

**FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN *SOOTHING*
GEL SARI LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.)**



Oleh :

NURUL HIDAYATI

20171283B

FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI DIII FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA

2020

HALAMAN JUDUL

**FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN *SOOTHING*
*GEL SARI LIDAH BUAYA (Aloe vera L.)***

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun untuk memenuhi sebagian syarat mencapai

Derajat Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)

Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi Surakarta

Oleh :

Nurul Hidayati

20171283B

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN *SOOTHING GEL*
SARI LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.)

Oleh :

Nurul Hidayati

20171283B


Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas setia Budi

Pada Tanggal : 7 Agustus 2020

Mengetahui ,
Fakultas Farmasi
Universitas setia Budi
Dekan,

Pembimbing



apt. Dra. Suhartinah, M.Sc




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

Penguji

1. apt. Siti Aisyiah, M.Sc
2. Isna Jati Asiyah, S.Si., M.Sc
3. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc

1. 

3. 

2. 

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobil'alamin, penulis mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada :

- ♥ Puji syukur atas Allah Subhanahu wa Ta'alla yang memberikan ridho dan kesempatan untukku sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
- ♥ Terimakasih tak terhingga kepada Abi Eka Sutrisna. S.Pd., dan Ummi Rusmartuti tercinta yang selalu mendoakanku tanpa henti serta memberikanku motivasi sampai saat ini.
- ♥ Terimakasih Adikku tersayang Abdullah Anwar dan Muthiah Sholihah yang memberikanku warna baru dan penyemangatku dikala lemah.
- ♥ Dosen pembimbingku Dra. apt. Suhartinah. M.Sc terimakasih atas segala dorongan dan bimbingannya selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
- ♥ Sahabatku apt. Prananingtyas W. S, S.Farm , Muzazanah, Desi, Uli, Fatimah, Yulfarida, Nana, yang memberikanku semangat dan masukan selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
- ♥ Terimakasih kepada bapak Muhammad Rizal Syarif. S.E dan ibu apt. Anna Lusiana Alwan, S.Farm, Manda, Eka selaku owner dan *team* apotek Anna yang memberikanku kesempatan dan pengalamannya serta pengertiannya selama penyusunan Karya Tulis ilmiah ini.
- ♥ Terimakasih Mbak apt. Agustina Y. M. S.Farm , Mbak Aisyah Rofie F. S.Farm , Asa, Maudy, Mbak Kitri, Mbak Zitni, Mbak Yulia, Mas Momo, Mbak puput, Mbak Santi, Mbak Mustika, Mbak Artika, Wahyu yang memberikan hiburan dan mendengarkan curhatanku.
- ♥ Terimakasih teman-temanku Bisquad dan teman sepejuangan D-III Farmasi angkatan 2017 yang tidak bisa kusebutkan satu-persatu
- ♥ Almamater yang ku banggakan.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar apapun di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan 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 , Juli 2020



Nurul Hidayati

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'alla atas berkah dan rahmatNya sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini yang berjudul **“FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN *SOOTHING GEL SARI LIDAH BUAYA (Aloe vera L.)*”** dengan tepat waktu. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dan mengembangkan serta meningkatkan ilmu pengetahuan tentang materi yang sedang penulis pelajari. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis mendapat banyak bantuan, masukan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang tulus kepada :

1. Allah Sub⁴⁵hanahu Wa Ta'ala yang senantiasa memberikan nikmat dan petunjuk disetiap hembusan nafasku
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan , MBA., selaku Rektor Universitas setia Budi Surakarta
3. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas setia Budi surakarta
4. Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si selaku ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
5. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, pengarahan, dan bimbingan selama penyusunan Karya Tulis ilmiah ini

6. Segenap dosen, infrastuktur laboratorium yang banyak memberikan bantuan dan kerjasama selama penyusunan Karya Tulis ilmiah ini
7. Orangtuaku sayang dan kedua adikku serta semua saudara yang telah membantu dan memberikan semangat serta doa secara penuh.
8. Sahabat dan teman-teman seperjuangan terbaik yang tak pernah henti memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis

Dan Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna dan perlu pendalaman lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Penulis berharap gagasan pada karya tulis ini bermanfaat bagi dunia Farmasi pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta,2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INSTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>).....	4
B. Gel.....	6
C. <i>Gelling Agent</i>	7
D. Monografi Bahan.....	11
E. Uji Karakteristik Fisik <i>Soothing Gel</i>	13
F. Landasan Teori.....	15
G. Hipotesis.....	17

BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Populasi dan Sampel.....	18
B. Variabel Penelitian.....	18
1. Identifikasi variabel utama.....	18
2. Klasifikasi variabel utama.....	18
3. Definisi operasional variabel utama.....	19
C. Alat dan Bahan.....	19
D. Jalannya Penelitian.....	20
1. Determinasi tanaman lidah buaya.....	20
2. Pengambilan bahan.....	20
3. Pembuatan sari lidah buaya.....	20
4. Rancangan Formula sediaan soothing gel.....	20
5. Pembuatan sediaan soothing gel daun lidah buaya.....	21
6. Pengujian karakteristik fisik sediaan soothing gel.....	21
E. Metode Analisis.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Hasil Penelitian.....	25
1. Hasil Determinasi.....	25
2. Hasil Pembuatan Sari lidah buaya.....	25
3. Hasil Pembuatan Sediaan Soothing gel Sari lidah buaya.....	25
4. Hasil Pengujian Karakteristik Fisik Sediaan Soothing Gel.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Lidah Buaya.....	4
Gambar 2. Skema Proses Pembuatan <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	24
Gambar 3. Hasil Uji pH <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	28
Gambar 4. Hasil Uji Viskositas <i>Soothing gel</i> Sari Lidah buaya.....	30
Gambar 5. Hasil Uji Daya Sebar <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	31
Gambar 6. Hasil Uji Daya Lekat <i>Soothing gel</i> sari Lidah buaya.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan Formula <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	21
Tabel 2. Hasil Organoleptis Sari Lidah Buaya.....	25
Tabel 3. Hasil Pembuatan <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	25
Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	26
Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	27
Tabel 6. Hasil Uji pH <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	28
Tabel 7. Hasil Uji Viskositas <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	29
Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	31
Tabel 9. Hasil Uji Daya Lekat <i>Soothing gel</i> sari Lidah Buaya.....	33
Tabel 10. Hasil Uji Iritasi <i>Soothing gel</i> sari Lidah Buaya.....	34
Tabel 11. Hasil Uji Hedonik <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Lidah Buaya.....	42
Lampiran 2. Hasil Uji Daya Sebar <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	44
Lampiran 3. Hasil Uji Daya Lekat <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	45
Lampiran 4. Hasil Uji Viskositas <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	46
Lampiran 5. Hasil Uji pH <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	46
Lampiran 6. Form Uji Hedonik dan Uji Iritasi <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	47
Lampiran 7. Proses pembuatan Sari Lidah Buaya.....	50
Lampiran 8. Hasil Uji Organoleptis <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	51
Lampiran 9. Hasil Uji Homogenitas <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	52
Lampiran 10. Alat yang digunakan dalam pengujian karakteristik fisik <i>Soothing gel</i> Sari Lidah Buaya.....	53
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik Daya Sebar menggunakan Oneway ANOVA.....	54
Lampiran 12. Hasil Uji Statistik Daya Lekat menggunakan Oneway ANOVA.....	68
Lampiran 13. Hasil Uji Statistik Viskositas menggunakan Kruskal-Wallis.....	73

INSTISARI

NURUL H, 2020, FORMULASI DAN KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN SOOTHING GEL SARI LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.), KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA

Pemanfaatan lidah buaya kini tidak hanya terbatas pada tanaman hias saja tetapi juga sebagai obat dan bahan baku pada industri kosmetika. Kandungan mukopolisakarida pada lidah buaya dapat membantu dalam mengikat kelembaban kulit, merangsang fibroblas yang memproduksi kolagen dan elastin sehingga membuat kulit lebih elastis. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan formula sediaan *soothing gel* dan mengetahui pengaruh konsentrasi sari lidah buaya sebagai zat aktif dalam sediaan *soothing gel* sari lidah buaya.

Penelitian ini diawali dengan pembuatan sari lidah buaya menggunakan metode ekstraksi modifikasi kemudian diformulasikan menjadi 3 formula dengan variasi konsentrasi sari lidah buaya 40%, 50% dan 60%. Evaluasi sediaan meliputi organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, pH, viskositas, uji iritasi, uji kesukaan dan stabilitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan homogen, memiliki pH antara 5,09-5,88, viskositas 15-51 dPas, daya sebar 3,4-6,9 cm, daya lekat 0,28- 0,82 detik, tidak mengiritasi, tidak stabil dalam penyimpanan, banyak disukai oleh responden. Kesimpulannya adalah sari lidah buaya dapat diformulasikan menjadi sediaan *soothing gel* yang memenuhi kriteria mutu fisik dan keamanan sediaan. Dan perbedaan konsentrasi sari lidah buaya berpengaruh terhadap aspek mutu fisik meliputi pH, daya lekat, daya sebar, viskositas, stabilitas namun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keamanan sediaan.

Kata kunci : Elastis, Sari lidah buaya, *Soothing gel*

ABSTRACT

NURUL H, 2020, FORMULATION AND PHYSICAL CHARACTERISTICS TEST OF SOOTHING GEL ALOE VERA JUICE (*Aloe vera* L.), SCIENTIFIC WORK, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA

The utilization of aloe vera it's not just a houseplant but also as a medicine and the raw materials of the cosmetic industry. Aloe vera contain chemical compound such as mucopolysaccharide can bind the moisture of the skin., enhance fibroblast which produce collagen and elastin makes the skin so elastic. The objective of this study are to develop a soothing gel formula and knowing the effects of aloe vera juice concentration as active matter in the soothing gel aloe vera juice.

This study begins with making aloe vera juice using modification extraction then formulated 3 different concentration of aloe vera juice that is 40%, 50% and 60%. Evaluating of formulation consists of organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, stickiness, skin irritation test, hedonic test and stability.

The result show that the preparation were homogeneous had pH value between 5,09-5,88, viscosity 15-51 dPas, spreadability 3,4-6,9 cm, stickiness 0,28-0,82 seconds, did not irritate skin, unstable in storage, much liked by respondents. Conclusions of this study aloe vera juice can be formulated into soothing gel that fulfills the physical quality and safety of preparation. and different concentration of aloe vera juice influence in physical quality aspects consisting pH, stickiness, spreadability, viscosity, stability but does not significantly affect the safety.

Keyword : Elastic, Aloe vera juice, Soothing gel

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kulit cantik dan sehat merupakan idaman dari banyak orang terutama bagi wanita, namun kondisi cuaca dengan paparan sinar matahari yang cukup terik, kelembaban udara yang rendah dan pengaruh dari polusi lingkungan memberikan dampak yang tidak baik bagi kesehatan kulit sehingga cenderung membuat kondisi kulit jadi bermasalah dan memicu terjadinya penuaan dini pada kulit. Salah satu kondisi kulit penuaan dini pada kulit dapat ditandai dengan terjadinya kekeringan pada kulit (Tranggono & F, 2007).

Oleh pengaruh faktor-faktor tersebut kulit menjadi lebih kering akibat dari kehilangan air oleh penguapan yang tidak kita rasakan (*insensible water loss perspiration*). Secara alamiah kulit telah berusaha untuk melindungi diri dari kemungkinan ini, yaitu dengan adanya tabir lemak diatas kulit (*skin surface lipids*) yang didapat dari kelenjar lemak dan sedikit kelenjar keringat dari kulit serta adanya lapisan kulit luar yang berfungsi sebagai sawar kulit. Namun dalam kondisi tertentu faktor perlindungan alamiah (*natural moisturizing factor/NMF*) tersebut tidak mencukupi dan karena itu dibutuhkan perlindungan tambahan non alamiah yaitu dengan memberikan kosmetika pelembab kulit. Berbagai nama kosmetika pelembab diproduksi oleh pabrik kosmetika yang kadang-kadang tidak mempunyai perbedaan berarti secara ilmiah. Dasar kelembaban kulit yang didapat adalah efek emolien, yaitu mencegah kekeringan dan kerusakan kulit akibat sinar matahari atau kulit menua, sekaligus membuat kulit terlihat bersinar. Kandungan air dalam sel-sel kulit normal lebih dari 10%, bila terjadi penguapan air yang berlebihan maka nilai kandungan air tersebut berkurang (Wasitaatmadja, 1997).

Perkembangan perusahaan kosmetik sekarang semakin pesat, sudah banyak produk kosmetika yang diproduksi salah satunya sediaan topikal yang digunakan untuk perawatan kulit yaitu sediaan *soothing gel*. *Soothing gel* merupakan salah

satu produk perawatan kulit yang umumnya berguna sebagai *moisturizer* atau pelembab. Sediaan *soothing gel* ini banyak diproduksi di Korea yang sekarang ini menjadi tren kalangan masyarakat untuk perawatan kulit yang menimbulkan efek dingin akibat lambatnya penguapan air pada kulit sehingga tidak menghambat fungsi fisiologis kulit dan tidak menyumbat pori-pori (Shai, Maibach, & Baran, 2009).

Pemanfaatan lidah buaya kini tidak hanya terbatas pada tanaman hias saja tetapi juga sebagai obat dan bahan baku pada industri kosmetika. Keistimewaan lidah buaya ini terletak pada gelnya yang dapat membuat kulit tidak cepat kering dan selalu kelihatan lembab. Keadaan tersebut disebabkan sifat gel lidah buaya yang mampu meresap ke dalam kulit, sehingga dapat menahan kehilangan cairan yang terlampau banyak dari dalam kulit (Suryowidodo, 1998). Kandungan mukopolisakarida pada lidah buaya dapat membantu dalam mengikat kelembaban kulit, merangsang fibroblas yang memproduksi kolagen dan elastin sehingga membuat kulit lebih elastis (Surjushe, Vasani, & Saple, 2008).

Penggunaan daging daun lidah buaya dapat dipermudah dengan membuatnya dalam bentuk sediaan topikal seperti *soothing gel*. Salah satu *gelling agent* yang dapat digunakan adalah karbopol. Karbopol merupakan suatu basis atau pembawa diperlukan dalam pembuatan sediaan gel, dimana basis tersebut akan mempengaruhi waktu kontak dan kecepatan pelepasan zat aktif untuk dapat memberikan efek. Idealnya, suatu basis gel harus dapat diaplikasikan dengan mudah, tidak mengiritasi kulit dan nyaman saat digunakan serta dapat melepaskan zat aktif yang terkandung di dalamnya. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa basis karbopol memiliki keunggulan dibandingkan dengan polimer lain, disamping itu basis karbopol merupakan salah satu basis yang bersifat hidrofilik sehingga memiliki stabilitas yang lebih besar, daya sebar pada kulit yang baik, mudah dicuci dengan air dan memungkinkan pemakaian pada bagian tubuh yang berambut dan pelepasan obatnya baik (Voigt, 1994).

Menurut penelitian sebelumnya oleh (Suharsanti & Ariyani, 2018) efek pelembab kulit sediaan *soothing gel* dengan kombinasi daun lidah dapat

meningkatkan kelembaban kulit. Berdasarkan pertimbangan diatas, diharapkan penambahan sari lidah buaya dalam pembuatan sediaan *soothing gel* dapat memberi nilai tambah dan manfaat dari tanaman lidah buaya serta lebih praktis dalam penggunaannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yakni :

1. Apakah sari lidah buaya dapat dibuat sediaan *soothing gel* dengan uji karakteristik fisik yang baik?
2. Apakah variasi konsentrasi sari lidah buaya berpengaruh terhadap uji karakteristik fisik sediaan *soothing gel*?
3. Formula sediaan *soothing gel* manakah yang memiliki karakteristik fisik paling baik ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui sari lidah buaya dalam sediaan *soothing gel* dengan karakteristik fisik baik
2. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi sari lidah buaya dalam sediaan *soothing gel* terhadap uji karakteristik fisiknya
3. Mengetahui formula sediaan *soothing gel* yang memiliki karakteristik fisik terbaik.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk :

1. Menambah pengetahuan dalam bidang kefarmasian khususnya pembuatan sediaan *soothing gel* sari lidah buaya yang dapat dikembangkan dan diproduksi menjadi produk yang praktis
2. Menambah wawasan tentang pembuatan kosmetika secara dengan bahan alami menggunakan sari lidah buaya.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya.