



**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN MASKER GEL *PEEL-OFF*
EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.) SEBAGAI
ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh :

**Muhammad Lutfi Akbar
NIM 1911015210029**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JULI 2024**

SKRIPSI

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA (*Mangifera indica L.*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Oleh:

Muhammad Lutfi Akbar
NIM 1911015210029

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 24 Juli 2024

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

Dosen Penguji

1. Dr. apt. Samsul Hadi, M.Sc.

apt. Prima Happy Ratnapuri, S.Farm., M.Sc. (.....)
NIP. 198212212006042002

Pembimbing II

2. apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc.

apt. Normaidah, S.Farm., M.Pharm.Sci. (.....)
NIP. 199305212019032023



UIN Maulana Malik Ibrahim Malang,
Program Studi Farmasi

Dr. apt. Arnida., S.Si, M.Si.
NIP. 197312252006042001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 24 Juli 2024



Muhammad Lutfi Akbar

NIM 1911015210029

ABSTRAK

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN (Oleh Muhammad Lutfi Akbar; Pembimbing Prima Happy Ratnapuri, Normaidah; 2024; 47 halaman).

Ketidakseimbangan radikal bebas dan antioksidan dapat memicu kerusakan oksidatif pada sel-sel kulit sehingga menyebabkan penuaan. Antioksidan berperan menangkap radikal bebas, sehingga kulit terlindungi dan terhindar dari masalah kulit seperti penuaan. Antioksidan alami dapat ditemukan pada daun mangga (*Mangifera indica* L.). Daun *M. indica* diketahui memiliki aktivitas antioksidan dengan IC_{50} sebesar 11,17 ppm menggunakan metode DPPH. Daun *M. indica* diekstrak dengan metode maserasi ultrasonikasi lalu dibuat menjadi sediaan masker gel *peel-off*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengukur aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun *M. indica* menggunakan metode DPPH serta pengaruh konsentrasi ekstrak etanol daun *M. indica* terhadap sifat fisik dari sediaan masker gel *peel-off*. Variasi konsentrasi ekstrak etanol yang digunakan yaitu formula kontrol (0%), formula 1 (0,012%), formula 2 (0,12%), formula 3 (1,2%). Evaluasi fisik sediaan yang dilakukan yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji pH, uji viskositas, dan uji waktu kering. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol *M. indica* yaitu didapatkan nilai IC_{50} yaitu sebesar 11,914 ppm. Hasil yang didapatkan dari uji sediaan fisik masker gel *peel-off* yaitu sediaan masker berwarna putih bening hingga coklat pekat, sediaan yang homogen, daya sebar antara 6-6,9 cm, nilai pH antara 6,6-7, viskositas antara 13250-24500 cps, dan waktu kering antara 25,83-29,13 menit. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu ekstrak etanol daun *M. indica* memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan masker gel *peel-off*.

Kata kunci: Masker Gel, *Mangifera indica* L, Antioksidan

ABSTRACT

FORMULATION AND EVALUATION OF PEEL-OFF GEL MASKER OF ETANOL EXTRACT OF MANGO LEAVES (*Mangifera indica* L.) AS ANTIOXIDAN (By Muhammad Lutfi Akbar; Advisors Prima Happy Ratnapuri, Normaidah; 2024; 47 pages).

An imbalance of free radicals and antioxidants can trigger oxidative damage to skin cells, leading to aging. Antioxidants play a role in capturing free radicals, so that the skin is protected and protected from skin problems such as aging. Natural antioxidants can be found in mango leaves (*Mangifera indica* L.). *M. indica* leaves are known to have antioxidant activity with an IC₅₀ of 11.17 ppm using the DPPH method. *M. indica* leaves were extracted by ultrasonication maceration method and then made into a peel-off gel mask preparation. The purpose of this study was to measure the antioxidant activity of ethanol extract of *M. indica* leaves using the DPPH method and the effect of the concentration of ethanol extract of *M. indica* leaves on the physical properties of peel-off gel mask preparations. The ethanol extract concentration variations used were control formula (0%), formula 1 (0.012%), formula 2 (0.12%), formula 3 (1.2%). The physical evaluation of the preparation carried out is organoleptic test, homogeneity test, spreadability test, pH test, viscosity test, and dry time test. The results of testing the antioxidant activity of *M. indica* ethanol extract is obtained IC₅₀ value of 11,914 ppm. The results obtained from the physical preparation test of peel-off gel masks are clear white to dark brown mask preparations, homogeneous preparations, spreadability between 6-6,9 cm, pH value between 6,6-7, viscosity between 13250-24500 cps, and dry time between 25,83-29,13 minutes. The conclusion of this research is that the ethanol extract of *M. indica* leaves have high antioxidant activity and variations in leaf ethanol extract concentration affect the physical properties of peel-off gel mask preparations.

Keywords: Gel Mask, *Mangifera indica* L, Antioxidant

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala berkat, rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga skripsi yang berjudul “Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) Sebagai Antioksidan” dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu, kakak, serta keluarga yang selalu memberikan nasihat, doa dan kasih sayang serta dukungan baik moral maupun material selama penulis menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Prima Happy Ratnapuri, S.Farm., M.Sc. dan Ibu Normaidah, S.Farm., M.Pharm.Sci. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasihat, arahan, masukan, nasihat serta dukungan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. apt. Samsul Hadi, M.Sc. dan Ibu Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran, kritik dan koreksi selama penulisan skripsi ini.
4. Seluruh dosen program studi S1 Farmasi yang telah memberikan pengajaran dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan serta staf Laboratorium Dasar FMIPA ULM atas bantuannya selama penelitian ini.
5. Teman-teman Angkatan 2019, sahabat, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik secara langsung maupun tidak langsung membantu jalannya penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan naskah ini, sehingga diharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan penelitian di masa mendatang. Besar harapan agar skripsi ini dapat dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan untuk kedepannya.

Banjarbaru, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| PRAKATA | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1 Tanaman Mangga (<i>Mangifera indica</i> L.) | 3 |
| 2.1.1 Klasifikasi | 3 |
| 2.1.2 Morfologi | 3 |
| 2.1.3 Khasiat dan kandungan <i>M. indica</i> L | 4 |
| 2.2 Proses Ekstraksi Daun <i>M. indica</i> L. | 5 |
| 2.3 Penuaan Akibat Radikal Bebas Serta Peran Antioksidan | 6 |
| 2.4 Metode Uji Aktivitas Antioksidan | 7 |
| 2.4.1 Metode DPPH (<i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>) | 7 |
| 2.4.2 Metode ABTS (<i>2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)</i>) | 8 |
| 2.4.3 Metode FRAP (<i>ferric reducing antioxidant power</i>) | 8 |
| 2.5 Metode Uji Antioksidan Ekstrak Daun <i>M. indica</i> L. | 9 |
| 2.6 Spektrofotometri UV-Vis | 9 |
| 2.7 Sediaan Masker Gel <i>Peel-Off</i> | 10 |
| 2.8 Monografi Bahan | 10 |
| 2.8.1 HPMC (<i>hidroxy propyl methyl cellulose</i>) | 10 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.8.2 | PVA (polivinil alkohol)..... | 11 |
| 2.8.3 | Propilen glikol..... | 12 |
| 2.8.4 | Metil paraben | 12 |
| 2.8.5 | Propil paraben | 13 |
| 2.8.6 | Akuades..... | 14 |
| 2.9 | Evaluasi Sediaan Masker Gel <i>Peel-Off</i> | 14 |
| 2.9.1 | Uji organoleptis..... | 14 |
| 2.9.2 | Uji homogenitas | 14 |
| 2.9.3 | Uji daya sebar..... | 15 |
| 2.9.4 | Uji pH..... | 15 |
| 2.9.5 | Uji viskositas..... | 15 |
| 2.9.6 | Uji waktu kering..... | 15 |
| 2.10 | Hipotesis..... | 16 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 17 |
| 3.1 | Jenis Penelitian | 17 |
| 3.2 | Tempat dan Waktu Penelitian | 17 |
| 3.3 | Variabel Penelitian | 17 |
| 3.3.1 | Variabel bebas..... | 17 |
| 3.3.2 | Variabel terikat..... | 17 |
| 3.3.3 | Variabel terkendali | 17 |
| 3.4 | Alat dan Bahan | 17 |
| 3.4.1 | Alat..... | 17 |
| 3.5.2 | Bahan..... | 18 |
| 3.5 | Prosedur Penelitian..... | 18 |
| 3.5.1 | Determinasi tanaman..... | 18 |
| 3.5.2 | Pengumpulan bahan dan pembuatan simplisia daun <i>M. indica</i> L... 18 | |
| 3.5.3 | Pembuatan ekstrak etanol daun <i>M. indica</i> L. | 18 |
| 3.5.4 | Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun <i>M. indica</i> L. | 19 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 3.5.5 | Formulasi dan pembuatan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun <i>M. indica</i> L..... | 21 |
| 3.5.6 | Evaluasi sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun <i>M. indica</i> L. | 22 |
| 3.6 | Analisis Data | 23 |
| 3.6.1 | Analisis nilai antioksidan | 23 |
| 3.6.2 | Analisis data statistik SPSS..... | 23 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 26 |
| 4.1 | Determinasi..... | 26 |
| 4.2 | Simplisia Daun <i>M. indica</i> L..... | 26 |
| 4.3 | Ekstrak Serbuk Daun <i>M. indica</i> L..... | 27 |
| 4.4 | Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun <i>M. indica</i> L..... | 28 |
| 4.4.1 | Penentuan panjang gelombang maksimal larutan DPPH..... | 28 |
| 4.4.2 | Penentuan <i>operating time</i> kuersetin..... | 29 |
| 4.4.3 | Pengukuran aktivitas antioksidan kuersetin sebagai pembanding .. | 29 |
| 4.4.4 | Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun <i>M. indica</i> L..... | 31 |
| 4.5 | Evaluasi Sediaan Masker Gel <i>Peel-Off</i> Ekstrak Etanol Daun <i>M. indica</i> L. | 32 |
| 4.5.1 | Uji organoleptis..... | 32 |
| 4.5.2 | Uji homogenitas | 34 |
| 4.5.3 | Uji daya sebar..... | 35 |
| 4.5.4 | Uji pH..... | 36 |
| 4.5.5 | Uji viskositas..... | 37 |
| 4.5.6 | Uji waktu kering..... | 39 |
| BAB V PENUTUP..... | | 41 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 41 |
| 5.2 | Saran | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 42 |
| LAMPIRAN | | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Kekuatan antioksidan berdasarkan nilai IC ₅₀ | 9 |
| Tabel 2. Formulasi sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol daun <i>M. indica</i> L. | 21 |
| Tabel 3. Hasil persen inhibisi dan IC ₅₀ dari larutan baku kuersetin..... | 30 |
| Tabel 4. Hasil perhitungan persen inhibisi dan IC ₅₀ dari larutan baku ekstrak etanol <i>M. indica</i> L. | 32 |
| Tabel 5. Hasil uji organoleptis sediaan masker gel <i>peel-off</i> | 33 |
| Tabel 6. Hasil uji daya sebar sediaan masker gel <i>peel-off</i> | 35 |
| Tabel 7. Hasil uji pH sediaan masker gel <i>peel-off</i> | 36 |
| Tabel 8. Hasil uji viskositas sediaan masker gel <i>peel-off</i> | 38 |
| Tabel 9. Hasil uji waktu kering sediaan masker gel <i>peel-off</i> | 39 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Tumbuhan Mangga..... | 4 |
| Gambar 2. Struktur Etanol..... | 6 |
| Gambar 3. Struktur HPMC..... | 11 |
| Gambar 4. Struktur PVA | 12 |
| Gambar 5. Struktur Propilen Glikol | 12 |
| Gambar 6. Struktur Metil Paraben | 13 |
| Gambar 7. Struktur Propil Paraben | 13 |
| Gambar 8. Struktur Akuades | 14 |
| Gambar 9. Bagan Analisis Statistik..... | 25 |
| Gambar 10. Serbuk Simplisia Daun <i>M. indica</i> L | 27 |
| Gambar 11. Penentuan Panjang Gelombang Maksimal DPPH..... | 28 |
| Gambar 12. Penentuan <i>Operating Time</i> | 29 |
| Gambar 13. Kurva Baku Hubungan Antara Konsentrasi Seri Kadar Kuersetin dan Persen Inhibisi..... | 30 |
| Gambar 14. Kurva Baku Hubungan Antara Konsentrasi Seri Kadar Ekstrak Etanol Daun <i>M. indica</i> L. dan Persen Inhibisi | 31 |
| Gambar 15. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Masker Gel <i>Peel-Off</i> | 32 |
| Gambar 16. Uji Homogenitas Masker Gel <i>Peel-Off</i> Ekstrak Daun <i>M. indica</i> L. | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Skema Penelitian
- Lampiran 2.** Sertifikat Hasil Uji Determinasi Tanaman
- Lampiran 3.** Sertifikat Analisis Bahan
- Lampiran 4.** Perhitungan Persen Rendemen Ekstrak Etanol Daun *M. indica* L.
- Lampiran 5.** Perhitungan Pembuatan Larutan DPPH 0,4 mM sebanyak 25 mL
- Lampiran 6.** Hasil Uji Penentuan Panjang Gelombang Maksimal Larutan Baku DPPH
- Lampiran 7.** Hasil Uji Penentuan *Operating Time*
- Lampiran 8.** Perhitungan Pembuatan Larutan Baku dan Seri Kadar Kuersetin
- Lampiran 9.** Hasil Uji Absorbansi Seri Kadar Baku Kuersetin
- Lampiran 10.** Perhitungan Persen Inhibisi dan IC₅₀ Larutan Baku Kuersetin
- Lampiran 11.** Perhitungan Pembuatan Baku dan Seri Kadar Ekstrak Etanol Daun *M. indica* L.
- Lampiran 12.** Hasil Uji Absorbansi Ekstrak Etanol daun *M. indica* L.
- Lampiran 13.** Perhitungan Persen Inhibisi dan IC₅₀ Larutan Baku Ekstrak Etanol Daun *M. indica* L.
- Lampiran 14.** Perhitungan Penimbangan Ekstrak Etanol Daun *M. indica* L. untuk Sediaan 100 mL
- Lampiran 15.** Perhitungan Bahan Formulasi Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun *M. indica* L.
- Lampiran 16.** Hasil Uji pH Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol *M. indica* L.
- Lampiran 17.** Perhitungan Daya Sebar Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun *M. indica* L.
- Lampiran 18.** Perhitungan Viskositas Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun *M. indica* L.
- Lampiran 19.** Hasil Analisis SPSS Uji Sifat Fisik Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun *M. indica* L.
- Lampiran 20.** Dokumentasi