

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL TERHADAP
MUTU FISIK LOTION EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*)**



Oleh:

Jihan Fabillah

21181346B

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL TERHADAP
MUTU FISIK LOTION EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*)**

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

Oleh:

Jihan Fabillah

21181346B

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL TERHADAP
MUTU FISIK LOTION EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*)”**

Oleh:

**Jihan Fabillah
21181341B**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 30 Juli 2021

Pembimbing,

Mengetahui,
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc

Prof. Dr. apt. R.A Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Penguji :

1. apt. Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc
2. apt. Anita Nilawati, M.Farm
3. apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc

- 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 sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang 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, 23 Juli 2021



Jihan Fabillah

PERSEMBAHAN

Dengan penuh bahagia, ku persembahkan karya tulis ini pada:

1. Pembimbing, penolong, dan pelindung ku Allah SWT
2. Orang yang selalu aku sayangi, orang yang selalu dihati, orang yang tak pernah putus asa membimbing ku, menyayangi ku dan penyemangat ku. Orang Tua Ku.
3. Alm. Kakek ku, yang sekarang sudah bahagia disana dan Nenek ku yang selalu menyayangi dan setia menemani ku.
4. Teman-teman ku tersayang Rizma, Arum, Oci, Ayu terimakasih yang senantiasa mau membantu dan direpotkan selama penelitian berlangsung.
5. Teman-temanku satu angkatan Natasha, Anida, Erlin, Fansy dan yang tidak bisa disebutkan terimakasih sudah menjadi teman sekaligus keluarga baru selama tiga tahun dalam mengemban ilmu.
6. Almamater ku, Universitas Setia Budi, yang telah membawa ku ke Singapura.
7. Negara ku tercinta Indonesia.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat limpah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL TERHADAP MUTU FISIK LOTION EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*)”**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat mencapai Derajat Ahli Madya Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung, karya tulis ilmiah ini tak akan terselesaikan, maka dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya tanpa henti.
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. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc, selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan, dorongan dan petunjuk kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan karya tulis ini berlangsung.
6. Bapak Jarot Nuryanto dan Ibu Kurniasih Widi Hastuti tercinta, terima kasih telah memberikan semangat, doa, serta kasih sayang yang tiada ujungnya.
7. Teman-teman mahasiswa D-III Farmasi angkatan 2018, terima kasih atas kejadian dan kenangan yang telah terukir bersama selama 3 tahun ini.
8. Semua pihak yang tidak sempat kami sebutkan satu per satu yang turut membantu kelancaran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan karya tulis ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan karya tulis ilmiah ini. Akhirnya penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat.

Surakarta, 23 Juli 2021

Jihan Fabillah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera L</i>)	4
1. Klasifikasi Tanaman Kelor	4
2. Daerah Asal dan Penyebaran	5
3. Deskripsi Daun Kelor	5
4. Morfologi Daun Kelor	6
5. Kandungan Kimia	7
B. Manfaat Ekstrak Daun Kelor	8
C. Simplisia	8
D. Ekstrak	9
E. Lotion	10
1. Pengertian Lotion	10
2. Komponen Lotion	10
F. Monografi Bahan	11
1. Asam Stearat	11
2. TEA (trietanolamin)	12
3. Parafin Cair	12
4. Setil alkohol	13
5. Gliserin	13
6. Metil paraben	13
G. Landasan Teori	14
H. Hipotesis	15
BAB III. METODE PENELITIAN	16
A. Populasi dan Sampel	16

1. Populasi	16
2. Sampel	16
B. Variabel Penelitian	16
1. Identifikasi variabel utama	16
2. Klasifikasi variabel utama	16
3. Definisi operasional variabel utama	17
C. Alat dan Bahan	17
1. Alat	17
2. Bahan	18
D. Jalannya Penelitian	18
1. Determinasi tanaman	18
2. Pengambilan bahan	18
3. Pembuatan serbuk daun kelor	18
4. Pembuatan ekstrak daun kelor	18
5. Identifikasi kandungan kimia ekstrak.....	19
6. Formula lotion	20
7. Pembuatan lotion	21
8. Pengujian lotion	21
E. Skema Pembuatan Lotion Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera L</i>) dengan variasi konsentrasi setil alkohol	22
F. Analisis Data	24
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 25
A. Hasil Penelitian dan Pembahasan	25
1. Determinasi Tanaman Kelor	25
2. Pengumpulan Bahan dan Pembuatan Serbuk Daun Kelor (<i>Moringa oleifera L</i>)	25
3. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Kelor	26
4. Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera L</i>)	26
5. Pembuatan Sediaan Lotion	27
6. Hasil Pengujian Lotion	28
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 31
A. Kesimpulan	31
B. Saran	31
 DAFTAR PUSTAKA	 32
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formulasi lotion ekstrak daun suruhan (<i>Peperomia pellucida L</i>) dengan variasi konsentrasi setil alkohol	20
2. Formulasi lotion ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera L</i>) dengan variasi konsentrasi setil alkohol	20
3. Hasil bobot serbuk daun kelor	26
4. Hasil prosentase rendemen ekstrak daun kelor	26
5. Hasil identifikasi fitokimia ekstrak daun kelor	27
6. Hasil Uji Organoleptis	28
7. Hasil Uji pH	28
8. Hasil Uji Homogenitas	29
9. Hasil Uji Daya Sebar	29
10. Hasil Uji Viskositas	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman <i>Moringa oleifera</i> L	4
2. Struktur Molekul Asam Stearat	12
3. Struktur Kimia Trietanolamin	12
4. Struktur Kimia Setil Alkohol	13
5. Struktur Kimia Gliserin	13
6. Struktur Kimia Metil Paraben	13
7. Skema Pembuatan Ekstrak Daun Kelor	22
8. Skema Pembuatan Lotion Ekstrak Daun Kelor	23
9. Hasil Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L)	38
10. Hasil Uji Alkaloid	39
11. Hasil Uji Flavonoid	39
12. Hasil Uji Tanin	39
13. Hasil Uji Saponin	40
14. Hasil Uji Terpenoid	40
15. Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L)	40
16. Hasil Uji pH Formula 1	41
17. Hasil Uji pH Formula 2	41
18. Hasil Uji pH Formula 3	41
19. Hasil Uji Homogenitas Formula 1	41
20. Hasil Uji Homogenitas Formula 2	41
21. Hasil Uji Homogenitas Formula 3	42
22. Uji Daya Sebar Beban 50 g	42

23.	Uji Daya Sebar Beban 100 g	42
24.	Uji Daya Sebar Beban 200 g	42
25.	Uji Daya Sebar Beban 500 g	42
26.	Hasil Uji Viskositas Formula 1	43
27.	Hasil Uji Viskositas Formula 2.....	43
28.	Hasil Uji Viskositas Formula 3.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Determinasi Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera L</i>).....	37
2. Foto Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera L</i>).....	38
3. Foto Hasil Uji Alkaloid Ekstrak Daun Kelor	39
4. Foto Hasil Uji Flavonoid Ekstrak Daun Kelor	39
5. Foto Hasil Uji Tanin Ekstrak Daun Kelor	39
6. Foto Hasil Uji Saponin Ekstrak Daun Kelor	40
7. Foto Hasil Uji Terpenoid Ekstrak Daun Kelor	40
8. Foto Hasil Pembuatan Sediaan Lotion Ekstrak Daun kelor	40
9. Foto Hasil Uji pH	41
10. Foto Hasil Uji Homogenitas	41
11. Foto Hasil Uji Daya Sebar.....	42
12. Foto Hasil Uji Viskositas.....	43
13. Hasil Analisis Data Uji pH	44
14. Hasil Analisis Data Uji Daya Sebar	45
15. Hasil Analisis Data Uji Viskositas	47

ABSTRAK

JIHAN FABILLAH, 2021, PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL TERHADAP MUTU FISIK LOTION EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*), KARYA TULIS ILMIAH, FALKUTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc

Tanaman Kelor (*Moringa oleifera L*) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang banyak terdapat di Indonesia. Daun kelor mengandung senyawa aktif flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Ekstrak daun kelor dikembangkan dalam sediaan lotion untuk mempermudah dalam pemakaian secara topikal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi setil alkohol terhadap mutu fisik sediaan lotion ekstrak daun kelor dan untuk mengetahui formula lotion ekstrak daun kelor dengan variasi konsentrasi setil alkohol yang paling baik.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium yaitu ekstrak kental daun kelor diperoleh dengan mengekstraksi daun kelor dengan cara maserasi lalu dilakukan evaporasi. Formulasi lotion dibuat dengan memvariasikan setil alkohol dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6%. Serta dilakukan uji mutu fisik yang meliputi organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar dan viskositas. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik dengan menggunakan ANOVA satu arah dan dilanjutkan uji *Post Hoc* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi setil alkohol berpengaruh terhadap peningkatan viskositas, penurunan daya sebar dan kenaikan pH sediaan lotion ekstrak daun kelor. Konsentrasi setil alkohol 4% menghasilkan sediaan lotion dengan mutu fisik yang paling baik karena pada uji organoleptis menghasilkan sediaan lotion berbentuk kental, bau khas daun kelor serta berwarna hijau muda.

Kata kunci : Daun Kelor (*Moringa oleifera L*), Lotion, Setil Alkohol

ABSTRACT

JIHAN FABILLAH, 2021, THE EFFECT OF VARIATIONS OF CETYL ALCOHOL CONCENTRATION ON THE PHYSICAL QUALITY OF LOTION EXTRACT LEAF MORINGA (*Moringa oleifera L*), SCIENTIFIC WORK, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc

Moringa (*Moringa oleifera L.*) is one of the traditional medicinal plants that are widely available in Indonesia. Moringa leaves contain flavonoid active compounds that function as antioxidants. Moringa leaf extract was developed in lotion preparations to facilitate topical application. This study aims to determine the effect of variations in the concentration of cetyl alcohol on the physical quality of Moringa leaf extract lotion preparations and to determine the formulation of Moringa leaf extract lotion with variations in the best concentration of cetyl alcohol.

This study used a laboratory experimental method, namely the thick extract of Moringa leaves obtained by extracting Moringa leaves by maceration and then evaporation. The lotion formulation was made by varying the concentration of 2%, 4% and 6% cetyl alcohol. As well as physical quality tests that include organoleptic, pH, homogeneity, dispersibility and viscosity. The data obtained were then analyzed statistically using one-way ANOVA and continued with the Post Hoc test with a 95% confidence level.

The results showed that increasing the concentration of cetyl alcohol had an effect on increasing viscosity, decreasing dispersion and increasing the pH of Moringa leaf extract lotion preparations. Concentration of 4% cetyl alcohol resulted in lotion preparations with the best physical quality because the organoleptic test resulted in a thick lotion preparation, with a distinctive odor of Moringa leaves and light green color.

Keywords : Moringa Leaf (*Moringa oleifera L*), Lotion, Cetyl Alcohol

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara agraris dan memiliki sumber daya alam yang melimpah. Sumber daya alam tersebut memiliki banyak manfaat, contohnya di bidang ekonomi, bidang kesehatan, bidang teknologi, bidang pangan dan lain-lain. Sumber daya alam dibidang kesehatan biasanya menggunakan beranekaragaman jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan obat, salah satunya adalah daun kelor (*Moringa oleifera L.*).

Ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera L.*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan fenol (Pandey *et al.*, 2012). Daun kelor (*Moringa oleifera L.*) mengandung flavonoid yang bisa berfungsi sebagai antioksidan serta kaya akan vitamin A, vitamin C, vitamin E (Bharali, 2003). Kandungan antioksidan pada daun kelor membantu melindungi tubuh dari kerusakan sel-sel oleh radikal bebas (Krisnadi, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Susanty, *et al* (2019) menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) memiliki kemampuan aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai IC₅₀ sebesar 4,289 µg/ml.

Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) sudah dikembangkan dalam suatu bentuk sediaan farmasi. Penelitian sebelumnya sudah memformulasikan ekstrak daun kelor dalam sediaan emulgel dengan konsentrasi 4%, 5% dan 6% yang menghasilkan mutu fisik sediaan yang baik serta memiliki aktivitas sebagai antioksidan untuk mempermudah pengaplikasian secara topikal. Ekstrak daun kelor pada konsentrasi 4% dan 5% memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sedang karena konsentrasi 4 % memiliki nilai IC₅₀ 120,464 ppm dan konsentrasi 5 % memiliki nilai IC₅₀ 113,642 sedangkan pada konsentrasi 6% ekstrak daun kelor memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat karena memiliki IC₅₀ 74,745 ppm.

Penelitian ini, akan mengembangkan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) menjadi sediaan lotion, karena sediaan lotion memiliki formula yang lebih tipis

dan ringan dibandingkan dengan krim dan kebanyakan dari lotion juga mengandung sedikit alkohol, yang fungsinya untuk menstabilkan zat aktif dan menghambat penguapan/evaporasi zat terlarut pada lapisan kulit. Lotion dapat digunakan pada area kulit yang luas dan dapat digunakan pada bagian tubuh yang berambut dan lipatan-lipatan kulit.

Salah satu formula yang penting dalam penyusunan sediaan lotion adalah setil alkohol. Setil alkohol berperan sebagai emulgator yang akan meningkatkan stabilitas, meningkatkan tekstur dan meningkatkan konsistensi sediaan. Menurut penelitian Tuty Mulyani, *et al* (2018), menunjukkan bahwa adanya perbedaan variasi konsentrasi setil alkohol sebagai emulgator yaitu 2%, 4% dan 6% berpengaruh semakin tinggi konsentrasi setil alkohol maka bentuk sediaan semakin kental.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka akan dibuat lotion dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) dengan beberapa variasi konsentrasi setil alkohol yang berpengaruh terhadap mutu fisik sediaan lotion.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan, yaitu:

- 1) Apakah variasi konsentrasi setil alkohol berpengaruh terhadap mutu fisik lotion ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*)?
- 2) Formula lotion ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) manakah yang menghasilkan mutu fisik dan stabilitas paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui:

- 1) Pengaruh variasi konsentrasi setil alkohol terhadap mutu fisik lotion ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*)
- 2) Formula lotion ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) dengan variasi konsentrasi setil alkohol yang menghasilkan mutu fisik paling baik.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan tambahan ilmu pengetahuan kepada penulis dan masyarakat mengenai variasi konsentrasi setil alkohol terhadap mutu fisik lotion ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*), sehingga akan menambah ilmu pengetahuan dan sebagai landasan untuk menjadi bahan alternatif pengobatan bagi masyarakat