

**OPTIMASI FORMULA SEDIAAN TABLET EKSTRAK DAUN  
SALAM SEBAGAI ANTIDIABETES DENGAN BAHAN  
PENGHANCUR EXPLATAB DAN BAHAN PENGIKAT Na  
ALGINAT MENGGUNAKAN METODE DESAIN  
FAKTORIAL**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**DESY RACHMA WULANDARI  
K100130130**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA**

**2018**

**OPTIMASI FORMULA SEDIAAN TABLET EKSTRAK DAUN  
SALAM SEBAGAI ANTIDIABETES DENGAN BAHAN  
PENGHANCUR EXPLOTAB DAN BAHAN PENGIKAT Na  
ALGINAT MENGGUNAKAN METODE DESAIN  
FAKTORIAL**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat  
Sarjana Farmasi (S.Farm) pada fakultas Farmasi Universitas  
Muhammadiyah Surakarta di Surakarta**

**Oleh:**

**DESY RACHMA WULANDARI**

**K100130130**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA**

**2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**OPTIMASI FORMULA SEDIAAN TABLET EKSTRAK DAUN SALAM  
SEBAGAI ANTIDIABETES DENGAN BAHAN PENGHANCUR  
EXPLOTAB DAN BAHAN PENGIKAT Na ALGINAT  
MENGUNAKAN METODE DESAIN FAKTORIAL**

Oleh :  
**DESY RACHMA WULANDARI**  
K100130130

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari : Jumat, 29 Desember 2017

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan,




  
Azis Saifudin, Ph.D., Apt

Pembimbing

  
Suprpto, M.Sc., Apt

Penguji :

1. Setyo Nurwaini, M.Sc., Apt
2. Erindyah RW, Ph.D., Apt
3. Suprpto, M.Sc., Apt

1. 
2. 
3. 

## DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya bersedia dan sanggup menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku apabila terbukti melakukan tindakan pemalsuan data dan plagiasi.

Surakarta, 5 Februari 2018

Peneliti



(Desy Rachma Wulandari)

## KATA PENGANTAR

*Assalammu'alaikum Wr.Wb*

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat Allah Yang Maha Kuasa serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi yang berjudul “**OPTIMASI FORMULA SEDIAAN TABLET EKSTRAK DAUN SALAM SEBAGAI ANTIDIABETES DENGAN BAHAN PENGHANCUR EXPLORAB DAN BAHAN PENGIKAT Na ALGINAT MENGGUNAKAN METODE DESAIN FAKTORIAL**”. Peneliti menyusun penelitian ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pelaksanaan, penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Azis Saifudin, Ph.D., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Dr. Haryoto, M.Sc selaku pembimbing akademik yang telah memberi arahan selama menempuh perkuliahan hingga skripsi.
3. Bapak Suprpto, M.Sc., Apt selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu staf laboran di Laboratorium Teknologi Farmasi UMS yang telah memberikan bantuan dan kerja sama selama pelaksanaan penelitian.
5. Bapak Pandi, Ibu Suparmi, dan Ovi Tinanda W selaku orang tua dan adik saya yang senantiasa selalu memberi semangat, membimbing dan mendoakan keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
7. PT. Lansida Yogyakarta, yang telah membantu dalam pembuatan ekstrak daun salamyang digunakan dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, sehingga kritik serta saran yang membangun sangat diharapkan. Namun besar harapan penulis semoga karya ini dapat bermanfaat untuk ilmu farmasi dan pengetahuan..

*Wasalammu'alaikum Wr. Wb.*

Surakarta, 5 Februari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DEKLARASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Tablet.....	3
a. Pengertian tablet.....	3
b. Bahan tambahan.....	3
c. Uji Sifat Fisik Granul.....	5
d. Uji Sifat Fisik Tablet.....	6
2. Salam.....	7
a. Taksonomi Tanaman Salam.....	7
b. Kandungan Senyawa Tanaman Salam.....	8
c. Manfaat Salam.....	8
3. Desain Faktorial.....	9

E. Landasan Teori.....	10
F. Hipotesis.....	11
BAB II. METODE PENELITIAN.....	12
A. Variabel dan Kategori Penelitian.....	12
B. Alat dan Bahan.....	12
C. Tempat Penelitian.....	13
D. Jalannya Penelitian.....	13
1. Formula Pembuatan Sediaan Tablet.....	13
2. Perhitungan Formula Tablet Ekstrak Daun Salam.....	14
3. Cara Pembuatan Tablet Ekstrak daun Salam.....	14
E. Analisis Data.....	15
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
A. Ekstraksi.....	16
B. Uji Sifat Fisik Granul.....	16
C. Uji Sifat Fisik Tablet.....	20
D. Penentuan Formula Optimum.....	28
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
A. Kesimpulan.....	31
B. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	35



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun Salam.....	7
Gambar 2. Grafik interaksi antara explotab dan Na alginat terhadap kecepatan Alir.....	17
Gambar 3. <i>Contour plot</i> Kecepatan Alir dengan kombinasi explotab dan Na alginat.....	18
Gambar 4. Grafik interaksi antara explotab dan Na alginat terhadap sudut diam.....	19
Gambar 5. <i>Contour plot</i> sudut diam dengan kombinasi explotab dan Na alginat.....	19
Gambar 6. Grafik interaksi antara explotab dan Na alginat terhadap keseragaman bobot .....	22
Gambar 7. <i>Contour plot</i> keseragaman bobot dengan kombinasi explotab dan Na alginat.....	22
Gambar 8. Grafik interaksi antara explotab dan Na alginat terhadap kekerasan .....	23
Gambar 9. <i>Contour plot</i> kekerasan dengan kombinasi explotab dan Na alginat.....	24
Gambar 10. Grafik interaksi antara explotab dan Na alginat terhadap kerapuhan.....	25
Gambar 11. <i>Contour plot</i> kerapuhan dengan kombinasi explotab dan Na alginat.....	25
Gambar 12. Grafik interaksi antara explotab dan Na alginat terhadap waktu hancur.....	26
Gambar 13. <i>Contour plot</i> waktu hancur dengan kombinasi explotab dan Na alginat .....	27
Gambar 14. Hasil prediksi uji sifat fisik granul dan sifat fisik tablet dari desain faktorial.....	29
Gambar 15. Hasil prediksi formula optimum dari desain faktorial.....	29

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kriteria uji fisik granul yang baik.....	7
Tabel 2. Kriteria uji fisik tablet yang baik.....	7
Tabel 3. Level konsentrasi bahan pengikat dan bahan penghancur.....	13
Tabel 4. Bobot eksipien tiap tablet.....	13
Tabel 5. Hasil uji sifat fisik granul.....	16
Tabel 6. Hasil sifat fisik granul dengan desain faktorial.....	16
Tabel 7. Hasil perhitungan <i>main effect</i> pada desain faktorial.....	16
Tabel 8. Hasil uji sifat fisik tablet.....	20
Tabel 9. Hasil sifat fisik tablet dengan desain faktorial.....	20
Tabel 10. Hasil uji <i>main effect</i> desain faktorial untuk uji sifat fisik tablet.....	21
Tabel 11. Hasil prediksi formula optimum pada desain faktorial.....	28
Tabel 12. Hasil verifikasi prediksi formula optimum.....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil uji Sifat Fisik Granul.....	36
Lampiran 2. Hasil uji sifat fisik tablet.....	37
Lampiran 3. Hasil uji statistik dari desain faktorial.....	39
Lampiran 4. Hasil perhitungan <i>main effect</i> .....	43
Lampiran 5. Hasil uji formula optimum (verifikasi).....	45
Lampiran 6. Hasil Uji Statistik Verifikasi (SPSS).....	46
Lampiran 7. Dokumentasi.....	48

## ABSTRAK

Diabetes merupakan penyakit dengan peningkatan kadar glukosa darah yang lebih dari 126 mg/dl. Masyarakat memanfaatkan daun salam sebagai obat antidiabetes. Kandungan flavonoid dalam daun salam dapat menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah bahan pengikat (natrium alginat) dan bahan penghancur (explotab) terhadap sifat fisik granul dan sifat fisik tablet serta untuk mengetahui formula yang optimum.

Tablet dibuat dengan empat formula, masing-masing formula memiliki konsentrasi explotab dan Na alginat yang berbeda yang didapatkan dari faktorial desain. Masing-masing konsentrasi Na alginat dan Explotab untuk formula I,II,III,IV adalah (1%:2%; 3%:2%; 1%:8%; 3%:8%). Uji sifat fisik granul yaitu sifat alir granul, sudut diam, sedangkan uji sifat fisik tablet meliputi keseragaman bobot, kekerasan tablet, kerapuhan tablet, serta waktu hancur tablet.

Kombinasi explotab dan Na alginat dapat meningkatkan kecepatan alir, meningkatkan sudut diam, meningkatkan CV, meningkatkan kekerasan, menurunkan kerapuhan, meningkatkan waktu hancur. Konsentrasi optimum yang didapatkan pada penelitian ini dengan penambahan explotab 6,6% dan Na alginat 1%. Formula optimum yang diprediksikan kemudin diverifikasi, hasil prediksi dan hasil verifikasi diolah dengan menggunakan SPSS uji *one sample t-test* taraf kepercayaan 95% menunjukkan perubahan yang tidak signifikan pada kecepatan alir, kekerasan tablet, dan waktu hancur tablet, sedangkan pada sudut diam, keseragaman bobot dan kerapuhan menunjukkan hasil perubahan yang signifikan.

**Kata Kunci** : antidiabetes, daun salam, Na alginat - explotab, faktorial desain

## **ABSTRACT**

*Diabetes is a disease with an increase in blood glucose levels greater than 126 mg / dl. The community utilizes bay leaf as an antidiabetic drug. The content of flavonoids in bay leaves can lower blood sugar levels. This study aims to determine the effect of the amount of binder (sodium alginate) and crushers (explotab) on the physical properties of granules and physical properties of tablets and to determine the optimum formula.*

*Tablets are made with four formulas, each of which has a different concentration of explotab and Na alginate derived from the factorial design. Each concentration of Na alginate and Explotab of formulas I, II, III, IV is (1%: 2%; 3%: 2%; 1%: 8%; 3%: 8%). The physical properties of granule are granular flow characteristic, the angel of repose, while physical characteristic test of tablets include weight uniformity, tablet hardness, tablet fragility, and disintegration test.*

*Combinations of explotab and Na alginate can Increase flow rate, increase still angle, increase CV, increase hardness, decrease vulnerability, increase crushing time. The optimum concentration obtained in this study with the addition of explotab 6,6% and 1% alginate Na. The optimum predicted predictor was verified, the result of the prediction and the verification result was processed by using SPSS one sample t-test 95% confidence level showed no significant change in flow rate, tablet hardness, and disintegration test, the angel of repose, weight uniformity and fragility shows significant changes.*

*Keywords: antidiabetes, bay leaf, Na alginate - explotab, factorial design*