

SKRIPSI

**OPTIMASI SIFAT FISIS GEL EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRSAK (*Annona Muricata L*) BERBASIS KOMBINASI HPMC
DAN KARBOPOL SEBAGAI ANTI JERAWAT MENGGUNAKAN
APLIKASI FAKTORIAL DESAIN**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat
Sarjana Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh:

**AMANATUN NURWULAN
20130350077**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN
OPTIMASI SIFAT FISIS GEL EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRSAK (*Annona Muricata L*) BERBASIS KOMBINASI HPMC
DAN KARBOPOL SEBAGAI ANTI JERAWAT MENGGUNAKAN
APLIKASI FAKTORIAL DESAIN

Disusun oleh :

AMANATUN NURWULAN
20130350077

Telah disetujui oleh dosen pembimbing
Dosen pembimbing

Indra Putra Taufani, M.Sc., Apt.
NIK : 1983012220104173238

Dosen penguji 1

Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt.
NIK : 19730223201310173127

Dosen penguji 2

Andy Eko wibowo, M.Sc., Apt
NIK : 19880602201504173237

Mengetahui,
Kepala Program Studi Farmasi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt.
NIK : 19730223201310173127

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Amanatun Nurwulan
Nim : 20130350077
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantum dalam Daftar Pustaka dibagian Akhir Skripsi ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, Desember 2017
Yang membuat pernyataan

Amanatun nurwulan
20130350077

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terutama dan paling utama untuk kedua orangtuaku yang tercinta dan tersayang bapak Warnoto dan ibu Wurheni yang telah memberikan segalanya baik berupa materi, dukungan, semangat, kasih sayang dan doa sehingga anak perempuan bapak ibu satu satunya ini bisa berada sejauh ini menyelesaikan kuliah sarjana. Terimakasihku yang tak terhingga kepada kalian bapak dan ibu kali ini aku persembahkan dalam sebuah skripsi, semoga hadiah kecil ini bisa membuat bapak dan ibu menjadi orang tua yang paling bahagia dan bangga.

Ter-untuk kedua adikku tersayang (Tofan dan Anang) dan keluarga besar, terimakasih banyak telah mendukung dan mendoakan aku sampai saat ini.

Untuk dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi bapak Indra Putra Taufani, M.Sc.,Apt terimakasih atas bimbingan yang selama ini bapak berikan, arahan serta ilmu baru yang dengan sabar bapak sampaikan sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan dengan sangat baik.

Untuk kedua sahabatku tersayang Wita Nanda dan Farida terimakasih selama 4 tahun ini menjadi teman, sahabat dan saudaraku selama di jogja.

Widya, Dinda, Erin, Isra dan teman- teman kuman fair terimakasih banyak untuk semangat dan dukungannya.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Skripsi yang berjudul **Optimasi Sifat Fisis Gel Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona Muricata L*) Berbasis Kombinasi HPMC Dan Karbopol Sebagai Anti jerawat Menggunakan Aplikasi Faktorial Desain** ini dapat diselesaikan.

Penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr. dr. Wiwik Kusumawati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D., Apt selaku Kepala Program Studi Farmasi dan dosen penguji Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Indra Putra Taufani, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing dalam penyusunan Skripsi ini. Terimakasih atas bimbingan, arahan, kesabaran dan ilmu yang diberikan selama penelitian hingga selesainya penyusunan Skripsi ini.
4. Andy Eko Wibowo, M.Sc., Apt selaku dosen penguji Skripsi yang telah banyak memberikan masukan yang membangun untuk Skripsi ini.
5. Kepada almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mengantarkan aku sebagai sarjana muda Farmasi.
6. Staff dan karyawan prodi Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah banyak membantu dan memberikan masukan.
7. Keluarga "KUMAN FAIR" terimakasih atas kebersamaan dan pengalaman kita selama 4 tahun yang tidak akan terulang dan terlupakan.
8. Keluarga besar TBO SEDATIF terimakasih atas pengalaman yang telah diberikan selama 4 tahun ini.
9. Keluarga besarku yang selalu menyemangati kuliah dan selalu memberi dukungan dan mengingatkan untuk selalu beribadah dan selalu ingat kepada Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini tidak serta merta hadir tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak. Mudah-mudahan segala sesuatu yang telah diberikan menjadi bermanfaat dan bernilai ibadah di hadapan Allah SWT.

Penulis memahami sepenuhnya bahwa Skripsi ini tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga Skripsi ini dapat memberikan inspirasi bagi para pembaca untuk melakukan hal yang lebih baik lagi dan semoga penelitian ini bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, Desember 2017

Penulis,

Amanatun Nurwulan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan masalah	4
C. Keaslian penelitian	4
D. Tujuan penelitian	5
E. Manfaat penelitian	5
1. Bagi peneliti.....	5
2. Bagi industri.....	5
3. Bagi masyarakat.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teori.....	6
1. <i>Acne vulgaris (jerawat)</i>	6
2. Daun Sirsak.....	7
3. Ekstraksi.....	9
4. Gel.....	10
5. <i>Gelling agent</i>	11
6. Jenis- jenis <i>gelling agent</i>	12
7. Formulasi Sediaan Gel.....	12
8. Metode Desain Faktorial.....	16
B. Kerangka Konsep	19
C. Hipotesis	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Desain Penelitian	21
B. Tempat Dan Waktu.....	21
1. Tempat	21
2. Waktu.....	21
C. Variabel Penelitian	22
1. Variabel Bebas.....	22

2. Variable Tergantung	22
3. Variable Terkendali	22
D. Definisi Operasional	22
E. Instrumen Penelitian	23
1. Alat penelitian	23
2. Bahan penelitian	23
F. Cara Kerja	24
1. Identifikasi tanaman	24
2. Ekstraksi	24
3. Formulasi gel	25
4. Uji karakteristik gel.	26
G. SKEMA LANGKAH KERJA	28
H. ANALISIS DATA	28
BAB IV PEMBAHASAN	30
A. Determinasi Tanaman	30
B. Ekstraksi Daun Sirsak	30
C. Formulasi Sediaan Gel	31
D. Evaluasi Sediaan Gel	31
1. Pengamatan Organoleptis	32
2. Uji pH	33
3. Uji viskositas	33
4. Uji daya sebar	36
5. Uji daya lekat	38
E. Optimasi Gel Ekstrak Daun Sirsak	40
1. <i>Countour plot</i> Daya Lekat	41
2. <i>Countour plot</i> Viskositas	42
3. <i>Countour plot</i> Daya Sebar	42
4. <i>Countour Plot Super Imposed</i> Gel Ekstrak Daun Sirsak	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Keaslian penelitian	4
Tabel 2.	Toksonomi daun sirsak.....	7
Tabel 3.	Rancangan percobaan faktorial desain dengan dua faktor dan level	18
Tabel 4.	Formulasi gel ekstrak daun sirsak	19
Tabel 5.	Formulasi gel.....	25
Tabel 6.	Evaluasi sediaan gel	31
Tabel 7.	Hasil uji organoleptis sediaan gel.....	32
Tabel 8.	Hasil uji pH	33
Tabel 9.	Hasil Uji Viskositas.....	33
Tabel 10.	Efek karbopol, efek HPMC dan efek interaksi dalam menentukan viskositas gel	35
Tabel 11.	Hasil uji daya sebar gel	36
Tabel 12.	Efek karbopol, efek HPMC, dan efek interaksi daya sebar	37
Tabel 13.	Hasil uji daya lekat gel.....	38
Tabel 14.	Efek karbopol, efek HPMC dan efek interaksi dalam menentukan daya lekat gel	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun sirsak	7
Gambar 2. Struktur Kimia HPMC.....	13
Gambar 3. Struktur Kimia Karbopol	13
Gambar 4. Struktur Kimia Metil Paraben.....	14
Gambar 5. Struktur Kimia Propilparaben.....	15
Gambar 6. Skema Kerangka Konsep.....	19
Gambar 7. Skema langkah kerja.....	28
Gambar 8. Hubungan antara Karbopol dan viskositas	34
Gambar 9. Hubungan antara HPMC dan viskositas	35
Gambar 10. Hubungan antara karbopol dan daya sebar.....	36
Gambar 11. Hubungan antara HPMC dan daya sebar.....	37
Gambar 12. Hubungan antara HPMC dan dan daya lekat.....	39
Gambar 13. Hubungan antara karbopol dan daya lekat	39
Gambar 14. Countour plot daya sebar gel ekstrak daun sirsak	41
Gambar 15. Countour plot viskositas gel ekstak daun sirsak.....	42
Gambar 16. Countour plot daya sebar	43
Gambar 17. Countour super imposed.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil determinasi daun sirsak	50
Lampiran 2. Data Uji Sifat Fisis Gel Untuk Tiap Formula Menurut Faktorial Desain	51
Lampiran 3. Perhitungan basis Gel Tiap Formula Menurut Faktorialdesain	53
Lampiran 4. Notasi Dan Persamaan Umum Faktorial Desain	54
Lampiran 5. Perhitungan persamaan	54
Lampiran 6. Hasil cek turnitin.....	64
Lampiran 7. Dokumentasi penelitian	66

INTISARI

Ekstak daun sirsak memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengoptimasi sediaan gel ekstrak daun sirsak dengan menggunakan *gelling agent* HPMC dan karbopol sehingga didapatkan formulasi yang optimal yang mencakup sifat fisis.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan metode faktorial desain. Parameter sifat fisis gel meliputi uji viskositas, daya lekat dan daya sebar yang masing masing dari parameter tersebut akan dibuat *countour plot*, selanjutnya *countour plot* tersebut akan digabungkan menjadi *countour plot sumper imposed* yang menunjukkan area optimal dari optimasi formula gel ekstrak daun sirsak.

Penelitian ini diperoleh hasil bahwa karbopol lebih dominan dalam menentukan daya lekat, sedangkan HPMC lebih dominan menentukan viskositas, dan daya sebar. Pada optimasi formula gel ekstrak daun sirsak diperoleh *countour plot super imposed*.

Kata kunci : Ekstak daun sirsak, Faktorial desain, Gel ekstrak daun sirsak, HPMC, Karbopol,.

ABSTRACT

Soursop leaf extract has potential as activity antibacterial agent. The research aimed to optimiz soursop extract gel formula by using HPMC and Carbopol as gelling agent.

The optimization proces of Soursop leaf extract gel formula was conducted using factorial design method. The physical properts of gel that was evaluated are viscocity, adhesiveness, and dispersive ability. Contour plot was made from each parameter and the contour plots were then united as superimposed contour plots that indicated the optimum area of soursop leaf extract gel formula optimization.

The research indicated that carbopol was more dominant in determining adhesiveness. HPMC was more dominant in determining viscocity, and dispersive ability. The optimization of soursop leaf extract gel indicated that superimposed contour plot.

Keywords: *Carbopol, Factorial design, HPMC, Soursop leaf extract gel, Soursop extract.*