

**FORMULASI EMULSI MINYAK JINTEN HITAM (*Nigella sativa* L.)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI CMC
SEBAGAI PENGENTAL**



Oleh:

**Bintang Tia Warmani
14110839 B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

**FORMULASI EMULSI MINYAK JINTEN HITAM (*Nigella sativa* L.)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI CMC
SEBAGAI PENGENTAL**

Karya Tulis Ilmiah



Oleh:

**Bintang Tia Warmani
14110839 B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

berjudul

**FORMULASI EMULSI MINYAK JINTEN HITAM (*Nigella sativa* L.)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI CMC
SEBAGAI PENGENTAL**

Oleh:

Bintang Tia Warmani
14110839 B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 7 Juni 2014

Mengetahui,
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



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

Pembimbing,

Dra. Suhartinah M.Sc., Apt.

Penguji :

1. Fransiska Leviana, M.Sc., Apt.

1. 

2. Dewi Ekowati, M.Sc., Apt

2. 

3. Siti Aisyah, M.Sc., Apt.

3. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah 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 Karya Tulis Ilmiah ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 7 Juni 2014

Bintang Tia Warmani

PERSEMBAHAN

“ NISCAYA ALLAH AKAN MENINGGIKAN ORANG-ORANG YANG BERIMAN DIANTARA KAMU DAN ORANG-ORANG YANG DIBERI ILMU PENGETAHUAN BEBERAPA DERAJAT “ (QS. AL-MUJADILAH : 11)

Dengan kerendahan hati dan kebanggan hati, kupersembahkan Karya tulis ini untuk :

1. Kepada kekasihku yang kekal, Allah SWT.
2. Laki-laki hebat yang selalu memberi keyakinan kepada istrinya bahwa pendidikan itu adalah hal utama dalam mendidik anak-anak kita kelak, suamiku tercinta Arif Budi Setiawan , S.in, M.si.
3. Ibu warsini dan bapak lasiman, orangtua terhebat yang slalu memberi semangat tanpa lelah untuk menyelesaikan tugas akhir.
4. Ibu mertua yang selalu memberi referensi buku dimanapun untuk menunjang penyusunan KTI.
5. Keponakan tante tersayang yang slalu menjadi penghibur ketika menghadapi kesulitan dalam penyusunan KTI, jauhara lutvia husna.
6. Sahabat terbaik, yang menjadi teman layaknya seperti seorang ibu di kost, Galuh Yuniasari.
7. Teman-teman seperjuangan yang tidak bisa sebutkan satu persatu, 3 tahun belajar dan berjuang bersama.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan YME yang selalu melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah yang berjudul “FORMULASI EMULSI MINYAK JINTEN HITAM (*Nigella sativa* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI CMC SEBAGAI PENGENTAL”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat mencapai Derajat Ahli Madya Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung, karya tulis ilmiah ini tak akan terselesaikan, maka dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Winarso Suryolegowo, M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Suhartinah M.Sc., Apt., Dan Siti Aisyah M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan, dorongan dan petunjuk kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan karya tulis ini berlangsung.

4. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt. Selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
5. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu terimakasih untuk kerjasamanya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan karya tulis ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan karya tulis ilmiah ini.

Akhirnya penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat.

Surakarta, 7 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Jinten Hitam.....	5
1. Sistematika tanaman.....	5
2. Nama lain.....	5
3. Morfologi tanaman.....	5
4. Kandungan kimia.....	6
4.1. Polifenol.....	6
4.2. Minyak atsiri.....	6
4.3. Saponin.....	6
4.4. Alkaloid.....	7
4.5. Tanin.....	7
4.6. Minyak lemak.....	8
5. Khasiat jinten.....	8
6. Anatomi biji jinten hitam.....	8
B. Minyak Jinten Hitam.....	9
1. Pengertian minyak jinten hitam.....	8

2. Dosis	10
C. Emulsi	11
1. Pengertian emulsi	11
2. Tipe emulsi	12
3. Komponen emulsi	13
3.1. Komponen dasar.....	13
3.2. Komponen tambahan	13
4. Zat pengemulsi	14
5. Pemerian bahan tambahan	16
6. Penggunaan emulsi	17
7. Teori terbentuknya emulsi	19
8. Metode pembuatan emulsi	20
9. Cara menentukan emulsi	22
10. Permasalahan dalam emulsi	22
D. Landasan teori	23
E. Hipotesis	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
A. Populasi dan Sampel	25
B. Variabel penelitian	25
1. Identifikasi variabel utama	25
2. Klasifikasi variabel utama	25
3. Definisi operasional.....	26
C. Alat dan Bahan	27
1. Alat	27
2. Bahan	27
D. Jalanya Penelitian.....	27
1. Pengambilan sampel.....	27
2. Identifikasi minyak jinten.....	27
3. Rancangan formulasi minyak jinten hitam.....	28
4. Pembuatan emulsi minyak jinten hitam	28
5. Pengujian stabilitas emulsi	28
6. Penentuan jenis emulsi	29
E. Metode Analisa	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Pemeriksaan Organoleptis Bahan Aktif.....	32
1. Organoleptis minyak jinten hitam (<i>Nigella sativa L</i>).....	32
2. Identifikasi minyak jinten dengan kertas saring.....	32
3. Identifikasi minyak jinten dengan metode saponifikasi.....	32
B. Pemeriksaan Stabilitas Emulsi	33
1. Pengujian viskositas	33
2. Pengujian homogenitas	34
3. Pengujian sentrifugasi	34
C. Penentuan Jenis Emulsi.....	34

1. Metode pewarnaan	34
2. Menggunakan daya hantar	35
3. Menggunakan kertas saring.....	35
4. Pembahasan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSAKA.....	39
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formulasi minyak jinten hitam	28
2. Rata-rata uji viskositas emulsi minyak jinten hitam	33
3. Hasil rata-rata kenaikan pengujian viskositas emulsi minyak jinten hitam dengan pengental CMC.....	33
4. Rata-rata hasil uji sentrifugasi minyak jinten hitam	34
5. Hasil penentuan jenis emulsi minyak jinten dengan <i>methylen blue</i>	34
6. Menggunakan kertas saring.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Identifikasi minyak lemak.....	40
2. Hasil uji viskositas minyak jinten hitam (<i>Nigella sativa</i> L.).....	41
3. Hasil Uji sentrifus minyak jinten hitam (<i>Nigella sativa</i> L.).....	42
4. Perhitungan volume sedimentasi uji sentrifus.....	43
5. Hasil spss uji viskositas minggu ke-0	45
6. Hasil spss uji viskositas minggu ke-1	47
7. Hasil spss uji viskositas minggu ke-2	49
8. Hasil spss uji sentrifugasi minggu ke-0	51
9. Hasil spss uji sentrifugasi minggu ke-1	53
10. Hasil spss uji sentrifugasi minggu ke-2	55
11. Emulsi minyak jinten hitam (<i>Nigella sativa</i> L.).....	57
12. Minyak jinten hitam (<i>Nigella sativa</i> L.).....	58
13. Penimbangan CMC sebagai variasi konsentrasi sebagai pengental.....	59
14. Alat viskotester.....	60
15. Alat Sentrifugasi.....	61
16. Hasil pengujian sentrifugasi.....	62
17. Hasil uji homogenitas.....	63
18. Alat penghantar listrik untuk menentukan jenis emulsi.....	64
19. Hasil penentuan jenis emulsi menggunakan kertas saring.....	65
20. Hasil penambahan reagen metylen Blue	66
21. Hasil penambahan sudan III.....	67

INTISARI

WARMANI, B.T., 2013, FORMULASI EMULSI MINYAK JINTEN HITAM (*Nigella sativa* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI CMC SEBAGAI PENGENTAL, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Minyak jinten hitam (*Nigella sativa* L.) merupakan minyak yang diperoleh dari proses ekstraksi biji jinten hitam. Minyak jinten dapat menurunkan kadar gula dalam darah secara bermakna pada 27,7% penderita DM yang menerima ekstrak minyak jinten, kolesterol, membunuh virus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui minyak jinten dapat dibuat dalam sediaan emulsi yang stabil dan untuk mengetahui emulsi yang paling stabil di antara 3 variasi konsentrasi CMC sebagai pengental.

Minyak jinten dibuat dalam sediaan emulsi menggunakan metode gom basah.. Minyak jinten hitam (*Nigella sativa* L.) dibuat dalam sediaan emulsi dengan variasi konsentrasi CMC 0,5%, 1%, 1,5%. Selanjutnya masing-masing formula diuji stabilitas emulsi dengan perlakuan yang sama. Pengujian yaitu: uji viskositas, uji homogenitas, uji sentrifugasi, penentuan jenis emulsi. Selanjutnya data dianalisis menggunakan statistik dengan ANAVA satu arah dan dilanjutkan uji *Post Hoc* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian membuktikan bahwa minyak jinten hitam (*Nigella sativa* L.) dapat dibuat sediaan emulsi yang stabil. Dari hasil uji stabilitas sentrifugasi menunjukkan formula dengan konsentrasi CMC 1,5% lebih stabil dibanding formula lainnya karena pemisahan akibat kerusakan paling kecil.

Kata kunci: emulsi, jinten hitam, CMC

ABSTRACT

WARMANI, B.T., 2014, THE FORMULATION OF BLACKSEED (*Nigella sativa* L.) OIL EMULSION WITH CMC VARIATION AS STABILIZER, SCIENTIFIC WORK, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Blackseed (*Nigella sativa* L.) oil is the one obtained from the process of extracting blackseed. Blackseed oil can lower the blood glucose level significantly in 27.7% diabetic patient receiving the blackseed extract oil, cholesterol, kill virus. The objective of study was to find out whether or not the *jinten* oil could be prepared in stable emulsion preparation and to find out the most stable emulsion among the 3 variations of CMC concentration as stabilizer.

Blackseed oil was made in emulsion preparation using wet gom method. The blackseed (*Nigella sativa* L.) oil was prepared in emulsion preparation with CMC concentration variations of 0.5%, 1%, 1.5%. Then each formula was tested for emulsion stability with the same treatment. The tests included viscosity, homogeneity, centrifugation and emulsion type determination. Then the data was analyzed using a one-way ANOVA and followed by *Post Hoc* test at confidence level 95%.

The result of research showed that the blackseed (*Nigella sativa* L.) oil could be prepared in stable emulsion form. From the result of centrifugation stability test, it could be seen that the CMC concentration of 1.5% was more stable than other formulas because of least dissociation due to damage.

Keywords: emulsion, blackseed oil, CMC

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sediaan obat dalam dunia farmasi banyak sekali. Setiap bentuk obat mempunyai tujuan pemakaian sendiri-sendiri. Bentuk sediaan cair digunakan untuk pasien yang kesulitan mengkonsumsi obat dalam bentuk tablet atau kapsul. Sediaan cair lebih mudah dikonsumsi dibandingkan dengan sediaan tablet atau kapsul. Sediaan cair memudahkan dalam mengkonsumsi obat, sediaan cair juga bisa menutupi rasa pahit dari obat. Salah satu sediaan cair adalah emulsi. Menurut (Voigt, 1995) emulsi adalah sistem dispersi kasar dari dua atau lebih cairan yang tidak larut satu sama lain. Penandaan emulsi berasal dari bahasa latin (emulgere= memerah) dan berpedoman pada susu sebagai jenis suatu emulsi alam. Sistem emulsi dijumpai banyak penggunaannya dalam farmasi. Emulsi dibedakan antara emulsi cairan, yang ditentukan untuk kebutuhan dalam (emulsi minyak ikan, minyak parafin) dan emulsi untuk penggunaan luar. Emulsi kental (dalam peraturanya dari jenis M/A), juga sediaan obat seperti salap dan suppositoria dapat menggambarkan emulsi dalam pengertian fisika. Sedangkan menurut (Anief, 1993) Emulsi merupakan sediaan yang mengandung dua zat yang tidak mau campur, biasanya air dan minyak, dimana cairan yang satu disperse menjadi butir-butir kecil dalam cairan yang lain. Emulsi adalah dua fase yang salah satunya terdispersi dalam cairan lain dalam bentuk tetesan kecil (FI IV). Emulsi adalah suatu dispersi dimana fase terdispers terdiri dari bulatan-

bulatan kecil zat cair yang terdistribusi ke seluruh pembawa yang tidak bercampur. Emulsi terbagi menjadi 2 batasan, fase terdispers dianggap sebagai fase dalam dan medium disperse sebagai fase luar atau fase kontinu. Banyak teori yang telah dikembangkan dalam upaya untuk menjelaskan bagaimana zat pengemulsi bekerja dalam meningkatkan emulsifikasi dan dalam menjaga kestabilan dari emulsi yang dihasilkan (Ansel, 1989). Salah satu bahan emulsi adalah minyak obat. Zaman sudah semakin maju, semakin banyak penelitian-penelitian baru yang salah satunya adalah penelitian tentang jinten hitam (*Nigella sativa* L.). Minyak jinten hitam merupakan minyak yang diperoleh dari proses ekstraksi biji jinten hitam. Minyak jinten lebih cepat diserap tubuh karena sudah berbentuk cairan. Menurut (Balmusa dan Al-hujaj, 2011) minyak jinten hitam (*Nigella sativa* L.) berfungsi mengobati penyakit yang ditimbulkan bakteri.

Minyak jinten secara umum digunakan untuk penggunaan topikal, ternyata minyak jinten juga dapat digunakan secara per oral dalam sediaan emulsi. Minyak jinten hitam dengan pemberian peroral, mampu menurunkan infiltrasi sel radang di saluran pernapasan mencit Balb/C model asma alergi (Subijanto dan Diding, 2008). Minyak jinten hitam (*Nigella sativa* L.) juga dapat menurunkan kadar gula darah secara bermakna pada 27,7% penderita DM yang menerima ekstrak minyak jinten (Putra, 2012). Minyak jinten rasanya kurang enak, maka jinten dibuat dalam sediaan emulsi agar menutupi rasa dengan penambahan zat tambahan.

Variasi konsentrasi zat pengental dalam emulsi sangat mempengaruhi stabilitas emulsi. Salah satu zat pengental adalah CMC. CMC adalah Garam

natrium dari polikarboksimetil eter selulosa yang mengandung tidak kurang dari 6,5% dan tidak lebih dari 9,5% natrium dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan, berupa serbuk atau butiran, putih atau putih kuning gading, tidak berbau hampir tidak berbau dan higroskopik. CMC mudah mendispers dalam air membentuk suspensi koloidal, tidak larut dalam etanol (95%) P, dalam eter P dan dalam pelarut organik lainnya.

B. Perumusan Masalah

Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah minyak jinten hitam (*Nigella sativa* L.) dapat dibuat dalam sediaan emulsi dengan pengemulsi PGA yang memenuhi standart persyaratan uji stabilitas sediaan?
2. Apakah dengan konsentrasi CMC yang berbeda dapat mempengaruhi kestabilan emulsi?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat emulsi minyak jinten hitam yang memenuhi syarat pengujian stabilitas sediaan dengan pengental CMC dan untuk mengetahui emulsi yang paling stabil diantara ketiga formula.

D. Kegunaan Penelitian

1. Penelitian ini mempunyai kegunaan memberikan pengetahuan kepada masyarakat bahwa minyak jinten hitam dapat digunakan sebagai obat dalam.
2. Memberikan informasi tentang pembuatan emulsi minyak jinten hitam dengan pengental CMC.