Daun Sirsak.....	52
Tabel 17 Uji Kadar Sari Larut Etanol Ekstrak Daun Sirsak.....	53
Tabel 18 Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Sediaan Soothing Gel.....	54
Tabel 19 Hasil Pengamatan Uji Homogenitas Sediaan Soothing Gel.....	55
Tabel 20 Hasil Pengamatan Uji pH Sediaan Soothing Gel.....	55
Tabel 21 Hasil Pengamatan Uji Daya Sebar Sediaan Soothing Gel.....	56
Tabel 22 Hasil Pengamatan Uji Daya Lekat Sediaan Soothing Gel.....	57
Tabel 23 Hasil Uji Viskositas Sediaan Soothing Gel.....	58
Tabel 24 Hasil Uji Iritasi Sediaan Soothing Gel.....	59
Tabel 25 Data % Inhibisi Absorbansi Asam Askorbat.....	60
Tabel 26 Data % Inhibisi Absorbansi Ekstrak Daun Sirsak.....	61
Tabel 27 Data % Inhibisi Absorbansi Sediaan Soothing Gel Ekstrak 2%.....	62
Tabel 28 Hasil Uji Normalitas Saphiro-Wilk pH Sediaan.....	64
Tabel 29 Hasil Uji Normalitas Saphiro-Wilk Daya sebar.....	64
Tabel 30 Hasil Uji Normalitas Saphiro-Wilk Viskositas Sediaan.....	65
Tabel 31 Hasil Uji Homogenitas pH Sediaan.....	66
Tabel 32 Hasil Uji Homogenitas Daya sebar.....	67
Tabel 33 Hasil Uji Homogenitas Viskositas Sediaan.....	67
Tabel 34 Hasil Uji One Way Anova pH Sediaan.....	68
Tabel 35 Hasil Uji One Way Anova Daya Sebar Sediaan.....	68
Tabel 36 Hasil Uji One Way Anova Viskositas Sediaan.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Daun Sirsak	6
Gambar 2 Kerangka Teori	31
Gambar 3 Kerangka Konsep	32
Gambar 4 Skema Variabel Penelitian.....	32
Gambar 5 Alur Penelitian.....	48
Gambar 6 Kurva %Inhibisi Asam Askorbat.....	60
Gambar 7. Kurva %Inhibisi Ekstrak Daun Sirsak	61
Gambar 8 Kurva %Inhibisi Sediaan Soothing Gel dengan Ekstrak Daun Sirsak 2%.	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Sidang Skripsi	90
Lampiran 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian	91
Lampiran 3 Persetujuan Etik	92
Lampiran 4 Determinasi Daun Sirsak	93
Lampiran 5 Determinasi Daun Sirsak (LANJUTAN).....	94
Lampiran 6 Certificate of Analysis Aquades	95
Lampiran 7 Certificate of Analysis Karbopol 940	96
Lampiran 8 Certificate of Analysis Asam Sitrat	97
Lampiran 9 Certificate of Analysis Natrium Metabisulfit	98
Lampiran 10 Certificate of Analysis Triethanolamine	99
Lampiran 11 Certificate of Analysis DMDM Hydantoin.....	100
Lampiran 12 Certificate of Analysis DMDM Hydantoin (LANJUTAN)	101
Lampiran 13 Certificate of Analysis Propilen Glikol	102
Lampiran 14 Certificate of Analysis Gliserin	103
<i>Lampiran 15 Certificate of Analysis DPPH</i>	<i>104</i>
Lampiran 16 Certificate of Analysis Asam Askorbat.....	105
Lampiran 17 Certificate of Analysis Etanol 96%	106
Lampiran 18 Certificate of Analysis Metanol Pro Analysis	107
Lampiran 19 Surat Keterangan Hewan Uji Kelinci	108
Lampiran 20 Simplisia Daun Sirsak	109
Lampiran 21 Proses Ekstraksi dan Penyaringan	110
Lampiran 22 Skrinning Fitokimia Ekstrak Daun Sirsak	111
Lampiran 23 Uji Kadar Air dan Sari Larut Etanol Ekstrak Daun Sirsak	113
Lampiran 24 Bahan-bahan Penelitian	114
Lampiran 25 Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun Sirsak	116
Lampiran 26 Perhitungan Uji Kadar Air Ekstrak Daun Sirsak	117
Lampiran 27 Perhitungan Uji Sari Larut Etanol Ekstrak Daun Sirsak	118
Lampiran 28 Perhitungan Formulasi Sediaan Soothing Gel.....	119
Lampiran 29 Perhitungan Uji Kadar Antioksidan.....	121
Lampiran 30 Uji Evaluasi Fisik Sediaan Soothing Gel	125
Lampiran 31 Uji Viskositas Sediaan Soothing Gel.....	127
Lampiran 32 Uji Iritasi Sediaan Soothing Gel.....	129
Lampiran 33 Dokumentasi Uji Kadar Antioksidan.....	131
Lampiran 34 Hasil Analisis Data	132
Lampiran 35 Uji pH Ekstrak Etanol Daun Sirsak.....	137
Lampiran 36 Dokumentasi Sediaan Soothing Gel	138

DAFTAR SINGKATAN

1. *Triethanolamine* = TEA
2. SNI = Standar Nasional Indonesia