SKRIPSI

FORMULASI DAN UJI ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN RANTI (*Solanum nigrum* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH

OLEH:
GABE ANUGRAH LIMBONG
NPM 2129051028

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEN
MEDAN

2025

FORMULASI DAN UJI ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN RANTI (*Solanum nigrum* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien

OLEH:
GABE ANUGRAH LIMBONG
NPM 2129051028

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEN
MEDAN
2025

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI DAN UJI ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN RANTI (*Solanum nigrum* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH

OLEH:
GABE ANUGRAH LIMBONG
NPM 2129051028

Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada tanggal: 28 Juli 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing 1,	Panitia penguji,
Dr. apt. Linda Margata, S.Farm.	Dr. apt. Linda Margata, S.Farm.
Pembimbing 2,	apt. Kanne Dachi, S.Farm.,M.Farm.
apt. Kanne Dachi, S.Farm., M.Farm.	Salman, S.Si., M.Farm.

Medan, 11 Agustus 2025
Fakultas Farmasi dan Kesehatan
Universitas Tjut Nyak Dhien

Disahkan oleh:	
Dekan,	Ka Prodi,
Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.	apt. Syarifah Nadia., S.Farm., M.Si.

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Tjut Nyak Dhien, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa	: Gabe Anugrah Limbong
Nomor Pokok Mahasiswa	: 2129051028
Program Studi	: Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Jenis Karya	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan kepada Universitas Tjut Nyak Dhien Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Formulasi Dan Uji Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) Menggunakan Metode DPPH

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Tjut Nyak Dhien berhak menyimpan dalam bentuk data, merawat dan mempublikasi skripsi saya tanpa meminta izin dari saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya dan rasa sadar saya.

Medan, 11 Agustus 2025
Yang menyatakan,



Gabe Anugrah Limbong
NPM 2129051028

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Gabe Anugrah Limbong
Nomor Pokok Mahasiswa : 2029051028
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi : **Formulasi Dan Uji Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) Menggunakan Metode DPPH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa hasil penelitian pada Skripsi yang saya buat adalah asli karya saya sendiri bukan plagiasi dan apabila dikemudian hari diketahui Skripsi saya tersebut plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia diberi sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien. Saya tidak akan menuntut pihak manapun atas perbuatan saya tersebut

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sehat.

Medan, 11 Agustus 2025
Yang menyatakan,



Gabe Anugrah Limbong
NPM 2129051028

RIWAYAT HIDUP

Nama	: Gabe Anugrah Limbong
Tempat/Tgl. Lahir	: Lumban Pande, 17-03-2002
Anak ke	: 3 dari 4 bersaudara
Status Perkawinan	: Belum Menikah
Alamat	: Parbuluan V, Kecamatan Parbuluan, Kabupaten Dairi
Telepon/No.Hp	: 082223411667
Email	: gabelimbong406@gmail.com
Pendidikan	: SD Negeri 034780 Pangiringan SMP Negeri 2 parbuluan SMA Negeri 1 Parbuluan
Judul Skripsi	: Formulasi Dan Uji Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) Menggunakan Metode DPPH
Pembimbing	: 1. Dr. apt. Linda Margata, S.Farm. 2. apt. Kanne Dachi, S.Farm.,M.Farm.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,53

Nama Orang tua

Nama Ayah	: Norton Limbong
Nama Ibu	: Ropino Situmorang

Pekerjaan Orang tua

Ayah	: Petani
Ibu	: Petani

Medan, 11 Agustus 2025
Penulis



Gabe Anugrah Limbong

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu yang bejudul "Formulasi Dan Uji Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti (*Solanum nigrum)* Menggunakan Metode DPPH". Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi data dalam penelitian dan publikasi ilmiah serta pengembangan penelitian selanjutnya sehinga dapat dirasakan manfaatnya, baik di lingkungan akademis maupun bagi masyarakat.

Penulis mempersembahkan rasa terima kasih kepada kedua orang tua saya Bapak Norton Limbong dan Ibu Ropino Situmorang yang selalu menjadi penyemangat saya dan juga sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, dan juga tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Berkat doa dan dukungan papa dan mama, saya bisa berada sampai dititik ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi karena papa dan mama harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup saya.

Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan namun berkat bimbingan, bantuan, nasehat, saran, serta kerjasama dari berbagai pihak khususnya pembimbing, segala hambatan tersebut dapat diatasi dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Awaludin, SE., M.Si., M.M sebagai Ketua Yayasan APIPSU Medan yang telah memberikan sarana dan fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien.
2. Ibu Dr. Apt. Eva Sartika Dasopang, M.Si sebagai Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien.
3. Ibu Dr. apt. Linda Margata, S.Farm selaku dosen Pembimbing I dan Ibu apt. Kanne Dachi, S.Farm, M.Farm selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan saran dengan penuh kesabaran dalam membimbing penulis selama penelitian dan penyelesaian skripsi.
4. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si sebagai Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Ibu apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien, yang senantiasa memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk

menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien.

6. Dosen penguji yang telah meluangkan waktu bimbingan dan arahan selama dalam proses seminar hasil berlangsung.
7. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien, yang telah membekali ilmu pengetahuan, dan juga para staf pegawai yang telah membantu penulis selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
8. Ucapan terimakasih kepada Kepala Laboratorium, para laboran dan bagian administrasi yang telah membantu penulis selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
9. Kepada teman-teman saya, Haliza Fransiska, Angel Juliana Baeha, Ade Rama Pasaribu, Harfinah Warrochma, Samuel Sinaga, Rocky Pasaribu, Yosevin Sagala dan An Nisaul Faaizah. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membantu demi kesempurnaan seminar hasil penelitian ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat menjadi sumbangan yang berarti bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu farmasi pada khususnya.

Medan, 11 Agustus 2025
Penulis,

Gabe Anugrah Limbong
NPM 2129051028

FORMULASI DAN UJI ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN RANTI (*Solanum nigrum* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH

ABSTRAK

Penuaan kulit yang disebabkan oleh stres oksidatif merupakan tantangan utama dalam bidang dermatologi dan kosmetik. Stres oksidatif terjadi akibat ketidakseimbangan antara radikal bebas dan kemampuan tubuh untuk menetralisirnya, sehingga menimbulkan kerusakan seluler dan mempercepat proses penuaan. Radikal bebas yang berasal dari sinar UV, polusi, dan faktor lingkungan lainnya, dapat dikontrol melalui pemanfaatan senyawa antioksidan. Daun ranti (*Solanum nigrum L.*) dipilih sebagai bahan aktif dalam penelitian ini karena kandungan metabolit sekundernya, seperti alkaloid, flavonoid, steroid/triterpenoid, dan tanin, yang memiliki aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan krim ekstrak etanol daun ranti dengan berbagai konsentrasi (1%, 1,5%, dan 2%) dan mengevaluasi stabilitas fisik serta aktivitas antioksidannya menggunakan metode DPPH.

Tahapan penelitian meliputi ekstraksi daun ranti menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol pa, skrining fitokimia untuk identifikasi senyawa bioaktif, dan formulasi krim. Evaluasi mutu fisik krim mencakup uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, tipe emulsi, dan stabilitas *(cycling test)*. Selain itu, dilakukan uji iritasi untuk memastikan keamanan penggunaan sediaan. Aktivitas antioksidan diukur dengan metode DPPH, yang menghasilkan nilai IC_{50} sebagai indikator potensi antioksidan.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun ranti mengandung alkaloid, flavonoid, steroid/triterpenoid, tanin, dan glikosida, tetapi tidak mengandung saponin. Formulasi krim berhasil dibuat dengan tipe emulsi minyak dalam air (M/A), pH 5,3–5,5, dan stabilitas yang baik tanpa perubahan warna, aroma, atau homogenitas setelah uji stabilitas. Formula dengan konsentrasi ekstrak tertinggi (2%) menunjukkan aktivitas antioksidan paling kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 30,11 ppm, yang termasuk kategori sangat kuat, serta aman digunakan karena tidak menimbulkan iritasi. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun ranti dapat diformulasikan menjadi sediaan krim yang stabil, aman, dan efektif dengan aktivitas antioksidan yang signifikan, sehingga berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai produk kosmetik berbahan alami.

Kata kunci : *Solanum nigrum L.*, Krim, Ekstrak Etanol, Aktivitas Antioksidan, Spektrofotometri UV-Vis.

FORMULATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF RANTI LEAF (*Solanum nigrum*) ETHANOL EXTRACT CREAM USING DPPH METHOD

ABSTRACT

Skin aging caused by oxidative stress represents a major challenge in the fields of dermatology and cosmetics. Oxidative stress occurs due to an imbalance between free radical production and the body's ability to neutralize them, resulting in cellular damage and accelerating the aging process. Free radicals originating from UV radiation, air pollution, and other environmental factors can be controlled through the utilization of antioxidant compounds. Ranti leaves (*Solanum nigrum*) were chosen as the active ingredient in this study because of their secondary metabolite content, such as alkaloids, flavonoids, steroids/triterpenoids, and tannins, which have antioxidant activity. This study aims to formulate ranti leaf ethanol extract cream with various concentrations (1%, 1.5%, and 2%) and evaluate its physical stability and antioxidant activity using the DPPH method.

The research stages include ranti leaf extraction using the maceration method with ethanol pa, phytochemical screening for identification of bioactive compounds, and cream formulation. Evaluation of the physical quality of the cream includes organoleptic tests, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, adhesion, emulsion type, and stability (cycling test). In addition, an irritation test was carried out to ensure the safety of use of the preparation. Antioxidant activity was measured by the DPPH method, which produces an IC_{50} value as an indicator of antioxidant potential.

Phytochemical screening results showed that ranti leaf extract contained alkaloids, flavonoids, steroids/triterpenoids, tannins, and glycosides, but did not contain saponins. The cream formulation was successfully made with an oil-in-water (O/W) emulsion type, pH 5.3–5.5, and good stability without changes in color, aroma, or homogeneity after stability testing. The formula with the highest extract concentration (2%) showed the strongest antioxidant activity with an IC_{50} value of 30.11 ppm, which is included in the very strong category, and is safe to use because it does not cause irritation. Based on the results of this study, it can be concluded that the ethanol extract of ranti leaves can be formulated into a stable, safe, and effective cream preparation with significant antioxidant activity, so it has the potential to be further developed as a natural cosmetic product.

Keywords: *Solanum nigrum L.*, Cream, Ethanol Extract, Antioxidant Activity, Spectrophotometry UV-Vis.

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL i

HALAMAN JUDUL ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS iv

KATA PENGANTAR vii

ABSTRAK ix

ABSTRACT x

DAFTAR ISI xi

DAFTAR TABEL xvii

DAFTAR GAMBAR xviii

DAFTAR GRAFIK xix

DAFTAR LAMPIRAN xx

BAB I PENDAHULUAN ..... **Error! Bookmark not defined.**

1.1 Latar Belakang ..... **Error! Bookmark not defined.**

1.2 Rumusan Masalah ..... **Error! Bookmark not defined.**

1.3 Hipotesis penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

1.4 Tujuan penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

1.5 Manfaat penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... **Error!**

r! Bookmark not defined.

2.1 Uraian Tanaman Daun Ranti (*Solanum nigrum*)..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.1.1 Klasifikasi tanaman ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.1.2 Deskripsi..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.1.3 Kandungan Kimia..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.1.3.1 Alkaloid..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.1.3.2 Flavonoid ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.1.3.3 Saponin..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.1.3.4 Tanin ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.1.3.5 Steroid / Triterpenoid..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.1.3.6 Glikosida ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.1.3.7 Vitamin dan Mineral ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.2 Simplisia..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.3 Ekstrak..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.4 Ekstraksi..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.4.1 Cara dingin ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.4.1.1 Maserasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.4.1.2 Perkolasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.4.2 Cara panas ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.4.2.1 Refluks ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.4.2.2 Soxchlet ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.4.2.3 Digesti ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.4.2.4 Infudasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.4.2.5 Dekoktasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.5 Kulit ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.5.1 Epidermis ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.5.2 Dermis ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.5.2.1 Stratum Papilaris ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.5.2.2 Stratum Retikularis ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.5.3 Subkutan ..... **Error!**

r! Bookmark not defined.

2.6 Jenis-Jenis Kulit ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.6.1 Kulit Normal..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.6.2 Kulit Berminyak ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.6.3 Kulit Kering..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.6.4 Kulit Kombinasi ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.6.5 Kulit Sensitif..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7 Krim ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.1 Definisi krim ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.2 Jenis Krim ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.3 Bahan Baku Sediaan Krim ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.3.1 Asam Stearat..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.3.2 Setil Alkohol..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.3.3 Gliserol..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.3.4

Trietanolamin ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.3.5 Nipagin ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.3.6 Nipasol ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.3.7 Aquadest ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.7.4 Proses Pembuatan Krim ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.8 Radikal Bebas ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.8.1 Definisi Radikal Bebas ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.8.2 Sumber Radikal Bebas ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9 Antioksidan ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.1 Definisi Antioksidan ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2 Metode Uji Aktivitas Antioksidan ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.1 Uji Aktivitas Antioksidan Metode Spektrometer ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.1.1 Metode CUPRAC ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.1.2 Metode DPPH ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.1.3 Metode Frap ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.1.4 Metode ORACFL ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.2 Uji Aktivitas Antioksidan Metode Elektrokimia ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.2.1 Metode aperometri ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.2.2 Metode Voltammetry ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.3 Uji Aktivitas Antioksidan Metode Kromatografi ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.3.1 Metode HPLC-ABTS ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.9.2.3.2 Metode HPLC-CUPRAC ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

2.10 Spektrofotometer UV-Vis ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.1 Jenis Penelitian ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.3 Sampel Penelitian ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.4 Determinasi Tanaman ..... **Erro**

r! Bookmark not defined.

3.5 Alat dan Bahan..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.5.1 Alat..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.5.2 Bahan..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.6 Prosedur Kerja..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.6.1 Teknik Pengambilan Sampel..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.6.2 Teknik Pengolahan Sampel..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.6.3 Pembuatan Ekstrak..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.7 Pembuatan pereaksi-pereaksi ..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.7.1 Dragendorff..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.7.2 Wagner ..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.7.3 Bouchardart ..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.7.4 Liberman-buchar ..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.7.5 Pereaksi Mayer ..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.8 Skrining Fitokimia ..... **Erro**
r! Bookmark not defined.

3.8.1 Identifikasi

Alkaloid ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.8.2 Identifkasi Steroid/triterpenoid ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.8.3 Identifikasi Flavonoid ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.8.4 Identifikasi Tanin ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.8.5 Identfikasi Saponin ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.8.6 Identifikasi Glikosida ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.9 Formulasi Sediaan Krim ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.9.1 Pemilihan Formula Dasar ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.9.2 Formula Modifikasi ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.9.3 Pembuatan Sediaan Krim ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.10 Evaluasi Mutu Sediaan Krim Ekstrak Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.10.1 Uji Organoleptik ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.10.2 Uji Homogenitas ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.10.3 Uji pH ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

3.10.4 Uji Daya Sebar ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.10.5 Uji Viskositas ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.10.6 Uji Daya Lekat ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.10.7 Uji Tipe Emulsi ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.10.8 Uji Stabilitas ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.10.9 Uji iritasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.11 Uji Aktivitas Antioksidan (metode DPPH) ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.11.1 Pembuatan Larutan Induk Baku DPPH ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.11.2 Pembuatan Larutan Panjang Gelombang Maksimal ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.11.3 Pembuatan *Operating Time* ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.11.4 Pembuatan Larutan Uji ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.11.5 Analisa Persentase Aktivitas Antioksidan Pada Sampel ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.11.6 Analisa Nilai lC_{50} ..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... **Error!**

r! Bookmark not defined.

4.1 Hasil Identifikasi Tanaman ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.2 Hasil Pengolahan Simplisia Dan Ekstraksi ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.3 Hasil Skrining Fitokimia ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.4 Uji Mutu Sediaan ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.4.1 Hasil Uji Organoleptis ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.4.2 Hasil Uji Homogenitas ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.4.3 Uji pH ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.4.4 Uji Daya Sebar ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.4.5 Hasil Uji Viskositas ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.4.6 Hasil Uji Daya Lekat ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.4.7 Tipe Emulsi ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.4.8 Uji Stabilitas Krim ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.4.9 Hasil Uji Iritasi ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.5 Uji Antioksidan Metode DPPH ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.5.1 Pengukuran panjang gelombang maksimum ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.5.2 Pengukuran *Operating Time* ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.5.3 Pengukuran Absorbansi DPPH Vitamin C ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.5.4 Pengukuran Absorbansi DPPH Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.5.5 Pengukuran Absorbansi DPPH Terhadap Sampel F0, F1, F2 dan F3..... **Erro r! Bookmark not defined.**

4.5.6 Hasil Analisis IC_{50} (*Inhibitor Concentration*) Sampel Uji..... **Erro r! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... **Erro r! Bookmark not defined.**

5.1 Kesimpulan ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

5.2 Saran..... **Erro r! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA..... **Erro r! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN..... **Erro r! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Halaman

Table 3.1 Formula Sediaan Krim Ekstrak Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 3.2 Hubungan Nilai IC_{50} terhadap Aktivitas Antioksidan ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Ranti (*Solanum nigrum L.)* ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.2 Hasil Uji Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.4 Hasil Uji pH Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.6 Hasil Uji Viskositas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.8 Hasil Uji Tipe Emulsi Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.9 Hasil Uji Stabilitas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.10 Hasil Uji Iritasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daunn Ranti Terhadap sukarelawan ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.11 Hasil Pengukuran *Operating Time* DPPH..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.12 Hasil Absorbansi DPPH Vitamin C ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.13 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.14 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Terhadap Krim Blanko ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.15 Hasil Pengkuran Absorbansi DPPH Terhadap Krim F1 (1%)..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.16 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Terhadap Krim F2 (1,5%)..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.17 Hasil Pengukuran Aborbansi DPPH Terhadap krim F3 (2%)..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Tabel 4.18 Hasil IC_{50} Sampel Uji..... **Erro r! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Tanaman Ranti (*Solanum nigrum L.*)..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.2 Struktur Kulit Manusia ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.3 Struktrur Kimia Asam Stearat ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.4 Struktur Kimia Setil Alkohol ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.5 Struktur Kimia Gliserol ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.6 Struktur Kimia Trietanlamin..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.7 Struktur Kimia Nipagin ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.8 Struktur Kimia Nipasol..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.9 Spektrofotometer ..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 4.1 Grafik pH Cycling ..... **Error! Bookmark not defined.**

Grafik 4.2 Kurva Hubungan Konsentrasi Vitamin C dengan Persentase Aktivitas Antioksidan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Grafik 4.3 Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ranti dengan persentasi Aktivitas Antioksidan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Grafik 4.4 Kurva hubungan konsentrasi DPPH terhadap Sediaan Krim blanko (F0) dengan persentase Aktivitas Antioksidan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Grafik 4.5 Kurva hubungan konsentrasi DPPH terhadap Sediaan Krim F1 (1%) dengan persentase Aktivitas Antioksidan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Grafik 4.6 Kurva hubungan konsentrasi DPPH terhadap Sediaan Krim F2 (1.5%) dengan persentase Aktivitas Antioksidan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Grafik 4.7 Kurva hubungan konsentrasi DPPH terhadap Sediaan Krim F3 (2%) dengan persentase Aktivitas Antioksidan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Grafik 4.8 Nilai IC_{50} dari masing-masing sampel..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Gambar Hasil Identifikasi Tumbuhan..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2. Gambar Alat-Alat Yang Digunakan..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3. Proses Pembuatan Simplisia Dan Ekstrak Daun Ranti ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4. Bagan Alir Pembuatan Ekstrak..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5. Ekstraksi Daun Ranti ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6. Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Daun Ranti ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 7. Skrining Fitokimia..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 8. Gambar Hasil Pembuatan Krim..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 9. Bagan Alir Pembuatan Krim..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 10. Perhitungan Formula Modifikasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 11. Gambar Hasil Uji Homogenitas..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 12. Gambar Hasil Uji pH ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 13. Gambar Hasil Uji Daya

Sebar ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 14. Gambar Hasil Uji Viskositas ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 15. Gambar Hasil Uji Daya Lekat ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 16. Gambar Hasil Uji Tipe Emulsi ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 17. Gambar Hasil Uji Stabilitas ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 18. Gambar Hasil Uji Iritasi ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 19. Bagan Alir Uji Mutu Sediaan Fisik Krim ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 20. Gambar Pengukuran Gelombang Maksimal ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 21. Bagan Alir Gelombang Maksimum ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 22. Gambar *Operating Time* ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 23. Bagan Alir *Operating Time* ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 24. Gambar Hasil Pengukuran Absorbansi Vitamin C ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 25. Gambar Hasil Pengukuran Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 26. Gambar Hasil Pengukuran Absorbansi Sedian Krim Blanko ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 27. Gambar Hasil Pengukuran Absorbansi Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti F1 (1%) ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 28. Gambar Hasil Pengukuran Absorbansi Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti F2 (1,5%) ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 29. Gambar Hasil Pengukuran Absorbansi Krim Ekstrak Etanol Daun Ranti F3 (2%) ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 30. Bagan Alir Absorbansi DPPH pada Sampel ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 31. Gambar Hasil Pengerjaan DPPH ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 32. Perhitungan IC_{50} Vitamin C ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 33. Perhitungan IC_{50} Ekstrak Etanol Daun Ranti ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 34. Perhitungan IC_{50} Krim Ekstrak Etanol F0 ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 35. Perhitungan IC_{50} Krim Ekstrak Etanol F1 ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 36. Perhitungan IC_{50} Krim Ekstrak Etanol F2 ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 37. Perhitungan IC_{50} Krim Ekstrak Etanol F3 ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 38. Sertifikat DPPH ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 39. Surat Pernyataan Persetujuan Uji Iritasi Sukarelawan ..... **Erro**

r! Bookmark not defined.

Lampiran 40. Uji Normalitas Data..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 41. Uji Anova ..... **Erro r! Bookmark not defined.**

Lampiran 42. Uji Tukey..... **Erro r! Bookmark not defined.**