

KARYA TULIS ILMIAH
FORMULASI DAN UJI EVALUASI TABLET HISAP
BERBASIS EKSTRAK ETANOL KUNYIT (*Curcuma longa* L.)
DAN VITAMIN C DENGAN VARIASI BAHAN PENGISI
MANNITOL DAN LAKTOSA



NABWA FADHILA RAYSHA
NIM: P07539022029

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2025

**FORMULASI DAN UJI EVALUASI TABLET HISAP
BERBASIS EKSTRAK ETANOL KUNYIT (*Curcuma longa* L.)
DAN VITAMIN C DENGAN VARIASI BAHAN PENGISI
MANNITOL DAN LAKTOSA**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md. Farm)
pada Progam Studi D-III Farmasi Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



NABWA FADHILA RAYSHA

NIM: P07539022029

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

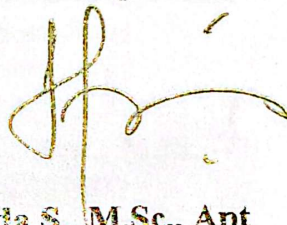
**FORMULASI DAN UJI EVALUASI TABLET HISAP BERBASIS
EKSTRAK ETANOL KUNYIT (*Curcuma longa* L.) DAN VITAMIN C
DENGAN VARIASI BAHAN PENGISI MANNITOL DAN LAKTOSA**

Diusulkan Oleh

**NABWA FADHILA RAYSHA
NIM P07539022029**

**Telah disetujui di Medan
Pada tanggal 2025**

Pembimbing Utama



**Hilda S., M.Sc., Apt
NIP. 199010242019022001**



HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI DAN UJI EVALUASI TABLET HISAP BERBASIS EKSTRAK ETANOL KUNYIT (*Curcuma longa* L.) DAN VITAMIN C DENGAN VARIASI BAHAN PENGISI MANNITOL DAN LAKTOSA

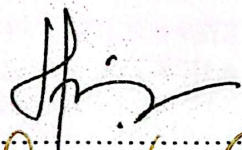
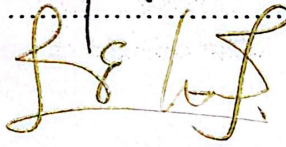
Telah dipersiapkan dan disusun oleh

NABWA FADHILA RAYSHA
NIM: P07539022029

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 2025

Tim Penguji:

1. Ketua : **Hilda S., M.Sc., Apt.**
NIP. 199010242019022001
2. Anggota 1 : **Ernoviya, S.Farm. Apt., M.Si.**
NIP. 197311281994032001
3. Anggota 2 : **Nadroh Br. Sitepu, M.Si., Apt.**
NIP. 198007112015032002


.....

.....

.....

Medan, 2025

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh br. Sitepu, M.Si.
NIP. 198007112015032002

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : NABWA FADHILA RAYSHA
NIM : P07539022029
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jurusan : Farmasi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

**FORMULASI DAN UJI EVALUASI TABLET HISAP BERBASIS
EKSTRAK ETANOL KUNYIT (*Curcuma longa* L.) DAN VITAMIN C
DENGAN VARIASI BAHAN PENGISI MANNITOL DAN LAKTOSA**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 2025
Penulis,



NABWA FADHILA RAYSHA
NIM: P07539022029

BIODATA PENULIS



Nama : Nabwa Fadhila Raysha
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 20 Desember 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Griya Martubung 2, Kel. Tangkahan, Kec.
Medan Labuhan, Kota Medan, Sumatera
Utara, 20252.
Nomor HP : 0895-3225-41384

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SDN 068475 Medan
2. SMP : SMPN 25 Medan
3. SMA : MAPN 4 Medan

ABSTRAK

FORMULASI DAN UJI EVALUASI TABLET HISAP BERBASIS EKSTRAK ETANOL KUNYIT (*Curcuma longa* L.) DAN VITAMIN C DENGAN VARIASI BAHAN PENGISI MANNITOL DAN LAKTOSA

Nabwa Fadhila Raysha, Hilda S., M.Sc., Apt
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Email: nabwaaa@gmail.com

Kunyit (*Curcuma longa* L.) merupakan tanaman obat yang mengandung kurkumin dengan aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, dan imunomodulator. Namun, efektivitas terapeutiknya terbatas akibat kelarutan air yang rendah dan bioavailabilitas yang buruk karena metabolisme lintas pertama di hati. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan sediaan tablet hisap (*troches*) yang memungkinkan penyerapan langsung melalui mukosa mulut. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan mengevaluasi formulasi tablet hisap berbasis ekstrak etanol kunyit dan asam askorbat, dengan lima variasi rasio mannitol-laktosa sebagai bahan pengisi.

Ekstrak diperoleh melalui maserasi dengan etanol 96% dan menunjukkan rendemen sebesar 11,85%. Granulasi basah menghasilkan karakteristik alir granul yang baik, dengan sudut diam 32–37°, indeks kompresibilitas 2,8–10,9%, dan waktu alir 3,7–5,0 detik. Evaluasi tablet mencakup uji organoleptik, keseragaman ukuran dan bobot, kekerasan, friabilitas, serta waktu hancur hingga hari ke-14 penyimpanan.

Hasil menunjukkan bahwa Formula F2 (75% mannitol : 25% laktosa) memiliki karakteristik fisik terbaik, dengan kestabilan bobot dan friabilitas rendah hingga hari ke-7. Namun, seluruh formula masih menunjukkan kekerasan tablet dan waktu hancur yang melebihi standar tablet hisap. Kesimpulannya, Formula F2 merupakan kandidat paling potensial untuk pengembangan lebih lanjut dengan optimalisasi komposisi bahan pengikat dan penambahan disintegran. Penelitian lanjutan disarankan meliputi optimasi formulasi, uji stabilitas jangka panjang, profil pelepasan zat aktif, dan uji organoleptik untuk meningkatkan mutu dan akseptabilitas sediaan.

Kata kunci: *Curcuma longa* L., tablet hisap, mannitol, laktosa, asam askorbat.

ABSTRACT

THE FORMULATION AND EVALUATION TEST OF TROCHES BASED ON ETHANOL EXTRACT OF TURMERIC (*Curcuma longa* L.) AND VITAMIN C WITH VARIATIONS IN MANNITOL AND LACTOSE FILLER MATERIALS

Nabwa Fadhila Raysha, Hilda S., M.Sc., Apt
Medan Health Polytechnic Of Ministry Of Health
Associate Degree Of Pharmacy
Email: nabwaaa@gmail.com

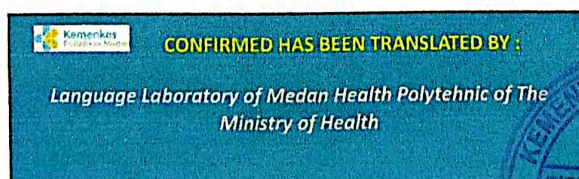
Turmeric (*Curcuma longa* L.) is a medicinal plant containing curcumin, which possesses antioxidant, anti-inflammatory, antibacterial, and immunomodulatory activities. However, its therapeutic effectiveness is limited due to low water solubility and poor bioavailability caused by first-pass metabolism in the liver. To overcome this, lozenges (troches) have been developed, allowing direct absorption through the oral mucosa. This study aimed to develop and evaluate the formulation of troches based on ethanol extract of turmeric and ascorbic acid (Vitamin C), using five variations of mannitol-lactose ratios as filler materials.

The extract was obtained through maceration with 96% ethanol, yielding 11.85%. Wet granulation resulted in good granule flow characteristics, with an angle of repose of 32–37°, compressibility index of 2.8–10.9%, and flow time of 3.7–5.0 seconds. Tablet evaluation included organoleptic tests, uniformity of size and weight, hardness, friability, and disintegration time up to the 14th day of storage.

The results indicate that Formula F2 (75% mannitol : 25% lactose) exhibited the best physical characteristics, with stable weight and low friability up to day 7. However, all formulas still showed tablet hardness and disintegration times exceeding the standards for lozenges. In conclusion, Formula F2 is the most potential candidate for further development, with optimization of binder composition and the addition of disintegrants.

Further research is recommended, including formulation optimization, long-term stability testing, active substance release profiles, and organoleptic tests to improve the quality and acceptability of the preparation.

Keywords: *Curcuma longa* L., troches, mannitol, lactose, ascorbic acid.



KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan pada Allah SWT atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul “FORMULASI DAN UJI EVALUASI TABLET HISAP BERBASIS EKSTRAK ETANOL KUNYIT (*Curcuma longa* L.) DAN VITAMIN C DENGAN VARIASI BAHAN PENGISI MANNITOL DAN LAKTOSA” dapat terselesaikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada ibu Hilda S., M.Sc., Apt selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, perkenankan pula saya untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M. Keb selaku PLT. Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh br. Sitepu, M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan sekaligus sebagai dosen Penguji II, yang dengan tulus memberikan dorongan, motivasi, dan semangat akademik baik di dalam maupun di luar kampus, sehingga saya dapat melangkah sampai tahap akhir penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Hilda S., M.Sc., Apt selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah, yang dengan kesabaran luar biasa, kearifan hati, dan dedikasi tinggi membimbing setiap bab penelitian walau ditengah kesibukan pekerjaan beliau, tidak henti-hentinya menyemangati penulis di setiap bimbingan, memberikan solusi atas setiap kesulitan, serta memberi apresiasi yang menguatkan saya terus maju.
4. Ibu Ernoviya, S.Farm., Apt. selaku Penguji I, yang dengan lapang dada menuntun saya melalui berbagai tantangan penelitian, siap sedia memberi masukan dan solusi demi kelancaran tiap langkah hingga skripsi ini tuntas. Bimbingan Ibu mengajarkan saya ketekunan dan keikhlasan, bahwa dalam setiap kegagalan, selalu ada pelajaran berharga untuk meraih keberhasilan
5. Bapak Jhonson P Sihombing, S.Si, M.Sc., Apt selaku Pembimbing Akademik, yang sejak awal menapaki dunia kampus selalu memberi arahan, evaluasi per

semester, dan motivasi untuk mengatasi segala persoalan akademik, sehingga saya tumbuh percaya diri menyelesaikan studi ini.

6. Terkhususnya, persembahkan tulus ini penulis sandarkan kepada cinta pertama, teladan hidup dan pintu surgaku, Ayahanda Bambang Irawadi serta Ibunda Sri Agustina, yang dengan kasih sayang tiada tara selalu melindungi setiap langkahku, memenuhi segala kebutuhan, berkorban sepenuh hati, dan mendoakan agar tak ada rintangan yang menghalangi jalan penulis, memberikan dukungan, baik akademik maupun non-akademik, sehingga penulis mampu melangkah berani menaklukkan segala tantangan hidup.
7. Kepada kedua saudari penulis yang tersayang, Viola Adhe Vebrianty dan Vinanda Azzahra, yang memberikan semangat serta kasih sayang saat penulis berada di titik tersulit. Terima kasih telah menjadi sahabat setia di kala suka dan duka. Kehadiran, tawa, dan semangat kalian menjadi obat di saat hati sedang lelah, serta pengingat bahwa saya tidak pernah berjalan sendiri.
8. Untuk teman-teman yang penulis sayangi, teman-teman seperjuangan yang membersamai penulis dalam segala suka-duka selama di bangku perkuliahan selama tiga tahun ini, yang memberikan penulis saran, semangat, motivasi dan hiburan untuk melalui segala persoalan yang dihadapi penulis, yaitu Ades Saesilliawati, Agita Lorentia br Perangin-angin, Cecilia Estika Dewi Hutasoit, Salma Yevensya Utami, Salsabila Putri Hasibuan, Qusmi Salsabila Harahap dan Wan Zahra Khumaira, terima kasih atas kebersamaan, diskusi larut malam, tawa di sela ujian, serta saling menguatkan ketika tantangan datang menghadang. Persahabatan kita akan selalu menjadi kenangan terindah dalam lembar hidup ini.
9. Kepada seseorang yang selalu menemani penulis dalam setiap perjalanan dan kegiatan, yang tanpa henti memberi dukungan moral, tenaga, dan waktu serta memastikan penulis menyelesaikan segala tantangan dan persoalan yang dihadapi dengan memberikan motivasi dan dengan segala sesuatunya untuk memberikan kebahagiaan kepada penulis, dengan kehadiranmu membuktikan bahwa kepercayaan mampu menggerakkan setiap langkah.

10. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Farmasi serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah/skripsi ini.
11. Terakhir, untuk diri saya sendiri, Nabwa Fadhila Raysha atas segala kerja keras dan semangatnya untuk tetap tidak putus asa dalam menyelesaikan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah. Terima kasih sudah setia menemani diri sendiri, berjuang melalui malam tanpa tidur, menahan lelah, dan menundukkan ego demi menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga segala usaha dan ketekunanmu membuahkan kebanggaan bagi keluarga, teman, serta diri sendiri.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan ikhtiar setiap pihak yang terlibat dalam usaha dan perjalanan penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini penulis sajikan dengan baik, tetapi seperti kata pepatah “Tak ada gading yang tak retak”, penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini, namun segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan.

Medan, 28 Mei 2025



NABWA FADHILA RAYSHA
NIM: P07539022029

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Obat dan Fitofarmaka	4
B. Tanaman Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.)	4
C. Ekstraksi Maserasi	7
D. Tablet Hisap (Troches)	8
E. Suplemen Kesehatan	10
F. Kerangka Konsep	12
G. Defenisi Operasional	13
H. Hipotesa	14
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Metode Penelitian	15
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	15
C. Pengambilan Sampel	15
D. Alat dan Bahan	15
E. Formula Standar Tablet Hisap	16
F. Penyiapan Simplisia Kunyit	17
G. Determinasi Tanaman Kunyit Kuning	17
H. Perhitungan Simplisia Kering (Serbuk) dan Solvent (Pelarut)	18
I. Ekstraksi Simplisia	19
J. Proses Produksi Tablet Hisap	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	24
B. Pembahasan	42

BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	52
	B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Monografi Bahan Eksipien Tablet Hisap.....	9
Tabel 2 Defenisi Operasional.....	13
Tabel 3 Formulasi Standar tablet hisap.....	16
Tabel 4 Formulasi penelitian tablet hisap	17
Tabel 5 Hasil Uji Evaluasi Ekstrak Kunyit Kuning	24
Tabel 6 Hasil Uji Preformulasi Sudut Diam Granul	25
Tabel 7 Hasil Uji Preformulasi Kecepatan Alir Granul	26
Tabel 8 Hasil Uji Preformulasi Kompresibilitas.....	27
Tabel 9 Hasil Uji Organoleptis Tablet	28
Tabel 10 Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Formula 1.....	30
Tabel 11 Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Formula 1.....	33
Tabel 12 Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Formula 2.....	34
Tabel 13 Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Formula 3.....	34
Tabel 14 Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Formula 4.....	35
Tabel 15 Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Formula 5.....	36
Tabel 16 Hasil Uji Kerapuhan Tablet	36
Tabel 17 Hasil Uji Waktu Hancur Tablet	38
Tabel 18 Hasil Uji Kekerasan Tablet	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.).....	4
Gambar 2 Struktur kimia kunyit	6
Gambar 3 Visual Tablet Hisap	8
Gambar 4 Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5 Uji Keseragaman Ukuran	33
Gambar 6 Uji Kerapuhan	37
Gambar 7 Uji Waktu Hancur	40
Gambar 8 Uji Kekerasan	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian di Laboratorium Teknologi Sediaan Solida Farmasi.....	55
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian di Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Non Steril II Fakultas Farmasi USU	56
Lampiran 3 Surat Hasil Determinasi di Laboratorium Medanense USU	57
Lampiran 4 Surat Bebas Pemakaian Alat Laboratorium Farmasi.....	58
Lampiran 5 <i>Ethical Clearance</i>	59
Lampiran 6 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI	60
Lampiran 7 Bahan Penelitian	61
Lampiran 8 Alat Penelitian	61
Lampiran 9 Proses Pembuatan Ekstrak Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.).....	63
Lampiran 10 Proses Pembuatan Granul Tablet Hisap	65
Lampiran 11 Proses Preformulasi Granul	68
Lampiran 12 Proses Pencetakan tablet.....	68
Lampiran 13 Evaluasi Organoleptis Tablet	69
Lampiran 14 Evaluasi Keseragaman Ukuran Tablet	70
Lampiran 15 Evaluasi Keseragaman Ukuran Tablet	71
Lampiran 16 Evaluasi Friabilitas Tablet.....	76
Lampiran 17 Evaluasi Kekerasan Tablet	79