

**OPTIMASI SPAN 80 DAN TWEEN 60 SEBAGAI EMULGATOR DALAM
FORMULA KRIM EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.)
MENGUNAKAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi (S-1)
Fakultas Kesehatan
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Oleh :

RIZA ERNANDA

NPM 182205088

**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMASI SPAN 80 DAN TWEEN 60 SEBAGAI EMULGATOR DALAM
FORMULA KRIM EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura L.*)
MENGUNAKAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN*

Diajukan oleh:

RIZA ERNANDA
NPM 182205088

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Sah
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi (S-1) di Fakultas Kesehatan
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta


Tanggal: 25 Agustus 2023

Mengesahkan:

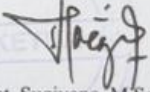
Penguji


Dr. apt. Mufrod, M.Sc.
NPP 2019.13.0164

Pembimbing


apt. Endah Kurniawati, M.Sc.
NIDN 05-2905-9002

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)


apt. Sugiyono, M.Sc.
NPP 2017.13.0101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat, dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi hingga tahap ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar keserjanaan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini. Skripsi atau Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Cinta pertama dan panutanku, Babah (Siteo). terima kasih sudah mendidik, memberikan semangat, motivasi, dan dukungan moril maupun materi yang selalu diberikan kepada penulis.
2. Pintu surgaku, Mamah (Sumarni). terima kasih untuk doa, semangat dan nasihat yang diberikan selama ini kepada penulis meski terkadang pikiran kita tidak sejalan. Terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis yang keras kepala. Terima kasih sudah menjadi penguat dan pengingat yang paling hebat dan selalu menjadi tempat penulis untuk pulang.
3. Tambi tercinta (Elsi Rude). terima kasih selalu mendengar keluh kesah, suka dan duka penulis. Terima kasih untuk doa yang senantiasa dilangitkan, cinta dan kasih sayang yang diberikan kepada penulis selama ini.
4. Sahabat penulis Prasetiadi, Annisa Pangestika, Suli Maryatun, Husnul Meta N., Arcenia Florence N., Hikmah Anjelina R., Sherly Kenanga K., Lisa Yulising, Yerima Febriana, Qintan Prameswari, Rossy Djuliyana S., Heni Anifa, Eva Oftiani, Afrian Doni P. Terima kasih selalu membantu, memberikan semangat, masukan, dan saran dalam mengerjakan tugas akhir.
5. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting.*

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Nama : Riza Ernanda
NPM : 182205088
Program Studi : Farmasi (S-1)
Judul Skripsi : Optimasi Span 80 dan Tween 60 Sebagai Emulgator Dalam Formula Krim Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Menggunakan Metode *Simplex Lattice Design*

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil *plagiarisme*. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 25 Agustus 2023



Riza Ernanda

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Optimasi Span 80 dan Tween 60 Sebagai Emulgator Dalam Formula Krim Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Menggunakan Metode *Simplex Lattice Design***. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terimakasih dengan setulus-tulusnya kepada :

1. Ibu Ida Nursanti, S.Kep., Ns., MPH., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Apt. Sugiyono, M.Sc. selaku Ketua Prodi S-1 Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. Apt. Endah Kurniawati, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, ilmu, arahan, dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Dr. apt. Mufrod, M.Sc. selaku penguji skripsi yang telah memberikan ilmu, saran, dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Seluruh Ibu Bapak Dosen dan Staff yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis.

Penulis menyadari, skripsi ini masih tidak luput dari berbagai kelemahan dan kekurangan. Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang Pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Penulis,

Riza Ernanda

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori	6
1. Tanaman Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	6
2. Kulit	9
3. Krim	10
4. Tabir Surya.....	13
5. Tinjauan Bahan Utama.....	14

6. <i>Metode Simplex Lattice Design</i>	16
B. Kerangka Konsep	17
C. Hipotesis.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Desain Penelitian.....	19
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
C. Variabel Penelitian	19
D. Definisi Operasional Variabel	19
E. Alat dan Bahan.....	20
F. Pelaksanaan Penelitian	20
G. Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil	26
B. Pembahasan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil penelitian terdahulu terkait krim dengan ekstrak daun kersen	4
Tabel 2. Formula Krim Ekstrak Etanol Daun Kersen	22
Tabel 3. Hasil Karakterisasi Ekstrak Daun Kersen	28
Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kersen	28
Tabel 5. Data Hasil Analisis Statistik Respon pH	29
Tabel 6. Data Hasil Analisis Statistik Respon Viskositas.....	30
Tabel 7. Data Hasil Analisis Statistik Respon Daya Lekat	31
Tabel 8. Data Hasil Analisis Statistik Respon Daya Sebar	31
Tabel 9. Hasil Uji Sifat Fisik dan Stabilitas Fisik Krim Ekstrak Daun Kersen	33
Tabel 10. Hasil Prediksi Formula Optimum Menggunakan <i>Software Design Expert</i>	34
Tabel 11. Data Hasil Verifikasi Respon Formula Optimum Krim Ekstrak Daun Kersen dengan Span 80 dan Tween 60.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Kersen.....	6
Gambar 2. Struktur Kulit.....	9
Gambar 3. Struktur Kimia Span 80.....	14
Gambar 4. Struktur Kimia Tween 60.	15
Gambar 5. Kerangka Konsep	17
Gambar 6. Ekstrak Kental Daun Kersen	27
Gambar 7. Tampilan Visual Krim Ekstrak Daun Kersen	29
Gambar 8. Hasil Uji Pemisahan Krim Ekstrak Daun Kersen	32
Gambar 9. Grafik Hubungan Kombinasi Span 80 dan Tween 60 Terhadap Nilai <i>Desirability</i>	35
Gambar 10. Formula Optimum Krim Ekstrak Daun Kersen dengan Kombinasi Span 80 dan Tween 60 Sebesar 3,70 : 1,295	35
Gambar 11. Grafik Hubungan Kombinasi Span 80 dan Tween 60 Terhadap Respon Viskositas Krim Ekstrak Daun Kersen.....	37
Gambar 12. <i>Normal Plot of Residual</i> Hasil Respon Viskositas	37
Gambar 13. Grafik Hubungan Kombinasi Span 80 dan Tween 60 Terhadap Respon Daya Lekat Krim Ekstrak Daun Kersen.....	38
Gambar 14. <i>Normal Plot of Residual</i> Hasil Respon Daya Lekat.....	39
Gambar 15. Grafik Hubungan Kombinasi Span 80 dan Tween 60 Terhadap Respon Daya Sebar Krim Ekstrak Daun Kersen.....	40
Gambar 16. <i>Normal Plot of Residual</i> Hasil Respon Daya Sebar	40