

**OPTIMASI FORMULA DAN UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI
SEDIAAN LOSIO DARI TETRAHIDROKURKUMIN TERHADAP TIKUS
PUTIH**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

NANDA MEDINA ULFA

1508010047

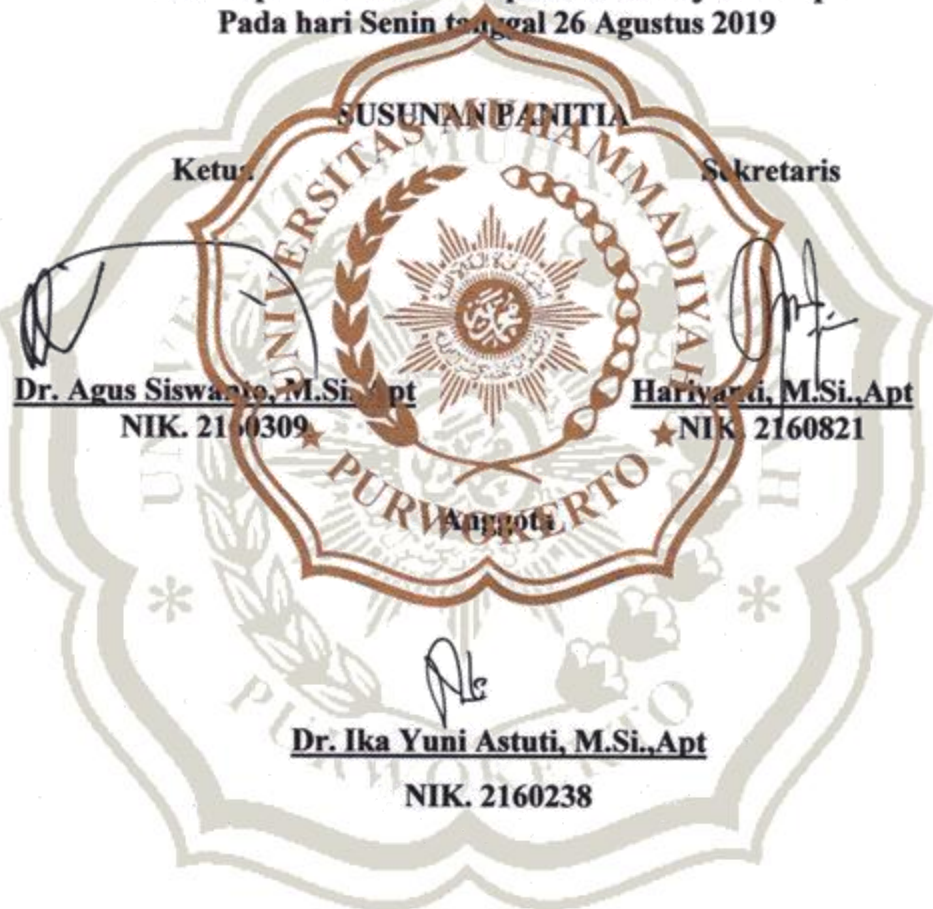
**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**OPTIMASI FORMULA DAN UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI
SEDIAAN LOSIO DARI TETRAHIDROKURKUMIN TERHADAP TIKUS
PUTIH**

**NANDA MEDINA ULFA
1508010047**

**Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Senin tanggal 26 Agustus 2019**



**Mengetahui
Dekan Fakultas Farmasi**

Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt
NIK. 2160309

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nanda Medina Ulfa
NIM : 1508010047
Program Studi : S1 Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 26 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan



Nanda Medina Ulfa

1508010047

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nanda Medina Ulfa
NIM : 1508010047
Program Studi : S1 Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Optimasi Formula dan Uji Aktivitas Antiinflamasi Sediaan Losio dari Tetrahidrokurkumin terhadap Tikus Putih.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih mediah / mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 26, Agustus 2019

ng menyatakan,



Nanda Medina Ulfa
1508010047

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa dipanjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Optimasi Formula dan Uji Aktivitas Antiinflamasi Sediaan Losio dari Tetrahidrokurkumin terhadap Tikus Putih”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Anjar Nugroho, M.Si., M.H.I. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
2. Dr. Agus Siswanto, M.Si.,Apt. selaku Dekan Farmasi yang telah memberikan berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
3. Dr. Retno Wahyuningrum, M.Si.,Apt. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
4. Dr. Ika Yuni Astuti, M.Si.,Apt. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, motivasi, bimbingan untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dr. Agus Siswanto, M.Si.,Apt. yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi;
6. Arif Budiman, MPH.,Apt. yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi;
7. Bapak dan ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
8. Segenap karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto;

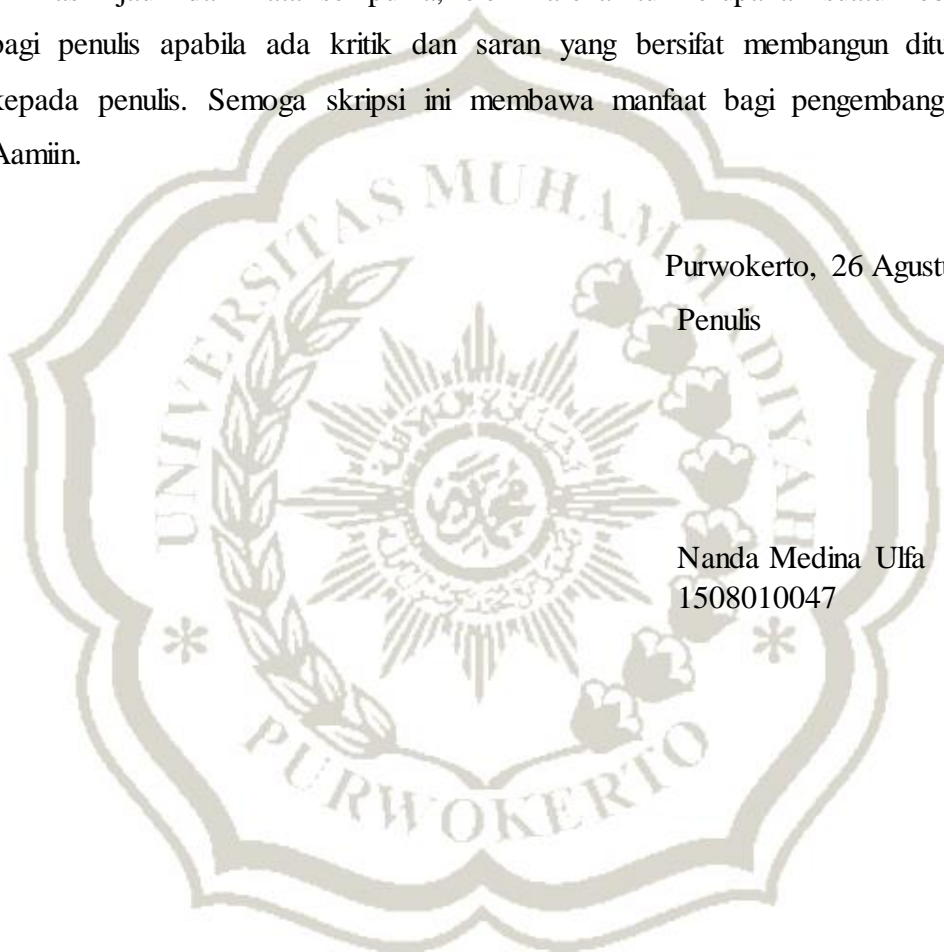
9. Kedua orang tua tercinta serta saudara yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik moral, materil maupun spiritual;
10. Teman-teman dan sahabat seperjuangan Fakultas Farmasi angkatan 2015;
11. Semua pihak yang telah membantu selama penulis melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi ini hingga selesai.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu merupakan suatu kebanggaan bagi penulis apabila ada kritik dan saran yang bersifat membangun ditunjukkan kepada penulis. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin.

Purwokerto, 26 Agustus 2019

Penulis

Nanda Medina Ulfa
1508010047

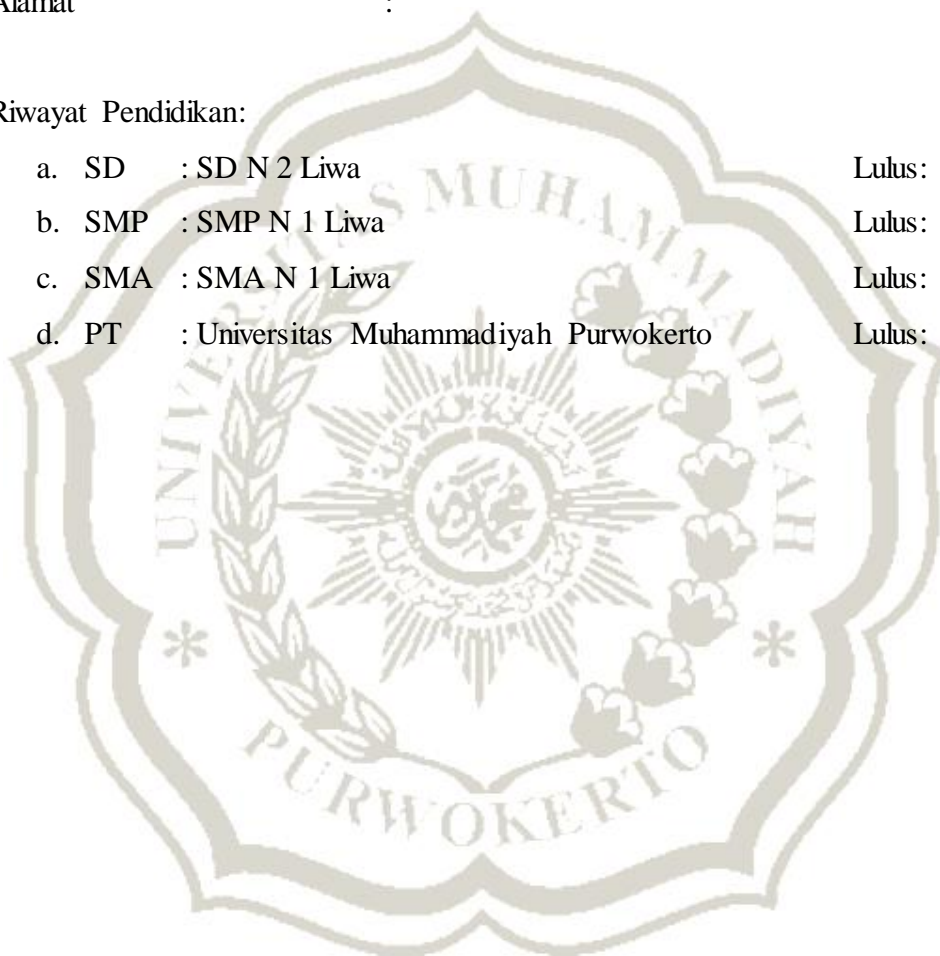


RIWAYAT HIDUP

Nama : Nanda Medina Ulfa
NIM : 1508010047
Fakultas : Farmasi
Tempat dan Tanggal Lahir : Kotabumi, 19 mei 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat :

Riwayat Pendidikan:

- | | | |
|--------|---------------------------------------|-------------|
| a. SD | : SD N 2 Liwa | Lulus: 2009 |
| b. SMP | : SMP N 1 Liwa | Lulus: 2011 |
| c. SMA | : SMA N 1 Liwa | Lulus: 2015 |
| d. PT | : Universitas Muhammadiyah Purwokerto | Lulus: 2019 |



PERSEMBAHAN

Terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kekuatan untuk menyelesaikan skripsi ini;
2. Kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Suherman dan Ibu Dewi Rida yang selalu memberikan do'a, dukungan, dan motivasi disaat saya merasa lelah untuk menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih telah menjadi orang tua terhebat yang tidak pernah lelah untuk mencari rezeki demi membiayai kuliah ini. Kalian adalah sumber semangat terbesarku;
3. Nadia Nabila Ulfa adik ku tercinta, yang selalu menjadi alasan agar tetap berjuang;
4. Seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan do'a tanpa henti;
5. Agung Sutrisno yang selalu ada di masa tersulitku, teman untuk berkeluh kesah, memberikan dukungan tiada henti. Terimakasih untuk setiap waktunya;
6. Dinda Suci, Endah Savitri, Fitria Ayu, Yuli sasqia, Leli fitri, dan Fitri Amalia, yang selalu memberi semangat, dan dukungan tiada henti.
7. Anggi Saputri dan Melda Henara, teman satu penelitian. Terimakasih sudah sabar menghadapiku, terimakasih untuk semua ilmu yang diberikan, untuk semua waktu dan tenaga yang sudah dihabiskan bersama. Semoga Allah membalas setiap kebaikan kalian dan semoga dilancarkan untuk semua urusannya;
8. Seluruh sahabat yang sudah selalu mendukung, memberi semangat dan do'a untuk terus melangkah;
9. Seluruh teman-teman farmasi angkatan 2015 yang telah memberikan dukungan dan semangat selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

MOTTO

”To Get a Success, Your Courage
Must be Greater That Your Fear”

“Kegagalan terjadi karena terlalu
banyak BERENCANA tapi sedikit
BERFIKIR”



Optimasi Formula dan Uji Aktivitas Antiinflamasi Sediaan Losio dari Tetrahidrokurkumin terhadap Tikus Putih

Nanda Medina Ulfa¹, Ika Yuni Astuti²

ABSTRAK

Tetrahidrokurkumin (THC) adalah salah satu hasil metabolisme kurkumin yang memiliki aktivitas antiinflamasi terhadap edem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi TEA dan setil alkohol dalam formulasi losio THC yang menghasilkan formula optimum dan mengetahui aktivitas antiinflamasi formula optimum sediaan losio THC dengan menggunakan metode pembentukan edem buatan. Penelitian termasuk jenis penelitian experimental menggunakan metode *D-Optimal Mixture Design* dimana TEA dan setil alkohol diformulasikan menjadi losio M/A dalam 9 run dengan respon uji viskositas, uji daya sebar, dan uji pH menggunakan *Design Expert®7.1.5* dan dilanjutkan dengan uji *T-Test* dengan taraf kepercayaan 95% untuk verifikasi formula. Sedangkan uji aktivitas antiinflamasi dianalisis dengan *One Way Anova*. Hasil yang diperoleh yaitu formula optimum memiliki nilai *desirability* sebesar 0,797 dengan komposisi TEA 0,250 dan setil alkohol 5,000. Hasil verifikasi formula optimum menunjukkan nilai percobaan dan nilai prediksi tidak berbeda bermakna ($p>0,05$). Hasil *One Way Anova* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kontrol negatif, kontrol positif dan formula losio terhadap aktivitas antiinflamasi ($p<0,05$).

Kata kunci : THC , formula optimum, aktivitas antiinflamasi

Optimization of Formula and Antiinflammatory Activity Test for Losio preparations from Tetrahydrokurcumin against White Rats

Nanda Medina Ulfa¹, Ika Yuni Astuti²

ABSTRACT

Tertrahidrokurkumin (THC) is one of the products of curcumin metabolism which has anti-inflammatory activity against edema. This study aims to determine the concentration of TEA and cetyl alcohol in THC lotion formulations that produce optimum formulas and determine the anti-inflammatory activity of the optimum formula for THC lotion preparations using artificial edema method for compilation. Research includes the type of experimental research using D-Optimal Mixture Design method where TEA and cetyl alcohol are formulated become an M / A lotion in 9 runs with the response of the viscosity test, the dispersion test, and the pH test using Design Expert® 7.0.1.5 and continued with the T-Test with a 95% confidence level for formula verification. While the anti-inflammatory activity test was analyzed with One Way Anova. The results obtained are the optimum formula has a desirability value of 0.797 with a composition of 0.250 TEA and 5,000 acetyl alcohol. The results of verification of the optimum formula show the experimental value and the predicted value is not significantly different ($p > 0.05$). One Way Anova results showed a significant difference in negative control, positive control and lotion formula against antiinflation activity ($p < 0.05$).

Key words: THC, optimum formula, anti-inflammatory activity

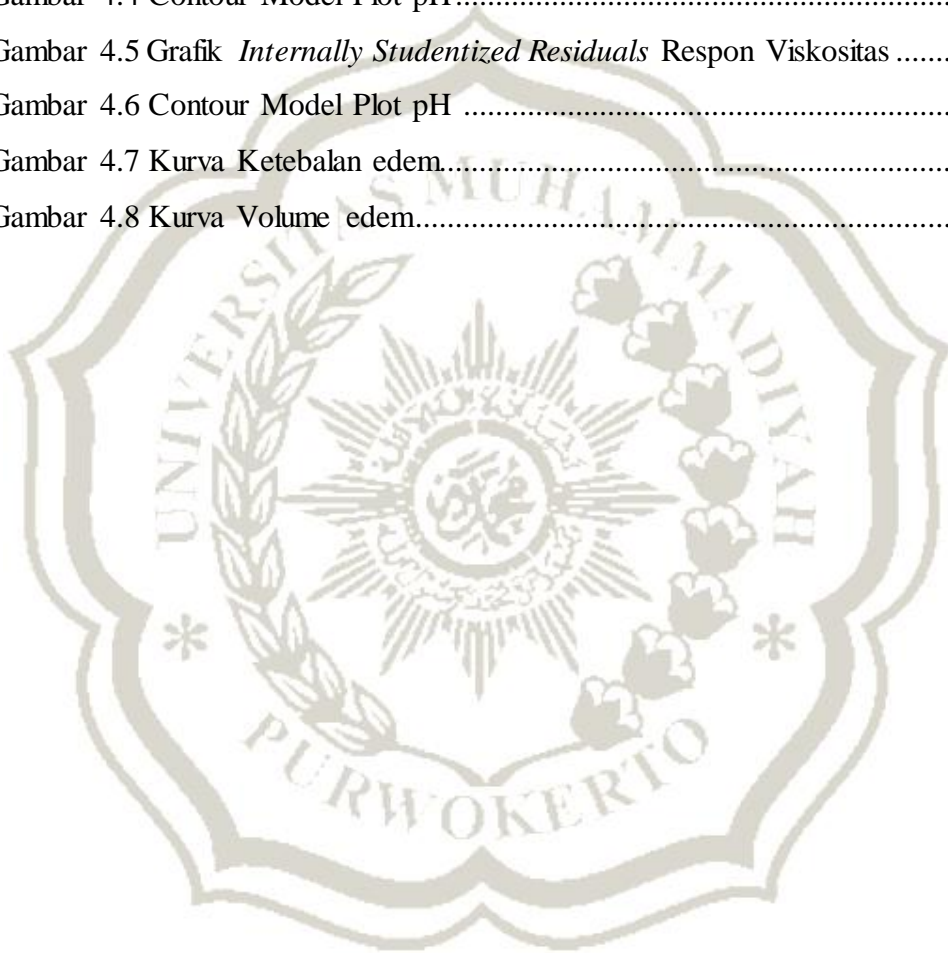
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	vii
PERSEMBAHAN	viii
MOTTO	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hasil Penelitian Terdahulu	5
B. Landasan Teori	5
1. Inflamasi	5
2. Antiinflamasi	7
3. THC	8
4. Losio	9
5. Uraian Bahan Losio	10
6. D-Optimal	13
7. Uji Daya Antiinflamasi	13

8. Hewan Percobaan	14
C. Kerangka Konsep	16
D. Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	18
B. Variabel Penelitian	18
C. Definisi Variabel Operasional	18
D. Waktu dan Tempat Penelitian	18
E. Instrumen Penelitian	19
F. Cara Penelitian.....	19
G. Uji Antiinflamasi	21
H. Analisis Hasil.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Rancangan Formula	24
B. Pembuatan Formula Sediaan Losio	25
C. Evaluasi Sediaan Losio	26
1. Hasil Pengamatan Organoleptis	26
2. Hasil Pengamatan Homogenitas	27
3. Hasil Pengukuran Daya Sebar	28
4. Hasil Pengukuran pH	31
5. Hasil Pengukuran Viskositas	35
D. Penentuan Formula Optimum.....	39
E. Aktivitas Antiinflamasi	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Perbedaan Curcumin dan THC	9
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	16
Gambar 4.1 Internally Studentized Residual Daya Sebar.....	30
Gambar 4.2 Contour Plot Daya Sebar.....	31
Gambar 4.3 Grafik Internally Studentized Residual Respon Ph.....	34
Gambar 4.4 Contour Model Plot pH.....	34
Gambar 4.5 Grafik <i>Internally Studentized Residuals</i> Respon Viskositas	38
Gambar 4.6 Contour Model Plot pH	38
Gambar 4.7 Kurva Ketebalan edem.....	43
Gambar 4.8 Kurva Volume edem.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Formulasi Standar	19
Tabel 3.2 Formulasi Sediaan Losio THC.....	19
Tabel 4.1 Hasil Rancangan Design Expert.....	24
Tabel 4.2 Hasil Respon Uji.....	26
Tabel 4.3 Hasil Organoleptis.....	27
Tabel 4.4 Hasil Homogenitas	27
Tabel 4.5 Hasil Daya Sebar	28
Tabel 4.6 Hasil perhitungan ANOVA Daya Sebar	29
Tabel 4.7 Fit Statistic daya sebar.....	29
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran pH	32
Tabel 4.9 Hasil perhitungan ANOVA pH.....	32
Tabel 4.10 Fit Statistic daya sebar.....	33
Tabel 4.11 Hasil Pengukuran Viskositas.....	35
Tabel 4.12 Hasil perhitungan ANOVA Viskositas	36
Tabel 4.13 Fit Statistic Viskositas.....	36
Tabel 4.14 Hasil Respon Optimasi.....	40
Tabel 4.15 Formula Optimum	40
Tabel 4.16 Hasil Validasi Formula Optimum	41
Tabel 4.17 Hasil Rata-Rata AUC dan Daya Antiinflamasi	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. COA Tetrahidrokurkumin.....	53
Lampiran 2. Surat Persetujuan EC Hewan Uji.....	54
Lampiran 3. Gambar Losio THC yang dihasilkan	55
Lampiran 4. Hasil Uji Sifat Fisik Sediaan Losio THC	56
Lampiran 5. Hasil Verifikasi Respon Daya Sebar Menggunakan T-tes	60
Lampiran 6. Hasil Verifikasi Respon pH Menggunakan T-test.....	61
Lampiran 7. Hasil Verifikasi Respon Viskositas Menggunakan T-test.....	62
Lampiran 8. Hasil Pengukuran Petebalan Edem.....	63
Lampiran 9. Hasil Pengukuran Volume Edem.....	64
Lampiran 10. Hasil Pengukuran Persen Radang.....	65
Lampiran 11. Hasil Nilai AUC dan Persen Daya Antiinflamasi.....	66
Lampiran 12. Hasil Analisis Pengukuran Ketebalan Edem	67
Lampiran 13. Hasil Analisis Nilai AUC	68
Lampiran 14. Hasil Gambar Perlakuan Uji Aktivitas Antiinflamasi	70

