

**FORMULASI EMULSI MINYAK WIJEN (*Oleumsesami*) DENGAN
VARIASI KONSENTRASI PULVIS GUMMOSUS SEBAGAI PENGENTAL**



Oleh:

**Wilna Cinderaning
13100801B**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**FORMULASI EMULSI MINYAK WIJEN (*Oleumsesami*) DENGAN
VARIASI KONSENTRASI PULVIS GUMMOSUS SEBAGAI PENGENTAL**

Karya Tulis Ilmiah

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Ahli Madya Farmasi
program Studi DIII Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Wilna Cinderaning
13100801B**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
FAKULTAS FARMAS
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**FORMULASI EMULSI MINYAK WJEN (*Oleum sesami*) DENGAN
VARIASI KONSENTRASI PULVIS GUMMOSUS SEBAGAI
PENGENTAL**

Oleh:
Wilna Cideraning
13100801B

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: Mei 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



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

Pembimbing,

Dra. Suhartinah, M. Sc., Apt.

Penguji :

1. Ilham Kuncahyo, M. Sc., Apt
2. Opstaria Saptarini, M. Sc., Apt.,
3. Dra. Suhartinah, M. Sc., Apt

1.

2.

3.

PERSEMBAHAN

"Semua hal-hal itu ada jalan nya, dan jalan surga itu adalah ilmu. "

(HR MUHAMMAD SAW)

"Tulis rencanamu dengan sebuah pensil, namun berikanlah penghapusnya kepada Allah. Karena hanya Allahlah yang akan menghapusnya pada bagian yang salah dan menggantinya dengan yang terbaik untukmu."

"Mengambil tanggung-jawab sebagai pembangun nasib sendiri, dengan bekerja keras dalam kejujuran."

(Mario Teguh)

Ku persembahkan kepada:

Allah SWT

Almamater, bangsa dan negaraku

Orang tuaku, adik-adikku (Ona&Wiwi) dan keluargaku

Teman-teman seperjuananku

(Tika, mb Narni, Yelly dan Teman-teman D-III Farmasi '10)

Seseorang yang selalu memberiku semangat

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 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 tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Mei 2013

Wilna Cinderaning

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **FORMULASI EMULSI MINYAK WIJEN (*Oleumsesami*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PULVIS GUMMOSUS SEBAGAI PENGENTAL**, dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat dalam mencapai derajat Ahli Madya Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan penelitian di Laboratorium Teknologi Farmasi.

Keberhasilan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari doa dan bantuan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Winarso Suryolegowo, S.H., M. Pd, selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari., SU., Apt., selaku dekan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis.
3. Opstaria Saptarini, M.Sc., Apt., selaku ketua program studi D-III Farmasi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis.
4. Dra. Suhartinah, M.Si., Apt., selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, perhatian, keihlasan, mengarahkan, serta membantu kepada penulis sehingga terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Tim Penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan dalam menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kepada Laboratorium teknologi farmasi beresta asisten yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama penelitian.
7. Segenap dosen, staf karyawan dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
8. Bapak, ibu, Ona, Wiwi, Agus dan keluarga besar yang tersayang, terimakasih untuk doa dan dukungannya.
9. Teman-teman semua yang telah membantu dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuannya.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan secara semestinya.

Surakarta, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Wijen.....	4
1. Sistematika tanaman.....	4
2. Nama lain.....	4
3. Morfologi.....	5
4. Kandungan.....	5
5. Kegunaan.....	5
B. Minyak Wijen.....	5
1. Pengertian minyak wijen.....	5
2. Kelarutan minyak wijen.....	6
3. Pemerian minyak wijen.....	6
4. Indeks bias minyak wijen.....	6

5.	Standar mutu.....	6
5.1.	Uji villavecchia dan fabrik.....	6
5.2.	Uji Boudoin.....	6
6.	Dosis.....	7
C.	Emulsi.....	7
1.	Pengertian emulsi.....	7
2.	Tipe emulsi.....	9
2.1.	Emulsi tipe O/W (<i>Oil in Water</i>).....	9
2.2.	Emulsi tipe W/O (<i>Water in Oil</i>).....	9
3.	Fase emulsi.....	9
3.1.	Hidrofil (Lipofob).....	9
3.2.	Hidrofob (Lipofil).....	9
4.	Fungsi emulsi.....	9
4.1.	Untuk dipergunakan sebagai obat dalam atau peroral.....	9
4.2.	Untuk dipergunakan sebagai obat luar....	10
5.	Zat pengemulsi.....	10
5.1.	Bahan-bahan karbohidrat.....	10
5.2.	Zat-zat protein.....	10
5.3.	Alkohol dengan Bobot Molekul Tinggi..	10
5.4.	Zat-zat pembasah, yang bisa bersifat kationik, anionik, dan nonionik.....	11
5.5.	Zat padat yang berbagi halus.....	11
6.	Teori terbentuknya emulsi.....	12
6.1.	Teori tegangan permukaan (surface tension).....	12
6.2.	Teori orientasi bentuk baji (oriented wedge).....	12
6.3.	Teori film plastik (interfacial film).....	13
6.4.	Teori lapisan listrik rangkap (electric double layer).....	14
7.	Metode pembuatan emulsi.....	14
7.1.	Metode gom kering atau metode kontinental.....	14
7.2.	Metode gom basah atau metode inggris.	15
7.3.	Metode botol atau metode botol forbes..	16
7.4.	Metode HLB (Hydrophyle Lypophyle Balance).....	17
7.5.	Metode tambahan.....	17
8.	Tolok ukur pembentukan emulsi.....	18
8.1.	Tolok ukur fisika.....	18
8.2.	Tolok ukur kimia.....	22
9.	Kestabilan fisis emulsi.....	23
9.1.	Creaming.....	23
9.2.	Inversi.....	24
9.3.	Koalensi dan cracking (breaking).....	24

10.	Pengujian emulsi.....	25
10.1.	Pengujian stabilitas emulsi.....	25
10.2.	Penentuan jenis emulsi.....	26
11.	Pemerian bahan.....	28
11.1.	Minyak wijen (<i>Oleum sesami</i>).....	28
11.2.	P.G.A. (<i>Pulvis Gummi Acaciae</i>).....	29
11.3.	P.G.S. (<i>Pulvis Gummosus</i>).....	29
11.4.	Nipagin.....	29
11.5.	Nipasol.....	30
11.6.	Gula (<i>Glukosa</i>).....	30
11.7.	Aquadest (<i>Aqua destilata</i>)/Air suling.....	31
D.	Landasan Teori.....	31
E.	Hipotesis.....	32
BAB III	METODE PENELITIAN.....	33
A.	Populasi dan Sampel.....	33
B.	Variabel Penelitian.....	33
1.	Identifikasi variabel utama.....	22
2.	Klasifikasi variabel utama.....	22
C.	Alat dan Bahan.....	34
1.	Alat.....	34
2.	Bahan	34
D.	Jalannya Penelitian.....	34
1.	Pengambilan sampel.....	34
2.	Waktu dan tempat.....	34
3.	Rancangan formulasi minyak wijen.....	35
4.	Pembuatan emulsi.....	35
5.	Pengujian sediaan emulsi.....	36
5.1.	Uji stabilitas emulsi.....	36
5.2.	Penentuan jenis emulsi.....	36
E.	Metode Analisis.....	37
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A.	Pemeriksaan organoleptis bahan aktif.....	39
1.	Pemeriksaan organoleptis bahan aktif.....	39
2.	PGA(<i>Pulvis Gummi Acaciae</i>).....	39
3.	PGS(<i>Pulvis Gummosus</i>).....	39
B.	Penentuan jenis emulsi.....	40
1.	Metode pewarnaan.....	40
2.	Metode pencucian.....	40
3.	Metode penentuan dengan kertas saring atau kertas tisu.....	40
4.	Metode dengan pengukuran daya hantar.....	41
C.	Pemeriksaan Stabilitas Emulsi.....	41

	1. Hasil pengujian warna dan bau emulsi minyak wijen.....	41
	2. Pengujian homogenitas emulsi minyak wijen.....	42
	3. Pengujian Viskositas.....	42
	4. Pengujian Sentrifugasi.....	44
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
	A. Kesimpulan.....	47
	B. Saran.....	47
	DAFTAR PUSTAKA.....	48
	LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Cara Kerja Pembuatan Emulsi Minyak Wijen dengan Pengental P.G.S.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Aktivitas dan Harga HLB Surfaktan.....	17
Tabel 2. Formulasi Minyak Wijen.....	35
Tabel 3. Hasil Penentuan Jenis Emulsi Dengan Metode Pewarnaan.....	40
Tabel 4. Hasil Pengujian Warna Dan Bau Emulsi Minyak Wijen.....	41
Tabel 5. Hasil Pengujian Warna Dan Bau Emulsi Minyak Wijen.....	42
Tabel 6. Hasil Pengujian Viskositas Emulsi Minyak Wijen dengan PengentalPGS.....	42
Tabel 7. Rata-Rata Uji Viskositas Emulsi Minyak Wijen.....	43
Tabel 8. Hasil Pengujian Viskositas Emulsi Minyak Wijen dengan Pengental PGS.....	44
Tabel 9. Hasil Pengujian Sentrifugasi Emulsi Minyak Wijen dengan Pengental PGS.....	45
Tabel 10. Rata-Rata Uji Sentrifugasi Emulsi Minyak Wijen.....	45
Tabel 11. Hasil Pengujian Viskositas Emulsi Minyak Wijen dengan Pengental PGS.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Bahan-bahan Aktif.....	51
a. Minyak Wijen(<i>Oleum sesame</i>).....	51
b. PGA(<i>Pulvis Gummi Acaciae</i>)/Serbuk gom akasia/Serbuk gom	51
arab.....	
c. PGS(<i>Pulvis Gummosus</i>).....	51
Lampiran 2. Proses Pembuatan Emulsi Minyak Wijen.....	52
Lampiran 3. Emulsi Minyak Wijen.....	53
Lampiran 4. Alat Pengujian Emulsi.....	54
a. Viskometer.....	54
b. Sentrifuse.....	54
c. Ampermeter.....	54
Lampiran 5. Timbangan Analitik.....	55
Lampiran 6. Hasil Penentuan Jenis Emulsi dengan Metode Warna.....	56
Lampiran 7. Data Perhitungan Statistik Uji Viskositas.....	57
a. Minggu ke-0.....	57
b. Minggu ke-1.....	60
c. Minggu ke-2.....	63
Lampiran 8. Data Perhitungan Statistik Uji Sentrifugasi.....	66
a. Minggu ke-0.....	66

	b. Minggu ke-1.....	69
	c. Minggu ke-2.....	72
Lampiran 9.	Grafik Rata- rata Hasil Uji Viskositas dan Uji Sentrifugasi..	75
	a. Uji Viskositas.....	75
	b. Uji Sentrifugasi.....	75

INTISARI

CINDERANING, W., 2013, FORMULASI EMULSI MINYAK WIJEN (*Oleum sesami*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PULVIS GUMMOSUS SEBAGAI PENGENTAL, KARYA TULIS ILMIAH, D-III FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Emulsi Minyak wijen (*Oleum sesami*), dimanfaatkan untuk menurunkan kadar kolesterol, melembutkan kulit, peluruh air seni, peluruh dahak/obat batuk, peluruh haid, penawar racun, pencahar, penyegar badan. Pembuatan emulsi minyak wijen (*Oleum sesami*) diperlukan bahan tambahan untuk hasil emulsi yang memenuhi uji stabilitas yang baik, salah satunya adalah dengan bahan pengental PGS (*Pulvis Gummosus*). Pembuatan emulsi minyak wijen dengan metode gom basah.

Pembuatan emulsi minyak wijen (*Oleum sesami*) dengan metode gom basah menggunakan pengental PGS dengan variasi konsentrasi 0,5%, 1,0% dan 1,5%. Pembuatan emulsi dimulaidari mengembangkan PGA didalam air, kemudian minyak wijen dan nipasol dicampur dalam PGA aduk hingga homogen sehingga terbentuk emulsi utama, masukkan PGS sebagai pengental yang telah dikembangkan dengan air, kemudian masukkan gula yang telah dilarutkan dalam air dan ditambah nipagin aduk sampai homogen, kemudian baru ditambah air sampai dengan tanda kaliberasi. Emulsi minyak wijen selanjutnya diuji stabilitas emulsi yang meliputi: uji viskositas, uji pemisahan sentrifugasi dan penentuan jenis emulsi. Ketiga formula dianalisis secara statistik menggunakan metode varian satu jalan dengan taraf kepercayaan 95 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Emulsi Minyak Wijen dengan menggunakan bahan pengental PGS konsentrasi 0,5%, 1,0% dan 1,5% memenuhi syarat uji stabilitas emulsi yang baik. Formula I dengan bahan pengental 0,5% merupakan formulasi yang paling stabil dibanding formula II dan III.

Kata kunci : Emulsi minyak wijen, gom basah, PGS 0,5%, 1,0% dan 1,5%

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia di samping Brazilia dan Tanzania. Dari Sabang sampai Merauke tersebar sekitar 40.000 jenis tumbuhan. Memang sangat disayangkan, hanya sebagian kecil dari jenis tumbuhan tersebut yang telah diteliti secara ilmiah di laboratorium (Agusta, 2000).

Diantara tumbuhan yang bermanfaat untuk menyembuhkan penyakit salah satunya adalah wijen (*Sesamum indicum L*). Wijen mudah ditemukan, karena hampir di seluruh pulau di Indonesia menghasilkan wijen.

Biji wijen (*Sesamum indicum L*) mengandung minyak 44-54% bermutu tinggi, cukup baik untuk minyak makan. Minyak wijen ini mengandung bahan tak tersabunkan cukup besar yang tidak hilang selama pemurnian (Gardjito dan Suprayitno, 1988).

Selama ini wijen hanya digunakan untuk membuat variasi makanan, selain itu ada minyak wijen yang digunakan untuk pelembut kulit. Sedikit yang mengetahui wijen dapat digunakan untuk mengobati penyakit yang lain. Menurut Anonim (1985) kegunaan biji Wijen adalah untuk melembutkan kulit, peluruh air seni, peluruh dahak/obat batuk, peluruh haid, penawar racun, pencahar, penyegar badan.

Minyak wijen pada pengobatan dapat digunakan untuk menurunkan kolesterol. Padahal di jaman yang berkembang ini kita telah ketahui bahwa banyak orang yang terkena penyakit kolesterol. Hal ini disebabkan karena banyaknya makanan yang enak tetapi kurang sehat disekitar kita. Minyak wijen biasanya digunakan untuk pengobatan obat luar. Untuk pengobatan dalam kurang dikembangkan. Karena minyak wijen tidak stabil dalam air maka dibuat sediaan emulsi.

Secara farmasetika, proses emulsifikasi memungkinkan ahli farmasi dapat membuat suatu preparat yang stabil dan rata dari campuran dua dalam cairan yang saling tidak bisa bercampur. Dalam hal ini obat diberikan dalam bentuk bola-bola kecil bukan dalam bulk. Untuk emulsi yang diberikan secara oral, tipe emulsi minyak dalam air memungkinkan pemberian obat yang harus dimakan tersebut mempunyai rasa yang lebih enak walaupun yang diberikan sebenarnya minyak yang tidak enak rasanya, dengan menambahkan pemanis dan pemberi rasa pada pembawa airnya, sehingga mudah dimakan dan ditelan sampai lambung (Ansel, 1989). Ukuran partikel yang diperkecil dari bola-bola minyak dapat mempertahankan minyak tersebut agar lebih dapat dicerna dan lebih mudah diabsorpsi, atau jika bukan dimaksudkan untuk itu, tugasnya juga akan lebih efektif, misalnya meningkatkan efikasi minyak mineral sebagai katartik bila diberikan dalam bentuk emulsi (Ansel, 1989).

Emulsi adalah suatu sediaan yang mengandung dua zat cair yang tidak tercampur, biasanya air dan minyak, cairan yang satu terdispersi menjadi butir-butir kecil dalam cairan yang lain. Dispersi ini tidak stabil, butir-butir ini akan

bergabung dan membentuk dua lapisan air dan minyak yang terpisah (Anief, 1999). Untuk mendapatkan emulsi yang stabil kita memerlukan pengental. Di sini pengental yang digunakan adalah P.G.S. Supaya mengetahui konsentrasi P.G.S. yang baik maka dalam percobaan ini dilakukan perbedaan konsentrasi.

B. Perumusan Masalah

Pertama, apakah minyak wijen (*Oleum sesami*) dapat dibuat emulsi dengan pengental PGS yang memenuhi persyaratan uji stabilitas sediaan? Kedua, pada konsentrasi PGS berapa konsentrasi emulsi minyak wijen (*Oleum sesami*) yang paling stabil?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat emulsi minyak wijen yang memenuhi persyaratan uji stabilitas sediaan dengan pengental PGS, selain itu juga untuk mengetahui emulsi yang paling stabil diantara ketiga formula tersebut.

D. Kegunaan Penelitian

Pertama, memberitahukan kepada masyarakat bahwa minyak wijen (*Oleum sesami*) dapat digunakan sebagai obat dalam yaitu menurunkan kadar kolesterol. Kedua, memberikan informasi tentang pembuatan emulsi dari minyak wijen (*Oleum sesami*) dengan pengental PGS.