

SKRIPSI

**FORMULASI SEDIAAN TABLET EKSTRAK ETANOL DAUN
KETAPANG (*Terminalia catappa* L.) DENGAN BAHAN
PENGIKAT GALAKTOMANAN**

**OLEH:
TANDRA ALEXANDRO
NPM 184301066**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEEN
MEDAN
2022**

SKRIPSI

**FORMULASI SEDIAAN TABLET EKSTRAK ETANOL DAUN
KETAPANG (*Terminalia catappa* L.) DENGAN BAHAN
PENGIKAT GALAKTOMANAN**

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

**OLEH:
TANDRA ALEXANDRO
NPM 184301066**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI SEDIAAN TABLET EKSTRAK ETANOL DAUN
KETAPANG (*Terminalia catappa* L.) DENGAN BAHAN
PENGIKAT GALAKTOMANAN

OLEH:
TANDRA ALEXANDRO
NPM 184301066

Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada Tanggal: 16 Juli 2022

Disetujui
Pembimbing I

Panitia Penguji

Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, M.Si.

Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, M.Si.

Pembimbing II

apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si.

apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si.

apt. Ernawaty Ginting., S.Si., M.Si.

Medan, 30 Juli 2022
Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Disahkan Oleh :

Dekan,


Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, M.Si.

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama Mahasiswa : Tandra Alexandro
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301066
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 Sediaan Tablet Ekstrak Etanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Dengan Bahan Pengikat Galaktomanan

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Tjut Nyak Dhien berhak menyimpan dalam bentuk data, merawat dan mempublikasikan 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, 16 Juli 2022

Saya menyatakan,



RA ALEXANDRO

NPM 184301066

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Tandra Alexandro
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301066
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Jenis Karya : Skripsi

Judul Skripsi : Formulasi Sediaan Tablet Ekstrak Etanol Daun Ketapang
(*Terminalia catappa* L.) Dengan Bahan Pengikat Galaktomanan

Dengan ini 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 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, 30 Juli 2022

Yang menyatakan,



TANDRA ALEXANDRO
NPM 184301066

FORMULASI SEDIAAN TABLET EKSTRAK ETANOL DAUN
KETAPANG (*Terminalia catappa* L.) DENGAN BAHAN
PENGHAT GALAKTOMANAN

RIWAYAT HIDUP

Nama : Tandra Alexandro
Tempat/Tgl.Lahir : Rantau Prapat, 30 Oktober 2000
Anak ke : 2 dari 4 bersaudara
Status Perkawinan : Belum menikah
Alamat : Jl. Setia Luhur 117
Telepon/No. HP : 082366988203
Email : alexandrotandra@gmail.com
Pendidikan : SDN 112224 Kota pinang
SMPN 1 Kota pinang
SMAS Panglima Polem Rantau prapat
Judul Skripsi : "Formulasi Sediaan Tablet Ekstrak Etanol Daun
Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Dengan Bahan
Bahan Pengikat Galaktomanan"
Pembimbing : 1. Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, M.Si
: 2. apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si
Indeks Prestasi Kumulatif : 3.43
Nama Orang Tua :
Nama Ayah : Tek Mong Alias Amir Wijaya
Nama Ibu : Hoei Beny
Pekerjaan Orang tua :
Ayah : Wiraswasta
Ibu : IRT



Medan, 30 Juli 2022
Penulis

Tandra Alexandro

FORMULASI SEDIAAN TABLET EKSTRAK ETANOL DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa* L.) DENGAN BAHAN PENGIKAT GALAKTOMANAN

ABSTRAK

Ketapang merupakan salah satu tanaman obat yang tumbuh di Indonesia dan telah banyak dimanfaatkan secara turun-temurun untuk mengobati berbagai penyakit. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan penggunaan obat alami dikalangan masyarakat dalam sediaan tablet. Tablet merupakan sediaan solid yang mengandung bahan obat dengan bahan tambahan salah satunya bahan pengikat seperti galaktomanan. Galaktomanan dapat digunakan sebagai bahan pengikat karena memiliki kemampuan menyerap air yang baik. Tujuan dari penelitian untuk membuat formulasi tablet dari daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) dengan bahan pengikat galaktomanan.

Dalam metode pembuatan formulasi tablet terdiri dari identifikasi tanaman, ekstraksi daun ketapang dengan metode maserasi dan ekstraksi galaktomanan dengan metode sedimentasi, preformulasi, dan evaluasi tablet. Formulasi tablet dibuat dengan berbagai variasi konsentrasi bahan pengikat dan bahan penghancur yaitu: F1 (8:0), F2 (0:8), F3 (4:4), F4 (2:6), F5 (6:2) ke dalam formulasi ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) dapat dicetak menjadi sediaan tablet dengan hasil uji preformulasi massa tablet memenuhi persyaratan yaitu uji waktu adalah 1,48–2,14 g/detik, uji sudut diam adalah 24,60°–30,60° dan uji indeks tap adalah 5,33%–9,33%. Hasil uji evaluasi tablet yaitu uji kekerasan tablet adalah 3,8–8,6 kg, uji friabilitas tablet adalah 0,167–0,64% dan uji waktu hancur tablet adalah 29,06–107,51 menit.

Kata Kunci: Daun ketapang, tablet, ekstraksi, uji preformulasi, uji evaluasi galaktomanan

FORMULATION OF KETAPANG (*Terminalia catappa* L.) LEAF ETHANOL EXTRACT TABLETS WITH GALACTOMANAN BINDING MATERIAL

ABSTRACT

Ketapang is one of the medicinal plants that grows in Indonesia and has been widely used for generations to treat various diseases in tablet dosage form. Tablets are solid preparations containing additional ingredients, one of which is a binder such as galactomannan. Galactomannan can be used as a binder because it has good air absorption ability. The purpose of this study was to make tablet formulations from ketapang leaves with galactomannan as a binder.

The method of making tablets consists of knowing, extracting ketapang leaves by maceration method and extracting galactomannans by sedimentation, preformulation, and evaluation of tablets. Tablet formulations were made with various concentrations of binders and disintegrants, namely: F1 (8:0), F2 (0:8), F3 (4:4), F4 (2:6), F5 (6:2) into Ketapang leaf extract formulation.

The results showed that ketapang leaves could be printed into tablet preparations with the results of the tablet mass preformulation test meeting the requirements, namely the time test was 1.48–2.14 g/second, the angle of repose test was 24.60°–30.60° and the tap index test is 5.33%–9.33%. The results of the evaluation of the tablet were the tablet hardness test was 3.8–8.6 kg, the tablet friability test was 0.167–0.64% and the tablet disintegration time test was 29.06–107.51 minutes.

Keywords: Ketapang leaves, tablets, extraction, preformulation test, evaluation test, galactomanan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya sampaikan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala Nikmat dan Karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Formulasi Sediaan Tablet Ekstrak Etanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Dengan Bahan Pengikat Galaktomanan.” Skripsi ini diajukan untuk melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.

Pada kesempatan ini dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati penulis juga menyampaikan banyak terimakasih kepada mereka yang selama ini telah membantu, membimbing, mengarahkan dan mendampingi pembuatan Skripsi ini.

1. Bapak Dr. Awaludin, SE., MM., M.Si selaku Ketua Yayasan APIPSU Medan yang telah memberikan sarana dan fasilitas kepada penulis.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra, S.P., M.P selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien.
3. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien dan selaku dosen pembimbing I.
4. Ibu apt. Muharni Saputri, M.Si., selaku Kepala Prodi Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan bahan skripsi ini.
6. Para dosen dan staf Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberi bimbingan selama masa perkuliahan.
7. Teristimewa kepada ayahanda Tek Mong Alias Amir Wijaya, ibunda Hoes Beny, adinda Novia Verica, Tandra Sutanto dan Vanessa Angel, apt. Astri Wulandari, S.Farm serta seluruh anggota keluarga yang telah memberikan saya dukungan, pengorbanan serta doa yang tiada henti-hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan bahan skripsi ini dengan baik.
8. Abang apt. Budianto Lumbangaol, S.Farm., kakak apt. Siti Aisah S.Farm., kakak apt. Ika Julianti Tambunan, S.Farm.,M.Farm., kakak apt. Siti Muliani Julianty, S.Farm., M.Farm., kakak apt. Dea Anggreini S.Farm., kakak apt. Siti Rahmi Ningrum S.Farm., M.Farm selaku staf Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah banyak membantu penulis selama melakukan penelitian.
9. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman farmasi angkatan Reguler 2018, kawan seperjuangan satu dosen pembimbing Riska Julia Safriana dan kepada teman-teman baik saya Virda Widya Pratiwi, Khoiriyah Khairul, Siti Aisyah, Muhammad Iskandar, Yulpa Ramadhan Hasibuan, Said Haikal, yang telah memberi bantuan, doa serta semangat selama masa penelitian.

10. 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 banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak agar nantinya dapat penulis gunakan dalam penelitian selanjutnya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang berlipat ganda dan pahala yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan satu harapan semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua, Amin.

Medan, 16 Juli 2022

Penulis,

Tandra Alexandro

NPM: 184301066

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGHANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Hipotesis	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tumbuhan Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.).....	6
2.1.1 Morfologi ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	6
2.1.1.1 Bunga	7
2.1.1.2 Daun	7
2.1.1.3 Buah	8
2.1.2 Nama lain dan asal tumbuhan ketapang (<i>Terminalia</i> <i>catappa</i> L.)	8
2.1.3 Kegunaan dan manfaat ketapang (<i>Terminalia</i> <i>catappa</i> L.)	8
2.1.4 Kandungan ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	9
2.1.4.1 Alkaloid.....	9

2.1.4.2 Flavonoid	10
2.1.4.3 Saponin.....	10
2.1.4.4 Tanin	11
2.1.4.5 Steroid dan tritepenoid	11
2.2 Simplisia	12
2.2.1 Pengertian simplisia	12
2.2.2 Pengumpulan simplisia	12
2.2.3 Pencucian dan pengeringan simplisia	12
2.2.4 Cara pembuatan.....	13
2.3 Ekstraksi	13
2.3.1 Pengertian ekstraksi	13
2.4 Pelarut.....	15
2.4.1 Etanol	15
2.5 Sediaan Tablet	16
2.5.1 Bentuk tablet	16
2.5.2 Persyaratan tablet	16
2.5.3 Ukuran dan bobot tablet	17
2.5.4 Kelebihan dan kekurangan tablet	17
2.5.4.1 Kelebihan tablet.....	17
2.5.4.2 Kelemahan tablet.....	18
2.6 Komponen Tablet	18
2.7 Metode Pembuatan Sediaan Tablet	25
2.7.1 Cetak langsung.....	26
2.7.2 Granulasi basah	27
2.7.3 Granulasi kering.....	28
2.8 Uji Preformulasi	28
2.9 Evaluasi Tablet	31
2.9.1 Keseragaman bobot.....	29
2.9.2 Kekerasan tablet.....	29
2.9.3 Friabilitas	30
2.9.4 Waktu hancur	30
2.10 Masalah dan Solusi Pembuatan Tablet.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Jenis Pelitian	34

3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
3.3	Alat dan Bahan	34
	3.3.1 Alat-alat yang digunakan	34
	3.3.2 Bahan-bahan yang digunakan	35
3.4	Pengumpulan Bahan Tumbuhan.....	35
3.5	Identifikasi Tumbuhan.....	36
3.6	Pembuaatan Serbuk Simplisia	36
3.7	Penetapan Kadar Air.....	36
3.8	Penetapan Kadar Abu	37
	3.8.1 Penetapan kadar abu tidak larut asam.....	37
3.9	Penetapan Kadar Sari Larut Etanol	38
3.10	Penetapan Kadar Sari Larut Air	38
3.11	Skrining Fitokimia Serbuk Simplisia Daun Ketapang	39
	3.11.1 Alkaloid	39
	3.11.2 Flavonoid	40
	3.11.3 Glikosida.....	41
	3.11.4 Glikosida antrakuinon`	42
	3.11.5 Saponin	43
	3.11.6 Tanin.....	43
	3.11.7 Triterpenoid dan steroid.....	43
3.12	Pembuatan Ekstrak Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	44
3.13	Ekstraksi Galaktomanan dari Kolang-kaling	44
3.14	Prosedur Pembuatan Tablet.....	45
	3.14.1 Formula standar	45
	3.14.2 Formula modifikasi	45
	3.14.3 Proses pembuatan tablet	46
3.15	Uji Preformulasi	47
	3.15.1 Uji waktu alir	47
	3.15.2 Uji sudut diam.....	47
	3.15.3 Uji indeks tab.....	48
3.16	Evaluasi Tablet	48
	3.16.1 Uji keseragaman bobot	48
	3.16.2 Uji keseragaman ukuran	49

3.16.3 Uji kekerasan tablet	49
3.16.4 Uji Friabilitas	50
3.16.5 Uji waktu hancur	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan	51
4.2 Hasil Pembuatan Simplisia Daun Ketapang.....	51
4.3 Hasil Penetapan Kadar Air	51
4.4 Hasil Penetapan Kadar Abu Total	51
4.5 Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Etanol	52
4.6 Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Air	52
4.7 Hasil Skrining Fitokimia	52
4.8 Hasil Ekstraksi Daun Ketapang.....	54
4.9 Hasil Ekstraksi Galaktomanan	54
4.10 Hasil Uji Preformulasi Massa Granul.....	54
4.10.1 Hasil uji waktu alir	55
4.10.2 Hasil uji sudut diam.....	56
4.10.3 Hasil uji indeks tab	57
4.11 Uji Evaluasi Tablet	58
4.11.1 Hasil uji keseragaman bobot	58
4.11.2 Hasil uji keseragaman ukuran	59
4.11.3 Hasil uji kekerasan	59
4.11.4 Hasil uji friabilitas	60
4.11.5 Hasil uji waktu hancur.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persyaratan Penyimpangan Bobot	49
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Golongan Senyawa Kimia Serbuk Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	53
Tabel 4.2 Hasil Uji Massa Granul Ekstrak Etanol Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	54
Tabel 4.3 Hasil Uji Evaluasi Tablet Ekstrak Etanol Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	58
Tabel 4.4 Hasil Uji Keseragaman Bobot	58
Tabel 4.5 Hasil Uji Keseragaman Ukuran	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bunga Ketapang.....	7
Gambar 2.2 Daun Ketapang	8
Gambar 2.3 Struktur Alkaloid	9
Gambar 2.4 Struktur Flavonoid	10
Gambar 2.5 Struktur Saponin	11
Gambar 2.6 Struktur Tanin	11
Gambar 2.7 Struktur Galaktomanan	22
Gambar 4.1 Grafik Pengujian Waktu Alir Granul Ekstrak Etanol Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	55
Gambar 4.2 Grafik Pengujian Sudut Diam Granul Ekstrak Etanol Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	56
Gambar 4.3 Grafik Pengujian Indeks Tab Granul Ekstrak Etanol Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	57
Gambar 4.4 Hasil Uji Kekerasan Tablet Ekstrak Etanol Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	60
Gambar 4.5 Hasil Uji Friabilitas Ekstrak Etanol Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.).....	61
Gambar 4.6 Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Ekstrak Etanol Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Identifikasi Tumbuhan	68
Lampiran 2. Gambar Tumbuhan Ketapang.....	69
Lampiran 3. Bagan Alir Pembuatan Simplisia Daun Ketapang.....	70
Lampiran 4. Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Ketapang	71
Lampiran 5. Proses Ekstraksi Daun Ketapang	72
Lampiran 6. Bagan Alir Penetapan Kadar Air Dari Simplisia Daun Ketapang	73
Lampiran 7. Perhitungan Kadar Air Simplisia Daun Ketapang.....	74
Lampiran 8. Bagan Alir Penetapan Kadar Abu Total dan Kadar Abu Tidak Larut Asam Simplisia Daun Ketapang.....	75
Lampiran 9. Perhitungan Kadar Abu Total dan Kadar Abu Tidak Larut Asam	76
Lampiran 10. Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol dan Kadar Sari Larut Air	77
Lampiran 11. Hasil Penetapan Kadar Air, Kadar Abu Total dan Kadar Abu Tidak Larut Asam	78
Lampiran 12. Skrining Fitokimia Simplisia Daun Ketapang.....	79
Lampiran 13. Bagan Alir Pembuatan Galaktomanan.....	81
Lampiran 14. Pembuatan Galaktomanan Dari Kolang-kaling	82
Lampiran 15. Alat-alat yang digunakan.....	83
Lampiran 16. Perhitungan Bahan Tablet	87
Lampiran 17. Hasil Uji Waktu Alir.....	88
Lampiran 18. Hasil Uji Sudut Diam.....	89
Lampiran 19. Hasil Uji Indeks Tap	90
Lampiran 20. Hasil Uji Keseragaman Bobot	91
Lampiran 21. Hasil Uji Keseragaman Ukuran	92
Lampiran 22. Hasil Uji Kekerasan Tablet.....	93
Lampiran 23. Hasil Uji Kerapuhan Tablet.....	94
Lampiran 24. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet.....	95
Lampiran 25. Gambar Sediaan Tablet Ekstrak Etanol Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L.)	96