

**FORMULASI KRIM EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* L. Urban)
DENGAN VARIASI BASIS ASAM STEARAT DAN TRIETHANOLAMIN**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh:

**Dominica Naiaki
15120911 B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

**FORMULASI KRIM EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* L. Urban)
DENGAN VARIASI BASIS ASAM STEARAT DAN TRIETHANOLAMIN**



Oleh:

**Dominica Naiaki
15120911 B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**FORMULASI KRIM EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* (L.) Urban)
DENGAN VARIASI BASIS ASAM STEARAT DAN TRIETHANOLAMIN**

Oleh:

**Dominica Naiaki
15120911 B**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 5 Juni 2015

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing,

Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt

Penguji:

1. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt
2. Dra. Lina Susanti, M.Si
3. Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt

1.

2.

3.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di suatu Perguruan Tinggi dan menurut pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan dapat disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 5 Juni 2015



Dominica Naiaki

PERSEMBAHAN

*Kesuksesan tidak pernah selesai, kegagalan tidak pernah berakhir,
hanyalah keberanian yang terkemuka..*

*Di dalam kasih tidak ada ketakutan: kasih yang sempurna melenyapkan ketakutan
mengandung hukuman dan barang siapa takut, ia tidak sempurna di dalam kasih (Yohanes
4:18)*

Jangan menyerah semua pasti bisa terlewati

*Biarlah segenap bumi takut kepada TUHAN
biarlah semua penduduk dunia gentar terhadap Dia
(Mazmur 33)*

*Karya Tulis Ilmiah ini saya
persembahkan kepada:*

*Yesus, Maria & Yosef Engkaulah andalanku
Bapak & Mama, unu Ido, unu Edy, nana
Erick, Elys (I Love My Family)*

Sahabat-sahabatku JOT&E

Teman-teman seperjuangan DJJJ Farmasi 2012

Almamaterku, bangsa dan negara tercinta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan anugrah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“FORMULASI KRIM EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* L. Urban) DENGAN VARIASI BASIS ASAM STEARAT DAN TRIETHANOLAMIN”**. Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Diploma Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dengan penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari bantuan sebagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Winarso Soeryolegowo, SH., MPd, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Ilham Kunchahyo, M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
4. Terima kasih untuk bapak dan mama yang sudah memberikan cinta dan kasih sayang, dukungan, doa dan sehingga penulis bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
5. K'suster frido, k'Edys, k'Erick dan ade Elys yang telah memberikan semangat.

6. Terima kasih untuk semua anak kontrakan Majesty (K'Ovin ovin oin, K'Elen, K'Jelovi Viola, K'Rhea Agusta, K'Lea Arthemis, Ajeng, Pepy) yang sudah memberikan semangat, dukungan, motivasi dan doa.
7. Terima kasih buat sahabat-sahabatku dan teman-teman seperjuangan D-III Farmasi angkatan 2012.
8. Berbagai pihak yang tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bantuan dari pihak-pihak berkait untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Namun penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa karya tulis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran. Akhirnya, penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi masyarakat, penulis dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Surakarta, 5 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Pegagan.....	5
1. Sistematika tanaman.....	5
2. Nama lain.....	5
3. Morfologi tanaman.....	6
4. Kandungan kimia.....	6
4.1. Flavonoid.....	7
5. Kegunaan tanaman.....	7
6. Dosis.....	7
B. Antioksidan.....	8
1. Pengertian antioksidan.....	8

1.1. Pemakaian internal	8
1.2. Pemakaian eksternal	9
C. Radikal Bebas	9
D. Penyarian	10
1. Pengertian penyarian	10
2. Metode	10
2.1. Ekstraksi	10
2.2. Maserasi	10
3. Pelarut	11
E. Krim	11
1. Pengertian krim	11
2. Basis krim	12
2.1. Krim tipe minyak dalam air	13
2.2. Krim tipe air dalam minyak	13
3. Emulsi dan zat pengemulsi	14
4. Zat pengawet	15
5. Emulgator	15
5.1. Emulgator anion aktif (anionik)	16
5.2. Emulgator kation aktif (kationik)	16
5.3. Emulgator bukan ionik	16
5.4. Emulgator amfoter	17
5.5. Emulgator kompleks	17
6. Kerusakan krim	17
6.1. Flokulasi dan creaming	17
6.2. Koalesen dan cracking/breaking	17
6.3. Inversi	17
F. Monografi Bahan	18
1. Asam stearat	18
2. Vaseline alba	18
3. Cera alba	18
4. Propilen glikol (C ₃ H ₈ O ₂)	19
5. Triethanolamin	19
G. Landasan Teori	19
H. Hipotesis	21
 BAB III METODE PENELITIAN	 22
A. Populasi dan Sampel	22
1. Populasi	22
2. Sampel	22
B. Variabel penelitian	22
1. Identifikasi variabel utama	22
2. Klasifikasi variabel utama	22
3. Definisi variabel operasional	23
C. Bahan dan Alat	24
1. Bahan	24

2. Alat.....	24
D. Jalannya Penelitian.....	24
1. Pengambilan sampel.....	24
2. Identifikasi serbuk herba pegagan.....	25
2.1. Organoleptis.....	25
2.2. Kimia serbuk pegagan.....	25
3. Pembuatan ekstrak etanolik.....	25
4. Tes bebas etanol herba pegagan.....	25
5. Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol ekstrak pegagan.....	25
5.1. Senyawa flavonoid.....	25
6. Rancangan formula.....	26
7. Pembuatan krim.....	27
8. Pengujian stabilitas fisik krim pegagan.....	27
8.1. Uji Organoleptis.....	27
8.2. Uji pH.....	27
8.3. Uji Homogenitas krim.....	27
8.4. Uji Viskositas krim.....	28
8.5. Uji daya lekat krim.....	28
8.6. Uji Daya sebar krim.....	29
E. Analisis data.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil Penelitian.....	32
1. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk pegagan.....	32
2. Hasil pembuatan ekstrak maserasi serbuk pegagan.....	32
3. Hasil tes bebas etanol ekstrak maserasi serbuk pegagan.....	33
4. Identifikasi kandungan kimia ekstrak pegagan.....	33
5. Hasil Pengujian krim ekstrak pegagan.....	34
5.1. Hasil pengujian organoleptis krim ekstrak pegagan.....	34
5.2. Hasil pengujian pH krim ekstrak pegagan.....	34
5.3. Hasil pengujian homogenitas krim ekstrak pegagan.....	35
5.4. Hasil pengujian viskositas krim ekstrak pegagan.....	36
5.5. Hasil pengujian daya sebar krim ekstrak pegagan.....	37
5.6. Hasil pengujian daya lekat krim ekstrak pegagan.....	38
B. Pembahasan.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pembuatan Ekstrak Etanolik 70% Herba Pegagan.....	30
2. Skema Proses Pembuatan Krim Ekstrak Pegagan Dengan Variasi Basis Asam Stearat Dan Triethanolamin	31
3. Grafik Hasil Uji Viskositas.....	37
4. Grafik Hasil Uji Daya Sebar.....	38
5. Grafik Hasil Uji Daya Lekat.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula Sediaan Krim Ekstrak Pegagan Dengan Variasi Basis Asam Stearat Dan Triethanolamin.....	26
2. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Serbuk Pegagan.....	32
3. Hasil Identifikasi Pembuatan Ekstrak Maserasi Serbuk Pegagan.....	33
4. Hasil Tes Bebas Etanol Ekstrak Pegagan.....	33
5. Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Pegagan.....	33
6. Hasil Uji Organoleptis Krim Ekstrak Pegagan.....	34
7. Hasil pH Krim Ekstrak Pegagan.....	35
8. Hasil Uji Homogenitas Krim Ekstrak Pegagan.....	35
9. Hasil Uji Viskositas Krim Ekstrak Pegagan.....	36
10. Hasil Uji Daya Sebar Krim Ekstrak Pegagan.....	38
11. Hasil Uji Daya Lekat Krim Ekstrak Pegagan.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Keterangan Pembelian Bahan.....	47
2. Hasil Serbuk Pegagan.....	48
3. Hasil Pembuatan Krim Ekstrak Pegagan.....	48
4. Hasil Rendemen Ekstrak Etanolik Pegagan.....	49
5. Perhitungan Bahan Pembuatan Basis <i>Vanishing</i> Krim Dengan Variasi Basis Asam Stearat Dan Trietanolamin.....	50
6. Penimbangan Bahan Krim Ekstrak Pegagan.....	51
7. Data Hasil Uji Daya Sebar Krim Ekstrak Pegagan.....	52
8. Data Uji Daya Lekat Krim Ekstrak Pegagan.....	54
9. Hasil Statistik Uji Viskositas.....	55
10. Hasil Statistik Uji Daya Sebar.....	57
11. Hasil Statistik Uji Daya Lekat.....	59
12. Uji T Test Viskositas Formula 1.....	61
13. Uji T Test Viskositas Formula 2.....	63
14. Uji T Test Viskositas Formula 3.....	65
15. Uji T Test Daya Sebar Formula 1.....	67
16. Uji T Test Daya Sebar Formula 2.....	69
17. Uji T Test Daya Sebar Formula 3.....	71
18. Uji T Test Daya lekat Formula 1.....	73
19. Uji T Test Daya lekat Formula 1.....	75
20. Uji T Test Daya lekat Formula 3.....	77

INTISARI

NAIAKI, D., 2015, FORMULASI KRIM EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* L. Urban) DENGAN VARIASI BASIS ASAM STEARAT DAN TRIETHANOLAMIN, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Herba pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) mempunyai kandungan kimia flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak pegagan dengan variasi basis asam stearat dan triethanolamin dapat dibuat sediaan krim dan mengetahui pengaruh variasi basis asam stearat dan triethanolamin krim ekstrak pegagan terhadap uji mutu fisik dan organoleptis.

Herba pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) dengan variasi basis asam stearat dan triethanolamin dibuat sediaan krim tipe M/A (minyak dalam air). Selanjutnya masing-masing formula diuji stabilitas krim. Pengujian yaitu: uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya lekat dan uji daya sebar. Data yang didapat dianalisis menggunakan statistik dengan ANAVA satu arah dilanjutkan test *post hoc*.

Hasil penelitian membuktikan bahwa ekstrak pegagan dengan variasi basis asam stearat dan triethanolamin dapat dibuat sediaan krim. Dari hasil uji mutu fisik dan organoleptis menunjukkan formula 2 mempunyai daya sebar yang lebih besar dan daya lekat yang kecil dibanding formula 2 dan formula 3 berdasarkan penilaian subyektif.

Kata kunci : Krim, pegagan, asam stearat, triethanolamin.

ABSTRACT

NAIAKI, D., 2015, GOTU KOLA EXTRACT CREAM FORMULATION WITH STEARIC ACID AND TRIETHANOLAMINE BASE VARIATIONS, SCIENTIFIC PAPERS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Gotu kola (*Centella asiatica* L. Urban) leaves have chemical contents of flavonoid act as antioxidants. The aim of this study was to know whether gotu kola extract with stearic acid and triethanolamine base variations could be made cream preparations and to know the influence of variation of stearic acid and triethanolamine base gotu kola extract cream to the physical and organoleptic quality test.

Gotu kola with stearic acid and triethanolamine base variations were made in type O/W cream. Furthermore, each formula were tested the stability of the cream. here organoleptic, pH, viskositas, dispersive power and adhesioness. The obtained data was using statistically analyzed with one way anova followed by post hoc test.

The result of the study showed that extracts of gotu kola with stearic acid and triethanolamine base variations could be made cream preparations. the results of the physical and organoleptic quality test showed that the formula 1 had dispersive power greater and adhesioness smaller compared with formula 2 and formula 3 based on a subjective assessment.

Keywords : Cream, gotu kola, stearic acid, triethanolamine.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Senyawa antioksidan saat ini semakin banyak penggunaannya seiring dengan semakin besarnya pemahaman masyarakat tentang peranan senyawa antioksidan dalam menghambat berbagai jenis penyakit degeneratif seperti stroke, diabetes mellitus, penyakit jantung, arterosklerosis, kanker, serta gejala penuaan. Masalah-masalah ini berkaitan dengan kemampuan antioksidan untuk bekerja sebagai inhibitor (penghambat) reaksi oksidasi oleh radikal bebas reaktif yang menjadi salah satu penyebab penyakit-penyakit tersebut (Salamah & Farahana, 2014).

Prevalensi kejadian penyakit-penyakit ini di Indonesia cukup tinggi. Berdasarkan data yang 24 *Pharmaçiana, Vol. 4, No. 1, 2014 : 23-30* diperoleh dari Ditjen Yanmedik pada tahun 2007, CFR (*Case Fatality Rate*) untuk penyakit pembuluh darah otak termasuk stroke sebesar 72,3%, hipertensi 31,7%, diabetes mellitus 7,38%, dan tumor atau kanker 0,43% (Salamah & Farahana, 2014).

Herba pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) adalah salah satu tanaman yang mempunyai banyak khasiat. Efek farmakologis herba pegagan (*Centella asiatica* L. Urban), diantaranya antiinfeksi, antiracun, penurun panas, peluruh air seni, antilepra, dan anti sifilis. Pegagan juga dapat digunakan untuk mengobati ayan, batuk asma, batuk darah, muntah darah, mimisan, batuk kering, bisul, campak dan pembengkakan hati, darah tinggi, demam, radang amandel, sakit

tenggorokan, bronkitis, infeksi saluran kencing atau kencing keruh, keracunan jengkol, lepra, mata bengkak dan merah, panas, sakit kepala, sakit perut, susah kencing, tipus, wasir (Hariana, 2013).

Senyawa flavonoid dan fenolik mempunyai peranan yang sangat penting dalam tanaman herba pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) yaitu sebagai antioksidan (Salamah & Farahana, 2014). Selain itu juga mengandung asiaticoside, thankunside, isothankuniside, madecassoside, brahmoside, brahmic acid, madasiatic acid, meso-inositol, centellose, carotenoids, garam-garam K, Na, Ca, Fe, vellarine, tanin, mucilago, resin, pektin, gula dan vitamin B (Hariana, 2013). Penelitian yang telah dilakukan oleh Nina S, dkk (2014) tentang uji aktifitas antioksidan ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) dengan metode fosfomolibdad menunjukkan bahwa besarnya aktivitas antioksidan ekstrak etanol herba pegagan adalah 1,5% ekstrak, dimana dalam ekstrak etanol herba pegagan diketahui positif memiliki aktivitas antioksidan dan penangkal radikal bebas.

Ekstrak herba pegagan dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk krim. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat berupa emulsi yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (mengandung air tidak kurang dari 60%) (Syamsuni, 2006). Krim merupakan sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar (DepKes, 1979). Krim mempunyai keuntungan yaitu memiliki tekstur yang lembut, mudah dioleskan, mudah dibersihkan atau dicuci dengan air, tidak berbau tengik, tidak mengandung

mikroba patogen, dan tidak mengiritasi kulit (Marlina, 2013). Krim dapat dibagi menjadi dua tipe yaitu krim tipe minyak dalam air (W/O) dan krim tipe air dalam minyak (O/W) (DepKes, 1979). Krim yang telah dibuat harus diuji stabilitasnya.

Penelitian ini menggunakan basis asam stearat dan triethanolamin. Asam stearat adalah campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak, sebagian besar terdiri dari asam oktadekanoat $C_{18}H_{36}O_2$ dan heksadekanoat $C_{16}H_{32}O_2$. Berupa zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur; putih atau kuning pucat; mirip lemak lilin. Praktis tidak larut dalam air, larut dalam etanol (95%) dan kloroform (DepKes, 1979). Triethanolamin berupa cairan kental; tidak berwarna hingga kuning pucat; bau lemah mirip amoniak; higroskopik. Mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%) dan kloroform (DepKes, 1979). Asam stearat dan triethanolamin digunakan karena mempunyai keutungan atau yang berfungsi untuk menentukan kestabilan emulsi yaitu sebagai emulgator (Voigt, 1995).

B. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak pegagan dengan variasi basis asam stearat dan triethanolamin dapat dibuat sediaan krim?
2. Bagaimana pengaruh variasi basis asam stearat dan triethanolamin dalam pembuatan krim ekstrak pegagan terhadap uji mutu fisik dan organoleptisnya?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Ekstrak pegagan dengan variasi basis asam stearat dan triethanolamin dapat dibuat sediaan krim.
2. Pengaruh variasi basis asam stearat dan triethanolamin dalam pembuatan krim ekstrak pegagan terhadap uji mutu fisik dan organoleptis.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini yaitu:

1. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang manfaat krim herba pegagan (*Centella asiatica* L. Urban).
2. Memberikan ilmu pengetahuan kepada peneliti tentang formulasi krim ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) dengan variasi basis asam stearat dan triethanolamin.