

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN UJI STABILITA FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK
BIJI LENGKENG (*Euphoria longana* Lam.) DENGAN KOMBINASI
EMULGATOR SINTETIK**

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



Disusun oleh

UTARI DWI MARGISUCI

20110350061

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2015

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI DAN UJI STABILITA FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK BIJI
LENGKENG (*Euphoria longana* Lam.) DENGAN KOMBINASI EMULGATOR
SINTETIK

Disusun oleh :
UTARI DWI MARGISUCI
20110350061

Telah disetujui dan diseminarkan tanggal 09 Maret 2015

Dosen Pembimbing

Ingenida Hadning, M.Sc., Apt.
NIK. 1985 0304 201004 173122

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt
NIK. 1986 1107 201311 173224

Hari Widada, M.Sc., Apt
NIK. 1977 0721 201004 173120

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dra. Salmah Orbayinah, M. Kes., Apt
NIK.1968 0229 199409 173008

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Utari Dwi Margisuci
NIM : 20110350061
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 09 Maret 2015

Yang membuat pernyataan

Utari Dwi Margisuci
2011 035 0061

MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum
kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa apa yang ada pada diri mereka
(Qs. Ar-Ra'du : 11)

Barang siapa merasa letih di malam hari ini karena bekerja, maka di malam itu ia diampuni
(H.R. Ahmad)

Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah memudahkannya mendapat jalan
ke syurga (H.R. Muslim)

Keberhasilan adalah sebuah proses. Niatmu adalah awal dari keberhasilan. Peluh keringatmu
adalah penyedapnya. Tetesan air matamu adalah penawarnya. Doamu dan doa orang-orang
sekitarmu adalah bara api yang mematangkannya. Kegagalan di setiap langkahmu adalah
pengawetnya. Maka dari itu, bersabarlah ! Allah selalu menyertai orang-orang yang penuh
kesabaran dalam menuju keberhasilan. Sesungguhnya kesabaran akan membuatmu mengerti
bagaimana cara mensyukuri arti sebuah keberhasilan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji syukur yang tak henti-hentinya terpanjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan kesehatan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, dan tak lupa Shalawat dan Salam penulis turunkan kepada Nabi Muhammad SAW utusan Allah yang telah membawa kita dari jaman kebodohan hingga jaman yang penuh ilmu ini.

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua penulis, Ayahanda Zulhelmi dan Ibunda Zuherni tercinta, terima kasih atas cinta dan kasih sayang, dukungan, kepercayaan, serta do'a tanpa pamrih yang diberikan untuk penulis. Semoga Allah selalu melindungi, memberikan kesehatan, serta kebahagiaan dunia dan akhirat. Dalam kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kakak penulis yang paling penulis sayangi, Willy Helnika Putri. Terima kasih atas dukungan, semangat dan do'a-do'anya.
2. Ibu Dian Purwita Sari, M.Biotech., Apt. Terima kasih atas kesabarannya selama membimbing penulis, semangat, dan ilmu yang bermanfaat yang telah banyak diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Sukses untuk kuliahnya bu.
3. Abiyoga Pradata, terima kasih atas kesabaran, kerja sama, dukungan, semangat, dan bantuannya hingga Karya Tulis Ilmiah ini bisa selesai.
4. Addy Hilman Gilmani, terimakasih atas kerja sama dan kesabarannya selama penelitian.
5. Sahabat – sahabatku, Nanda Putri Angelia, Cacar (Radhiatun Nisa), Andini Ritmadhanty, Nur Endah Susilowati, Indun (Indah Dwi S.), Reni Sapitri, Mimi (Nurmawati Dewi), Erly Wahyuni, Nur Oktaviani, Dita Prabaningrum, dan Desy Nuraeni yang selalu memberikan dukungan, semangat dan do'anya.
6. Teman sepembimbingan, Bundo Yola dan Vica terima kasih semangat dan dukungannya.
7. Kak Noorlys, terima kasih atas dukungan dan bantuannya selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman – teman Farmasi 2011 dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan KTI dengan judul **“Formulasi dan Uji Stabilita Fisik Sediaan Krim Ekstrak Biji Lengkek (*Euphoria longana* Lam.) dengan Kombinasi Emulgator Sintetik”**. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, utusan Allah SWT yang telah menjunjung umat manusia dari kehidupan jahiliyah menuju kehidupan yang beriman, berakhlak, dan berperadaban.

Dalam menuliskan penulisan KTI ini, penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak guna menyelesaikan kesulitan yang ada, baik berupa bimbingan, pengarahan, nasihat maupun dorongan moral. Untuk itu sudah sepantasnya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak dr. Ardi Pramono Sp.An., M.Kes. selaku dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Ibu Dian Purwita Sari, M.Biotech., Apt. selaku dosen pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih atas bimbingan,

kesabaran, dan ilmu yang diberikan selama penelitian hingga selesainya penyusunan KTI ini.

4. Ibu Ingenida Hadning M.Sc., Apt., bapak Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt. dan bapak Hari Widada, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing dan penguji yang telah bersedia memberikan saran dan bimbingan.
5. Bapak/Ibu dosen pengajar yang telah mendidik penulis selama masa perkuliahan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda dan pahala yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian KTI ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan KTI ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang bersifat membangun dan mendukung kemanfaatan hasil penelitian ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 09 Maret 2015
Penulis,

Utari Dwi Margisuci

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. PERUMUSAN MASALAH	3
C. KEASLIAN PENELITIAN	4
D. TUJUAN	4
E. MANFAAT	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kulit	6
B. Mekanisme Pigmentasi Kulit	7
C. Tanaman Lengkeng (<i>Euphoria longana</i> L.)	8
1. Taksonomi dan Morfologi Tanaman Lengkeng	8
2. Kandungan Kimia dan Khasiat	9
3. Ekstrak Biji Lengkeng	10
D. Krim	10
1. Deskripsi bahan	11
F. Stabilitas Krim	17
1. Suhu yang dinaikkan	19
2. Kelembaban yang dinaikkan	19
3. <i>Cycling test</i>	19
4. <i>Centrifugal test</i> / uji mekanik	20
G. Landasan Teori	22
H. Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Desain Penelitian	27
B. Tempat dan Waktu	27
C. Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	28
1. Variabel Penelitian	28
2. Definisi Operasional	28
D. Instrument Penelitian	30
1. Alat Penelitian	30
2. Bahan Penelitian	30
E. Cara Kerja	31

1. Determinasi Tanaman.....	31
2. Ekstraksi Biji Lengkeng	31
3. Formulasi Krim	31
4. Uji Karakteristik Fisik Krim.....	33
5. Uji Stabilitas Fisik Krim.....	35
F. Skema Langkah Kerja	37
G. Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Determinasi Tanaman.....	39
B. Ekstraksi Biji Lengkeng (<i>Euphoria longana</i> Lam.)	39
C. Formulasi Krim Ekstrak Biji Lengkeng	39
D. Uji Karakteristik Fisik Krim.....	43
1. Pengukuran pH	45
2. Organoleptis	46
3. Homogenitas.....	48
4. Daya Sebar.....	49
5. Daya Lekat.....	50
6. Daya Proteksi.....	51
7. Tipe Emulsi	52
E. Uji Stabilitas Fisik Krim	52
1. <i>Cycling Test</i>	53
2. <i>Centifugal Test</i>	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
A. KESIMPULAN	67
B. SARAN.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jadwal Kegiatan Penelitian	27
Tabel 2. Komposisi Formula Krim Ekstrak Biji Lengkeng	32
Tabel 3. Hasil Uji Karakteristik Krim Ekstrak Biji Lengkeng	44
Tabel 4. Hasil <i>Cycling Test</i> Krim C1	54
Tabel 5. Hasil <i>Cycling Test</i> Krim B2	55
Tabel 6. <i>Centrifugal Test</i> Krim C1 dan B2	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Kulit.....	6
Gambar 2. Buah Lengkeng.....	8
Gambar 3. Struktur carbomer.....	11
Gambar 4. Struktur trietanolamine.....	12
Gambar 5. Struktur tween 80.....	13
Gambar 6. Struktur asam oleat.....	13
Gambar 7. Struktur propilparaben.....	14
Gambar 8. Struktur metilparaben.....	15
Gambar 9. Struktur butil hidroksi toluene.....	15
Gambar 10. Struktur propilen glikol.....	16
Gambar 11. Skema Langkah Kerja.....	37
Gambar 12. Ilustrasi Pembentukan Krim.....	41
Gambar 13. Ilustrasi interaksi daya lekat krim pada kulit.....	42
Gambar 14. Krim Ekstrak Biji Lengkeng.....	46
Gambar 15. Tipe Emulsi Krim Ekstrak Biji Lengkeng.....	52
Gambar 16. Krim Ekstrak Biji Lengkeng Ketika Uji Stabilitas.....	57
Gambar 17. Diameter Globul Krim C1.....	63
Gambar 18. Diameter Globul Krim B2.....	63

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Daya Sebar Krim Ekstrak Biji Lengkeng	45
Grafik 2. Rata-Rata Daya Sebar Krim Ekstrak Biji Lengkeng	49
Grafik 3. Daya Sebar Krim C1 Selama Proses Cycling Test	56
Grafik 4. Daya Sebar Krim B2 Selama Proses Cycling Test	56

INTISARI

FORMULASI DAN UJI STABILITA FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK BIJI LENGKENG (*Euphoria longana* Lam.) DENGAN KOMBINASI EMULGATOR SINTETIK

Krim adalah sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai, yang mempunyai konsistensi relatif cair dan dapat diformulasikan sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Ekstrak biji buah lengkeng (*Euphoria longana* Lam.) berpotensi menghambat enzim tirosinase sehingga diduga dapat digunakan dalam sediaan *skin whitening*. Dalam penelitian ini akan dibuat krim yang mengandung bahan aktif ekstrak biji lengkeng dengan kombinasi emulgator sintetis, yaitu carbomer, TEA, dan tween 80. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan krim ekstrak biji lengkeng dengan kombinasi emulgator sintetis, serta mengetahui karakteristik dan stabilitas fisik krim ekstrak biji lengkeng yang dihasilkan.

Ekstrak kental biji lengkeng didapatkan dengan menggunakan metode maserasi dengan aquadest pada suhu 70-75°C. Krim ekstrak biji lengkeng dibuat dengan tipe minyak dalam air. Formula krim dikembangkan menjadi enam formula dengan variasi konsentrasi carbomer dan TEA, yaitu A1, B1, C1, A2, B2, C2. Selanjutnya, krim diuji karakteristik dan stabilitas fisiknya. Uji karakteristik meliputi organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat, daya proteksi, dan tipe emulsi, sedangkan uji stabilitas meliputi *cycling test* dan *centrifugal test* dengan parameter pengujian yang sama pada uji karakteristik dan ditambahkan satu parameter, yaitu diameter globul. Data yang disajikan merupakan replikasi tiga kali dalam bentuk rata-rata ± standar deviasi dan grafik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji lengkeng dapat diformulasikan menjadi krim dengan kombinasi carbomer, TEA, dan tween 80. Hasil uji karakteristik menunjukkan C1 dan B2 memiliki karakteristik yang baik dibandingkan A1, B1, A2, dan C2 dengan hasil pada krim C1 memiliki pH 6 dan daya lekat 300 detik, sedangkan B2, pH 7 dan daya sebar 5.40 ± 0.22 . Uji karakteristik untuk semua formula dikatakan ideal kecuali hasil pengukuran pH. Hasil uji stabilitas fisik menunjukkan krim mengalami ketidakstabilan dimulai dari siklus kedua yang ditandai dengan terbentuknya gumpalan pada medium dispersi krim.

Kata kunci : krim, biji lengkeng, carbomer, TEA, tween 80

ABSTRACT

FORMULATION AND PHYSICAL STABILITA TEST CREAM OF LONGAN SEED (*Euphoria longana* Lam.) EXTRACT WITH COMBINATION OF SYNTHETIC EMULGATOR

Cream is a half solid that contains one or more mixture can dissolved or dispersed in appropriate base material, has a relatively liquid consistency and can be formulated as emulsion water in oil or oil in water. Extract of longan seed (*Euphoria longana* Lam.) has potential to block tyrosinase enzyme predicted can be used in skin whitening. This study is focusing in the development of cream containing longan seed extract with combination of synthetic emulgator, that are carbomer, TEA, and tween 80. The purpose of this research is to gain a cream longan seed extract with combination carbomer, TEA, and tween 80, as well as to determine its characteristic and physical stability.

The thick extract of longan seed was obtained by maceration method with aquadest at 70-75⁰C. Cream longan seed extract be formulated as emulsion oil in water. Formula was designed in six formula by varying the concentration of carbomer and TEA, that are A1, B1, C1, A2, B2, and C2. Furthermore, the creams were characteristic test including organoleptic, pH, homogeneity, dispersive power, adhesion time, power protection, and type of emulsion, and physical stability test inculiding cycling test and centrifugal test with the same parameter on characteristic test and added with one parameter, that is globul diameter. The result was three replication and analyze in average \pm standart of deviation and graph.

The results showed that extract of longan seed was able to be formulated into cream with combination of carbomer, TEA, and tween 80. The result of the characteristic test showed that C1 and B2 have the best characteristic compared to A1, B1, A2, and C2 with C1 had pH (6) and adhesion time (300 seconds), meanwhile B2 had pH (7) and dispersive power (5.40 ± 0.22). All the results of characteristic test is ideal, unless the pH. The result of the physical stability test showed cream changes start from the second cycle storage, the cream had aggregation in medium dispers.

Keyword: cream, longan seed, carbomer, TEA, tween 80.