



**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL-940 PADA
SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa
oleifera* Lamk.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

Oleh

FITRIA ROZATUL MAWADDAH

051201035

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2024**



**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL-940 PADA
SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa
oleifera* Lamk.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh

FITRIA ROZATUL MAWADDAH

051201035

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL-940 PADA
SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa
oleifera* Lamk.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

Disusun oleh:
FITRIA ROZATUL MAWADDAH
051201035

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2024

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk
diujikan

Ungaran, 31 Juli 2024

Pembimbing



apt. Agitya Resti Erwiyani., S.Farm., M.Sc.
NIDN.0610088703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL-940
PADA SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAUN KELOR
(*Moringa oleifera* Lamk.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK
DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

Oleh :

FITRIA ROZATUL MAWADDAH


051201035

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Farmasi.
Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo, Pada :

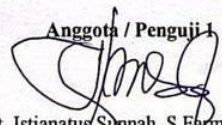
Hari : Jum'at

Tanggal : 9 Agustus 2024

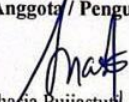
Tim Penguji : Ketua / Pembimbing


apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0610088703

Anggota / Penguji 1


apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0629107703


Anggota / Penguji 2


apt. Anastasia Pujiastuti, S.Farm M.Sc.
NIDN. 0608048002

Ketua Program Studi


apt. Richa Yuswintina, S.Farm., M.Si.
NIDN. 0630038702

Dekan Fakultas


Ns. Eko Susilo, S.Kep., M.Kep.
NIDN. 0627097501

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Fitria Rozatul Mawaddah

NIM : 051201035

Program Studi/Fakultas : Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL-940 PADA SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lamk.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing

apt. Agitya Resti Erwiyani S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0610088703

Ungaran, 9 Agustus 2024
Yang membuat pernyataan



Fitria Rozatul Mawaddah
NIM. 051201035

PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Fitria Rozatul Mawaddah

Nim : 051201035

Program Studi/ Fakultas : Farmasi/ Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/informasi, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul “PENGARUH VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL-940 PADA SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lamk.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN” untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 9 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Fitria Rozatul Mawaddah

NIM. 051201035

RIWAYAT HIDUP



Nama : Fitria Rozatul Mawaddah
Tempat/Tanggal Lahir : Mamben Lauk, 12 Desember 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Karang Anyar Baret, Desa Mamben Lauk,
Kecamatan Wanasaba, Lombok Timur, Nusa
Tenggara Barat.
Email : fitriarozatul1212@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. TK Darma Wanita : 2006-2008
2. SDN 02 Mamben Lauk : 2008-2014
3. SMPN 1 Wanasaba : 2014-2017
4. SMK Kesehatan Hamzar : 2017-2020
5. Universitas Ngudi Waluyo : 2020-sekarang

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2024
Fitria Rozatul Mawaddah
051201035

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL-940 PADA SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lamk.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

ABSTRAK

Latar belakang: Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan adalah kelor. Ekstrak kelor perlu dibuat sediaan emulgel untuk meningkatkan potensinya sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh perbedaan variasi konsentrasi *gelling agent* terhadap karakteristik fisik emulgel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan aktivitas antioksidan sediaan emulgel ekstrak daun kelor menggunakan metode DPPH dengan parameter IC_{50} .

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Emulgel dibuat dengan variasi konsentrasi *gelling agent* yaitu karbopol-940 F1 (0,25%), F2 (0,75%), dan F3 (1%). Emulgel dilakukan pemeriksaan fisik berupa organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas dan sentrifugasi. Aktivitas antioksidan dengan parameter IC_{50} diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan metode DPPH, analisis data menggunakan SPSS.

Hasil: Uji organoleptik F1 berwarna hijau muda warna semakin pekat dan memiliki bentuk semakin kental setiap penambahan konsentrasi, tekstur yang lembut, memiliki bau khas ekstrak. pH F1 sampai F3 memiliki nilai rentang $4,64 \pm 0,177 - 7,87 \pm 0,037$. Daya sebar F1 sampai F3 memiliki nilai rentang $5,1 \pm 0,173 - 5,8 \pm 0,65$ cm. Daya lekat F1 sampai F3 memiliki nilai rentang $0,5 \pm 0,401 - 0,6 \pm 0,057$ detik. Homogenitas ketiga sediaan menunjukkan hasil homogen. Viskositas F1 sampai F3 memiliki nilai rentang $266 \pm 57,735 - 15,633 \pm 4349$ cp. Sentrifugasi ketiga sediaan tidak menunjukkan pemisahan fase. Aktivitas antioksidan ekstrak dan sediaan emulgel memiliki nilai IC_{50} $14,059 \pm 4,147$ dan pada F1 $22,226 \pm 1,849$, F2 $38,426 \pm 3,454$, dan F3 $36,548 \pm 3,711$ ppm. Perbedaan hasil tersebut disebabkan oleh pengaruh konsentrasi karbopol-940 yang berbeda.

Kesimpulan: Variasi konsentrasi karbopol-940 tidak berpengaruh terhadap homogenitas, namun berpengaruh terhadap pH, daya sebar, daya lekat, dan viskositas. Aktivitas antioksidan sediaan emulgel memiliki memiliki kategori antioksidan sangat kuat.

Kata Kunci: karbopol 940, emulgel, ekstrak daun kelor, antioksidan

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, July 2024
Fitria Rozatul Mawaddah
051201035

EFFECT OF VARIATION CONCENTRATION OF CARBOPOL-940 ON EMULGEL AIDE OF KELOR LEAF EXTRACT (*Moringa oleifera* Lamk.) ON PHYSICAL CHARACTERISTICS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY

ABSTRACT

Background: A plant that can be utilized as a source of antioxidants is *Moringa*. *Moringa* extract needs to be made into an emulgel preparation to increase its potential as an antioxidant. The purpose of this study was to analyze the effect of different concentration variations of gelling agent on the physical characteristics of moringa leaf extract emulgel (*Moringa oleifera* Lamk.) and antioxidant activity of moringa leaf extract emulgel preparation using DPPH method with IC50 parameter.

Methods: This study is an experimental research. Emulgel was prepared with variation of gelling agent concentration, namely carbopol-940 F1 (0.25%), F2 (0.75%), and F3 (1%). Emulgels were physically examined in the form of organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, adhesiveness, viscosity and centrifugation. Antioxidant activity with IC50 parameter was tested using UV-Vis spectrophotometer with DPPH method, data analysis using SPSS.

Results: The organoleptic test of F1 is light green in color and has a thicker shape with each additional concentration, soft texture, has a distinctive odor of the extract. pH F1 to F3 has a range of $4,64 \pm 0,177$ - $7,87 \pm 0,037$. The spreadability of F1 to F3 ranged from $5,1 \pm 0,173$ - $5,8 \pm 0,65$ cm. The stickiness of F1 to F3 had a range of $0,5 \pm 0,401$ - $0,6 \pm 0,057$ seconds. Homogeneity of the three preparations showed homogeneous results. Viscosity of F1 to F3 ranged from $266 \pm 57,735$ - 15.633 ± 4349 cp. Centrifugation of the three preparations showed no phase separation. The antioxidant activity of extracts and emulgel preparations had IC50 values of $14,059 \pm 4,147$ and in F1 $22,226 \pm 1,849$, F2 $38,426 \pm 3,454$, and F3 $36,548 \pm 3,711$ ppm. The difference in results is due to the effect of different carbopol-940 concentrations.

Conclusion: Variations in carbopol-940 concentration did not affect homogeneity, but did affect pH, spreadability, adhesiveness, and viscosity. The antioxidant activity of the emulgel preparation has a very strong antioxidant category.

Keywords: carbopol-940, emulgel, moringa leaf extract, antioxidant

PRAKATA

Puji Syukur yang tiada hentinya penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Karbopol 940 Pada Sediaan Emulgel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Terhadap Karakteristik Fisik Dan Aktivitas Antioksidan” untuk dengan baik. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak selama proses penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada dan penghormatan kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Neli Diah Pratiwi, S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta senantiasa mendukung penulis dalam penyusunan skripsi ini.

5. Seluruh staff pengajar dan laboran Universitas Ngudi Waluyo yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dengan segala tambahan ilmu pengetahuan dan wawasannya selama menjalankan studi Universitas Ngudi Waluyo.
6. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan kasih sayang yang begitu tulus kepada penulis.
7. Nenekku Muhayyah terimakasih telah menjadi penyemangat yang kuat yang selalu membuat saya semangat sampai detik ini. Terimakasih atas do'a dan kasih sayang yang luar biasa.
8. Seluruh teman-teman mahasiswa farmasi angkatan 2020 yang telah berbagi keceriaan, motivasi, serta kebersamaan selama masa studi.
9. Teman seperjuangan dalam penelitian di Laboratorium Lutfi, dan Novi, yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses pengumpulan data.
10. Teman seperjuangan kos kuning Titi, Ulfa, Debby, zian yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah diberikan dan menjadi amal ibadah. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Ungaran, 9 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMSAMPUL	i
HALAMANA JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINILITAS	v
PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TEBAL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
B. Kerangka Teori	20
C. Kerangka Konsep	20
D. Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Desain Penelitian	22
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	22
C. Subjek Penelitian	22
D. Definisi Operasional	23
E. Variabel Penelitian	23

F. Pengumpulan Data	24
G. Prosedur Kerja.....	24
H. Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Determinasi Tanaman.....	36
B. Pembuatan Simplisia.....	38
C. Pembuatan Ekstrak.....	39
D. Hasil skrining fitokimia	41
E. Formulasi Sediaan Emulgel Ekstrak Daun Kelor	42
F. Uji Karakteristik Sediaan Emulgel.....	43
G. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Emulgel Ekstrak Daun Kelor ...	56
H. Keterbatasan penelitian	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	77