

**FORMULASI *MICELLAR BASED WATER* MINYAK BIJI WORTEL  
(*Carrot Seed Oil*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TWEEN 80  
SEBAGAI SURFAKTAN**



Oleh :  
**Lusiana Kharisma Putri**  
**(19161208B)**

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

**FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI WORTEL  
(Carrot Seed Oil) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TWEEN 80  
SEBAGAI SURFAKTAN**



**Oleh:**

**Lusiana Kharisma Putri**

**(19161208B)**

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

**2019**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

berjudul

**FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI WORTEL  
(Carrot Seed Oil) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TWEEN 80  
SEBAGAI SURFAKTAN**

Oleh:

Lusiana Kharisma Putri

19161208B

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

Pada tanggal: 13 Juli 2019

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,

Pembimbing



Muhammad Dzakwan, M.Si., Apt.



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

Penguji:

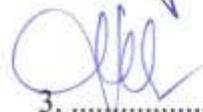
1. Ilham Kunchahyo, M Sc., Apt.

2. Isna Jati Asiyah, S.Si., M.Sc.

3. Muhammad Dzakwan, M.Si., Apt.

1.  .....

2.  .....

3.  .....

## **MOTTO**

‘‘ Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah ‘‘

(H. R. Bukhari)

‘‘ Barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki akhirat, maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu ‘‘

(HR. Turmudzi)

‘‘ Belajarlah kalian semua atas ilmu yang kalian inginkan, maka demi Allah tidak akan diberikan pahala kalian sebab mengumpulkan ilmu sehingga kamu mengamalkannya ‘‘

(HR. Abu Hasan)

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Sungguh, kesukaran itu pasti ada kemudahan. Oleh karena itu, jika kamu telah selesai dari suatu tugas, kerjakanlah dengan tugas yang sungguh-sungguh dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kau memohon dan mengharap (Q.s Al-Insyirah:6-8)*

*Alhamdulillahirabbil Alamin...*

Dengan rasa syukur dan bangga , penulis penulis persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada:

- ♥ Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan dalam setiap langkahku, memberikan kekuatan dan kelancaran dalam melakukan penelitian ini hingga akhir penulisan Karya Tulis Ilmiah.
- ♥ Bapak-Ibu ku tercinta terimakasih selalu melantunkan do'a disetiap sujud'Mu, meberikan yang terbaik untuk anak mu , memberikan nasehat ,semangat dan motivasi yang besar untuk ku.
- ♥ Bapak M. Dzakwan, M.Si.,Apt. Selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu memberikan kesabaannya serta ikhlasan mengajarkan ilmunya kepada saya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
- ♥ Kakak-kakakku tesayang yuk Rukayah,yuk Puji,yuk Win, yuk Yuli terimakasih selalu mendo'akan yang terbaik, memberikan nasehat, support dan selalu memberikan motivasi tiada hentinya untukku.
- ♥ Segenap sahabat terdekatku terimakasih telah memberikan ketenangan, keceriaan juga kebahagiaan untukku.
- ♥ Teman-teman seperjuangan Diploma III Farmasi Angkatan 2016.
- ♥ Teruntuk Almamaterku tercinta.

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepenjang 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 tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

**Surakarta, Juli 2019**



**Lusiana Kharisma Putri**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayahNya, Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“FORMULASI *MICELLAR BASED WATER* MINYAK BIJI WORTEL (*Carrot Seed Oil*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TWEEN 80 SEBAGAI SURFAKTAN”**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk mencapai gelar Diploma Farmasi, di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan KTI ini tentu tidak bisa lepas dari bantuan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung baik secara moral maupun materil, saran dan motivasi dari berbagai pihak oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahNya.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
3. Prof. Dr.R.A. Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Vivin Nopiyanti, S.Farm.,M.Sc.,Apt., selaku Kaprodi D-III Farmasi Universitas Setia Budi.
5. M. Dzakwan, M.Si.,Apt selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu beliau untuk membimbing, memberikan ilmu, masukan dan pengarahan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Segenap dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepada Orang tua serta kakak-kakak saya yang tidak ada hentinya memberikan semangat serta motivasi dan juga memberikan doa yang tulus dan ikhlas.
8. Sahabat Kost Wisma Sarasvati
9. Sahabat saya *Sarasvati Squad* dan teman seangkatan 2016 Program Studi D3 Farmasi yang tercinta.
10. Terima kasih kepada semua saudara dan teman-teman yang telah membantu, mendukung dan memberi semangat serta doa.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Harapan penulis adalah agar semua yang telah dipaparkan dalam Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua orang dan almamater tercinta. semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan yang tidak terhingga kepada semua pihak atas jasa dan bantuannya. Aamiin.

Surakarta, Juli 2019



Lusiana Kharisma Putri

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....	iii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I <u>    </u> PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II Tinjauan Pustaka.....	6
A. Minyak Biji Wortel ( <i>Carrot Seed Oil</i> ) .....	6
1. Pengertian minyak biji wortel .....	6
2. Manfaat biji wortel bagi kesehatan .....	7
3. Proses memperoleh minyak biji wortel .....	7
B. Micellar Based Water .....	7
1. Pengertian Micellar Water.....	7
2. Keuntungan .....	8
C. Surfaktan.....	8
1. Pengertian surfaktan .....	8
2. Kegunaan.....	9
3. Macam-macam surfaktan .....	10
3.1 Surfaktan anionik .....	10
3.2 Surfaktan kationik. ....	10
3.3 Surfaktan amfoter .....	10
3.4 Surfaktan nonionic. ....	10
D. Metode Pembuatan Micellar.....	10
E. Studi preformulasi .....	11
1. Gliserin .....	11
2. Tween 80.....	11
3. Butylene glycol.....	11

	4. Asam Laktat .....	12
	5. Natrium benzoat .....	12
	6. Aqua Demineralisata .....	12
	F. Landasan Teori .....	12
	G. Hipotesis .....	13
BAB III	METODE PENELITIAN .....	14
	A. Populasi dan Sampel.....	14
	1. Populasi .....	14
	2. Sampel .....	14
	B. Variabel Penelitian .....	14
	1. Identifikasi Variabel Utama .....	14
	2. Klasifikasi Variabel Utama .....	14
	3. Definisi Operasional Variabel Utama .....	15
	C. Alat dan Bahan .....	16
	1. Alat .....	16
	2. Bahan.....	16
	D. Jalannya penelitian .....	16
	1. Penyiapan sampel Minyak Biji Wortel ( <i>Carrot Seed oil</i> ) .....	16
	2. Pembuatan Micellar Based Water .....	17
	3. Evaluasi Sediaan Micellar Water Minyak Biji wortel.....	17
	E. Analisis Hasil.....	18
	F. Skema Jalannya Penelitian .....	19
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	20
	A. Hasil Penelitian.....	20
	1. Hasil Pembuatan Micellar Water .....	20
	2. Hasil Pengujian Mutu Fisik Micellar Water.....	20
	2.1 Hasil uji organoleptis Micellar Water .....	20
	2.2 Hasil uji pH Minyak biji wortel .....	21
	2.3 Hasil uji viskositas Micellar Water .....	22
	2.4 Hasil Pengujian Stabilitas.....	23
	B. Pembahasan .....	24
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
	A. Kesimpulan.....	28
	B. Saran .....	28
	DAFTAR PUSTAKA .....	29
	LAMPIRAN.....	31

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Formula Sediaan Micellar based Water Minyak Biji Wortel.....	17
Tabel 2. Pengujian Organoleptis Micellar Water .....	21
Tabel 3. . Pengujian pH Micellar Water .....	21
Tabel 4. Pengujian Viscositas Micellar Water .....	22
Tabel 5. Pengujian Stabilitas Micellar Water .....	24

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Skema Jalannya Penelitian .....	19
Gambar 2. Grafik hasil uji viskositas Micellar Water .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Sertifikat Analisis Minyak Biji Wortel ( <i>Carrot Seed Oil</i> ).....	31
Lampiran 2. Perhitungan Viskositas Sediaan Micellar Water .....	32
Lampiran 3. Alat dan Hasil Perngujian .....	40
Lampiran 4. Hasil uji statistik formulasi Micellar Water minyak biji wortel .....	42

## INTISARI

**PUTRI, L. K., 2019, FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI WORTEL (*CARROT SEED OIL*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TWEEN 80 SEBAGAI SURFAKTAN, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI,SURAKARTA.**

Minyak biji wortel (*Carrot Seed Oil*) merupakan minyak yang diperoleh dari biji wortel (*Dacus carota L.*) dalam minyak biji wortel terdapat kandungan terbesar yaitu karoten dan juga mengandung 66% minyak esensial dan seskuiterpen. Didalam minyak biji wortel (*Carrot Seed Oil*) karoten yang terkandung bisa untuk dibuat sebagai antijamur, herbisida dan insektisida. Pengolahan minyak biji wortel menjadi micellar based water bertujuan untuk menghilangkan rasa berminyak dari minyak biji wortel supaya menjadi sediaan pembersih wajah yang memberikan rasa nyaman tanpa adanya kandungan alkohol. Pemilihan tween 80 sebagai surfaktan karena sifatnya yang tidak iritatif terhadap kulit wajah.

Micellar based water dibuat 3 formula dengan variasi konsentrasi tween 80 2%;2,5%;3%. Penelitian ini menggunakan metode emulsi minyak dalam air, pengujian dilakukan 4 minggu terhadap mutu fisik micellar water yang diuji meliputi uji organoleptis, uji pH, uji viskositas, uji stabilitas dan menggunakan uji *One Way ANOVA*.

Hasil penelitian micellar based water minyak biji wortel dengan variasi konsentrasi tween 80 sebagai surfaktan dapat dibuat sediaan micellar based water, dan menghasilkan konsentrasi yang baik pada konsentrasi tween 80 2%.

---

Kata kunci : Micellar based water,minyak biji wortel,tween 80

## ABSTRACT

**PUTRI, L. P., 2019. FORMULATION MICELLAR BASED WATER CARROT SEED OIL (*CARROT SEED OIL*) WITH VARIATIONS IN THE CONCENTRATION TWEEN 80 AS SURFACTANTS, SCIENTIFIC WRITINGS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Carrot Seed Oil is an oil obtained from carrot beans (*Dacus carota L.*) in carrot seed oil is the largest content of carotene and also contains 66% of essential oils and sesquiterpenes. In Carrot bean oil (Carrot Seed Oil) The contained carotene can be made as antifungal, herbicide and insecticide. Processing carrot seed oil into micellar based water aims to eliminate the oily taste of carrot seed oil in order to become a facial cleanser that provides a comfortable feeling without alcohol content. The selection of tween 80 as a surfactant due to its unirritability to facial skin.

Micellar based water is made of 3 formulas with variations of tween concentrations of 80 2%; 2.5%; 3%. This research uses methods of oil in water emulsion, testing done 4 weeks on the physical quality of micellar water tested including organoleptic test, pH test, viscosity test, stability test and using One Way ANOVA test.

Results of research micellar based water carrot seed oil with a variation of tween concentrations of 80 as surfactants can be made a micellar based water preparation, and produce a good concentration on the tween concentration of 80 2%.

---

Keywords: Micellar based water, carrot seed oil, tween 80.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Menurut (Franco, 2017), *Micellar water* mengandung partikel kecil yang disebut micel. *Micellar water* membantu cara membersihkan kotoran dan sisa make up sambil melembabkan kulit wajah. Misel memiliki 'tail' yang menyukai minyak yang berfungsi menjebak kotoran, minyak, dan make up serta dapat melarutkan kotoran sehingga lebih mudah dibersihkan. Air misel sangat lembut, sehingga tidak akan mengupas atau mengiritasi kulit saat membersihkan. Semua jenis kulit bisa mendapat manfaat dari air misel. Menggunakan air misel cukup tuangkan kebantal kapas dan gosokkan ke wajah, seperti toner. Kemudian, lakukan rutinitas perawatan kulit anda seperti biasa dan tidak perlu dibilas dengan air. Namun *Micellar water* hanya melakukan pembersihan kulit kotor 87,6%.

Minyak biji wortel (*Carrot Seed Oil*) merupakan minyak yang diperoleh dari biji wortel (*Dacus carota L.*) dalam minyak biji wortel terdapat kandungan terbesar yaitu karoten dan juga mengandung 66% minyak esensial dan seskuiterpen. Didalam minyak biji wortel (*Carrot Seed Oil*) karoten yang terkandung bisa untuk dibuat sebagai antijamur, herbisida dan insektisida. Kandungan kimia utama ekstrak minyak termasuk termasuk  $\beta$ -bisabolene, camphene,  $\beta$ -pinene, sabinene, myrcene,  $\gamma$ -terpinene, limonene,  $\alpha$ -pinene, geranyl asetat dan karoten (Staniszewska dan Kula, 2001).

Karakteristik dari minyak biji wortel yaitu berwarna kekuningan dengan aroma manis serta kaya beta karoten dan vitamin A. Minyak biji wortel memiliki stabilitas oksidasi yang baik. Penyimpanan pada minyak biji wortel yang benar dapat bertahan selama satu tahun dan disimpan pada tempat lingkungan yang sejuk terhindar dari panas, cahaya dan bau (TSE, 1971).

Manfaat kesehatan dari minyak biji wortel dapat dikaitkan dengan sifat-sifatnya sebagai antiseptik, desinfektan, eksetoran, vasodilator, detoksifikasi, antioksidan, antikanker, karminatif, depurative, diuretik, emenagogue, stimulan, cytophylactic, tonik, dan vermifuge substansi (Staniszewska et al, 2005).

Minyak biji wortel terutama diproduksi di Perancis dan India. Namun, tanaman wortel liar asli tumbuh di Negara-negara lain di Eropa, Asia, Afrika Utara dan Amerika Utara. Negara-negara ini memiliki potensi untuk memulai produksi. Komponen utama minyak biji wortel adalah carotool. Tingkat bervariasi antara 40-70%. Tanaman tumbuh baik di daerah yang curah hujan tinggi (Jones, 2015).

Surfaktan merupakan suatu molekul yang sekaligus memiliki gugus hidrofilik sehingga dapat mempersatukan campuran yang terdiri dari air dan minyak. Surfaktan adalah bahan aktif permukaan. Molekul surfaktan memiliki bagian polar yang suka akan air (hidrofilik) dan bagian non polar yang suka akan minyak/lemak (lipofilik) (Zuhrina, 2010).

Bagian polar molekul surfaktan dapat bermuatan positif, negatif atau netral. Sifat rangkap ini yang menyebabkan surfaktan dapat diadsorpsi pada antar muka

udara –air, dan rantai hidrokarbon ke udara, dalam kontak dengan zat padat ataupun terendam dalam fase minyak (Zuhrina, 2010).

Penggunaan surfaktan sangat bervariasi, seperti bahan deterjen, kosmetik, farmasi, makanan, tekstil, plastik dan lain-lain. Penggunaan surfaktan terbagi atas tiga golongan, yaitu sebagai pembasah (*wetting agent*), bahan pengemulsi (*emulsifying agent*) dan bahan pelarut (*solubilizing agent*) (Zuhrina, 2010).

Penggunaan surfaktan ini bertujuan untuk meningkatkan kestabilan emulsi dengan cara menurunkan tegangan antarmuka, fase minyak dan air. Surfaktan yang dipergunakan baik berbentuk emulsi minyak dalam air maupun berbentuk emulsi air dalam minyak (Zuhrina, 2010).

Pemilihan dari surfaktan adalah titik kritis untuk formulasi micellar water. Surfaktan yang dipilih tidak berbahaya atau merusak. Tween 80 memiliki rumus molekul  $C_{64}H_{124}O_{26}$ , bobot molekul 1310g/mol, warna dan bentuk pada suhu 25°C yaitu cairan berminyak warna kuning, dengan HLB sebesar 15 dan viskositas 425 mPas. Tween 80 larut dalam etanol dan air. Namun tidak larut dalam *mineral oil*. Tween 80 bersifat stabil terhadap elektrolit, asam atau basa lemah, tetapi *incompatible* dengan basa kuat karena dapat menyebabkan terjadinya saponifikasi. Selain itu, dapat terjadi pengendapan atau perubahan warna pada tween 80 karena adanya senyawa fenol, tanin, dan antimikroba golongan paraben (Rowe et al., 2009).

Tween 80 telah digunakan secara luas dibidang kosmetik maupun farmasetik karena sifatnya yang tidak iritatif dan tidak toksik. Penggunaan tween 80 pada bidang farmasi selain sebagai surfaktan adalah sebagai *solubilizing agent*

(agen pelarut) dan *wetting agent* (agent pembasah) dalam konsentrasi 0,1-15% (Rowe et al., 2009 ).

### **B. Perumusan Masalah**

Permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah minyak biji wortel (*carrot seed oil*) dengan variasi konsentrasi tween 80 dapat dibuat sediaan micellar based water?
2. Berapa konsentrasi surfaktan tween 80 yang dapat menghasilkan micellar based water yang baik?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui apakah minyak biji wortel (*Carrot Seed Oil*) dapat dibuat dalam bentuk micellar based water dengan variasi konsentrasi tween 80.
2. Untuk mengetahui berapa konsentrasi surfaktan tween 80 yang dapat menghasilkan micellar based water yang baik

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk :

1. Memberikan sumbangan ilmu pengetahuan dan teknologi formulasi dalam bidang farmasi khususnya dalam pembuatan sediaan micellar based water.
2. Memberikan pengetahuan bagi penulis lain agar dapat mengembangkan penelitian formulasi micellar based water.

3. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada pembaca tentang pembuatan formulasi micellar based water.