

**PENGARUH TWEEN 80, PROPILENGLIKOL DAN VCO DALAM
FORMULASI *HAIR TONIC* NANOEMULSI EKSTRAK DAUN
MANGKOKAN (*Polyscias scutellaria*) DAN DAUN TEH (*Camellia sinensis*)**

SKRIPSI

Skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Farmasi (S. Farm)



**Diajukan oleh:
YENNY KURNIA TAMALA
1208010115**

**Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Purwokerto
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH TWEEN 80, VCO DAN PROPYLENGLIKOL DALAM
FORMULASI HAIR TONIC NANOEMULSI EKSTRAK DAUN
MANGKOKAN (*Polyscias scutellaria*) DAN DAUN TEH (*Camellia sinensis*)**

YENNY KURNIA TAMALA

1208010115

Diperiksa dan Disetujui Oleh

Mengetahui,

Pembimbing I



**Indri Hapsari, M. Si., Apt.
NIK. 2160347**

Pembimbing II



**Dr. Agus Siswanto, M. Si., Apt.
NIK. 2160309**


HALAMAN PENGESAHAN


**PENGARUH TWEEN 80, PROPYLENGLIKOL, DAN VCO DALAM
FORMULASI HAIR TONIC NANOEMULSI EKSTRAK DAUN
MANGKOKAN (*Polyscias scutellaria*) DAN DAUN TEH (*Camellia sinensis*)**


**YENNY KURNIA TAMALA
1208010115**

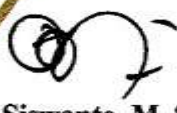
**Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi pada Hari Selasa 9
Agustus 2016**

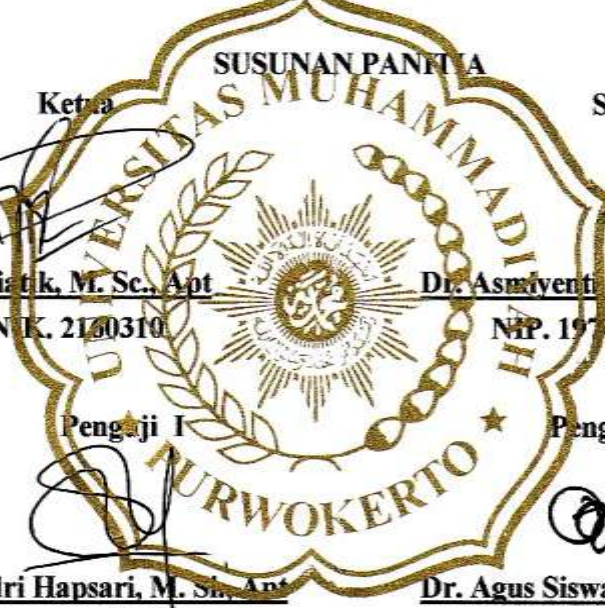
SUSUNAN PANITIA

Ketua  **Diniatik, M. Sc., Apt**
NIK. 2160310

Sekretaris  **Dr. Asmyenti Djaliarin Djali, M. Si**
NIP. 197405222000122001

Pengaji I  **Indri Hapsari, M. Si., Apt**
NIK. 2160347

Pengaji II  **Dr. Agus Siswanto, M. Si., Apt**
NIK. 2160309



**Mengetahui
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto**


Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt.
NIK. 2160309



PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Yenny Kurnia Tamala

NIM : 1208010115

Program studi : Farmasi

Fakultas/Universitas : Farmasi/Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain atau terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 3 Agustus 2016

Yang menyatakan,



Yenny Kurnia Tamala

KATA PENGANTAR

Segala puji Kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH TWEEN 80, PROPILENGLIKOL DAN VCO DALAM FORMULASI HAIR TONIC NANOEMULSI EKSTRAK DAUN MANGKOKAN (*Polyscias scutellaria*) DAN DAUN TEH (*Camellia sinensis*)”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Farmasi Strata Satu (S1) Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan tak luput dari dukungan dari berbagai pihak. Dengan kerendahan hati dan bahagia penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

1. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi yang telah memberikan izin penelitian serta ilmu pengetahuan yang diberikan selama perkuliahan.
2. Indri Hapsari, M.Si., Apt selaku pembimbing I, yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, serta membantu menyelesaikan kesulitan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt selaku pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, serta pemecahan masalah selama penulisan skripsi ini.
4. Diniatik, M.Sc., Apt dan Drs. Asmiyenti Djalal, M.Sc., Apt selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran serta koreksi selama ujian skripsi.
5. Bapak/Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan.
6. Ayah dan Ibu yang senantiasa memberikan motivasi, semangat, dukungan materi, moral, kasih sayang serta doa yang selalu dipanjatkan.
7. Segenap keluarga dan kakak yang telah memberikan kasih sayang dan semangat dikala jenuh, dan tak luput dari doa yang selalu dipanjatkan.

8. Teman spesial dan sahabat-sahabatku yang dengan tulus menemani, memberi kasih sayang, keceriaan, motivasi, semangat, saran dan dengan tulus membantu jalannya penelitian sampai terselesainya skripsi.
9. Teman-teman seperjuangan serta teman-teman satu angkatan Farmasi 2012 yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang senantiasa membantu lewat dukungan dan semangat.
10. Segenap pihak yang membantu perijinan untuk melakukan penelitian skripsi ini.
11. Laboran serta pihak yang bekerja pada Laboratorium Biologi Farmasi, Teknologi Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membantu selama penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
12. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Dalam rangkaian ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi jauh dari kata sempurna banyak kekurangan serta keterbatasan. Maka dari itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca, dan perkembangan Ilmu Farmasi di masyarakat.

Purwokerto, 3 Agustus 2016

Penulis

MOTTO

Skripsi hanya sekali, maka kerjakanlah dengan senang hati.

Sukses bukan milik orang-orang tertentu. Sukses milik Anda, milik saya dan milik siapa saja yang benar-benar menyadari, menginginkan dan memperjuangkan dengan sepenuh hati.



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Puji Syukur Kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan rasa rendah hati saya persembahkan kepada orang yang telah berjasa dan orang yang penting dalam penyusunan skripsi ini

Ayah dan Ibu Tercinta

Untuk kedua orang tuaku Ayahanda H. Soewignyo dan Ibunda Parmunah yang selalu memberi motivasi, semangat, doa, dukungan materi, moral dan kasih sayang yang tak pernah putus. Melihat senyummu ayah dan ibuku adalah hadiah terindah untukku.

Untuk Kakakku Jhohan Redo Restamada dan Mada Randyka serta segenap keluarga yang memberi kebahagiaan serta kasih sayang ditengah kejenuhan dan tak lupa memanjatkan doa tulusnya.

Teman Spesial dan Sahabat-sahabatku

Untuk Gita Prasetyo yang spesial dihidupku, Inneke, Linda, Nina, Punan, Rina, Tisna, Tri, Yuni dan partner skripsiku Dinda Sabila Rosada. Terimakasih telah membuat hidupku menjadi lebih berarti, selalu menemaniku dengan tulus dalam sedih dan senang, memberiku semangat dan motivasi, membantuku ketika mengalami kesusahan dan memberi keceriaan serta kebahagiaan yang tak ternilai. Terimakasih setulus-tulusnya atas kebersamaan, kesabaran dan perhatian yang kalian berikan disetiap hariku.

Teman Seperjuangan Farmasi

Untuk teman-teman seperjuangan dan teman-teman satu angkatan Farmasi 2012 yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu. Terimakasih atas kekeluargaan yang tercipta selama belajar bersama di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

RIWAYAT HIDUP

Nama : Yenny Kurnia Tamala
NIM/ Angkatan : 1208010115/ 2012
Tempat/Tanggal Lahir : Cilacap, 08 Januari 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jalan Bawean 272 RT 04 RW 01, Kecamatan
Cilacap Tengah, Kabupaten Cilacap

Riwayat Pendidikan :

1. SD/Tahun Lulus : SD Negeri 3 Guning Simpang/Tahun 2006
2. SMP/Tahun Lulus : SMP Muhammadiyah 01 Cilacap/Tahun 2009
3. SMA/Tahun lulus : SMA Al-Irsyad Al-Islamiyyah Cilacap/Tahun 2012
4. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ABSTRAK

Kerontokan merupakan keadaan yang menunjukkan bahwa rambut tidak dalam kondisi sehat. Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap tanaman yang berpotensi menumbuhkan rambut diantaranya mangkokan (*Polyscias scutellaria*) dan teh (*Camellia sinensis L.*). Nanoemulsi merupakan sistem penghantar obat dengan ukuran partikel 50-500 nm. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan pengaruh tween 80, propilenglikol dan VCO dalam menghasilkan formula sediaan *hair tonic* nanoemulsi ekstrak daun mangkokan dan daun teh serta untuk menentukan jumlah komposisi tween 80, propilenglikol dan VCO untuk mendapatkan formula optimum. Formulasi *hair tonic* nanoemulsi dibuat menggunakan bantuan *design expert*. Evaluasi sifat fisik *hair tonic* nanoemulsi meliputi organoleptis, pH, viskositas, nilai persen transmitan dan ukuran droplet. Kestabilan nanoemulsi dapat diketahui dengan melihat perbedaan fisik sediaan setelah uji *freeze thaw cycle*. Formula terbaik yaitu *run 3* yang menghasilkan sediaan yang homogen dengan nilai pH 6, viskositas 618 dan nilai persen transmitan 87 %. Hasil uji ukuran droplet dari formula yang homogeny yaitu 180,9 nm dengan nilai *Polydispersity Index* 0,702. Hasil pengaruh kombinasi tween 80, propilenglikol dan VCO terhadap karakteristik sifat fisik nanoemulsi. tween 80 dan propilenglikol meningkatkan nilai persen transmitan sednagkan VCO meningkatkan viskositas. Hasil formula optimum yang didapat mempunyai nilai *desirability* 0,350 dengan komposisi tween 80 sebesar 0,880 bagian, propilenglikol 0,120 bagian dan VCO 0,000 bagian.

Kata kunci: Ekstrak daun mangkokan dan ekstrak daun teh, *hair tonic*, nanoemulsi, formula optimum, *Simplex Lattice Design*

ABSTRACT

Hair loss is a condition that indicates that the hair is not in a healthy condition. Several studies have been done on many plants that have the potential for growing hair including saucer-leaf (*Polyscias scutellaria*) and tea leaves (*Camellia sinensis* L.). Nano emulsion is a drug conductor system with a particle size of 50-500 nm. This study was conducted to determine the effect of Tween-80, propylene glycol, and VCO to generate a formula contained in the *hair tonic* nano emulsion, saucer-leaves, and tea-leaves, as well as to determine the amount of composition needed to obtain the optimum formula. Hair tonic nano-emulsion formulations made with the help of *design expert*. Physical properties evaluation of hair tonic including organoleptic, pH, viscosity, transmittance value, and droplet size. The stability of nano-emulsion can be known by seeing the stock's physical difference after *freeze thaw cycle* test. The best formula is run 3 that producing homogenous stocks with value of pH 6, viscosity 618 and transmittance value 87%. The droplets size test result from the formula that homogenous 180.9 nm with Polydispersity Index value 0.702. The combinations of Tween 80, propylene glycol, and VCO inflicting the physical characteristic properties of nano-emulsions. Tween80 and propylene glycol increase the transmittance value, while VCO increase the viscosity. The optimum formula result obtained can have a desirability value 0.793 with 1.00 parts of Tween 80, 0.00 parts of propylene glycol, and 0.00 parts of VCO.

Keywords: Saucer-leaves extract and tea-leaves extract, hair tonic, nano emulsion, optimum formula, *Simplex Lattice Design*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Permasalahan.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Nanoemulsi.....	4
B. Metode Pembuatan Nanoemulsi.....	5
1. Komponen Nanoemulsi.....	5
2. Metode Pembentukan Nanoemulsi.....	6
3. Evaluasi Nanoemulsi.....	6
4. Stabilitas Fisik Nanoemulsi.....	8
C. Monografi Bahan Nanoemulsi.....	9
1. Tween 80.....	9
2. Propilenglikol.....	10
3. <i>Virgin Coconut Oil (VCO)</i>	10
4. Akuades.....	11
D. Daun Mangkokan.....	11
1. Sistematika Tanaman.....	11
2. Morfologi.....	11
3. Kandungan Kimia.....	12
E. Dauh Teh.....	12
1. Sistematika Tanaman.....	12
2. Morfologi.....	13

3. Kandungan Kimia	13
F. Ekstraksi	14
G. Metode SLD (<i>Simplex Lattice Design</i>).....	15
BAB III. METODE PENELITIAN.....	18
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	18
B. Variabel Penelitian	18
1. Variabel Bebas.....	18
2. Variabel Tergantung.....	18
3. Variabel Terkendali.....	18
C. Waktu dan Tempat Penelitian	18
D. Bahan dan Alat	18
1. Bahan.....	18
2. Alat	19
E. Cara Penelitian.....	19
1. Determinasi Tanaman.....	19
2. Pembuatan Simplisia	19
3. Proses Ekstraksi.....	20
F. Formulasi <i>Hair Tonic</i> Nanoemulsi.....	20
G. Uji Stabilitas Fisik Sediaan <i>Hair Tonic</i> Nanoemulsi	22
1. Uji Organoleptis	22
2. Uji pH.....	23
3. Uji Viskositas	23
4. Pengukuran Nilai Persen Transmitan	23
5. Uji <i>Freeze thaw cycle</i>	23
6. Uji Ukuran Droplet.....	23
H. Analisis Hasil.....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Determinasi Tanaman.....	25
B. Hasil Ekstraksi Tanaman.....	25
C. Formulasi Sediaan <i>Hair Tonic</i>	27
D. Sifat Fisik Sediaan <i>Hair Tonic</i>	29
1. Organoleptis Sediaan	29
2. pH	30
3. Viskositas Nanoemulsi	30
4. Nilai Persen Transmitan	32
5. Stabilitas Sediaan.....	35
E. Formula Optimum	35
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formula Sediaan <i>Hair Tonic</i> Nanoemulsi	21
Tabel 2. Formula <i>trial</i> Sediaan <i>Hair Tonic</i> Nanoemulsi.....	22
Tabel 3. Hasil <i>trial</i> Sediaan <i>Hair Tonic</i> Nanoemulsi.....	27
Tabel 4. Uji Sifat Fisik Sediaan <i>Hair Tonic</i>	29
Tabel 5. Hasil Uji <i>Freeze Thaw Cycle</i>	35
Tabel 6. Formula Optimum dari SLD	36
Tabel 7. Komposisi Bahan dan Jumlah Bahan <i>Real</i>	37



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rumus Struktur Tween 80.....	9
Gambar 2. Rumus Struktur Propilenglikol.....	10
Gambar 3. Daun Mangkokan	11
Gambar 4. Daun Teh	12
Gambar 5. Ekstrak Daun Teh dan Daun Mangkokan	26
Gambar 6. <i>Counter Plot</i> Viskositas	32
Gambar 7. <i>Counter Plot</i> Nilai Persen Transmitan	34
Gambar 8. <i>Superimposed</i> dari <i>Counter Plot</i> Viskositas dan Transmitan.....	36
Gambar 9. Grafik Hasil PSA.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman	44
Lampiran 2. Proses Pembuatan Ekstrak.....	45
Lampiran 3. Formula <i>Hair Tonic</i> Nanoemulsi.....	46
Lampiran 4. Hasil Formulasi Sediaan <i>Hair Tonic</i> Nanoemulsi.....	46
Lampiran 5. Hasil Formulasi <i>trial</i>	47
Lampiran 6. Hasil Sifat Fisik Sediaan <i>Hair Tonic</i> Nanoemulsi.....	48
Lampiran 7. Hasil Uji <i>Freeze thaw Cycle</i>	48
Lampiran 8. Formula <i>hair tonic</i> nanoemulsi & analisis hasil SLD	49
Lampiran 9. Analisis Viskositas	50
Lampiran 10. Nilai Respon Viskositas.....	50
Lampiran 11. <i>Contour Plot</i> Viskositas.....	51
Lampiran 12. Diagram Viskositas.....	51
Lampiran 13. Analisis Nilai Persen Transmitan	52
Lampiran 14. Nilai Respon Persen Transmitan	52
Lampiran 15. <i>Contour Plot</i> Nilai Persen Transmitan	53
Lampiran 16. Diagram Nilai Persen Transmitan	53
Lampiran 17. Solusi Formula Optimum	54
Lampiran 18. <i>Superimposed</i> dari <i>Counter Plot</i> Viskositas dan Transmitan .	54
Lampiran 19. Hasil Spektro Uji Nilai Persen Transmitan	55
Lampiran 20. Hasil Uji Ukuran partikel dengan alat PSA.....	56
Lampiran 21. Sertifikat Pengujian alat PSA	57