

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Siti Aminatus Shofiah

Nim : 1120190113

Program Studi : Farmasi

Tahun Akademik : 2023/2024

Dengan ini saya menyatakan isi dari skripsi yang berjudul : Formulasi, Karakteristik, dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel *Moisturizer Anti-aging* Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*). Ini benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan plagiarisme dan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menerima sanksi/hukuman kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran atas etika akademik dalam skripsi ini.

Bojonegoro, 12 Juli 2023



Siti Aminatus Shofiah

1120190113

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Siti Aminatus Shofiah

Nim : 1120190113

Judul : Formulasi, Karakteristik, dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel
Moisturizer Anti-aging Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*).

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


Bojonegoro, 12 Juli 2023

Pembimbing I


Dr. Moh. Mu'alliful Ilmi, S.Si., M.Si.

NIDN. 0712089691

Pembimbing II


Abdul Basith, S.S., M.Pd.

UNUGIRI

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Siti Aminatus Shofiah

Nim : 1120190113

Judul : Formulasi, Karakteristik, dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel
Moisturizer Anti-aging Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*)

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 31 Juli 2023

Dewan Penguji

Tim Pembimbing

Ketua

Pembimbing I

Dr. Nurul Huda, M.H.I.

Dr. Moh. Mu'alliful Ilmi, S.Si., M.Si.

NIDN. 2114067801

NIDN. 0712089601

Anggota

Pembimbing II

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


Abdul Basith, S.S., M.Pd.

NIDN. 0706047801

NIDN. 0715048502

Mengetahui,


Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Nawafila Februyani, M.Si.
NIDN. 0708029101


Ketua Program Studi
Apl, Tit Agni Hutahaen, M.Farm.Klin.
NIDN. 0704028505

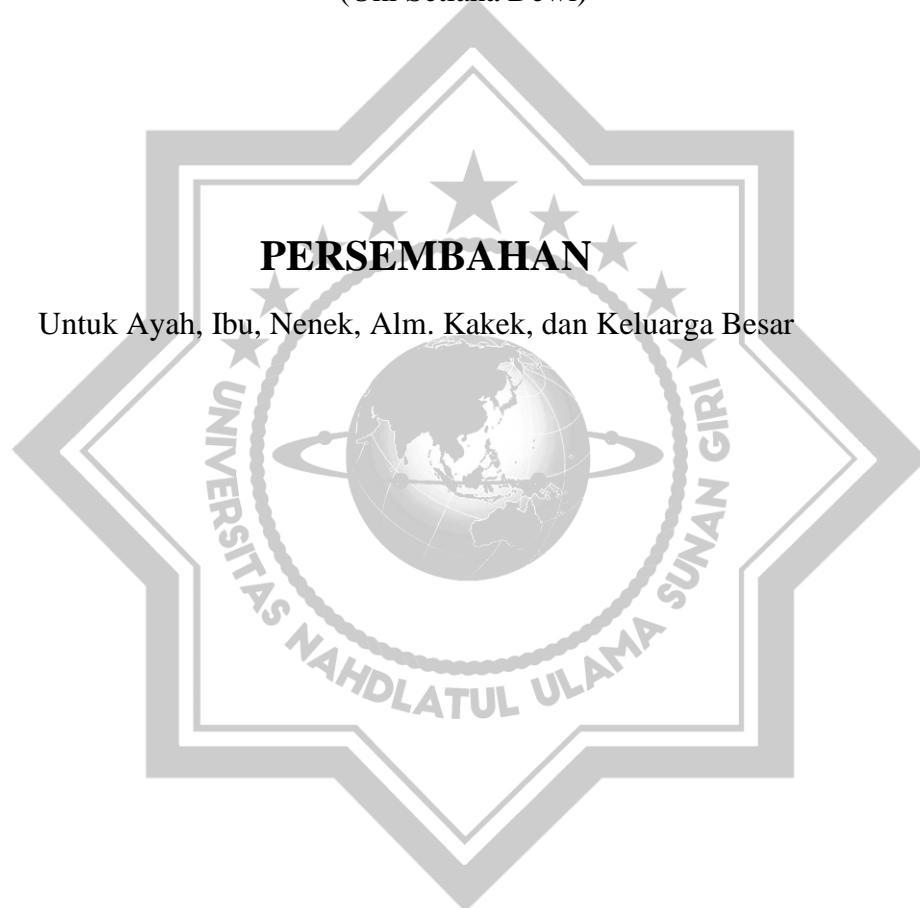
MOTTO

“Jadilah pribadi yang selalu siap menjalani setiap tantangan yang datang padamu”

(Bj. Habibie)

“Selama kita masih punya TEKAD yang terpelihara dan terjaga dalam semangat,
maka tak ada kata terlambat untuk memulai hal yang baru”

(Oki Setiana Dewi)



UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT yang sudah memberikan kesehatan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Formulasi, Karakteristik, dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel Moisturizer Anti-aging Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*)”**. Dalam penulisan ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki penulisan skripsi ini menjadi lebih baik.

Sebagai penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat dan benar. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada :

1. Bapak K.M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I, selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
2. Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., M.A, selaku wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
3. Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., M.A, selaku wakil Rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
4. Dr. Nurul Huda, M.H.I, selaku wakil Rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
5. Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, SE., M.M, selaku wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
6. Nawafila Februyani, S.Si., M.Si, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan program studi farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
7. Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin, selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Kesehatan program studi farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
8. Dr. Moh. Mu'alliful Ilmi, S.Si., M.Si, selaku pembimbing I dan Abdul Basith, S.S., M.Pd, selaku pembimbing II yang telah membantu dan membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik

9. Bapak/Ibu dosen beserta seluruh staff Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
10. Kedua orang tua penulis, Bapak Waridin dan Ibu Resweni, dan keluarga besar yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan dan do'a kepada penulis
11. Sahabat saya Nadila, Wahyuni, Fira, Afifta, dan Farlina (Bestop) yang telah memberi dukungan, semangat, serta bantuannya kepada penulis
12. Seluruh teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi.

Akhir kata apabila ada kesalahan atau kekurangan dalam penulisan dan keterbatasan materi penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Semoga skripsi ini bermanfaat dan berguna bagi pembacanya.

Bojonegoro, 12 Juli 2023


Penulis



UNUGIRI

ABSTRACT

Shofiah, Siti Aminatus. 2023. *Formulation, Characteristics, And Antioxidant Activity Test of Gel Moisturizer Anti-aging Preparations Breadfruit Leaf Extract (Artocarpus altilis)*. Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Dr. Moh. Mu'alliful Ilmi, S.Si., M.Sc. Companion Advisor Abdul Basith, S.S., M.Pd.

Keywords : Breadfruit leaves, Anti-aging gel moisturizer, Characteristics, Antioxidants

Skin aging occurs due to free radicals. Free radicals can be neutralized with antioxidants. The use of antioxidants requires anti-aging cosmetics that can treat facial skin. One type of preparation used is a gel. Anti-aging moisturizer gel preparation which is reported to use shallot skin extract with weak antioxidant category, coffee parasite extract gel as anti-aging can be used as anti-aging. Kebiul fruit seed extract moisturizer gel showed results to moisturize the skin, and sweet orange peel extract spray gel preparation as anti-aging with weak antioxidant activity category. Therefore, a gel moisturizer anti-aging preparation of breadfruit leaf extract was made to see the evaluation results of the preparation and the content of its antioxidant activity. Breadfruit leaf extract was prepared by maceration method for 3x24 hours using 96% ethanol solvent. The anti-aging moisturizer gel is made of four formulations with extract concentrations of 0% F0, 10% F1, 15% F2 and 20% F3. The results of the preparation characteristic test can be used for anti-aging moisturizer gel preparations that meet the SNI standards for topical preparations. A semi-solid anti-aging gel moisturizer, greenish yellow in color, has a distinctive aroma of breadfruit leaves. The preparation is homogeneous. The preparations made have a pH value between 4.77 - 5.70 according to the pH of topical preparations, spreadability between 5-7 cm. The preparations are not irritating, and are able to moisturize the skin. Antioxidant activity test using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method. The results of the antioxidant activity test revealed that the F3 formulation had strong antioxidants, the F2 formulation was moderate, the F1 formulation was weak, and the F0 formulation was weak. The best anti-aging moisturizer gel preparation formulation is the F3 formulation with strong antioxidants.

ABSTRAK

Shofiah, Siti Aminatus. 2023. *Formulasi, Karakteristik, Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel Moisturizer Anti-aging Ekstrak Daun Sukun (Artocarpus altilis)*. Skripsi, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Dr. Moh. Mu'alliful Ilmi, S.Si., M.Si. Pembimbing Pendamping Abdul Basith, S.S., M.Pd.

Kata kunci : Ekstrak Daun sukun, gel *moisturizer anti-aging*, Karakteristik, Antioksidan

Penuaan kulit terjadi karena radikal bebas. Radikal bebas mampu dinetralkan dengan antioksidan. Dalam penggunaan antioksidan diperlukan kosmetik *anti-aging* yang dapat merawat kulit wajah. Salah satu jenis sediaan yang digunakan adalah gel. Sediaan gel *moisturizer anti-aging* yang dilaporkan menggunakan ekstrak kulit bawang merah dengan kategori antioksidan lemah, Gel ekstrak benalu kopi sebagai *anti-aging* dapat digunakan sebagai *anti-aging*. Gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul menunjukkan hasil dapat melembabkan kulit, dan sediaan *spray* gel ekstrak kulit jeruk manis sebagai *anti-aging* dengan kategori aktivitas antioksidan lemah. Oleh karena itu dibuat sediaan gel *moisturizer anti-aging* ekstrak daun sukun untuk melihat hasil evaluasi sediaan dan kandungan aktivitas antioksidannya. Ekstrak daun sukun dibuat dengan metode maserasi selama 3x24 jam menggunakan pelarut etanol 96%. Gel *moisturizer anti-aging* dibuat empat formulasi konsentrasi ekstrak F0 0%, F1 10%, F2 15%, dan F3 20%. Hasil uji karakteristik sediaan dapat digunakan sediaan gel *moisturizer anti-aging* yang memenuhi standar SNI sediaan topikal. Gel *moisturizer anti-aging* berbentuk semi solid, berwarna kuning kehijauan, memiliki aroma khas daun sukun. Sediaan bersifat homogen. Sediaan yang dibuat memiliki nilai pH antara 4,77 - 5,70 sesuai pH sediaan topikal, daya sebar antara 5-7 cm. Sediaan tidak bersifat iritan, serta mampu melembabkan kulit. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*). Hasil uji aktivitas antioksidan menyatakan pada formulasi F3 mempunyai antioksidan kuat, formulasi F2 sedang, formulasi F1 lemah, dan formulasi F0 lemah. Formulasi sediaan gel *moisturizer anti-aging* yang terbaik pada formulasi F3 dengan antioksidan kuat.

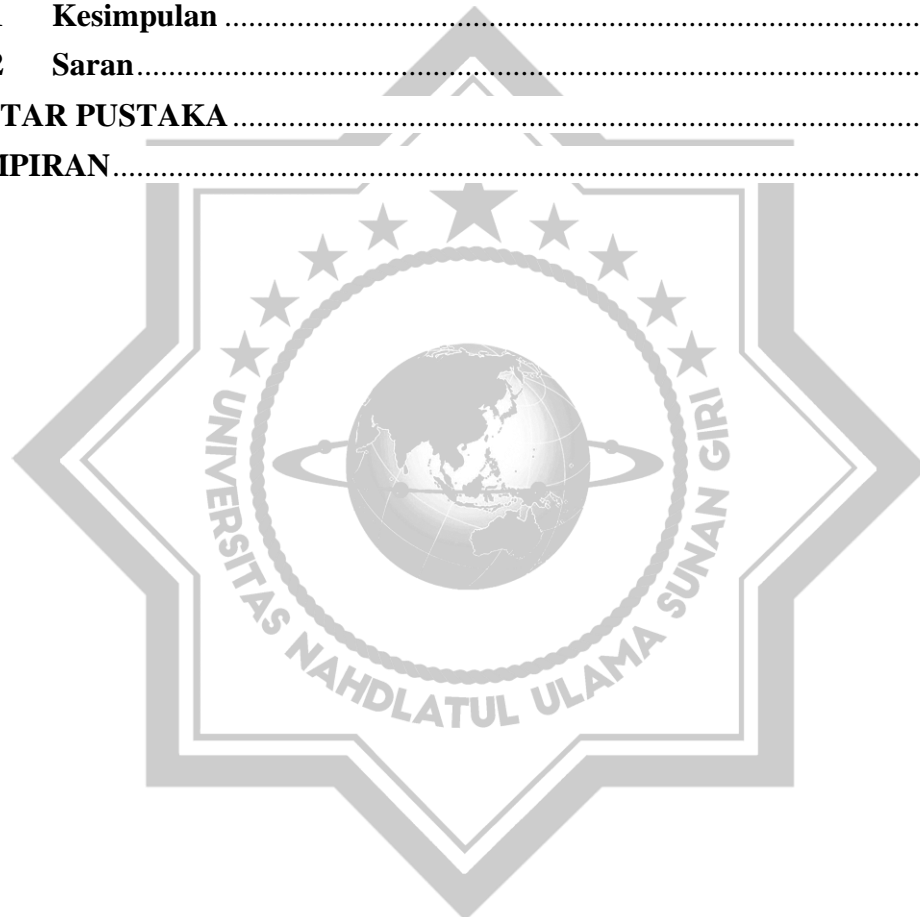
DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Manfaat Bagi Institut Pendidikan.....	5
1.4.2. Manfaat Bagi Mahasiswa.....	5
1.4.3. Manfaat Bagi Masyarakat	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1. Daun sukun (<i>Artocarpus altilis</i>).....	6
2.1.1. Definisi Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)	6
2.1.2. Taksonomi Tanaman sukun	7
2.1.3. Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)	7
2.1.3.1. Kandungan Daun Sukun	8
2.1.3.2. Manfaat Daun Sukun	8
2.2. Simplisia.....	9
2.3. Ekstraksi	10
2.3.1. Metode Ekstraksi Dingin.....	11
2.3.1.1. Maserasi.....	11

2.3.1.2.	Perkolasi	11
2.3.2.	Metode Ekstraksi Panas	12
2.3.2.1.	<i>Sokletasi</i>	12
2.3.2.2.	<i>Digesti</i>	12
2.3.2.3.	Refluks	12
2.3.2.4.	Infusa.....	12
2.3.2.5.	<i>Dekok</i>	13
2.3.3.	Faktor Yang Mempengaruhi Ekstraksi	13
2.4.	Jenis Pelarut.....	14
2.4.1.	Pelarut Etanol.....	14
2.5.	Antioksidan	14
2.5.1.	Pengertian Antioksidan.....	14
2.5.2.	Klasifikasi Antioksidan.....	16
2.5.2.1.	<i>Antioksidan Primer</i>	16
2.5.2.2.	<i>Antioksidan Sekunder</i>	16
2.5.2.3.	<i>Antioksidan Tersier</i>	17
2.5.3.	Sumber Antioksidan.....	17
2.5.3.1.	<i>Antioksidan Sintetik</i>	17
2.5.3.2.	<i>Antioksidan Alami</i>	17
2.5.4.	Metode Pengujian Antioksidan.....	18
2.6.	<i>Anti-Aging</i> (Anti penuaan).....	20
2.7.	Kulit.....	21
2.7.1.	Struktur Lapisan Kulit.....	21
2.7.2.	Fungsi Kulit.....	25
2.7.3.	Klasifikasi Kulit	25
2.7.4.	Warna Kulit.....	26
2.8.	Radikal Bebas.....	26
2.8.1.	Sumber Radikal Bebas	27
2.8.1.1.	<i>Sumber Radikal Bebas Endogenus</i>	27
2.8.1.2.	<i>Sumber Radikal Bebas Eksogenus</i>	28
2.8.2.	Proses Pembentukan Radikal Bebas	28
2.9.	Kosmetik	29
2.9.1.	Definisi Kosmetik	29
2.9.2.	Penggolongan Kosmetik	30
2.9.4.	Manfaat Kosmetik.....	31
2.9.5.	Tujuan Penggunaan Kosmetik	31

2.10. Gel	32
2.10.1. Pengertian Sediaan Gel	32
2.10.2. Basis Gel	33
2.11. Kerangka Konsep	33
2.12. Hipotesis Penelitian	35
BAB III	36
METODE PENELITIAN	36
3.1. Desain Penelitian	36
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.2.1. Waktu Penelitian	36
3.2.2. Tempat Penelitian	37
3.3. Populasi dan Sampel	37
3.4. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	37
3.4.1. Variabel Penelitian	37
3.4.2. Operasional Definisi	38
3.5. Alat dan Bahan Penelitian	41
3.5.1. Alat Penelitian	41
3.5.2. Bahan Penelitian	41
3.6. Alur Kerja Penelitian	42
3.6.1. Pembuatan Simplisia	42
3.6.2. Proses Ekstraksi Metode Maserasi	43
3.6.3. Cara Pembuatan Sediaan Gel	45
3.6.3.1 Rancangan Formulasi Sediaan Gel	45
3.6.3.2 Pembuatan Formulasi Sediaan Gel	45
3.6.4 Uji Karakteristik Sediaan gel <i>moisturizer anti-aging</i> ekstrak daun sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)	46
3.6.5 Uji Aktivitas Antioksidan	47
3.6.6 Analisis Data	48
BAB IV	49
HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1. Pembuatan Ekstrak Daun Sukun	49
4.2. Formulasi Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun	50
4.3. Uji Karakteristik Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i>	51
4.3.1. Hasil Uji Organoleptik	51
4.3.2. Hasil Uji Homogenitas	52
4.3.3. Hasil Uji pH	53

4.3.4.	Hasil Uji Daya Sebar.....	54
4.3.5.	Hasil Uji Iritasi.....	55
4.3.6.	Hasil Uji Kelembapan.....	56
4.4.	Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)	57
BAB V	61
KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	71



UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	36
Tabel 3.2 Operasional Definisi.....	38
Tabel 3.3 Rancangan Formulasi Sediaan Gel.....	45
Tabel 3.4 Parameter Nilai IC ₅₀	48
Tabel 4.1 Bahan dan Fungsi Formulasi Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun	50
Tabel 4. 2 Hasil Pemeriksaan Organoleptik Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun.....	51
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun.....	53
Tabel 4. 4 Hasil Uji pH Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun..	53
Tabel 4. 5 Uji Daya Sebar sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun	54
Tabel 4. 6 Uji Iritasi Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun.....	55
Tabel 4. 7 Uji Kelembapan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun.....	56
Tabel 4. 8 Hasil Uji Antioksidan Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun.....	60

UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Pohon Sukun (<i>Sumber : Jurnal Biologi Dan Pembelajaran, 2023</i>).....6	
Gambar 2.2 Daun Sukun (<i>Sumber : Tumbuhan Berbiji Di Jakarta Jilid 1:100 Jenis-Jenis Pohon Terpilih, 2020</i>).7	
Gambar 2.3 Struktur Anatomi Kulit (<i>Sumber : Jurnal Bionas Pascasarjana, 2017</i>).25	
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep Formulasi, Karakteristik, dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) Dilaboratorium Farmasi Tahun 2023.....34	
Gambar 3. 1 Alur penelitian42	
Gambar 3. 2 Pembuatan Simplisia43	
Gambar 3. 3 Proses Ekstraksi44	
Gambar 3. 4 Pembuatan sediaan gel.....46	
Gambar 4.1 Hasil Ekstrak Daun Sukun (<i>Sumber : Laboratorium Farmasi 2023</i>)...49	
Gambar 4. 2 Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun (<i>Sumber : Laboratorium Farmasi 2023</i>)51	
Gambar 4.3 Hasil Uji Antioksidan formulasi F0 Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>).....58	
Gambar 4.4 Hasil Uji Antioksidan formulasi F1 Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>).....58	
Gambar 4.5 Hasil Uji Antioksidan formulasi F2 Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>).....58	
Gambar 4.6 Hasil Uji Antioksidan formulasi F3 Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>).....59	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Proses Pembuatan Simplisia Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus Altilis</i>).....	71
Lampiran 2. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus Altilis</i>)...	72
Lampiran 3. Pembuatan Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus Altilis</i>).....	72
Lampiran 4. Hasil Uji Karakteristik Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus Altilis</i>).....	73
Lampiran 5. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i> Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus Altilis</i>)	75
Lampiran 6. Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus Altilis</i>).....	75
Lampiran 7. Perhitungan Penimbangan Bahan	76
Lampiran 8. Hasil Statistik Uji Kelembaban Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i>	78
Lampiran 9. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel <i>Moisturizer Anti-aging</i>	79

UNUGIRI