

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL UMBI SARANG SEMUT
(*Myrmecodia beccari* Hook.f) TERHADAP SIFAT FISIK SERTA AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA DALAM SEDIAAN KRIM**



SKRIPSI

**DIAH RETNOWATI
1708010004**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2021**

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL UMBI SARANG SEMUT
(*Myrmecodia beccari* Hook.f) TERHADAP SIFAT FISIK SERTA AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA DALAM SEDIAAN KRIM**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**DIAH RETNOWATI
1708010004**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL UMBI SARANG SEMUT
(*Myrmecodia beccari* Hook.f) TERHADAP SIFAT FISIK SERTA AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA DALAM SEDIAAN KRIM**

DIAH RETNOWATI
1708010004

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing skripsi

Purwokerto, 6 Juli 2021

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II



apt. Arini Syarifah, M. Si
NIK. 2160648



apt. Shintia Lintang Charisma, M.Farm
NIK. 2160734

HALAMAN PENGESAHAN





**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL UMBI SARANG SEMUT
(*Myrmecodia beccari* Hook.f) TERHADAP SIFAT FISIK SERTA AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA DALAM SEDIAAN KRIM**

**DIAH RETNOWATI
1708010004**

Telah dipertahankan didepan Panitia Ujian Skripsi

Pada hari Senin, tanggal 26 Juli 2021

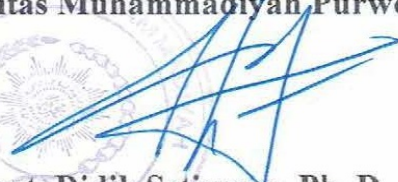
SUSUNAN PANITIA

<p>Ketua</p>  <p><u>Dr. apt. Ika Yuni Astuti, M.Sc</u> NIK. 2160238</p>	<p>Sekretaris</p>  <p><u>apt. Hidayah Anisa Fitri, M. Pharm., S.ci</u> NIK. 2160883</p>
<p>Pembimbing I</p>  <p><u>apt. Arini Syarifah, M. Si</u> NIK. 2160648</p>	<p>Pembimbing II</p>  <p><u>apt. Shintia Lintang Charisma, M.Farm</u> NIK. 2160734</p>

Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto


apt. Didik Setiawan, Ph. D
NIK. 2160393

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diah Retnowati
NIM : 1708010004
Program Studi : Sarjana Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 5 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



DAH RETNOWATI

NIM. 1708010004

MOTTO

“Every Day Is Race, The Last But Not Least”-Anonymous-

“Setiap hari langkah kehidupan begitu cepat, bagaikan pembalap berebut dan melaju menjadi nomor satu, tetapi yang terakhir bukanlah yang terburuk.”

“Succes Is The Ability To Go From One Failure To Another With No Loss Of Enthusiasm”

-Sir Winston Churchill, Great Britain Prime Minister on World War II-

“Kesuksesan adalah kemampuan beranjak dari suatu kegagalan ke kegagalan yang lain tanpa kehilangan keinginan untuk berhasil.”



PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmaanirrahiim, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kekuatan untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya Edi Sunaryo (Bapak) dan Suyati (Ibu), adik serta seluruh keluarga atas do'a, dukungan dan motivasi yang senantiasa mengiringi proses saya dalam meraih gelar Sarjana.
3. Dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktunya dan dengan sabar membimbing serta memberikan arahan dari awal penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Aprillia Putri dan Setya Pratiwi yang sudah berjuang bersama menjadi partner penelitian dan membantu satu sama lain, serta memberi dukungan semangat.
5. Sahabat berproses Nurul Fajriah, Anju kristina yang sudah menemani berproses selama 7 semester untuk mendapatkan gelar sarjana Farmasi, selamat berjuang kalian untuk menjadikan mimpi-mimpi yang sudah tersusun nyata.
6. Support system “Jayus Pambudi” yang sudah direpotkan menerima keluh kesah selama penyusunan skripsi dan selalu mengingatkan untuk memiliki tujuan serta rencana yang matang disetiap langkah yang akan diambil.
7. Seluruh teman-teman Farmasi angkatan 2017 yang telah memberikan dukungan dan semangat selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Umbi Sarang Semut (*Myrmecodia beccari* Hook.f) Terhadap Sifat Fisik Serta Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Dalam Sediaan Krim. Sebagaimana diketahui penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa atas bimbingan dan bantuan dari semua pihak tidak dapat terselesaikan penulisan skripsi ini dengan mudah dan menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Atas segala bantuan dan bimbingan berbagai pihak yang terkait dalam penyusunan skripsi ini, sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini yang tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Ns. Jebul Suroso, S.Kp., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. apt. Didik Setiawan, Ph.D., selaku Dekan Fakultas farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Dr. apt. Retno Wahyuningrum, M.si., selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberikan berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi.
4. apt. Arini Syarifah, M.si., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan waktu, arahan, masukan, dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
5. apt. Shintia Lintang Charisma, M.Farm., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, arahan, masukan, dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
6. Dr. apt. Ika Yuni Astuti, M.si., selaku dosen penguji I dan apt.Hidayah Anisa Fitri, M.Pharm.Sci., selaku dosen penguji II yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana Farmasi.

7. Segenap staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan ilmu dan pengarahan selama proses perkuliahan.
8. Staf administrasi dan pembantu pelaksana Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang turut mendukung terselesainya skripsi.

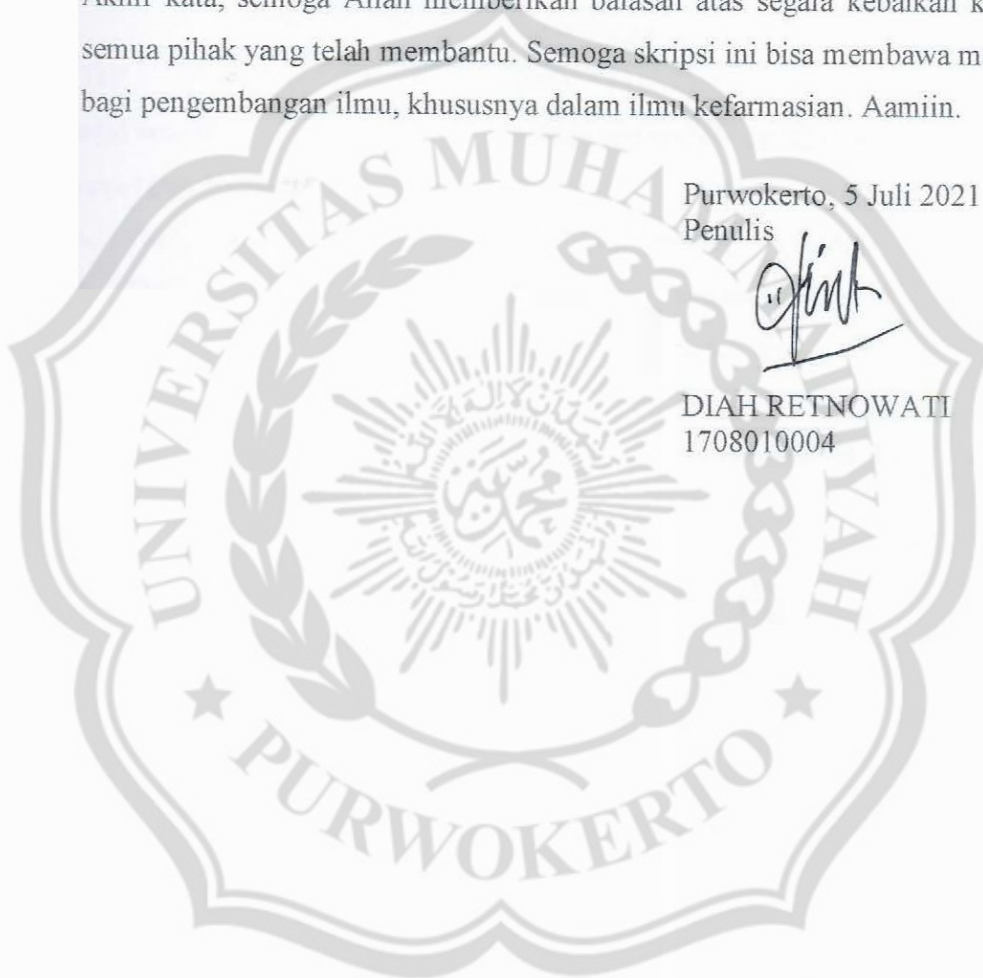
Akhir kata, semoga Allah memberikan balasan atas segala kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bisa membawa manfaat bagi pengembangan ilmu, khususnya dalam ilmu kefarmasian. Aamiin.

Purwokerto, 5 Juli 2021

Penulis



DIAH RETNOWATI
1708010004



RIWAYAT HIDUP

Nama : Diah Retnowati
Tempat dan tanggal lahir : Purbalingga, 17 Maret 1998
Orang tua : Edi Sunaryo, Suyati
Alamat : Jl. Soekarno Hatta, Bojong Rt 02 Rw 01,
Kecamatan Purbalingga, Kabupaten
Purbalingga
No. HP : 085875814511
Alamat email : retnowatidiah28@gmail.com
Riwayat Pendidikan
a. TK : TK PGRI Mewek, Purbalingga
b. SD : SD N 2 Kedungmenjangan
c. SMP : SMP N 5 Purbalingga
d. SMK : SMK Muhammadiyah 3 Purbalingga
e. PT : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Pengalaman Kerja :
1. Apotek Pharingga, Purbalingga
2. Apotek Teddy Farma, Purbalingga
3. Apotek Agung Rejeki, Purbalingga
4. Apotek Alvaris, Purbalingga
5. Tania Collection, Purbalingga
6. Asisten Formulasi Teknologi Sediaan Semi Solid

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Diah Retnowati
NIM : 1708010004
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksekutif (*Non – exclusive Royalty – Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Umbi Sarang Semut
(*Myrmecodia beccari* Hook.f) Terhadap Sifat Fisik Serta Aktivitas
Antioksidan dan Tabir Surya Dalam Sediaan Krim**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada Tanggal : 5 Juli 2021

Yang menyatakan,



Diah Retnowati

NIM.170801004

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL UMBI SARANG SEMUT (*Myrmecodia beccari* Hook.f) TERHADAP SIFAT FISIK SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA DALAM SEDIAAN KRIM

Diah Retnowati¹, Arini Syarifah², Shintia Lintang Charisma³

ABSTRAK

Latar belakang : Kanker kulit adalah keadaan dimana terjadi pertumbuhan sel-sel kulit yang tidak terkontrol dan disebabkan oleh paparan radikal bebas sinar ultraviolet (UV). Tanaman sarang semut (*Myrmecodia beccari* Hook.f) dapat berpotensi mencegah efek yang merugikan akibat radikal bebas sinar UV pada kulit karena mengandung senyawa fenolik berupa antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak etanol umbi sarang semut (*Myrmecodia beccari* Hook.f) terhadap sifat fisik serta aktivitas antioksidan dan tabir surya dalam sediaan krim. **Metode :** Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Pengukuran nilai IC₅₀ aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH dan penentuan nilai aktivitas tabir surya menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis. **Hasil :** Perbedaan konsentrasi ekstrak etanol umbi sarang semut menaikkan pH, Viskositas, dan daya lekat krim. Formula krim m/a ekstrak etanol umbi sarang semut stabil selama uji *cycling test*. Hasil pengukuran antioksidan krim berpotensi lemah dan aktivitas tabir surya sediaan krim berpotensi minimal. **Kesimpulan :** Perbedaan konsentrasi ekstrak etanol umbi sarang semut mempengaruhi sifat fisik sediaan krim dikarenakan adanya faktor tertentu, sediaan krim ekstrak etanol umbi sarang semut memiliki aktivitas antioksidan dengan potensi lemah dan memiliki aktivitas tabir surya dengan potensi minimal dikarenakan adanya faktor tertentu.

Kata kunci : Kanker, Umbi Sarang Semut (*Myrmecodia beccari* Hook.f), antioksidan, tabir surya.

THE EFFECT OF THE ETHANOL EXTRACT CONCENTRATION OF ANTS' NEST BULBS (*Myrmecodia beccari* Hook.f) ON PHYSICAL PROPERTIES AND ACTIVITIES OF ANTIOXIDANTS AND SUNSCREEN IN CREAM PREPARATION

Diah Retnowati¹, Arini Syarifah², Shintia Lintang Charisma³

ABSTRACT

Background : Skin cancer is a condition in which the growth of skin cells is not controlled and caused by exposure to free radicals of ultraviolet (UV) light. Ants nest plant (*Myrmecodia beccari* Hook.f) can potentially prevent the harmful effects of free radicals from UV rays on the skin because it contains phenolic compounds in the form of antioxidants. This study aims to determine the effect of the concentration of ethanol extract of ant nest tubers (*Myrmecodia beccari* Hook.f) on physical properties and antioxidant and sunscreen activity in cream preparations. **Method** : Extraction was carried out by maceration method using 70% ethanol as solvent. Measurement of the IC₅₀ value of antioxidant activity using the DPPH method and determination of the value of sunscreen activity using the UV-Vis spectrophotometer method. **Results** : The difference in concentration of ethanol extract of ant nest tubers increased pH, viscosity, and cream stickiness. The cream formula o/w ethanol extract of ant nest tubers was stable during the cycling test. The results of the measurement of antioxidant cream are potentially weak and the sunscreen activity of cream preparations has minimal potential. **Conclusion** : The difference in concentration of ethanol extract of ant nest tubers affects the physical properties of cream preparations due to certain factors, cream preparations of ant nest tuber ethanol extract have antioxidant activity with weak potential and have minimal potential sunscreen activity due to certain factors.

Keywords : Cancer, Ants Nest Bulbs (*Myrmecodia beccari* Hook.f), antioxidant, sunscreen.

DAFTAR ISI

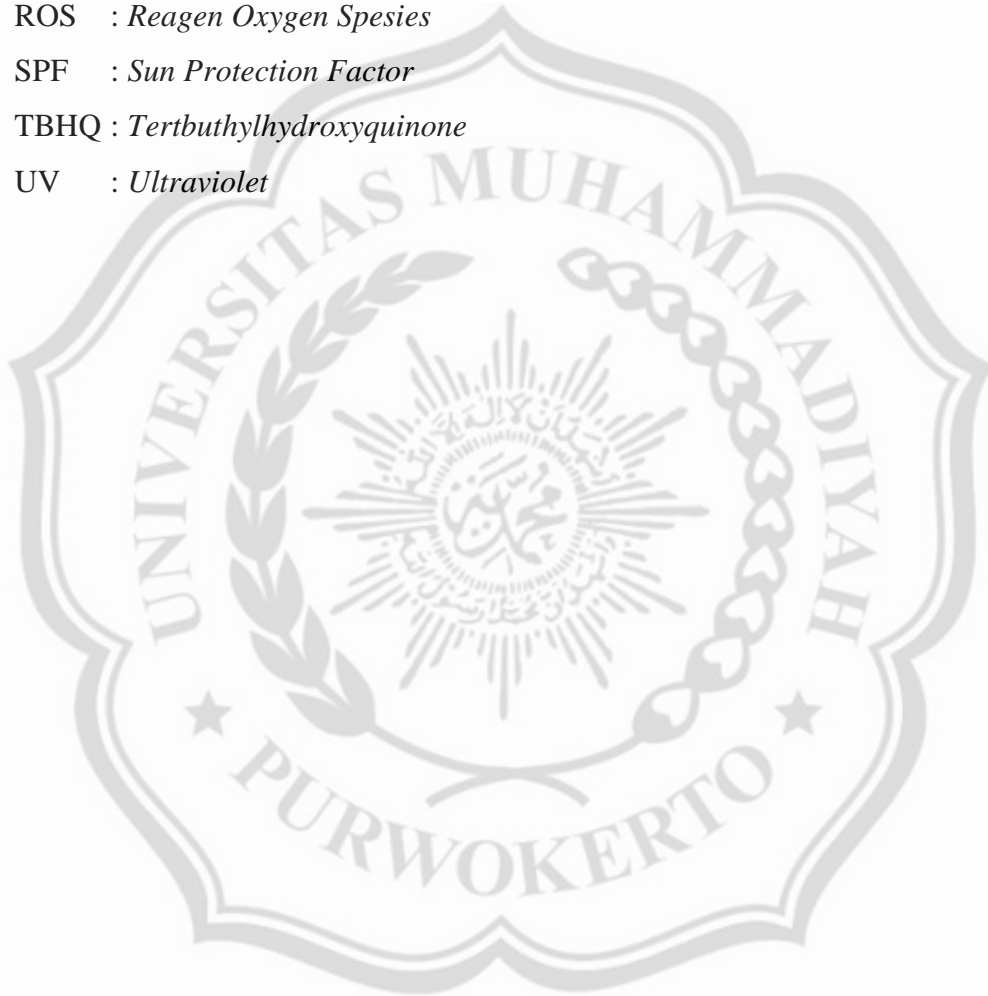
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP	ix
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Hasi Penelitian Terdahulu	4
B. Landasan Teori	6
1. Sarang Semut dan Klasifikasinya	6
2. Manfaat	7
3. Kandungan Kimia	8
4. Radikal Bebas	10
5. Antioksidan	11
6. Metode DPPH	13

7. Tabir Surya.....	15
8. <i>Sun Protection Factor</i> (SPF).....	16
9. Ekstraksi.....	17
10. Maserasi.....	18
11. Formulasi.....	18
C. Kerangka Konsep.....	25
D. Hipotesis.....	26
BAB III. METODE PENELITIAN	27
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	27
B. Variabel Penelitian.....	27
C. Definisi Variabel Operasional.....	27
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
E. Alat dan Bahan.....	28
1. Alat.....	28
2. Bahan.....	28
F. Cara Penelitian.....	28
1. Determinasi Tanaman.....	28
2. Preparasi Sampel.....	28
3. Skrining Fitokimia.....	29
4. Uji Pendahuluan SPF Ekstrak Sarang Semut.....	31
5. Rancangan Formula.....	32
6. Pembuatan Krim Ekstrak Sarang Semut.....	32
7. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Krim.....	33
8. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel Ekstrak dan Krim.....	34
9. Uji Aktivitas Tabir Surya.....	36
10. Analisis Hasil.....	37
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil.....	39
1. Determinasi Tanaman.....	39
2. Pembuatan Ekstrak Sarang Semut.....	39
3. Skrining Fitokimia.....	39
4. Uji Pendahuluan SPF Ekstrak Sarang Semut.....	40

5. Pembuatan Krim Ekstrak Sarang Semut	41
6. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Krim	41
7. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel Ekstrak dan Krim ..	44
8. Aktivitas Tabir Surya	45
B. Pembahasan	47
1. Determinasi Tanaman	47
2. Preparasi dan pembuatan Ekstrak Simplisia	47
3. Skrining Fitokimia	49
4. Uji Pendahuluan SPF Ekstrak Sarang Semut	50
5. Pembuatan Krim Ekstrak Sarang Semut	51
6. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan krim	52
7. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel Ekstrak dan Krim ..	59
8. Aktivitas Tabir Surya	63
C. Keunggulan dan Keterbatasan Penelitian	66
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	74

DAFTAR SINGKATAN

- BHA : *Butylated hydroxyanisole*
BHT : *Butylated hydroxytoluene*
DPPH : *1,1-difenil-2-pikrilhidra-zil*
IC₅₀ : *Inhibition concentration 50%*
PABA : *Para Amoni Benzoic Acid*
ROS : *Reagen Oxygen Spesies*
SPF : *Sun Protection Factor*
TBHQ : *Tertbutylhydroxyquinone*
UV : *Ultraviolet*



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1	Tumbuhan Sarang Semut (<i>M.beccari</i>)6
Gambar 2. 2	Struktur Kimia Flavonoid8
Gambar 2. 3	Sruktur kimia Tanin10
Gambar 2. 4	Struktur Kimia Polifenol10
Gambar 2. 5	Reaksi Reduksi DPPH dari Senyawa Peredam Radikal Bebas ...13
Gambar 2. 6	Sruktur Kimia Asam Stearat20
Gambar 2. 7	Struktur Kimia Tween 8021
Gambar 2. 8	Struktur Kimia Span 8021
Gambar 2. 9	Struktur Kimia Setil Alkohol22
Gambar 2.10	Struktur Kimia Glisrin22
Gambar 2.11	Struktur Kimia TEA23
Gambar 2.12	Struktur Kimia Nipagin23
Gambar 2.13	Struktur Kimia Nipasol24
Gambar 4.1	Hasil Formula Krim Ekstrak Etanol Umbi Sarang Semut41
Gambar 4.2	Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 3. 1 Rancangan Formula Krim m/a.....	32
Tabel 4. 1 Hasil Randemen Ekstrak Etanol Umbi Sarang Semut.....	39
Tabel 4. 2 Hasil Skrining Fitokimia.....	40
Tabel 4. 3 Hasil Uji Pendahuluan SPF Ekstrak Sarang Semut	40
Tabel 4. 4 Hasil Uji Organoleptis	41
Tabel 4. 5 Hasil Uji Daya Lekat	42
Tabel 4. 6 Hasil Uji Daya Sebar.....	42
Tabel 4. 7 Hasil Uji pH	43
Tabel 4. 8 Hasil Uji Viskositas	43
Tabel 4. 9 Hasil Uji <i>Cycling Test</i>	43
Tabel 4. 10 Hasil Antioksidan Ekstrak Sarang Semut dan Vitamin C.....	44
Tabel 4. 11 Hasil Antioksidan Krim Ekstrak Sarang Semut.....	45
Tabel 4. 12 Hasil Eritema.....	45
Tabel 4. 13 Hasil Pigmentasi	46
Tabel 4. 14 Hasil Tabir Surya Krim Ekstrak Sarang Semut dan KP	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman	75
Lampiran 2. Perhitungan SPF Serta Antioksidan Ekstrak dan Vitamin C.....	78
Lampiran 3. Perhitungan Antioksidan Krim Ekstrak Umbi Sarang Semut	83
Lampiran 4. Perhitungan SPF, Eritema, Pigmentasi, dan Kontrol Positif Krim ...	88
Lampiran 5. Perhitungan Evaluasi Fisik Sediaan Krim	112
Lampiran 6. Hasil Analisis Oneway ANOVA	118

