

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HPMC TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN PATCH EKSTRAK DAUN
KELOR (*Moringa oleifera* L.) SEBAGAI ANTIINFLAMASI**



CINDY FORCEYSA PUTRI

P2.06.30.1.23.006

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI

JURUSAN FARMASI

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
TASIKMALAYA

TAHUN 2026



KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HPMC TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN PATCH EKSTRAK DAUN
KELOR (*Moringa oleifera* L.) SEBAGAI ANTIINFLAMASI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Farmasi**



CINDY FORCEYSA PUTRI

P2.06.30.1.23.006

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI

JURUSAN FARMASI

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
TASIKMALAYA**

TAHUN 2026

INTISARI

Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) mengandung kuersetin yang memiliki aktivitas antiinflamasi dengan mampu menghambat pembentukan radang pada telapak kaki menciit yang diinduksi karagenan. Salah satu bentuk inovatif sediaan farmasi untuk meningkatkan efektivitas pengobatan adalah patch, yang mampu mengalirkan obat secara sistemik melalui kulit secara non-invasif dan praktis. Dengan demikian, formulasi patch ekstrak daun kelor berpotensi menjadi alternatif terapi antiinflamasi yang lebih aman dan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dan karakteristik fisik sediaan patch ekstrak daun kelor dengan kombinasi polimer kitosan dan HPMC.

Metode yang digunakan adalah eksperimental laboratoris, menggunakan tiga formula (F1, F2, dan F3) dengan variasi konsentrasi HPMC (0,5% hingga 2%). Karakteristik fisik sediaan yang dilakukan adalah uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji ketebalan, uji kadar air, uji pH, dan uji ketahanan lipat. Analisis data menggunakan hasil uji karakteristik fisik yang dianalisis dengan SPSS dan disajikan dalam bentuk teks, gambar, dan tabulasi (tabel/daftar) untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi HPMC pada sediaan patch ekstrak daun kelor sebagai antiinflamasi.

Hasil uji organoleptik ketiga formula memiliki bentuk persegi panjang, warna coklat kehitaman, tekstur lentur dan aroma khas ekstrak. Keseragaman bobot berada dalam rentang 0,611–0,476 g, nilai pH berada dalam rentang 5,933 – 5,970, ketebalan *patch* 0,230 – 0,133 mm, nilai ketahanan lipat berada di >300x, serta nilai kadar air di rentang 6,690–5,244%. Variasi konsentrasi HPMC memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik fisik sediaan patch ekstrak daun kelor. Konsentrasi HPMC yang paling optimal dalam menghasilkan sediaan patch ekstrak daun kelor dengan karakteristik fisik terbaik adalah pada Formula 3 (0,5%), karena menghasilkan *patch* yang paling tipis, memiliki fleksibilitas dan ketahanan lipat tertinggi (476 x lipatan), serta memiliki persentase kadar air terendah (5,244%) yang menjamin stabilitas sediaan dari cemaran mikroba selama penyimpanan.

Kata Kunci: antiinflamasi, HPMC, *Moringa oleifera*, *patch*

ABSTRACT

Moringa leaves (Moringa oleifera L.) contain quercetin, which has anti-inflammatory activity by inhibiting the formation of carrageenan-induced inflammation in the paws of mice. One innovative form of pharmaceutical preparation to increase treatment effectiveness is a patch, which can deliver drugs systemically through the skin in a non-invasive and practical manner. Thus, the formulation of a moringa leaf extract patch has the potential to be a safer and more natural alternative anti-inflammatory therapy. This study aimed to determine the formulation and physical characteristics of a moringa leaf extract patch preparation using a combination of chitosan and HPMC polymers.

The method used was a laboratory experiment, using three formulas (F1, F2, and F3) with varying HPMC concentrations (0.5% to 2%). The physical characteristics of the preparation were assessed through organoleptic tests, weight uniformity tests, thickness tests, moisture content tests, pH tests, and folding endurance tests. Data analysis used physical characteristic test results analyzed with SPSS and presented in text, images, and tabulations (tables/lists) to determine the effect of varying HPMC concentrations on moringa leaf extract patch preparations as an anti-inflammatory.

The organoleptic test results for the three formulas showed a rectangular shape, blackish brown color, flexible texture, and a distinctive extract aroma. Weight uniformity ranged from 0.611 to 0.476 g, pH values ranged from 5.933 to 5.970, patch thickness ranged from 0.230 to 0.133 mm, folding resistance values were >300x, and moisture content values ranged from 6.690% to 5.244%. Variations in HPMC concentration significantly influenced the physical characteristics of the moringa leaf extract patch preparations. The optimal HPMC concentration for producing a Moringa leaf extract patch with the best physical characteristics is Formula 3 (0.5%), as it produces the thinnest patch, has the highest flexibility and folding resistance (476 folds), and has the lowest moisture content (5.244%), which ensures the stability of the preparation from microbial contamination during storage.

Keywords: *anti-inflammatory, HPMC, Moringa oleifera, patch*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengaruh Variasi Konsentrasi HPMC terhadap Karakteristik Fisik Sediaan *Patch* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) sebagai Antiinflamasi”. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.

Peneliti ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dini Mariani, S.Kep, Ners., M.Kep selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya
2. Ibu apt. Nuri Handayani, M.Farm selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya
3. Ibu apt. Shandra Isasi Sutiswa, M.S., Farm selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu apt. Nooryza Martihandini, M. Farm, selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Rasa terima kasih yang tak terhingga penulis haturkan kepada orang tua tercinta, Ibu Anis Mardi Astuti, Bapak Kelik Suratiman, serta Abi Tri Evri Sardiyanto yang telah memberikan curahan kasih sayang, doa restu, serta dukungan moril maupun materil yang tiada henti.
6. Untuk sahabat Dea, Fikri, dan Domi, terima kasih atas kebersamaan, tawa, dan setiap momen seru. Untuk sahabat Fifi, terima kasih karena meskipun raga kita terpisah jarak yang jauh, dukungan dan semangat yang diberikan selalu sampai ke hati penulis.
7. Kepada seluruh rekan seperjuangan, keluarga besar mahasiswa Farmasi angkatan 2023. Terima kasih atas solidaritas, dukungan, dan semangat yang luar biasa selama masa perkuliahan ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Tasikmalaya, 26 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Telaah Pustaka.....	6
B. Landasan Teori	7
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	26
C. Rancangan Penelitian	26
D. Jalannya Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Hasil Determinasi Daun Kelor	36
B. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	36

C.	Hasil Skrining Fitokimia	36
D.	Formulasi Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Daun Kelor.....	39
E.	Hasil Uji Karakteristik Fisik Sediaan <i>Patch</i>	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		46
A.	Kesimpulan	46
B.	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....		48
LAMPIRAN.....		52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Penelitian	28
----------------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	4
Tabel 2. Rancangan Formulasi	31
Tabel 3. Uji Skrining Fitokimia	37
Tabel 4. Hasil Uji Karakteristik Fisik	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Determinasi Tanaman	52
Lampiran 2 CoA Aquadest	53
Lampiran 3 CoA Asam Oleat	54
Lampiran 4 CoA HPMC.....	55
Lampiran 5 CoA Polyethylene Glycol 400	56
Lampiran 6 CoA Kitosan.....	57
Lampiran 7 CoA Metil Paraben	58
Lampiran 8 CoA Asam Asetat	59
Lampiran 9 CoA Etanol.....	60
Lampiran 10 Alat Penelitian	61
Lampiran 11 Bahan Penelitian	63
Lampiran 12 Pembuatan Ekstrak Daun Kelor.....	64
Lampiran 13 Formulasi Sediaan Patch.....	66
Lampiran 14 Evaluasi Sediaan Patch	67
Lampiran 15 Hasil Uji Karakteristik Fisik	68
Lampiran 16 Desain Kemasan	69
Lampiran 17 Formulir Izin Penelitian	70
Lampiran 18 Pemantauan Bimbingan KTI	72
Lampiran 19 Logbook Kegiatan Penelitian KTI.....	73
Lampiran 20 Biodata Diri	75