

**FORMULASI SEDIAAN PELEMBAB EKSTRAK LIDAH BUAYA  
(*ALOE VERA L.*) DENGAN KOMBINASI GLISERIN DAN  
PROPILEN GLIKOL DALAM BASIS *VANISHING CREAM***



**LINAWATI SUTRISNO**

**2443010021**

**PROGRAM STUDI S1**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2014**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Formulasi Sediaan Pelembab Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) dengan Kombinasi Gliserin dan Propilen Glikol dalam Basis *Vanishing Cream*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Januari 2014



Linawati Sutrisno

2443010021

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 16 Januari 2014



Linawati Sutrisno  
2443010021

FORMULASI SEDIAAN PELEMBAB EKSTRAK LIDAH BUAYA  
(*ALOE VERA L.*) DENGAN KOMBINASI GLISERIN DAN  
PROPILEN GLIKOL DALAM BASIS *VANISHING CREAM*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :  
LINAWATI SUTRISNO  
2443010021

Telah disetujui tanggal 16 Januari 2014 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Farida Lanawati D., S.Si., M.Sc.  
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt.  
NIK. 241.03.0558

Mengetahui,  
Ketua Penguji



(Dra Idajani Hadinoto, MS., Apt)  
NIK. 241.81.0083

## ABSTRAK

### **FORMULASI SEDIAAN PELEMBAB EKSTRAK LIDAH BUAYA (*ALOE VERA L.*) DENGAN KOMBINASI GLISERIN DAN PROPILEN GLIKOL DALAM BASIS *VANISHING CREAM***

Linawati Sutrisno  
2443010021

Lidah buaya (*Aloe vera L.*) merupakan bahan alam yang berpotensi dapat melembabkan kulit. Gliserin dan propilen glikol dipilih sebagai humektan dalam penelitian ini karena kombinasi keduanya dapat meningkatkan mutu fisik, aseptabilitas, dan efektivitas krim pelembab. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kombinasi terbaik antara gliserin dan propilen glikol diantara formula yang telah dibuat dalam hal mutu fisik, keamanan, efektivitas, dan aseptabilitasnya. Pada penelitian ini dibuat 6 jenis formula, yaitu formula acuan (basis dan 10% gliserin), basis, kontrol propilen glikol (basis dan 3% propilen glikol), formula I (basis, 5% gliserin, 3% propilen glikol), formula II (basis, 10% gliserin, 6% propilen glikol), formula III (basis, 15% gliserin, 9% propilen glikol). Pada setiap formula ditambahkan ekstrak kering lidah buaya yang terstandar sebesar 0,5%. Evaluasi yang dilakukan mencakup uji mutu fisik, keamanan, efektivitas, dan aseptabilitas. Uji mutu fisik meliputi organoleptis, pH, tipe emulsi, ukuran partikel, viskositas, daya sebar, homogenitas, dan daya tercuci air. Uji efektivitas sediaan dilakukan dengan metode SDT (*Sorbition-Desorbition Test*). Uji aseptabilitas dan keamanan dilakukan dengan mengumpulkan data dari hasil kuesioner. Berdasarkan hasil percobaan, diketahui bahwa penggunaan kombinasi gliserin dan propilen glikol pada formula krim pelembab memberikan hasil sediaan yang lebih baik secara bermakna ditinjau pada hasil uji pH, viskositas, efektivitas, dan aseptabilitas sediaan krim pelembab ekstrak *Aloe vera*. Berdasarkan pengamatan, diperoleh bahwa formula I memiliki karakteristik terbaik dalam hal mutu fisik, aseptabilitas, dan efektivitas sediaan krim pelembab lidah buaya (*Aloe vera L.*) dibandingkan formula lainnya yang dibuat dalam penelitian ini.

Kata kunci : *Aloe vera*, gliserin, humektan, propilen glikol, *cream*

## ABSTRACT

### FORMULATION OF *ALOE VERA* EXTRACT MOISTURIZER USING THE COMBINATION OF GLYCERIN AND PROPYLENE GLYCOL IN VANISHING CREAM BASE

Linawati Sutrisno  
2443010021

*Aloe vera* is the natural ingredient which has been proven to have a skin moisturizing effect. Glycerin and propylene glycol were chosen as humectants. The aim of this study is to determine the best combination of glycerin and propylene glycol in formulations that have been made in term of physical quality, efficacy, effectivity, and acceptability. In this research, 6 formulas were formulated, which are reference formula base (base and 10% glycerin), propylene glycol control (base and 3% propylene glycol), formula I (base, 5% glycerin, 3% propylene glycol), formula II (base, 10% glycerin, 6% propylene glycol), formula III (base, 15% glycerin, 9% propylene glycol). Dried *Aloe vera* extract which has been standardized was used in the formula, where each fomula contain with 0,5% of extract. The formulations were evaluated for its physical quality, efficacy, effectivity, and acceptability. The result showed that the combination of glycerin and propylene glycol has significant effect on *Aloe vera* moisturizer in term of pH, viscosity, acceptability, and effectivity. Physical quality tests on sample were consisted of organoleptic test, pH, emulsion type, particle size, viscosity, spreadability, homogeneity, and water-washed power. Effectivity tests on sample were done by Sorbtion-Desorbtion Test method. Acceptability and efficacy of samples were evaluated by collecting questionnaires. The results showed that the combination of glycerin and propylene glycol in the vanishing cream affects the formulation's pH test result, viscosity, and effectivity. The results also showed that formula I has the best characteristics in term of physical quality, acceptability, and effectiveness compared to other *Aloe vera* moisturizing creams.

Keywords: *Aloe vera*, glycerin, humectant, propylene glycol, cream

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat bimbinganNya, skripsi yang berjudul Formulasi Sediaan Pelembab Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) dengan Kombinasi Gliserin dan Propilen Glikol dalam Basis *Vanishing Cream* dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidaklah dapat terselesaikan dengan baik tanpa orang-orang di sekitar penulis. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Bapa, Putera, dan Roh Kudus yang selalu menyertai selama pengerjaan naskah skripsi ini
2. Papa, mama, dan saudara yang selalu memberi dukungan baik secara materi maupun spiritual serta memberikan semangat agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya.
3. Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc., sebagai dosen pembimbing I dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, saran, serta kritik yang sangat berguna bagi penyusunan naskah skripsi ini
4. Para Pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi ini.

5. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan wawasan tentang dunia kefarmasian.
6. Bu Nina, asisten laboratorium Farmasetika Lanjut dan Bu Tyas, asisten laboratorium Teknologi Bahan Alam yang telah membantu selama pengerjaan skripsi hingga selesai beserta asisten laboratorium lainnya.
7. Dewi, Herawati, dan Minarsih atas penelitiannya yang menjadi inspirasi dalam penelitian ini
8. Lindawati, Alan C.S., Klemens, Soeroso Soewargo, Liong Fie Djoen yang selalu menemani dan memberikan dukungan serta bantuan dalam menyusun naskah skripsi ini.
9. Teman seperjuangan saya, Stefanie Setiawan atas dukungan dan bantuan yang diberikan selama pengerjaan skripsi ini
10. Teman-teman dari Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, khususnya Nina Bhindarawati, Roswita Eka Widianti, Agatha Maylie, Tan Wee Chang, dan Widya Paramita.
11. Teman-teman kos, khususnya Yudith Kumala dan Theresa Devi.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Mengingat bahwa skripsi ini merupakan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan, dan menyusun suatu karya ilmiah, maka skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, Februari 2014

(Linawati Sutrisno)



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
1     PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Tujuan .....	7
1.4. Hipotesis Penelitian.....	8
1.5. Manfaat .....	8
2     TINJAUAN PUSTAKA .....	9
1.1. Tinjauan tentang Tanaman ( <i>Aloe vera</i> Linn.).....	9
2.2. Tinjauan tentang Zat Aktif Berkhasiat: Lignin.....	13
2.3. Tinjauan tentang Penelitian Terdahulu.....	14
2.4. Tinjauan tentang Simplisia.....	17
2.5. Tinjauan tentang Ekstrak.....	18
2.6. Tinjauan tentang Standarisasi.....	23
2.7. Tinjauan tentang Kulit.....	28
2.8. Tinjauan tentang Kosmetika.....	31
2.9. Tinjauan tentang Pelembab .....	32

2.10.	Tinjauan tentang Krim .....	35
2.11.	Tinjauan tentang Evaluasi Sediaan Pelembab .....	36
2.12.	Tinjauan tentang Bahan Tambahan .....	41
2.13.	Tinjauan tentang Kromatografi .....	49
2.14.	Tinjauan tentang Panelis .....	51
3	METODE PENELITIAN .....	53
3.1.	Bahan dan Alat Penelitian .....	53
3.2.	Rancangan Penelitian .....	54
3.3.	Tahapan Penelitian .....	55
3.4.	Analisa Data .....	70
3.5.	Hipotesa Statistik.....	71
4	HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN .....	75
4.1.	Hasil Percobaan.....	75
4.2.	Interpretasi data.....	109
5	SIMPULAN DAN SARAN .....	125
5.1.	Simpulan .....	125
5.2.	Saran.....	125
	DAFTAR PUSTAKA .....	126

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kondisi Analisis Lignin dengan Kromatografi Lapis Tipis Dua	
Dimensi .....	59
3.2 Penetapan Standardisasi Ekstrak Aloe Vera .....	60
3.3 Formula Sediaan krim Pelembab <i>Aloe vera</i> .....	62
3.4 Kriteria Uji Daya Sebar Sediaan Pelembab .....	65
3.5 Kriteria Hasil Uji Homogenitas Sediaan Pelembab .....	66
3.6 Kriteria Penentuan Daya Tercucikan Air .....	66
3.7 Kriteria Hasil Evaluasi Iritasi Sediaan .....	67
3.8 Kriteria Penentuan Penilaian Uji Aseptabilitas .....	69
3.9 Spesifikasi Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> .....	70
4.1 Hasil Pengamatan Standarisasi Ekstrak <i>Aloe vera</i> .....	76
4.2 Hasil Uji Organoleptis Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> ....	80
4.3 Hasil Uji pH Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> .....	80
4.4 Hasil Uji Tipe Emulsi Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> .....	81
4.5 Hasil Uji Ukuran Partikel Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> .....	81
4.6 Hasil Uji Viskositas Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> .....	82
4.7 Kriteria Penilaian Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> .....	82
4.8 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan dengan Beban 10 g .....	83
4.9 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan dengan Beban 20 g .....	83
4.10 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan dengan Beban 50 g .....	84
4.11 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan dengan Beban 100 g .....	84

4.12 Hasil Uji Statistik Daya Sebar Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> dengan Beban 10 g .....	85
4.13 Hasil Uji Statistik Daya Sebar Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> dengan Beban 20 g .....	86
4.14 Hasil Uji Statistik Daya Sebar Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> dengan Beban 50 g .....	87
4.15 Hasil Uji Statistik Daya Sebar Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> dengan Beban 100 g .....	88
4.16 Penilaian Hasil Uji Homogenitas Formula Acuan, Basis, Kontrol Propilen Glikol, I, II, dan III .....	89
4.17 Hasil Uji Statistik Homogenitas Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> dengan Metode Kruskal-Wallis .....	90
4.18 Kriteria Penilaian Hasil Uji Daya Tercucikan Air Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> .....	91
4.19 Hasil Uji Daya Tercucikan Air Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe</i> <i>vera</i> .....	91
4.20 Hasil Uji Statistik Daya Tercucikan Air Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> dengan Metode Kruskal-Wallis .....	92
4.21 Hasil Uji Iritasi Formula Acuan, Basis, Kontrol Propilen Glikol, Formula I, II, dan III yang mengandung Ekstrak Lidah Buaya ( <i>Aloe vera</i> L.) .....	93
4.22 Hasil Uji Iritasi Sedian Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> yang Dianalisa dengan Metode Kruskal-Wallis .....	94
4.23 Hasil Uji Efektivitas Tes Sorbsi-Desorbsi Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> L. ....	96
4.24 Hasil Uji Aseptabilitas Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> ..	98

4.25 Hasil Uji Statistik Kemudahan Diratakan Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> dengan Metode Kruskal-Wallis .....	99
4.26 Hasil Uji Statistik Sensasi Dingin Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> dengan Metode Kruskal-Wallis .....	101
4.27 Hasil Uji Statistik Kemudahan Dibersihkan Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> .....	104
4.28 Rekapitulasi Evaluasi Sediaan Krim Pelembab <i>Aloe vera</i> ....	107

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman lidah buaya .....	9
2.2. Struktur lignin .....	14
2.3. Struktur kulit manusia beserta kelenjarnya .....	30
2.4. Struktur asam stearat .....	41
2.5. Struktur gliserin.....	42
2.6. Struktur propilen glikol .....	45
2.7. Struktur natrium biborat .....	46
2.8. Struktur trietanolamin .....	47
2.9. Struktur metil paraben.....	48
3.1. Gambar uji kualitatif pelembab secara <i>in vitro</i> .....	68
4.1. Ekstrak lidah buaya ( <i>Aloe vera</i> L.) .....	75
4.2. Profil noda ekstrak lidah buaya ( <i>Aloe vera</i> L.) pada pengamatan di bawah sinar UV 254 (a); dan UV 366 nm (b) secara KLT dengan fase pengembang asam asetat:kloroform (1:9)% v/v pada eluasi arah pertama.....	77
4.3. Profil noda ekstrak lidah buaya ( <i>Aloe vera</i> L.) pada pengamatan di bawah sinar UV 254 (a); dan UV 366 nm (b) secara KLT dengan fase pengembang etil asetat:benzena (9:11) % v/v pada eluasi arah kedua .....	77
4.4. Profil noda ekstrak lidah buaya ( <i>Aloe vera</i> L.) pada pengamatan sebelum diuapkan amonia (a); dan setelah diuapkan ammonia (b).....	78
4.5. Sediaan krim pelembab ekstrak lidah buaya ( <i>Aloe vera</i> L.)	

meliputi formula acuan (a), formula basis (b), formula kontrol propilen glikol (c), formula I (d), formula II (e), dan formula III (f) .....	79
4.6. Kurva waktu vs % berat sisa sediaan dan gel pada jam ke-0, 1, 2, dan 4 .....	97

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

A	Standarisasi Ekstrak Parametrik dan Non-parametrik.....	136
B	Hasil Uji pH.....	141
C	Hasil Uji Ukuran Partikel.....	142
D	Hasil Uji Viskositas .....	158
E	Hasil Uji Daya Sebar .....	162
F	Hasil Uji Daya Tercucikan Air .....	163
G	Hasil Uji Efikasi.....	170
H	Hasil Uji Efektivitas.....	142
I	Hasil Uji Aseptabilitas .....	142
J	Uji Statistik t-berpasangan.....	177
K	Uji Statistik ANOVA.....	193
L	Kuesioner Panelis.....	201
M	Sertifikat Analisis.....	221
N	Tabel Distribusi T .....	222
O	Nilai Kritis Distribusi F .....	223
P	Tabel Distribusi H.....	224