

**OPTIMASI KOMPOSISI SPAN 60 DAN TWEEN 80 SEBAGAI EMULGATOR
TERHADAP STABILITAS FISIK FORMULASI KRIM EKSTRAK BUAH
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa L.*) DENGAN METODE
*SIMPLEX LATTICE DESIGN***



SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1

**Diajukan Oleh :
Nurma Dwi Setyowanthi
0908010079**

**Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2018**

**OPTIMASI KOMPOSISI SPAN 60 DAN TWEEN 80 SEBAGAI EMULGATOR
TERHADAP STABILITAS FISIK FORMULASI KRIM EKSTRAK BUAH
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa L.*) DENGAN METODE
*SIMPLEX LATTICE DESIGN***

**NURMA DWI SETYOWANTHI
0908010079**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMASI KOMPOSISI SPAN 60 DAN TWEEN 80 SEBAGAI EMULGATOR
TERHADAP STABILITAS FISIK FORMULASI KRIM EKSTRAK BUAH
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa L.*) DENGAN METODE
*SIMPLEX LATTICE DESIGN***

**NURMA DWI SETYOWANTHI
0908010079**

Diperiksa dan disetujui oleh

Mengetahui,

Pembimbing I



**Indri Hapsari, M.Si., Apt
NIK. 2160347**

Pembimbing II



**Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt
NIK. 2160387**


HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMASI KOMPOSISI SPAN 60 DAN TWEEN 80 SEBAGAI
EMULGATOR TERHADAP STABILITAS FISIK FORMULASI KRIM
EKSTRAK BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa L.*)
DENGAN METODE SIMPLEX LATTICE DESIGN (SLD)

NURMA DWI SETYOWANTHI
0908010079

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Selasa 06 Februari 2018

SUSUNAN PANITIA



Ketua **Sekretaris**

Dr. Asmiyenti Djallasrin Djafil, M.Si Zainur Rahman, M.Farm., Apt
NIP. 197405221000122801 NIK. 2160664

Penguji I **Penguji II**

Indri Hapsari, M.Si., Apt Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt
NIK. 2160347 NIK. 210387

Mengetahui
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurma Dwi Setyowanthi
Nim : 0908010079
Program studi : Farmasi
Fakultas/Universitas : Farmasi/Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian yang benar dengan arah dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan hasil karya orang lain. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

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

Purwokerto,
Yang membuat pernyataan



Nurma Dwi Setyowanthi
0908010079

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Alloh SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Optimasi Komposisi Span 60 dan Tween 80 Sebagai Emulgator Terhadap Stabilitas Fisik Formulasi Krim Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* L.) Dengan Metode *Simplex Lattice Design* (SLD)”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Indri Hapsari, M.Si., Apt dan Ibu Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt yang telah berkenan membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan juga penulis sampaikan kepada :

1. Drs. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt sebagai dekan dari Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Semua dosen dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan bekal bagi kehidupan.
4. Teman-teman Farmasi terimakasih atas dukungannya.
5. Semua pihak yang telah membantu penulisan dalam menulis skripsi ini.

Besar harapan penulis, penulisan skripsi ini dapat bermanfaat. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan baik. Semoga skripsi ini dapat berguna untuk setiap orang yang membacanya. Aamiin.

Purwokerto, 12 Februari 2018

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Nama : Nurma Dwi Setyowanthi
NIM / Angkatan : 0908010079 / 2009
Tempat / Tanggal Lahir : Cilacap / 27 Juni 1986
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Duwet No.107 RT/RW : 03/XII.
Tambakreja Cilacap Selatan

Riwayat Pendidikan

1. Perguruan Tinggi : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Angkatan 2009)
2. SMA / Tahun Lulus : MAN Trenggalek / Tahun 2005
3. SMP / Tahun Lulus : SMP Negeri 3 Cilacap / Tahun 2002
4. SD / Tahun Lulus : SD Negeri 1 Tambakreja

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah robbil'alamin atas rido Mu akhirnya saya dapat menyelesaikan karya ini yang saya persembahkan untuk orang-orang yang saya cintai

1. Bapak (Sarwan Rachmat Giarto) dan Ibu (Sri Purwaningrum) tercinta dan untaian kata terimakasih tak cukup tuk membalas segala apa yang telah engkau berikan kepadaku selama ini baik berupa material, dukungan dan doa. Semoga Allah selalu memberikan kemudahan dalam segala hal, dilapangkan rizkinya dan selalu diberikan kesehatan. Amin
2. Adik-adikku (Tyo, Asyari) dan seluruh keluarga besar yang tersayang atas kebersamaan dan kebahagiaan yang selama ini kita lalui bersama yang selalu membantuku, memberikan semangat, canda tawa, motifasi dan do'a untukku.
3. Terimakasih untuk seseorang yang tersayang (Sidik Alfianto) yang selalu memberikan motifasi dan menjadi lilin dikala aku terpuruk, untuk selalu menerangi ruang hidupku, semoga engkau diberikan kemudahan dalam bekerja dan menjadi orang yang bermanfaat bagi orang tua dan orang lain.
4. Terimakasih saya ucapkan pada pembimbing I (Indri Hapsari,M.Si.,Apt) dan pembimbing II (Retno Wahyuningrum,M.Si.,Apt) yang telah membimbing dan memberikan segala masukan kepada saya selama ini dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
5. Sahabatku dan teman-teman terimakasih atas bantuan kalian semua yang selalu mendampingiku dan menghiburku dan buat teman-teman yang tidak bisa semua saya sebutkan satu persatu saya ucapkan terimakasih atas bantuan kalian selama ini yang telah memberi semangat, motifasi dan masukan-masukan, supaya dapat menyelesaikan skripsi.

MOTTO

Semangat dan bekerja keras dapat memudahkan kita mencapai keinginan dan cita-cita yang diinginkan. Harapan yang tertunda menyedihkan hati, tetapi keingiinan yang tertunda adalah pohon kehidupan (Amsal 13 : 12). Ilmu pengetahuan menghidupkan hati yang mati sebagai mana hujan menyirami bumi yang tandus ilmu pengetahuan menyinari kegelapan kalbu seakan purnama menerangi gulita malam.

“ Hai orang-orang yang beriman, mintalah pertolongan hanya kepada Allah dengan sabar dan salat; sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar ” (Al-Baqarah : 153). Dengan kepercayaan diri yang besar kita bisa melompat setinggi yang tidak pernah kita bayangkan, tetapi tanpa kepercayaan diri bahkan lompatan kecilpun tidak akan kita lakukan.

Hadapi semuanya dengan senyuman dan optimislah kamu pasti “ bisa”. Lakukan yang terbaik selama kita bisa melakukannya walaupun itu butuh pengorbanan yang besar. Kunci keberhasilan adalah dengan berdo'a, berikhitar dan berusaha.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nurma Dwi Setyowanthi
NIM : 0908010079
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Universitas : 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 KOMPOSISI SPAN 60 DAN TWEEN 80 SEBAGAI EMULGATOR TERHADAP STABILITAS FISIK FORMULASI KRIM EKSTRAK BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* L.) DENGAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN*.**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/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.

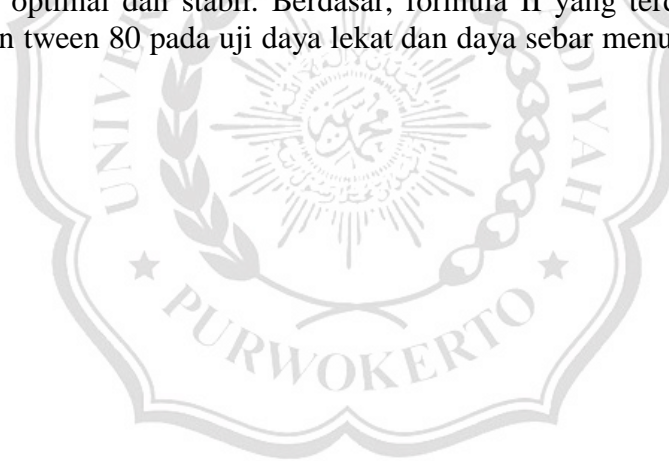
Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Purwokerto, 12 Februari 2018
Yang menyatakan,

Nurma Dwi Setyowanthi
0908010079

ABSTRAK

Tanaman mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* L.) mengandung senyawa golongan alkaloid, terpenoid, saponin dan senyawa polifenol di dalam daun dan buah tanaman. Semua golongan metabolit yang ditemukan tersebut termasuk ke dalam golongan senyawa metabolit dengan aktivitas antioksidan. Senyawa asam lemak dan senyawa lignan secara literatur termasuk ke dalam golongan senyawa dengan aktivitas antioksidan. Antioksidan dapat diartikan sebagai senyawa pemberi elektron yang diperlukan oleh radikal bebas dalam rangka menstabilkan dirinya. Dengan demikian antioksidan dapat menghentikan pembentukan radikal bebas, mengurangi radikal bebas, dan memperbaiki kerusakan yang ditimbulkan. Penelitian dilakukan untuk mengetahui optimasi komposisi span 60 dan tween 80 sebagai emulgator dalam formulasi krim dari ekstrak buah mahkota dewa sehingga diperoleh nilai Hidrophil Lypophile Balance (HLB) yang menghasilkan sediaan krim dengan stabilitas fisik yang paling stabil. Kombinasi span 60 dan tween 80 mempengaruhi daya sebar dan daya lekat serta derajat pemisahan emulsi dari krim ekstrak buah mahkota dewa yang dihasilkan. Tween 80 merupakan emulgator yang lebih baik dibandingkan span 60 karena menghasilkan suatu krim yang lebih optimal dan stabil. Berdasar, formula II yang terdiri atas kombinasi span 60 dan tween 80 pada uji daya lekat dan daya sebar menunjukkan hasil yang optimum.

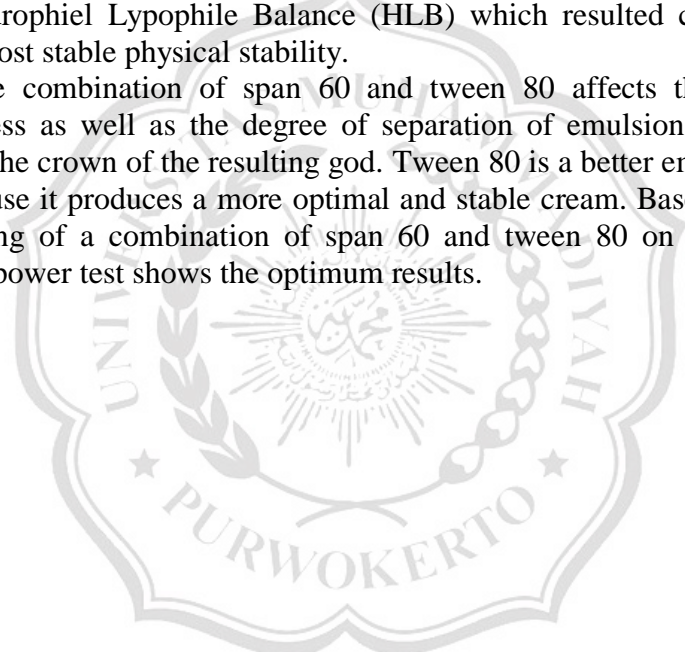


ABSTRACT

Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* L.) contains alkaloid, terpenoid, saponin and polyphenol compounds in the leaves and fruit of plants. All metabolites are found in the class of metabolite compounds with antioxidant activity. Fatty acid compounds and lignans compounds are literally included in the class of compounds with antioxidant activity. Antioxidants can be defined as the electron-giving compounds needed by free radicals in order to stabilize themselves. Thus antioxidants can stop the formation of free radicals, reduce free radicals, and repair the damage caused.

The research was conducted to know the optimization of span composition 60 and tween 80 as emulgator in cream formulation from extract of god's crown to obtain Hidrophiel Lypophile Balance (HLB) which resulted cream preparation with the most stable physical stability.

The combination of span 60 and tween 80 affects the scattering and adhesiveness as well as the degree of separation of emulsions from the cream extract of the crown of the resulting god. Tween 80 is a better emulsifier than a 60 span because it produces a more optimal and stable cream. Based on the formula II consisting of a combination of span 60 and tween 80 on the adhesion and spreading power test shows the optimum results.



DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Mahkota dewa(<i>Phaleria macrocarpa L.</i>).....	3
B. Krim.....	5
C. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam formulasi krim.....	5
D. Basis krim	5
E. Tween dan Span.....	6
F. Uraian Bahan	7
G. Optimasi dan Model <i>Simplex Lattice Design</i>	8

BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis Penelitian	10
	B. Variabel Penelitian	10
	C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
	D. Alat dan Bahan	10
	E. Cara Penelitian.....	11
	F. Analisis data	13
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Determinasi Tanaman.....	14
	B. Pembuatan Ekstrak Buah Mahkota dewa	14
	C. Pembuatan Sediaan Krim	15
	D. Uji Stabilitas Fisik Krim	16
	E. Penentuan Formula Optimum Dengan Metode Simplex Lattice Design (SLD).....	24
	F. Sistem Hidrophiel Lypophiel Balance (HLB)	27
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan.....	28
	B. Saran	28
	DAFTAR PUSTAKA	29
	LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Formula Krim Ekstrak Buah Mahkota Dewa	11
Tabel 2.	Hasil Pengamatan Uji Organoleptis Krim	16
Tabel 3.	Uji pH Pada Suhu Ruang (25 – 28 ⁰ C) dan Suhu 40 ⁰ C	18
Tabel 4.	Uji Daya Sebar	19
Tabel 5.	Uji Daya Lekat.....	21
Tabel 6.	Uji Derajat Pemisahan Fase Emulsi Suhu 40 ⁰ C	23
Tabel 7.	Aktifitas dan Harga Hidrophiel Lypophie Balance Surfaktan.....	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Mahkota Dewa.....	3
Gambar 2.	Pengukuran pH formula krim ekstrak mahkota dewa Formula I konsentrasi tween 100 % (A), Formula II konsentrasi span 50 % dan tween 50 % dan Formula III konsentrasi tween 100 % (B).....	19
Gambar 3.	Pengukuran uji daya sebar formula krim ekstrak mahkota dewa Formula I konsentrasi span 100 % (A), Formula II konsentrasi span 50 50 % dan tween 50 % dan Formula III konsentrasi tween 100 % (B)	20
Gambar 4.	Pengukuran uji daya lekat formula krim ekstrak mahkota dewa Formula I konsentrasi span 100 % (A), Formula II konsentrasi span 50 % dan tween 50 % dan Formula III konsentrasi tween 100% (B).....	22
Gambar 5.	Pengukuran pemisahan emulsi pada suhu 40°C formula krim ekstrak mahkota dewa Formula I konsentrasi span 100 % (A), Formula II konsentrasi span 50 % dan tween 50 % dan Formula III konsentrasi tween 100 % (B)	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi.....	33
Lampiran 2. Hasil Determinasi	34
Lampiran 3. Hasil Analisis SPSS Dengan Metode <i>Simplex Lattice Design</i>	35
Lampiran 4. Hasil maserasi ekstrak mahkota dewa	44
Lampiran 5. Hasil uji tipe emulsi	45

