

**FORMULASI KRIM EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* L. Urb)
DENGAN VARIASI BASIS CERA ALBA DAN
PROPILEN GLIKOL**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

**Dini Ramadhani
15120919B**

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

**FORMULASI KRIM EKSTRAK PEGAGAN (*Centela asiatica* L. Urb)
DENGAN VARIASI BASIS CERA ALBA DAN
PROPILENGLIKOL**

KARYA TULIS ILMIAH
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*



UNIVERSITAS SETIA BUDI

Oleh :

**Dini Ramadhani
15120919B**

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

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH
berjudul

**FORMULASI KRIM EKSTRAK PEGAGAN (*Centela asiatica* L. Urb)
DENGAN VARIASI BASIS CERA ALBA DAN PROPILENGLIKOL**

oleh:
Dini Ramadhani
15120919B

Dipertahankan di hadapan Panitia Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 3 Juni 2015

Pembimbing,



Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt.


Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,





Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Penguji:

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

1. 

2. 

3. 

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Dimana ada kemauan di sana takkan ada kesulitan. Keberuntungan itu terletak pada kesungguhan dan kemiskinan itu terletak pada kemalasan ”.

Barang siapa menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga. Dan tidaklah berkumpul suatu kaum disalah satu dari rumah-rumah Allah, mereka membaca kitabullah dan saling mengajarkannya diantara mereka, kecuali akan turun kepada mereka ketenangan, diliputi dengan rahmah, dikelilingi oleh para malaikat, dan Allah akan menyebut-nyebut mereka kepada siapa saja yang ada disisi-Nya. Barang siapa berlambat-lambat dalam amalannya, niscaya tidak akan bisa dipercepat oleh nasabnya (H.R Muslim dalam Shahih-nya).

Karya ini kupersembahkan kepada:

- ALLAH SWT
- Bapak dan mamak ku tersayang yang sudah membesarkan, mendidik, menyayangi dan membiayaiku selama ini.
- Kakakku dan adikku yang menyebarkan tapi sayang padaku
- Teman-teman kost Queen yang selalu menyemangati dan mendukungku
- Teman-teman seperjuangan D III Farmasi angkatan 2012 yang tidak bisa kusebutkan satu persatu

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, Juni 2015



Penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmad dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “FORMULASI KRIM EKSTRAK PEGAGAN (*Centela asiatica* L. Urb) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN VARIASI BASIS CERA ALBA DAN PROPILENGLIKOL “

Karya tulis ilmiah ini penulis susun sebagai salah satu syarat penyelesaian Program Pendidikan DIII Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Winarso Suryolegowo, SH., MPd, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
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. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Setia Budi Surakarta.

5. Terima kasih untuk keluarga ku tersayang yang telah memberi dukungan, doa dan sehingga penulis bisa menyelesaikan KTI ini dengan baik.
6. Teman- teman DIII Farmasi angkatan 2012 yang selalu memotivasiku.
7. Teman – teman kost Putri Queen yang selalu mendukung, memotivasi dan memberikan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah.
8. Perpustakaan.
9. Berbagai pihak yang tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan masukan positif dan bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

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

1. Pengertian antioksidan.....	8
2. Macam- macam antioksidan.....	9
2.1 Antioksidan primer	9
2.2 Antioksidan sekunder	9
2.3 Antioksidan tersier.....	9
C. Radikal bebas.....	10
D. Penyarian	11
1. Pengertian penyarian.....	11
2. Metode	12
2.1. Maserasi.....	12
3. Pelarut	13
E. Krim.....	13
1. Pengertian krim	13
2. Basis krim	14
2.1. Tipe minyak dalam air (M/A).....	15
2.2. Tipe air dalam minyak (A/M).....	15
3. Emulsi dan zat pengemulsi	16
4. Zat pengawet.....	16
5. Emulgator	17
5.1. Emulgator anion	17
5.2. Emulgator non ionic	17
5.3.Emulgator amfoter	18
F. Monografi bahan	18
1. Asam stearat	18
2. Vaseline album.....	18
3. Cera alba.....	19
4. Propilenglikol	19
5. Triethanolamin	19
G. Landasan teori	20
H. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Populasi dan Sampel	23
1. Populasi	23
2. Sampel	23
B. Variabel Penelitian	23
1. Identifikasi variabel utama.....	23
2. Klasifikasi variabel utama	23
3. Definisi operasional variabel utama	24

C. Bahan dan alat	25
1. Bahan	25
2. Alat.....	25
D. Jalannya Penelitian	25
1. Pengambilan sampel	25
2. Identifikasi serbuk pegagan	26
2.1. Organoleptis	26
2.2. Penetapan kadar air serbuk	26
2.3. Identifikasi makroskopis	26
3. Pembuatan ekstrak pegagan	26
4. Pemeriksaan sifat fisik ekstrak	27
4.1. Identifikasi organoleptis ekstrak.....	27
4.2. Test bebas etanol ekstrak etanol pegagan	27
5. Identifikasi kandungan kimia ekstrak pegagan.....	27
5.1. Identifikasi flavonoid	27
5.2. Identifikasi glikosida	27
6. Rancangan Formulasi	28
7. Pembuatan sediaan krim	29
8. Pengujian stabilitas fisik krim	29
8.1. Uji organoleptis	29
8.2. Uji Ph.....	29
8.3. Uji homogenitas krim	29
8.4. Uji viskositas krim.....	30
8.5. Uji daya lekat krim	31
8.6. Uji daya sebar krim.....	31
E. Analisa data	31
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 34
A. Hasil penelitian.....	34
1. Hasil identifikasi kandungan kimia	34
1.1. Identifikasi oorganoleptis serbuk pegagan	34
1.2. Identifikasi kadar air serbuk	34
1.3. Identifikasi kandungan kimia	35
2. Hasil pembuatan ekstrak maserasi serbuk pegagan	35
3. Hasil pengujian organoleptis ekstrak pegagan	35
4. Hasil test bebas etanol ekstrak maserasi serbuk pegagan	36
5. Hasil pengujian krim ekstrak pegagan	36
5.1. Hasil pengujian organoleptis krim ekstrak pegagan	36
5.2. Hasil pengujian pH krim ekstrak pegagan	37
5.3. Hasil pengujian homogenitas krim ekstrak pegagan	38
5.4. Hasil pengujian viskositas krim ekstrak pegagan	38
5.5. Hasil pengujian daya sebar krim ekstrak pegagan	39

5.6. Hasil pengujian daya lekat krim ekstrak pegagan	41
B. Pembahasan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema pembuatan ekstrak pegagan	32
2. Skema proses pembuatan krim ekstrak pegagan	33
3. Grafik hasil uji viskositas	39
4. Grafik hasil uji daya sebar	40
5. Grafik hasil uji daya lekat	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formulasi sediaan krim ekstrak pegagan dengan variasi basis cera alba dan propilenglikol	28
2. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk pegagan	35
3. Hasil rendemen ekstrak etanolik herba pegagan	35
4. Uji organoleptis ekstrak pegagan	36
5. Hasil tes bebas etanol ekstrak pegagan	36
6. Hasil pengujian organoleptis krim ekstrak pegagan	37
7. Hasil pengujian pH krim ekstrak pegagan	37
8. Hasil pengujian homogenitas krim ekstrak pegagan	38
9. Hasil pengujian viskositas krim ekstrak pegagan	39
10. Hasil pengujian daya sebar krim ekstrak pegagan	40
11. Hasil pengujian daya lekat krim ekstrak pegagan	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat pemesanan serbuk pegagan	48
2. Surat pembelian serbuk pagagan	49
3. Data uji organoleptis serbuk pegagan	50
4. Data uji organoleptis ekstrak pegagan	50
5. Hasil rendemen ekstrak etanolik herba pegagan	50
6. Data hasil uji daya sebar krim ekstrak pegagan	51
7. Data hasil uji daya lekat krim ekstrak pegagan	53
8. Data hasil uji viskositas krim ekstrak pegagan	54
9. Data uji organoleptis krim ekstrak pegagan	54
10. Data uji homogenitas krim ekstrak pegagan	55
11. Data uji pH krim ekstrak pegagan	55
12. Penimbangan bahan krim ekstrak pegagan	56
13. Hasil ekstrak pegagan	57
14. Hasil uji bebas etanol ekstrak	57
15. Alat uji daya sebar	58
16. Alat uji daya lekat	58
17. Alat viscometer	59
18. oven.....	59
19. Alat waterbath	60
20. Mortar dan stemper	60
21. Botol coklat	61

22. Statistik Uji Daya Sebar	62
23. Statistik uji daya lekat	66
24. Statistik uji viskositas	70

ABSTRAK

RAMADHANI, D., 2015, FORMULASI KRIM EKSTRAK PEGAGAN (*Centela asiatica L. Urb*) DENGAN VARIASI BASIS CERA ALBA DAN PROPILENGLIKOL, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Pegagan (*Centella asiatica L. Urb*) mempunyai manfaat sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak pegagan (*Centela asiatica L. Urb*) dapat dibuat sediaan krim dan untuk mengetahui pengaruh ekstrak pegagan (*Centela asiatica L. Urb*) yang dibuat sediaan krim dengan variasi basis cera alba dan propilenglikol terhadap uji mutu fisik krim.

Ekstrak pegagan dibuat sediaan krim menggunakan basis krim tipe M/A. Ekstrak pegagan (*Centela asiatica L. Urb*) dibuat sediaan krim dengan variasi basis cera alba dan propilenglikol. Formula diuji mutu fisik dan stabilitasnya. Pengujian mutu fisik meliputi: uji organoleptis, homogenitas, pH, Viskositas, daya sebar dan daya lekat, untuk uji stabilitas krim dilakukan pengamatan selama satu bulan. Data dianalisis menggunakan statistik dengan ANAVA satu arah, jika terdapat perbedaan dilanjutkan uji *Post Hoc* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak pegagan (*Centella asiatica L. Urb*) dengan variasi basis cera alba dan propilenglikol memberikan hasil berupa semakin kental krim maka viskositas formula 1 semakin besar, daya sebar formula 1 semakin kecil dan daya lekat formula 3 semakin lama.

Kata kunci: krim, ekstrak pegagan, cera alba, propilenglikol

ABSTRACT

Ramadhani, D., 2015. THE FORMULATIONS OF PEGAGAN (*Centella asiatica* L. Urb) EXTRACT CREAM WITH BASE VARIATION OF CERA ALBA AND PROPYLENE GLYCOL, SCIENTIFIC PAPER, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Pegagan (*Centella asiatica* L. Urb) has an antioxidant benefits. The study was aimed to determine whether the extract of pegagan (*Centella asiatica* L. Urb) could be made cream preparations and to know the effect of extract of pegagan (*Centella asiatica* L. Urb) that was made cream preparations with base variations of cera alba and propylene glycol on the physical quality test cream.

The extract of pegagan (*Centella asiatica* L. Urb) was made cream preparations with base variations of cera alba and propylene glycol. The formula was tested for its physical quality and stability. Physical quality testing including organoleptic test, homogeneity, pH, viscosity, dispersive and adhesiveness. The cream stability test was observed for one month. Data were statistically analyzed using one-way ANOVA followed by Post Hoc test at 95% confidence.

The results showed that the extract of pegagan (*Centella asiatica* L. Urb) with bases variety of cera alba and propylene glycol obtained the more viscous cream the greater of viscosity in formula 1, smaller dispersive power in formula 1 and the longer the adhesion power in formula 3.

Keywords: cream, Pegagan extract, cera alba, propylene glycol

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Antioksidan didefinisikan sebagai zat yang dapat menunda atau mencegah terjadinya reaksi autooksidasi radikal bebas dalam oksidasi lipid. Berdasarkan sumbernya antioksidan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu antioksidan sintetik dan alami (Hernani dan Mono Rahardjo, 2005). Antioksidan sintetik mempunyai efektivitas tinggi, namun belum tentu aman bagi kesehatan dan antioksidan alami memiliki keuntungan yaitu aman karena tidak terkontaminasi zat kimia dan mudah diperoleh (Septiana, 2013).

Antioksidan alami dapat dipilih sebagai sumber antioksidan yang aman untuk dikembangkan misalnya berasal dari rempah-rempah, teh, coklat, dedaunan, biji-biji serelia, sayur sayuran, enzim dan protein. Menurut sarastani, dkk sumber antioksidan alami adalah tumbuhan dan umumnya merupakan senyawa fenolik yang tersebar di seluruh bagian tumbuhan baik di kayu, biji, daun, buah, akar, bunga maupun serbuk sari (Zuhra, dkk., 2008). Senyawa fenolik atau polifenolik antara lain dapat berupa golongan flavonoid. Kemampuan flavonoid sebagai antioksidan telah banyak diteliti dan terbukti flavonoid memiliki kemampuan untuk merubah atau mereduksi radikal bebas dan juga sebagai anti radikal bebas (Harborn, 1996). Pegagan (*Centella asiatica*) merupakan tanaman liar yang belum cukup terkenal di masyarakat. Pegagan biasanya ditemukan pada daerah-daerah

lembab, rawa dan pinggiran sawah karena merupakan tanaman tahunan yang tumbuh tanpa batang (Angria, 2011). Pegagan berkhasiat sebagai obat penyembuh luka, radang, reumatik, asma, wasir, tubercolosis, lepra, disentri, demam dan penambah darah. Fungsi lain dari pegagan antara lain sebagai antioksidan, obat penghilang sakit, antidepressive, antiinfeksi, antitemam, diuretikum (Mulyani, S dan Didik, 2004). Kandungan kimia pegagan terbagi menjadi beberapa golongan, yaitu asam amino, flavonoid, terpenoid, dan minyak atsiri, glikosida, tannin, garam mineral seperti K, Na, Mg, Fe, pektin (17.25%) dan vitamin B (Musyarofah, dkk, 2007).

Ekstraksi adalah proses penarikan suatu senyawa kimia dari suatu bahan alam dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Hasil dari ekstraksi disebut ekstrak yaitu sediaan sari pekat tumbuh - tumbuhan atau hewan yang diperoleh dengan cara melepaskan zat aktif dengan masing-masing bahan obat yang sesuai (Ansel,1989). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nina S, dkk (2014) tentang uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica L Urb*) dengan metode fosfomolibdad menunjukkan besarnya aktivitas antioksidan ekstrak etanol herba pegagan adalah 1,5 % ekstrak, artinya ekstrak etanol pegagan positif memiliki aktivitas antioksidan sebagai penangkap radikal bebas.

Ekstrak pegagan dalam penelitian ini dibuat sediaan krim. Krim adalah berupa cairan kental atau emulsi setengah padat baik bertipe air dalam minyak atau minyak dalam air dan mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar (Ansel, 1989). Krim mempunyai keuntungan

yaitu dapat diberikan secara topical, mudah dibawa, dapat langsung digunakan, dan mudah dicuci (Anief, 1988).

Tipe krim yang digunakan adalah minyak dalam air, dengan menggunakan basis vanishing cream. Keuntungan dibuat sediaan krim karena lebih disukai, mudah dicuci dan tidak meninggalkan bekas. Bahan dasar pembuat basis *vanishing cream* antar lain :asam stearat, cera alba, vaselin album, propilenglikol, aquadest dan trietanolamina sebagai emulgator (Voigt, 1995). Krim dibuat dengan proses peleburan dan emulsifikasi (Anief, 1988). Sediaan yang diaplikasikan pada kulit sebagai antioksidan, harus diformulasikan dengan konsistensi yang lunak sehingga akan mudah dioleskan dan tidak menimbulkan bekas pada saat aplikasi. Pengujian dalam krim meliputi: pemeriksaan organoleptis, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, daya lekat (Depkes, 1979).

Variasi basis yang digunakan pada penelitian ini adalah cera alba dan propilenglikol. Cera alba (malam putih) merupakan malam yang dibuat dengan memutihkan malam kuning yang diperoleh dari sarang lebah *Apis mellifera* L dengan bentuk zat padat, lapisan tipis bening, putih kekuningan, dan berbau khas lemah. Cera alba larut dalam kloroform dan eter mempunyai titik lebur $62^{\circ} - 64^{\circ}$. Cera alba dalam sediaan krim berfungsi sebagai pengental (Faradiba, dkk, 2013).

Propilenglikol mempunyai struktur kimia $C_3H_8O_2$ berupa cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, dan higroskopis. Propilenglikol larut dalam air, etanol, kloroform, dan 6 bagian eter pereaksi (Depkes, 1979). Propilenglikol dalam sediaan krim berfungsi sebagai humektan, pelicin, dan sebagai penghambat pertumbuhan jamur (Soebagio, 2011).

B. Perumusan masalah

Perumusan masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak pegagan (*Centela asiatica* L. Urb) dapat dibuat sediaan krim dengan variasi basis cera alba dan propilenglikol ?.
2. Bagaimana pengaruh ekstrak pegagan (*Centela asiatica* L. Urb) yang dibuat sediaan krim dengan variasi basis cera alba dan propilenglikol terhadap uji mutu fisik krim?.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak pegagan (*Centela asiatica* L. Urb) dapat dibuat sediaan krim dengan variasi basis cera alba dan propilenglikol.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak pegagan (*Centela asiatica* L. Urb) yang dibuat sediaan krim dengan variasi basis cera alba dan propilenglikol terhadap uji mutu fisik krim.

D. Manfaat penelitian

1. Untuk memberi informasi pada masyarakat tentang bagaimana ekstrak pegagan (*Centela asiatica* L. Urb) dibuat sediaan krim dengan variasi basis cera alba dan propilenglikol.
2. Agar peneliti lain dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai ekstrak pegagan (*Centela asiatica* L. Urb) yang dibuat sebagai sediaan krim dengan variasi basis cera alba dan propilenglikol.