

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini sudah lolos cek plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran plagiarism dalam skripsi ini, maka atas pernyataan ini saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 27 Juni 2024



Yogi sephiana
1120200209

NAHDLATUL ULAMA

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Yogi Sephiana
Nim : 1120200209
Judul : Formulasi Dan Evaluasi Gel Lotion Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L*) Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak

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

Bojonegoro, 27 Juni 2024

Pembimbing I



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

NIDN. 0706047801

Pembimbing II



Akhmad Al-Bari, M.Si

NIDN. 0723109005

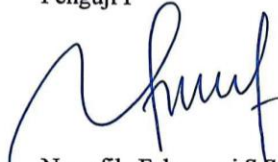
LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Yogi Sephiana
NIM : 1120200209
Judul : Formulasi Dan Evaluasi Gel Lotion Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak

Telah dipertahankan dan disahkan dihadapan penguji pada tanggal 11 Juli 2024

Dewan Penguji

Penguji I



Nawafila Februyani, S.Si M.Si

NIDN. 0708029101

Penguji II



Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA

NIDN. 731127601

Tim Pembimbing

Pembimbing I



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

NIDN. 0706047801

Pembimbing II



Akhmad Al-Bari, M.Si

NIDN. 0723109005

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Nawafila Februyani, S., Si M.Si

NIDN 0708029101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi,



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

NIDN 0704028505

MOTTO

“Sukses itu bukan hanya berhasil meraih yang kita rencanakan,
sukses juga adalah berhasil bangkit ketika jatuh, itulah sukses”

(Anies Baswedan)

PERSEMBAHAN

Untuk Bapak Ibu dan Kaka



UNUGIRI

ABSTRACT

Sephiana, Yogi. 2024. *Formulation and Evaluation of Mangosteen Peel Extract Antioxidant Lotion Gel with Varying Extract Concentrations*. Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Ainu Zuhriyah, S.Kep.Ns., M.Pd. And Assistant Supervisor Akhmad Al Bari, M.Si.

Keywords: Gel, Antioxidant, Mangosteen Peel.

Gels can be defined as semi-solid preparations consisting of a suspension made of small organic particles or large organic molecules, permeated by a liquid. A gel is a semi-solid system in which the movement of the dispersing medium is limited by a three-dimensional network of dissolved particles or macromolecules in the dispersing phase. Antioxidants are defined as compounds that work to inhibit oxidation by reacting with reactive free radicals to form unstable unreactive free radicals. Antioxidants are all substances that can delay or prevent damage due to oxidation in target molecules. Mangosteen peel which is rich in xanthonenes, especially α -mangosteen, has been identified as the main source of this compound. The diversity of compounds in mangosteen peel includes xanthonenes, pectin and phenolic compounds as the main components. This research aims to make gel formulations with variations of mangosteen peel extract which aims to develop topical products with stable and effective antioxidant properties. Gel has the advantages of spreading well on the skin and having a cooling effect when applied to the skin. Research methods and techniques chosen by a researcher. This research uses the type of research methods and research techniques chosen by a researcher. This research used a true experimental type of quantitative research with a Completely Randomized Design (CRD) which started with sample preparation, then making mangosteen fruit extract by maceration, then making a gel lotion formulation with antioxidant testing and preparation evaluation. The results of the research: Mangosteen peel extract (*Garcinia mangostana* L.) can be formulated into a gel lotion that meets SNI standards, such as organoleptic, homogeneity, pH, spreadability and stickiness, and does not cause irritation to the skin with the stability of the preparation in storage for two weeks without changes, the concentration of mangosteen peel extract (*Garcinia mangostana* L.) and its antioxidant activity are shown in formulation II with a concentration of 0.5%, which has an IC50 value of 10.5812 ppm, indicating very strong antioxidant activity.

UNUGIRI

ABSTRAK

Sephiana, Yogi. 2024. Formulasi dan Evaluasi Gel Lotion Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Manggis dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak . Skripsi, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama AINU Zuhriyah, S.Kep.Ns.,M.Pd. Dan Pembimbing Pendamping Akhmad Al Bari, M.Si.

Kata Kunci : Gel, Antioksidan, Kulit buah manggis.

Gel dapat didefinisikan sebagai preparat semi-padat yang terdiri dari suspensi yang terbuat dari partikel organik kecil atau molekul organik besar, ditembus oleh cairan. Gel adalah sistem semi-padat yang gerakan media pendispersinya dibatasi oleh jaringan tiga dimensi partikel terlarut atau makromolekul dalam fase pendispersi. Antioksidan didefinisikan sebagai senyawa yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif yang membentuk radikal bebas tidak reaktif yang tidak stabil. Antioksidan merupakan semua bahan yang dapat menunda atau mencegah kerusakan akibat oksidasi pada molekul sasaran. Kulit manggis yang kaya xanthones, khususnya α -manggis, telah diidentifikasi sebagai sumber utama senyawa ini. Keragaman senyawa dalam kulit manggis meliputi xanthone, pektin dan senyawa fenolik sebagai komponen utama. Penelitian ini bertujuan membuat sediaan formulasi gel dengan variasi ekstrak kulit manggis yang bertujuan untuk mengembangkan produk topikal dengan sifat antioksidan yang stabil dan efektif. Gel dimana mempunyai kelebihan yaitu penyebaran yang baik di kulit, adanya efek dingin ketika diaplikasikan di kulit. Metode dan Teknik penelitian yang dipilih oleh seorang peneliti. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Metode dan Teknik penelitian yang dipilih oleh seorang peneliti. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif true experimental dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang dimulai dengan preparasi sampel, kemudian pembuatan ekstrak buah manggis dengan maserasi, kemudian pembuatan formulasi sediaan gel lotion dengan uji antioksidan dan evaluasi sediaan. Hasil penelitian Ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dapat diformulasikan menjadi gel lotion yang memenuhi standar SNI, seperti organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat, serta tidak menyebabkan iritasi pada kulit dengan stabilitas sediaan pada penyimpanan selama dua minggu tidak adanya perubahan, Konsentrasi ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan aktivitas antioksidannya ditunjukkan pada formulasi II dengan konsentrasi 0,5%, memiliki nilai IC50 sebanyak 10,5812 ppm, menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Dengan puji syukur alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Formulasi dan Evaluasi Gel Lotion Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Manggis Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak”** adapun skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar sarjana farmasi pada fakultas ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki skripsi ini. Saya sebagai penulis menyadari bahwa keberhasilan penulis skripsi ini tidak terlepas dari bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak KM. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Bapak Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor | Universitas Nahdatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor II Universitas Nahdatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
4. Bapak Dr. Nurul Huda, M.H.I. Selaku Wakil Rektor III Universitas Nahdatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
5. Ibu Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, S.E., M.M. Selaku Wakil Rektor IV Universitas Nahdatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
6. Ibu Nawafilla Februyani, M.si, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
7. Ibu Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm, Klin selaku Ketua Program Studi Farmasi
8. Ibu Ainu Zuhriyah, S.kep.Ns., M.pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi bantuan arahan serta bimbingan selama mengerjakan. Skripsi
9. Bapak Akhmad Al-Bari, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memudahkan penyusunan penulisan skripsi dengan baik
10. 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 Bojonegoro, dan

11. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Musa. Terima kasih telah percaya atas semua keputusan yang telah penulis ambil untuk melanjutkan mimpi nya, serta cinta do'a support dan motivasi yang selalu membuat penulis percaya bahwa penulis mampu menyelesaikan skripsi ini hingga akhir
12. Pintu surgaku, Ibunda Purwanti. Mustahil penulis mampu melewati semua permasalahan yang penulis alami selama ini jika tanpa do'a, ridha, dan dukungan dari beliau. Terima kasih ibu, berkatmu, ternyata aku mampu.
13. Teman-teman seperjuangan yang telah mendukung dan memberi semangat kepada penulis Akhir kata semoga skripsi ini dapat diterima dan dilanjutkan sebagai penelitian skripsi yang dapat memberikan manfaat dan sumbangsih pemikiran untuk perkembangan. pengetahuan bagi penulis maupun bagi pihak yang berkepentingan.

Bojonegoro, 8 Maret 2024

Penulis

UNUGIRI

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LABEL.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.).....	7
2.1.1 Morfologi dan Klasifikasi Kulit Buah Manggis	8
2.1.2 Kandungan Kulit Buah Manggis	10
2.2 Radikal Bebas.....	15
2.2.1 Sifat Radikal Bebas.....	17
2.2.2 Sumber Radikal Bebas.....	18
2.2.3 Proses Pembentukan Radikal Bebas dalam Tubuh.....	20
2.2.4 Pengaruh Radikal Bebas	21

2.3	Ekstraksi	23
2.3.1	Pengertian Ekstraksi	23
2.3.2	Metode Ekstraksi Dingin	24
2.3.3	Metode Ekstraksi Panas	25
2.4	Antioksidan.....	27
2.4.1	Pengertian Antioksidan.....	27
2.4.2	Mekanisme Kerja Antioksidan	27
2.4.3	Manfaat Antioksidan.....	28
2.4.4	Klasifikasi Antioksidan.....	29
2.4.5	Sumber Antioksidan	30
2.5	Sediaan Topikal	31
2.5.1	Definisi Sediaan Topikal	31
2.5.2	Krim.....	31
2.5.3	Lotion.....	31
2.5.4	Gel.....	32
2.6	CMC–Na.....	36
2.7	Kulit.....	37
2.7.1	Anatomi Kulit	37
2.7.2	Fungsi Kulit	38
2.8	Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) untuk Uji AktivitasAntioksidan	39
2.9	Evaluasi Sediaan Gel	40
2.9.1	Uji Organoleptis.....	40
2.9.2	Uji Homogenitas	40
2.9.3	Uji pH	41
2.9.4	Uji Daya Sebar.....	41
2.9.5	Uji Daya Lekat.....	41
2.10	Kerangka Konsep.....	42

BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1 Jenis dan Design Penelitian.....	44
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
3.3 Populasi dan Sampel.....	44
3.3.1 Populasi.....	44
3.3.2 Sampel	45
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	45
3.4.1 Variabel Penelitian.....	45
3.4.2 Definisi Operasional	46
3.5 Alat Dan Bahan	48
3.5.1 Alat.....	48
3.5.2 Bahan	48
3.6 Alur Kerja Penelitian.....	49
3.6.1 Pengambilan Sampel.....	49
3.6.2 Pembuatan Simplisia.....	49
3.6.3 Pembuatan Ekstrak Kulit Manggis	50
3.7 Karakteristik Fisik dan Pengujian Aktivitas Antioksidan SediaanGel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana l</i>).....	54
3.7.1 Karakteristik Fisik Sediaan Gel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garciniamangostana l</i>)... 54	
3.7.2 Pengujian Antioksidan Sediaan Gel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana L</i>).....	55
3.8 Analisis Data	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
4.1 Pembuatan Simplisia Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia Mangostana L.</i>).....	58
4.2 Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia Mangostana L.</i>).....	58

4.3	Skrinning Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	60
4.4	Formulasi Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.).....	63
4.5	Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.).....	64
4.5.1.	Uji Organoleptik	64
4.5.2.	Uji Keasaman (pH).....	65
4.5.3.	Uji Homogenitas.....	66
4.5.4.	Uji Iritasi Kulit	67
4.5.5.	Uji Daya Sebar	68
4.5.6	Uji Daya Lekat	69
4.6	Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L).....	70
BAB V	KESIMPULAN	73
5.1	KESIMPULAN.....	73
5.2	SARAN.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	77



UNUGIRI

DAFTAR LABEL

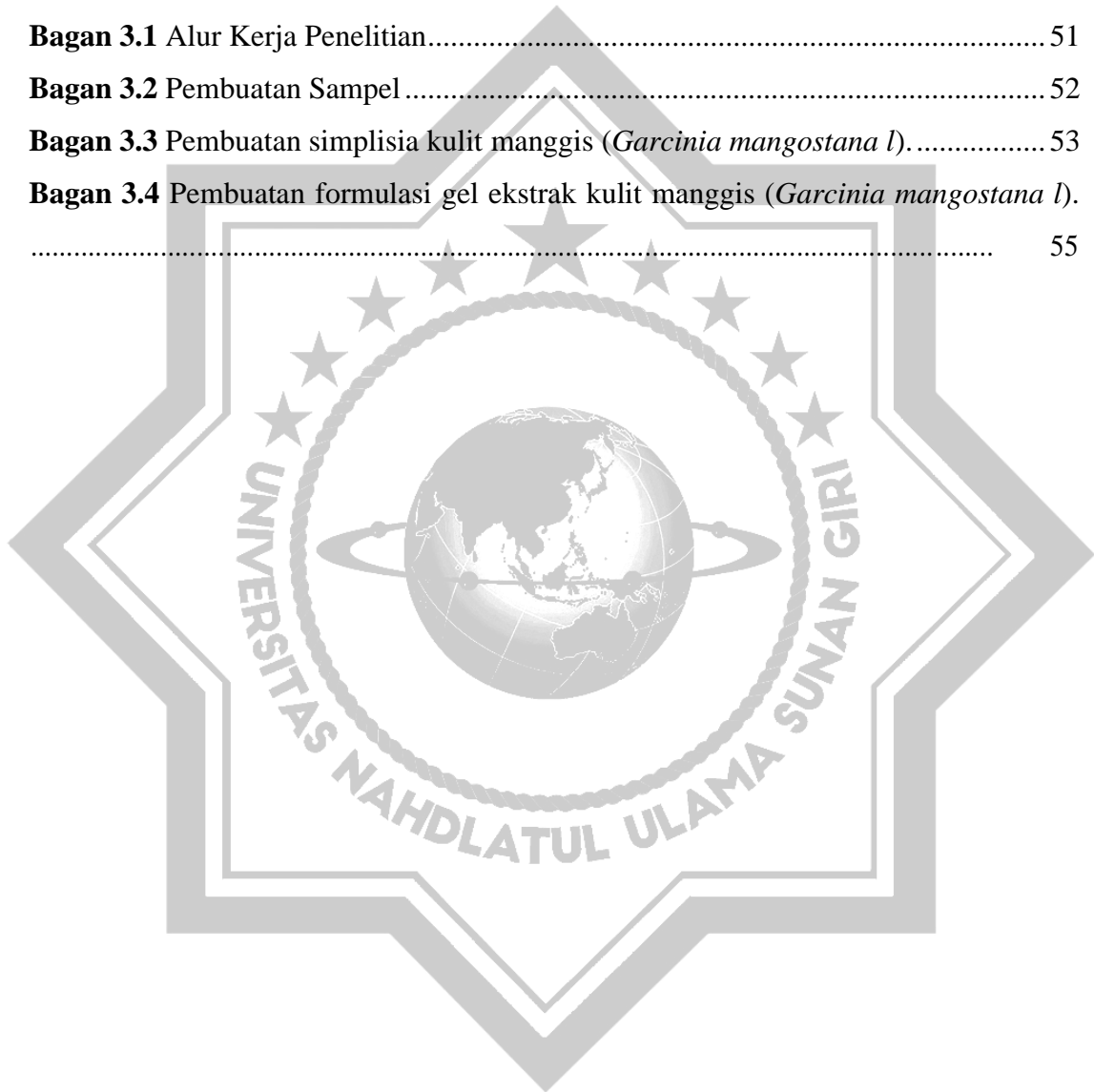
Tabel 3.1 Data Operasional	48
Tabel 3.2 Rancangan formulasi sediaan gel ekstrak kulit manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 Klasifikasi Nilai IC ₅₀	59



UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
Bagan 3.1 Alur Kerja Penelitian.....	51
Bagan 3.2 Pembuatan Sampel	52
Bagan 3.3 Pembuatan simplisia kulit manggis (<i>Garcinia mangostana</i> l).....	53
Bagan 3.4 Pembuatan formulasi gel ekstrak kulit manggis (<i>Garcinia mangostana</i> l).	55



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Manggis	8
Gambar 2.2 Senyawa Xanthone.....	10
Gambar 2.3 Struktur senyawa xanthone.....	12
Gambar 2.4 Struktur senyawa polyphenol.....	14
Gambar 2.5 Struktur senyawa flavonoid.....	14
Gambar 2.6 Struktur senyawa Catechin.....	15
Gambar 2.7 Sediaan Gel	33
Gambar 2.8 Lapisan-lapisan Kulit	39
Gambar 4. 1 Hasil Penelitian Ekstrak kental kulit manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L) dengan Metode Maserasi.....	59
Gambar 4. 2 Hasil Uji Flavonoid Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L).....	61
Gambar 4. 3 Hasil Uji Tanin Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L)	62
Gambar 4. 4 Hasil Sediaan Gel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	64
Gambar 4. 5 Hasil Uji pH Sedian Gel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	66
Gambar 4. 6 Hasil Uji Homogenitas Sedian Gel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	67
Gambar 4. 7 Hasil Uji Iritasi Kulit Sedian Gel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	68
Gambar 4. 8 Hasil Uji Daya Sebar Sedian Gel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	69
Gambar 4. 9 Hasil Uji Daya Lekat Sedian Gel Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	70

UNUGIRI