

**FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI TOMAT
(TOMATO SEED OIL) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-12
DIMETICHONE SEBAGAI SURFAKTAN**



**Oleh :
Riski Amaliya
20171274B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI DIII FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI TOMAT
(TOMATO SEED OIL) DENGAN KONSENTRASI PEG-12 DIMETICHONE
SEBAGAI SURFAKTAN**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk mendapat salah satu syarat mencapai

Derajat Ahli Madya Farmasi

Program Study D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

oleh :

Riski Amaliya

20171274B

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH
Berjudul

**FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI TOMAT
(TOMATO SEED OIL) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-12
DIMETICHONE SEBAGAI SURFAKTAN**

Oleh:

Riski Amaliya

20171274B

Dipertahankan dihadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada Tanggal : 07 Agustus 2020

Mengetahui,
Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,

Pembimbing



apt. Muhammad Dzakwan., M.Si.,



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

Penguji :

1. apt. Dewi Ekowati, M. Sc.,
2. apt. Drs. Widodo Priyanto, MM.,
3. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.,



HALAMAN PERSEMBAHAN

”Sesungguhnya Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah : 286)

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah : 6)

“Yakinlah ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran yang dijalani yang akan membuatmu terpana hingga kau lupa pedihnya rasa sakit.”

(Ali bin Abi Thalib)

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk:

- Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan dalam setiap langkahku, memberikan kekuatan dan kelancaran dalam melakukan penelitian ini hingga akhir penulisan Karya Tulis Ilmiah.
- Bapak-Ibuku tercinta terimakasih selalu melantunkan do'a disetiap sujud 'Mu, memberikan yang terbaik untuk anakmu, memberikan nasehat, semangat, dan motivasi yang besar untukku.
- Adik-adikku yang selalu mendoakan yang terbaik dan motivasi yang besar untukku.
- Bapak M. Dzakwan, M.Si.,Apt. Selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu memberikan kesabaran serta keikhlasannya mengajarkan ilmunya kepada saya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
- Sahabat terdekatku Sindi, Ita, Jihan dan Wiwit 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.
- Partner KTI ku Ira dan Kiki yang senantiasa menemani, membantu dan memberi semangat.
- Teman-teman seperjuangan Diploma III Farmasi Angkatan 2017.
- 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, Agustus 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Amaliya', with a stylized flourish at the end.

Riski Amaliya

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Universitas Setia Budi, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Riski Amaliya
NIM : 20171274B
Fakultas/Jurusan : D III FARMASI
E-mail address : riskiamaliya44@gmail.com

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan Universitas Setia Budi, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah :

KTI Skripsi Tesis PKPA PKL/KKL

yang berjudul *):

Formulasi Micellar Based Water Minyak Biji Tomat (Tomato Seed Oil) Dengan Variasi Konsentrasi Peg-12 Dimetichone Sebagai Surfaktan.

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan Universitas Setia Budi berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain *):

secara *fulltext*

hanya sebatas cantuman bibliografi dan abstrak, karena _____

untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Setia Budi, segala bentuk tuntutan yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di :

Pada tanggal :

Pembimbing I



(*apt. Muhammad Dzikwan, M.Si.*)

Penulis



Riski Amaliya

Dibuat rangkap 2, untuk penulis dan perpustakaan

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 TOMAT (*TOMATO SEED OIL*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-12 DIMETICHONE 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. Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga laporan ini dapat tersusun sehingga dapat terselesaikan.
2. Kedua orangtuaku dan keluargaku 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. Dr. Gunawan Pamudji, M.Si., 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. Segenap Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Sahabat Sister's Fillah
9. Teman-teman seangkatan 2017 Program Studi D3 Farmasi yang tercinta.
10. Terimakasih kepada semua saudara dan teman-teman yang tidak dapat saya sebut satu per satu yang turut memberikan semangat, do;a, serta 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, Agustus 2020



Riski Amaliya

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Minyak Biji Tomat	5
B. Surfaktan	5
C. Micellar Based Water	7
D. Sudi Formulasi Bahan	8
1. PEG - 12 Dimetichone	8
2. Sodium Gluconate	8
3. Aqua Destillata	8
4. Natural Rose - Rose	8
5. Optiphen	8
E. Landasan Teori	8
F. Hipotesis	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
A. Populasi dan Sampel	11
1. Populasi	11

2. Sampel	11
B. Variabel	
1. Identifikasi Variabel Utama	11
2. Klasifikasi Variabel Utama	11
3. Definisi Operasional Variabel Utama	12
C. Alat dan Bahan	13
1. Alat	13
2. Bahan	13
D. Jalannya Penelitian	13
1. Skrining Formula	13
2. Rancangan Formula Modifikasi	13
3. Pembuatan Micellar Based Water	14
4. Evaluasi Sediaan Micellar Water	15
E. Analisis Data	17
F. Jadwal Penelitian	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil	18
1. Organolepis Bahan Aktif	18
2. Pengujian Sediaan Micellar Based Water	18
2.1 Hasil Uji Organoleptis Micellar Water	18
2.2 Hasil Uji pH Micellar Water	18
2.3 Hasil Uji Viskositas Micellar Water	19
2.4 Hasil Pengujian Stabilitas	20
B. Pembahasan	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formula Micellar Water Minyak Biji Tomat (Tomato Seed Oil)	13
Tabel 2. Hasil Pengujian Organoleptik Micellar Based Water Minyak Biji Tomat.....	18
Tabel 3. Hasil Pengujian pH Micellar Based Water Minyak Biji Tomat	19
Tabel 4. Hasil Pengujian Viskositas Micellar Based Water Minyak Biji Tomat	19
Tabel 5. Hasil Pengujian Kestabilan Micellar Based Water Minyak Biji Tomat	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Misel	9

Daftar Lampiran

Tabel 1. Formula Sediaan Micellar Based Water Minyak Bji Tomat	13
Tabel 2. Pengujian Organoleptis Micellar Water.....	18
Tabel 3. Pengujian pH Micellar Water.....	19
Tabel 4. Pengujian Viskositas Micellar Water.....	19
Tabel 5. Pengujian Stabilitas Micellar Water.....	20

INTISARI

AMALIYA, RISKI., 2020, FORMULASI MICELLAR BASED WATER MINYAK BIJI TOMAT (TOMATO SEED OIL) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PEG-12 DIMETICHONE SEBAGAI SURFAKTAN, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURABAYA.

Minyak biji tomat (Tomato Seed Oil) merupakan minyak yang diperoleh dari pengolahan minyak biji tomat dengan teknik pengepresan, didalam minyak biji tomat terdapat kandungan likopen, flavonoid dan keratenoid. Pengolahan minyak biji tomat menjadi formula sediaan micellar based water bertujuan untuk menghilangkan rasa berminyak dari minyak biji tomat agar menjadi sediaan pembersih wajah yang memberikan rasa nyaman tanpa adanya kandungan alkohol. Pemilihan peg-12 dimetichone sebagai surfaktan karena sifatnya *emulsifying agent* atau mempunyai kemampuan sebagai *oil-in-water emulsifier*.

Micellar based water dibuat dengan 3 formula dengan variasi konsentrasi peg-12 dimetichone 1,75%; 2,25%; 2,75%. Penelitian ini menggunakan metode emulsi minyak dalam air, pengujian dilakukan 2 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 tomat dengan variasi konsentrasi peg-12 dimetichone sebagai surfaktan dapat dibuat sediaan micellar based water, dan menghasilkan konsentrasi yang baik pada konsentrasi peg-12 dimetichone 2,75%.

Kata kunci : Micellar based water, minyak biji tomat, peg-12

ABSTRACT

AMALIYA, RISKI., 2020, FORMULATION OF TOMATO SEED OIL (TOMATO SEED OIL) MICELLAR BASED WATER WITH VARIATION CONCENTRATION OF PEG-12 DIMETICHONE AS SURFACTANT, SCIENTIFIC WRITING, FACULTY OF PHARMACEUTICALS, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Tomato Seed Oil is an oil obtained from the processing of tomato seed oil by pressing techniques, in tomato seed oil there is a content of lycopene, flavonoids and keratenoid. Tomato seed oil processing into a micellar based water preparation formula aims to eliminate the oiliness of tomato seed oil in order to become a facial cleansing preparation that provides comfort without any alcohol content. The choice of peg-12 dimetichone as a surfactant is because it is an emulsifying agent or has the ability to be an oil-in-water emulsifier.

Micellar based water is made with 3 formulas with variations in the concentration of peg-12 dimetichone 1.75%; 2.25%; 2.75%. This research uses oil-in-water emulsion method, testing is carried out for 2 weeks on the physical quality of micellar water which is tested including organoleptic test, Ph test, viscosity test, stability test and using One Way ANOVA test.

The results of micellar based water studies of tomato seed oil with variations in the concentration of peg-12 dimetichone as a surfactant can be made using micellar based water preparations, and produce good concentrations at peg-12 dimetichone concentration of 2.75%.

Keywords: Micellar based water, tomato seed oil, peg-12

BAB I

PENDAHULUAN

A.Latar Belakang

Kosmetik merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sudah ada dan semakin berkembang dari waktu ke waktu. Perkembangan kosmetik sendiri dimulai sejak 3500 tahun sebelum masehi di Mesir dimana kosmetik tersebut dibuat dari berbagai bahan alami yang berasal dari tumbuhan, hewan dan berbagai bahan alami lainnya (Ningsih, 2009).

Saat ini kosmetik telah menjadi bagian dari kebutuhan primer dimasyarakat dimana kosmetik digunakan untuk dapat meningkatkan daya tarik, meningkatkan kepercayaan diri, melindungi kulit dari sinar ultraviolet, dan digunakan secara berulang-ulang setiap hari dan diseluruh tubuh, sehingga diperlukan persyaratan yang aman untuk digunakan (Mitsui, 1993).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 445/Menkes/Per/V/1998 yang dimaksud kosmetik adalah sediaan yang siap digunakan pada bagian luar badan (kuku, rambut, epidermis, bibir, dan organ kelamin luar), serta gigi dan rongga mulut. Sedangkan menurut *United States Federal Food, Drug and Cosmetic* (1938) menjelaskan bahwa kosmetik merupakan sediaan yang digosok, dituangkan, disemprotkan dan diterapkan ke tubuh manusia untuk membersihkan, mempercantik, meningkatkan daya tarik, atau mengubah penampilan.

Micellar mengandung misel atau partikel-partikel kecil. Micellar bekerja seperti spons mini yaitu melarutkan minyak, kotoran berminyak, dan puing-puing pada kulit menjadi diri mereka sendiri dan arena misel tersebar di seluruh air, menyeka pembersih juga menghilangkan kotoran dan membersihkan kulit. Misel adalah agregat dari molekul surfaktan yang terdispersi dalam koloid cair. Sebuah micelle khas dalam larutan berair membentuk agregat dengan daerah hidrofilik dalam kontak pelarut sekitarnya, penyerapan daerah ekor tunggal hidrofobik dipusat micelle (Alorgova et al, 2003). *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).

Solubilisasi adalah jumlah maksimum suatu zat yang dapat dilarutkan dalam sejumlah tertentu pelarut. 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 substansi yang dalam kadar rendah atau sistem dapat teradsorpsi pada permukaan dan dapat menurunkan tegangan muka atau energi bebas permukaan. Surfaktan sering digunakan sebagai bahan tambahan karena kemampuannya mengemulsi, mensuspensi, dan melarutkan obat serta kecenderungan menambah adsorpsi obat. (Rosen, 1978).

Surfaktan dalam sediaan *micellar based water* berfungsi sebagai bahan pengemulsi atau *emulsifying agent*. *PEG-12 Dimetichone* 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).

Tomat (*Lycopersicon esculentum*) merupakan salah satu sumber kaya nutrisi penting dan fitokimia. Secara khusus, biji tomat mengandung minyak kualitas gizi yang tinggi (Eller et al. 2010), dan signifikan jumlah flavonoid (Bovy et al, 2007). Dan keratenoid (khachick et al, 2002) hadir dalam kulitnya. Di antara mereka, likopen telah menarik perhatian terbesar dalam beberapa tahun terakhir untuk manfaat kesehatan potensial (Kong et al, 2010). Antioksidan, dengan kemampuan quenching singlet-oksigen dua kali setinggi beta-karoten dan sepuluh kali lebih tinggi dari a-tocopherol (Dimaschio et al, 1989).

Penelitian yang telah mendokumentasikan bahwa minyak biji tomat sangat kaya akan likopen. Karotenoid tersebut telah dilaporkan untuk memainkan peran penting dalam pencegahan beberapa penyakit kronis, termasuk serta kardiovaskular kanker penyakit saluran pencernaan, prostat, dan pankreas

(Franceschi et al, 1994., Gerster, 1997).

Lycopene juga telah digunakan untuk pencegahan tanda-tanda kerusakan pada kulit, dan minyak biji tomat (TSO) telah melindungi kulit dari penuaan seperti kemopreventif, eksim, psoriasis, dan UV effects likopen diperkirakan terutama disebabkan oleh perannya sebagai antioksidan (Evans *et al*, 2010).

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah minyak biji tomat (*Tomato seed oil*) dapat dibuat dalam sediaan *micellar based water* ?
2. Berapakah konsentrasi *PEG-12 Dimetichone* sebagai surfaktan yang baik untuk formulasi *micellar based water* minyak biji tomat (*Tomato seed oil*) yang akan dibuat ?
3. Bagaimana evaluasi dan karakteristik formulasi sediaan *micellar based water* minyak biji tomat (*Tomato seed oil*) yang baik ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui bahwa minyak biji tomat (*Tomato seed oil*) dapat dibuat dalam sediaan *micellar based water*.
2. Mengetahui berapa konsentrasi *PEG-12 Dimetichone* sebagai surfaktan untuk formulasi *micellar based water* minyak tomat (*Tomato seed oil*) yang baik.
3. Mengetahui evaluasi dan karakteristik formulasi sediaan *micellar based water* minyak biji tomat (*Tomato seed oil*) yang baik.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan agar pembaca mengetahui bahwa minyak biji tomat dapat dibuat sediaan *micellar based water* dengan *PEG-12 Dimetichone* sebagai surfaktan dan peneliti lain dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai minyak biji tomat yang dibuat sediaan *micellar water* dengan *PEG-12 Dimetichone* sebagai surfaktan.

