

**FORMULASI *MICELLAR BASED WATER* MINYAK BIJI ANGGUR
(*Grape Seed Oil*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-7 *GLYCERYL*
COCOATE SEBAGAI SURFAKTAN**



Oleh:

**Agnes Inggit Puasari
19161236B**

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

**FORMULASI *MICELLAR BASED WATER* MINYAK BIJI ANGGUR
(*Grape Seed Oil*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-7 *GLYCERYL*
COCOATE SEBAGAI SURFAKTAN**

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:

**Agnes Inggit Puasari
19161242B**

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

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**FORMULASI *MICELLAR BASED WATER* MINYAK BIJI ANGGUR
(*GRAPE SEED OIL*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-7
GLYCEYL COCOATE SEBAGAI SURFAKTAN**

Oleh :
Agnes Inggit Puasari
19161236B

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



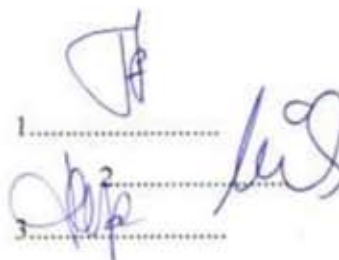
Muhammad Dzakwan, M.Si., Apt



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

Penguji :

1. Siti Aisiyah, M.Sc., Apt
2. Nila Darmayanti Lubis, M.Sc., Apt
3. Muhammad Dzakwan, M.Si., Apt



HALAMAN PERSEMBAHAN

“Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku”.
(Filipi 4:13)

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur”
(Filipi 4:6)

kupersembahkan karya sederhana ini untuk:

- Allah Bapa dengan perantaraan Yesus Kristus dan Bunda Maria atas segala berkat dan anugerahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan KTI.
- 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 Aninda, Afinda, Fera, Nadya, Rima, Ahlul, dan Arum yang selalu memberiku semangat dan dukungan.
- 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, 4 Juli 2019



Agnes Inggit Puasari

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan berkat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun karya tulis ilmiah berjudul **“Formulasi *Micellar Based Water* Minyak Biji Anggur (*Grape seed oil*) Dengan Variasi Konsentrasi PEG-7 *Glyceryl Cocoate* Sebagai Surfaktan”** dengan baik sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program mencapai Derajat Ahli Madya (D3) pada Program Studi Farmasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian sampai penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga laporan ini dapat tersusun sehingga terselesaikan.
2. Orang tua yang telah memberikan dukungan moral maupun materiil, memberi semangat dan 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. Teman KTI Bersama (Aninda dan Lusiana) yang telah memberi semangat, bantuan dan dukungan dalam KTI ini.
8. Sahabatku Afinda, Nadya, Aninda, Rima, Ahlul, Fera dan Arum yang memberikan dukungan dan doa.
9. Semua pihak yang 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, Juni 2019

Agnes Inggit Puasari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I_PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II_TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Minyak Biji Anggur	6
B. Micellar water	8
C. Surfaktan	10
D. Studi Preformulasi.....	11
E. Landasan Teori.....	13
F. 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	17
3. Definisi Operasional.....	17
C. Bahan dan Alat.....	18
1. Bahan.....	18
2. Alat	18
D. Jalannya Penelitian.....	19
1. Penyiapan sampel Minyak Biji Anggur (<i>Grape seed oil</i>).....	19
2. Pembuatan Micellar Based Water Minyak Biji Anggur.....	19
3. Evaluasi Sediaan Micellar Water	20
4. Skema Jalannya Penelitian	21
E. Analisis Data	21
BAB IV_HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	22
A. Hasil Penelitian.....	22
B. Pembahasan	25
BAB V_PENUTUP.....	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tetesan Emulsi	8
Gambar 2. Air misel diatas kapas	8
Gambar 3. Skema jalannya penelitian.....	21
Gambar 4. Grafik viskositas <i>micellar based water</i> minyak biji anggur	24

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula Sediaan <i>Micellar Based Water</i> Minyak Biji Anggur	19
Tabel 2. Formula Sediaan <i>Micellar Based Water</i> Minyak Biji Anggur	22
Tabel 3. Hasil pengujian organoleptis <i>micellar based water</i> minyak biji anggur...	23
Tabel 4. Hasil pengujian pH <i>micellar based water</i> minyak biji anggur	23
Tabel 5. Hasil pengujian viskositas <i>micellar based water</i> minyak biji anggur	24
Tabel 6. Hasil pengujian stabilitas <i>micellar based water</i> minyak biji anggur	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Certificate of analysis <i>grape seed oil</i>	37
Lampiran 2. Perhitungan Viskositas <i>Micellar Based Water</i>	38
Lampiran 3. Hasil Uji Statistik Viskositas.....	52
Lampiran 4. Foto hasil penelitian.....	65

DAFTAR SINGKATAN

MGD : *Meibomian Gland Dysfunction*

OPC : *Proanthocyanidins*

HLB : *Hidrophilic Lipophilic Balance*

PEG : *Polyethyleneglycol*

CMC : *Critical Micelle Concentration*

KMK : *Konsentrasi Misel Kitis*

INTISARI

PUASARI, A.I., 2019, FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI ANGGUR (*Grape seed oil*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-7 GLYCERYL COCOATE SEBAGAI SURFAKTAN, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Micellar water merupakan pembersih wajah yang sedang populer karena praktis digunakan untuk membersihkan wajah dari kotoran, minyak, riasan, juga memiliki kemampuan untuk melembabkan. Minyak Biji Anggur mengandung antioksidan, asam lemak seperti linolenat, oleat, palmitat, stearat, alfa-linoleat, asam palmitoleat, vitamin E, C dan D. Minyak biji anggur digunakan sebagai pelembab yang memudahkan untuk rehidrasi kulit dan perbaikan kulit dari kerusakan, kerutan di sekitar mata, stretch mark. Tujuan penelitian ini untuk membuat sediaan micellar based water minyak biji anggur dengan variasi konsentrasi perbandingan PEG-7 *Glyceryl Cocoate* sebagai surfaktan sehingga menghasilkan micellar based water yang baik.

Micellar based water minyak biji anggur dibuat dengan metode emulsi M/A dengan cara pencampuran. Variasi konsentrasi PEG-7 *Glyceryl Cocoate* yang digunakan dalam pembuatan micellar based water minyak biji anggur, formula I (1,65%), formula II (2,15%), dan formula III (2,65%). Pengujian mutu fisik micellar based water minyak biji anggur meliputi: uji organoleptis, uji pH, uji viskositas dan uji stabilitas.

Hasil penelitian menunjukkan variasi konsentrasi PEG-7 *Glyceryl Cocoate* sebagai surfaktan berpengaruh bagi stabilitas micellar based water minyak biji anggur. Formula III dengan konsentrasi PEG-7 *Glyceryl Cocoate* (2,65%) mempunyai mutu fisik terbaik.

Kata kunci: Micellar based water, minyak biji anggur, PEG-7 *Glyceryl Cocoate*, mutu fisik micellar based water.

ABSTRAK

PUASARI, A.I., 2019 MICELLAR BASED WATER FORMULATION OF GRAPE SEED OIL WITH VARIATIONS CONCENTRATION OF PEG-7 GLYCERYL COCOATE AS SURFACTANT, SCIENTIFIC PAPERS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY.

Micellar water is a popular facial cleanser because practically used for clean the face from dirt, oil, makeup also has the ability to moisturize. Grape seed oil contains antioxidant, and fatty acid such as linoleic, oleic, palmitic, stearic, alfa-linolenic, palmitoleic acid, vitamin E, C and D. It is used as a moisturizer that can hydrate the skin and repair it from damage, wrinkles around the eyes, and stretch marks. The purpose of this study is to make micellar based water of grape seed oil with ratio variations concentration of PEG-7 glyceril cocoate as a surfactant, so it will produce the good micellar based water.

Micellar based water of grape seed oil is made from oil in water emulsion method by mixing. PEG-7 glyceryl cocoate concentration variety that is used on the micellar based water of grape seed oil making, formula I (1,65%), formula II (2,15%), and formula III (2,65%). The micellar based water of grape seed oil physical quality testing covers: organoleptic, pH, viscosity and stability testing.

The result of the study of the study shows that PEG-7 glyceryl cocoate concentration variety as a surfactant affects to micellar based water of grape seed oil stability. Formula III with PEG-7 glyceryl cocoate (2,65%) concentration has the best physical quality.

Keywords: micellar based water, grape seed oil, PEG-7 Glyceryl cocoate, micellar based physical quality

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Micellar water mengandung partikel kecil yang disebut dengan misel (Deraco, 2017). *Micellar water* merupakan pembersih wajah yang sedang berkembang atau populer untuk membersihkan wajah secara menyeluruh dan penghapusan make up ringan. Keuntungan dari micellar based water yaitu dapat digunakan sebagai pembersih untuk kulit sensitif karena mempunyai potensi iritasi yang rendah dan kemampuannya untuk meningkatkan pelembaban (Kimberly, dkk., 2017). Tekstur yang sangat lembut dari *micellar water* tidak akan mengupas atau mengiritasi kulit. Kekurangan dari *micellar water* memicu infeksi, gatal, pembengkakan, dan kekeringan pada kelopak mata karena tidak dapat membersihkan riasan dengan sempurna, karena mengandung minyak dapat menyebabkan pertumbuhan bakteri yang salah satu penyebab terjadi meibomian gland dysfunction (MGD). Meibomian gland dysfunction (MGD) adalah kondisi serius yang menyebabkan inflamasi atau terhambatnya kerja kelenjar minyak di kelopak mata (Christiyaningsih, 2018).

Micellar water bekerja dengan cara membersihkan kotoran dan sisa make up saat menghidrasi kulit wajah. Misel memiliki 'ekor' yang menyukai minyak sehingga dapat menarik kotoran, minyak, dan make up serta dapat melarutkan kotoran sehingga lebih mudah dihapus (Deraco, 2017). Proses pembentukan misel dikenal dengan miselisasi (Rozaini & Brimblecombe, 2009). Miselisasi

merupakan pembentukan kompleks yang dapat menghambat penyerapan senyawa tertentu (Herlina, 2008). Miselisasi terjadi akibat interaksi hidrofobik. Interaksi hidrofobik akan menjauhkan ekor hidrokarbon dari surfaktan terhadap air dan menghasilkan agregasi, sedangkan bagian kepala hidrofilik kontak langsung dengan air (Amran, 2008).

Minyak alami dari tumbuhan telah lama digunakan dalam bermacam-macam aplikasi. Minyak biji anggur dikenal mengandung antioksidan kuat. Antioksidan dapat menghambat produksi radikal bebas, yang diciptakan selama proses oksidasi. Minyak biji anggur bila dioleskan ke kulit manusia memberikan sifat antioksidan yang bermanfaat dari minyak biji anggur ke lapisan kulit terluar. (Spiers & Cleaves., 1999).

PEG-7 Glyceryl Cocoate atau *Polyethyleneglycol monoalkylate (PEG monoalkylate)* atau *PEG-7 Coconut glyceride* atau *polyol coconut fatty acid ester* merupakan suatu minyak hidrofilik yang pada dasarnya merupakan surfaktan non ionik, yang mempunyai fungsi utama sebagai co-emulsifer atau mempunyai kemampuan sebagai *oil-in-water emulsifier* (INCI Directory, 2009).

Surfaktan telah lama digunakan sebagai agen pembersih, sebagai komponen proses polimerasi, dan sebagai model sistem biologis (Bruce, dkk., 2002). Surfaktan adalah salah satu produk yang paling banyak diminta oleh industri kimia seperti industri : obat-obatan, kosmetik, detergen, cat, bahan pewarna, pestisida serbat, dan plastik (Rosen, 1978). Dalam industri, surfaktan baik digunakan sebagai aditif penting, alat bantu pengolahan atau hanya sebagian kecil dari suatu sistem atau formulasi (Hamdan, 2000).

Minyak biji anggur dibuat dengan metode cold-pressing biji buah anggur. Metode ini telah banyak digunakan diseluruh dunia. Minyak biji anggur mengandung vitamin, mineral, protein, lipid, karbohidrat, antioksidan serta jumlah yang tinggi vitamin E dan F. Sebagian besar dari minyak biji anggur kaya akan proanthocyanidins (OPC) suatu senyawa yang tinggi antioksidan. (Bayati & Enaad, 2015). Kandungan minyak secara tradisional diekstrak menggunakan teknik pelarut organik atau mekanis (Duba & Fiori, 2015). Sifat bioaktif paling penting dari senyawa fenolik adalah antioksidannya (Freedman, dkk., 2001).

Kapasitas antioksidan tinggi terkait dengan kandungan asam galat, catechin, epicatechin, procyanidins, dan proanthocyanidins yang tinggi dalam biji dan minyak biji anggur (Hernández-Jiméz, 2009). Mekanisme biologis yang mendasari antioksidan dikaitkan dengan penghilangan radikal bebas, terutama radikal hidroksil, dan *chelation of metals*, yang mempengaruhi sel dan fungsi sistem kekebalan tubuh (Soobrattee, dkk., 2005). Minyak biji anggur memiliki kandungan Vit E yang banyak, dari 1 hingga 53 mg per 100 g minyak (Shinagawa, dkk., 2015 ; Assumpcao, dkk., 2016) yang lebih tinggi dari minyak kedelai dan zaitun. Vitamin E pada minyak biji anggur sangat menguntungkan, karena mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi (Shinagawa, dkk., 2015).

Minyak biji anggur dalam bidang kosmetik dapat dimanfaatkan sebagai pelembab bibir karena dapat meningkatkan kelembapan pada bibir setelah dilakukan perawatan terhadap sukarelawan selama 28 hari (Hasan, 2018). Asam lemak seperti linolenat, oleat, palmitat, stearat, alfa-linoleat, asam palmitoleat dan vitamin E, C dan D membantu perbaikan kulit dari kerusakan, kerutan di sekitar

mata, stretch mark dan karena itu minyak biji anggur telah dimasukkan dalam produk kosmetik mengklaim efek anti penuaan (Montenegro, 2014). Minyak biji anggur bersifat melembabkan dan memiliki kemampuan regeneratif, karenanya minyak biji anggur sangat populer sebagai bahan kosmetik dan aromaterapi (Hendra, 2013).

Salah satu cara untuk memanfaatkan efek antioksidan yang terdapat dalam minyak biji anggur yaitu dengan menjadikan minyak biji anggur sebagai bahan aktif dalam pembuatan *micellar based water*. Formulasi *micellar based water* yang dibuat dengan variasi konsentrasi surfaktan.

B. Perumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengaruh variasi konsentrasi surfaktan terhadap mutu fisik micellar based water minyak biji anggur (*grape seed oil*)?
2. Formula manakah yang menghasilkan micellar based water minyak biji anggur (*grape seed oil*) paling stabil menurut standar micellar yang baik?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi surfaktan terhadap mutu fisik micellar based water minyak biji anggur (*grape seed oil*).

2. Mengetahui formula yang menghasilkan micellar based water minyak biji anggur (*grape seed oil*) paling stabil menurut standar micellar yang baik.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan potensi minyak biji anggur yang dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif usaha pengembangan produk yang praktis untuk digunakan sebagai pembersih wajah dan make up, yakni berupa *micellar based water*, serta diharapkan dapat memberikan informasi mengenai *micellar based water* minyak biji anggur dengan menggunakan variasi konsentrasi surfaktan.