

FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI KELOR (*MORINGA OIL*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-7 GLYCERYL COCOATE SEBAGAI SURFAKTAN



Oleh:

**Aninda Nur Afifah
19161246B**

**PROGRAM STUDI D-3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI KELOR (*MORINGA OIL*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-7 GLYCERYL COCOATE SEBAGAI SURFAKTAN

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Ahli Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Aninda Nur Afifah
19161246B**

**PROGRAM STUDI D-3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI KELOR
(MORINGA OIL) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-7 GLYCERYL
COCOATE SEBAGAI SURFAKTAN**

oleh:
Aninda Nur Afifah
19161246B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 15 Juli 2019

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Pembimbing



Muhammad Dzakwan, M.Si., Apt

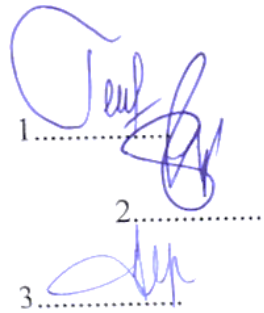


Prof. Dr. R. Octari, SU., MM., M.Sc., Apt

Penguji :

1. Nur Aini Dewi P, M.Sc., Apt
2. Dr. Iswandi, S.Si., M.Farm., Apt
3. Muhammad Dzakwan, M.Si., Apt

1.....
2.....
3.....



HALAMAN PERSEMBAHAN

”Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”
(QS. Ar Ra’d : 11)

“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya”
(QS : An Najm : 39)

Belajarlah mengalah sampai tak seorangpun yang bisa mengalahkanmu. Belajarlah merendah sampai tak seorangpun yang bisa merendahkanmu.
(Gobind Vashdev)

kupersembahkan karya sederhana ini untuk:

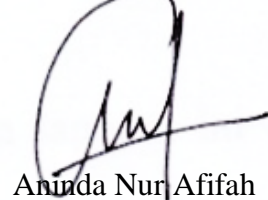
- Allah SWT sebagai pelindungku, penuntunku, tempat mengadu dan mendengarkan doa-doaku, atas Rahmat-Nya dapat menyelesaikan KTI tepat waktu.
- Kedua orangtuaku yang selalu mensupport ku, memberikan doa-doa yang tak terhingga, segala dukungan dan kasih sayang yang sangat luar biasa.
- Dosen pembimbing, terimakasih telah membimbing KTI ini dengan baik.
- Semua keluargaku yang tidak bisa kusebut satu persatu.
- Sahabatku Novita, Feny, Fernanda, Nurul, Risnanda, Redha, Mona dan Aditya yang selalu menemaniku, memberiku semangat, dukungan dan doa.
- Sahabat Mencitku Ahlul, Afinda, Fera, Nadya, Rima, Inggit, dan Arum yang selalu memberiku semangat dan dukungan.
- Patner KTI ku Inggit dan Lusiana yang senantiasa menemani, membantu dan memberi semangat.
- Teman-temanku yan tidak bisa kusebut satu persatu termakasih atas bantuannya selama KTI ini.
- Agama, bangsa, negara dan almamaterku.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya disuatu 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, Juli 2019



Ananda Nur Afifah

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah. Karya tulis ilmiah dengan judul **“FORMULASI *MICELLAR BASED WATER* MINYAK BIJI KELOR (*MORINGA OIL*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI *PEG-7 GLICERIL COCOATE* SEBAGAI SURFAKTAN”** diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi dan formulasi. Karya tulis ilmiah ditulis sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (Amd.Farm).

Penulisan karya tulis ilmiah ini tentu tidak lepas dari bantuan, motivasi dan bimbingan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga laporan ini dapat tersusun sehingga terselesaikan.
2. Orangtuaku dan bude dan pakdeku yang selalu memberikan dukungan moral maupun materiil dan memberi semangat serta doa.
3. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Prof. Dr. R.A. Oetari SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
5. Vivin Nopiyanti., M.Sc., Apt., selaku Ketua Jurusan D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

6. Muhammad Dzakwan, M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi ilmu, masukan, arahan, dan bimbingan selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Sahabatku Afinda, Nadya, Ahlul, Rima, Inggit, Fera dan Arum yang memberikan dukungan dan doa.
8. Semua pihak yan tidak dapat saya sebut satu per satu yang turut memberikan kelancaran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari tidak ada manusia yang sempurna begitu juga dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, apabila terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini maka sangat berharap kepada seluruh pihak agar dapat memberi kritis dan saran. Semoga dapat bermanfaat khususnya bagi pembaca dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Farmasi.

Surakarta, Juli 2019

Aninda Nur Afifah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Minyak Biji Kelor.....	5
B. Surfaktan	6
C. <i>Micellar Based water</i>	7
D. Studi Preformulasi	8
1. <i>PEG-7 Glyceryl Cocoate</i>	8
2. Gliserin.....	9
3. Aqua Demineralisata.....	9
4. Natrium Benzoat.....	9
5. Asam Laktat	10
6. Butylen Glycol.....	10
E. Landasan Teori	10
F. Hipotesis.....	12

BAB III	METODE PENELITIAN	13
A.	Populasi dan Sampel	13
1.	Populasi	13
2.	Sampel.....	13
B.	Variabel Penelitian.....	13
1.	Identifikasi variabel utama	13
2.	Klasifikasi variabel utama	13
3.	Definisi operasional variabel utama	14
C.	Alat dan bahan	15
1.	Alat.....	15
2.	Bahan	15
D.	Jalannya Penelitian.....	15
2.	Rancangan formula	16
3.	Pembuatan <i>Micellar Based Water</i>	16
4.	Evaluasi Sediaan Micellar Water	17
E.	Alur penelitian	18
F.	Analisa Data	18
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A.	Hasil	19
1.	Pemeriksaan Organoleptis Bahan Aktif.....	19
2.	Pengujian Sediaan Micellar Water	19
B.	Pembahasan	21
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	25
A.	Kesimpulan.....	25
B.	Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Misel (Michelle, 2015).....	8
Gambar 2. Alur Penelitian.....	18
Gambar 3. Hasil Pengujian Viskositas Micellar Based Water Minyak Biji Kelor	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kandungan minyak biji kelor (Suwahyono, 2008).....	5
Tabel 2.	Rancangan Formula sediaan Micellar Based Water minyak biji kelor	16
Tabel 3.	Hasil Pengujian Organoleptik Micellar Based Water Minyak Biji Kelor.....	19
Tabel 4.	Hasil Pengujian pH <i>Micellar Based Water</i> Minyak Biji Kelor.....	20
Tabel 5.	Hasil Pengujian Viskositas <i>Micellar Based Water</i> Minyak Biji Kelor.....	20
Tabel 6.	% penurunan viskositas <i>Micellar Based Water</i> Minyak biji kelor	20
Tabel 7.	Hasil Pengujian Kestabilan <i>Micellar Based Water</i> Minyak Biji Kelor.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Hasil Sediaan dan Hasil Uji pH.....	29
Lampiran 2. <i>Certificate of Analysis</i> Minyak Biji Kelor.....	34
Lampiran 3. Perhitungan Viskositas	35

INTISARI

AFIFAH, A.N, 2019, FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI KELOR (*MORINGA OIL*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-7 GLYCEYL COCATE SEBAGAI SURFAKTAN, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Minyak biji kelor (*Moringa oil*) merupakan minyak nabati alami yang diperoleh dari ekstraksi menggunakan pengepresan meknik. Minyak biji kelor mengandung asam lemak esensial dan antioksidan digunakan sebagai pelembab yang dapat mengurangi kulit kering, mengurangi kerutan, dan melindungi kulit akibat radikal bebas. Tujuan penelitian ini untuk membuat sediaan *micellar based water* minyak biji kelor dengan variasi konsentrasi *PEG-7 Glyceryl Cocoate* sebagai surfaktan.

Micellar based water minyak biji kelor dibuat dengan metode pencampuran fase air dan fase minyak. Variasi konsentrasi *PEG-7 Glyceryl Cocoate* yang digunakan yaitu formula 1 (1,75%), formula 2 (2,25%) dan formula 3 (2,75%). Uji mutu fisik yang dilakukan meliputi uji organoleptik, pH, viskositas dan stabilitas.

Hasil penelitian menunjukkan variasi konsentrasi *PEG-7 Glyceryl Cocoate* mempengaruhi stabilitas *micellar based water* minyak biji kelor. Formula terbaik diperoleh dengan konsentrasi *PEG-7 Glyceryl Cocoate* 2,75%.

Kata kunci; *Micellar based water*, Minyak biji Kelor, *PEG-7 Glyceryl Cocoate*

ABSTRACT

AFIFAH, A.N, 2019, FORMULATION MICELLAR BASED WATER MORINGA SEED OIL (*MORINGA OIL*) WITH VARIATION OF PEG-7 GLYCEYL COCATE CONCENTRATION AS SURFACTANT, SCIENTIFIC PAPERS, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA

Moringa oil (*Moringa oil*) is a natural vegetable oil devired from extraction using mechanical presses. Moringa seed oil contains essential fatty acids and antioxidants used as a moisturizer that can reduce dry skin, reduce wrinkles, and protect the skin from free radicals. The purpose of this research was to make micellar based water moringa seed oil preparations with various concentrations of PEG-7 Glyceryl Cocoate as surfactant.

Micellar based water moringa seed oil is made by the method of mixing water phase and oil phase. The variations of PEG-7 Glyceryl Cocoate concentration used were formula 1 (1.75%), formula 2 (2.25%) and formula 3 (2.75%). Physical quality tests carried out include organoleptic test, pH, viscosity and stability

The results showed that variations in the concentration of PEG-7 Glyceryl Cocoate influenced the stability of micellar based water Moringa seed oil. The best formula is obtained with the concentration of PEG-7 Glyceryl Cocoate 2.75%.

Keywords: *Micellar based water*, Moringa seed oil, *PEG-7 Glyceryl Cocoate*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kosmetik di masyarakat digunakan untuk kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik melalui riasan, meningkatkan percaya diri dan melindungi kerusakan kulit dan rambut dari sinar ultraviolet, polusi dan faktor lingkungan lain, dan mencegah penuaan dini (Mitsui, 1997). Kosmetik adalah sediaan yang berfungsi untuk membersihkan, meningkatkan daya tarik, mengubah penampilan, melindungi agar tetap dalam keadaan baik, dan memperbaiki bau badan tetapi tidak untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit. Kosmetik seharusnya tidak mempengaruhi struktur dan faal kulit (Tranggono dan Latifah, 2007).

Micellar mengandung misel atau partikel-partikel kecil. *Micellar* bekerja seperti spons yaitu membersihkan kotoran dan riasan dengan menghidrasi kulit wajah. Misel memiliki dua bagian yaitu ekor yang menyukai minyak yang berfungsi menjebak kotoran, minyak, dan rias wajah dan kepala yang menyukai air yang berfungsi untuk melarutkan kotoran sehingga mereka dapat dengan mudah dibersihkan (Deraco, 2017). Misel adalah pengelompokan 40 hingga 100 molekul partikel di mana semua ujung hidrofobik mengarah ke pusat dan semua hidrofilik mengarah keluar (Gregory .dkk, 2002). *Micellar based water* adalah produk kosmetik yang dibuat untuk membersihkan wajah atau *make up*, dengan komponen utamanya adalah air. Keuntungan penggunaan *micellar based water*

adalah tidak akan mengiritasi kulit saat digunakan dan dapat digunakan untuk semua jenis kulit (Deraco, 2017). *Micellar based water* adalah sediaan yang menggabungkan antara dua fase yaitu fase air dan fase minyak. Untuk meningkatkan kelarutan suatu zat dalam air dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain dengan pembentukan garam, pembentukan kompleks, peningkatan suhu, mengurangi ukuran partikel atau menambahkan surfaktan (Augustin & Brewster, 2007).

Surfaktan adalah zat-zat yang mengabsorpsi pada permukaan atau antar muka untuk mengurangi tegangan permukaan atau mengurangi tegangan antar muka suatu cairan. Karena sifatnya yang menurunkan tegangan permukaan, surfaktan dapat digunakan sebagai bahan pembasah atau *wetting agent*, bahan pengemulsi atau *emulsifying agent* dan bahan pelarut atau *solubilizing agent* (Ansel, 1989).

Surfaktan dalam sediaan *micellar based water* berfungsi sebagai bahan pengemulsi atau *emulsifying agent*. *PEG-7 Glyceryl Cocoate* digunakan sebagai surfaktan dalam micellar water karena merupakan surfaktan non-ionik, berfungsi utama sebagai *emulsifying agent* atau mempunyai kemampuan sebagai *oil-in-water emulsifier* (INCI Directory, 2009). *PEG-7 Glyceryl Cocoate* mempunyai sifat *Lipid layer enhancer* yang berfungsi sebagai pelembab (*moisturizer*) atau emolion yang dapat merestorasi lipid dari kulit saat dibersihkan (Cognis, 2012).

Minyak biji kelor (*Moringa oil*) digunakan sebagai bahan kosmetik untuk mengobati jerawat, kulit kering, eksim, inflamasi, dan membantu mengurangi kerutan. Minyak biji kelor (*Moringa oil*) juga digunakan sebagai pelembab dan

dapat membuat kulit menjadi lembut (Aney *et al*, 2009., Suwahyono, 2008; Hardman, 2010., Stussi *et al.*, 2013). Minyak biji kelor (*Moringa oil*) mengandung karotenoid yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi kulit dari radiasi matahari dan kerusakan akibat radikal bebas (Guillaume dan Carrouf, 1998; Guillaume dan Carrouf, 2011). *Moringa oil* memiliki kekuatan antioksidan 4-5 kali lebih besar dibandingkan dengan vitamin C dan vitamin E (Sutrisno, 2011).

Kandungan antioksidan yang terdapat dalam minyak biji kelor dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam pembuatan *micellar based water*. Formulasi *micellar based water* dibuat dengan variasi konsentrasi surfaktan.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah minyak biji kelor (*Moringa oil*) dapat dibuat dalam sediaan *micellar based water* ?
2. Berapakah konsentrasi *PEG 7 Glyceryl Cocoate* sebagai surfaktan yang baik untuk formulasi *micellar based water* minyak biji kelor (*Moringa oil*) yang akan dibuat ?
3. Bagaimana evaluasi dan karakteristik formulasi sediaan *micellar based water* minyak biji kelor (*Moringa oil*) yang baik ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui bahwa minyak biji kelor (*Moringa oil*) dapat dibuat dalam sediaan *micellar based water*.
2. Mengetahui berapa konsentrasi *PEG-7 Glyceryl Cocoate* sebagai surfaktan untuk formulasi *micellar based water* minyak biji kelor (*Moringa oil*) yang baik.
3. Mengetahui evaluasi dan karakteristik formulasi sediaan *micellar based water* minyak biji kelor (*Moringa oil*) yang baik.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan agar pembaca mengetahui bahwa minyak biji kelor dapat dibuat sediaan *micellar based water* dengan *PEG-7 Glyceryl Cocoate* sebagai surfaktan dan peneliti lain dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai minyak biji kelor yang dibuat sediaan *micellar water* dengan *PEG-7 Glyceryl Cocoate* sebagai surfaktan.