

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**PENGARUH SURFAKTAN DAN KOSURFAKTAN DALAM
FORMULASI NANOEMULSI MINYAK BIJI JINTAN HITAM**

(Nigella sativa)

Disusun oleh:

IRFINA LUCIANA BORO

NIM. 050218A098

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan untuk
diujikan.

Pembimbing Utama



apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0610088703

Ungaran, 22 Agustus 2020
Pembimbing Pendamping



Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc

NIDN.0027079001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**PENGARUH SURFAKTAN DAN KOSURFAKTAN DALAM
FORMULASI NANOEMULSI MINYAK BIJI JINTAN HITAM
(*Nigella sativa*)**

disusun oleh :

IRFINA LUCIANA BORO

NIM. 050218A098

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi,
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Sabtu

Tanggal : 22 Agustus 2020

Tim Penguji :
Pembimbing Utama

apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0610088703

Anggota/Penguji

apt. Fania Putri L, S.Farm., M.Si
NIDN.0627049102

Pembimbing Pendamping

Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN.0027079001



**Mengesahkan
Kema Program Studi S1 Farmasi**

apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Irfina Luciana Boro
NIM : 050218A098
Program Studi : S1 Farmasi

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul “**PENGARUH SURFAKTAN DAN KOSURFAKTAN DALAM FORMULASI NANOEMULSI MINYAK BIJI JINTAN HITAM (*Nigella Sativa*)**” adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat yang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,



Irfina Luciana Boro

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Irfina Luciana Boro

NIM : 050218A098

Program Studi : S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Framasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul "**Pengaruh Surfaktan Dan Kosurfaktan Dalam Formulasi Nanoemulsi Minyak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa*)**" untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Agustus 2020

Yang membuat Pernyataan



Irfina Luciana Boro

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah, maka kamu akan mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu. Karena setiap orang yang meminta, menerima dan setiap orang yang mencari, mendapat dan setiap orang yang mengetok, baginya pintu dibukakan. Adakah seorang dari padamu yang memberi batu kepada anaknya, jika ia meminta roti, atau memberi ular, jika ia meminta ikan? Jadi jika kamu yang jahat tahu memberi pemberian yang baik kepada anak-anakmu, apalagi Bapamu yang di sorga! Ia akan memberikan yang baik kepada mereka yang meminta kepada-Nya.” *Matius 7:7-11*

Yang pertama dan terutama Puji Sembah Syukur Kepada Tuhan Yesus Kristus atas pertolongan-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Because I believe that God's design is a plan of peace and not an accident. And I believe that His Promise is Yes and Amen.

Terima kasih yang paling besar saya ucapkan kepada diri saya sendiri sudah mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik, melawan segala tantangan dan rintangan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Teristimewa saya persembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua, kakak dan adik yang selalu mendukung, menguatkan, terima kasih atas doa yang tidak pernah putus setiap harinya.

Terima kasih dan saya persembahkan juga kepada Rumah Sakit Kristen Lende Moripa, Kepada Direktur dan Wakil Direktur serta semua jajaran, yang sudah memberikan kesempatan dan doa kepada saya untuk bisa berada disini dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Terima kasih kepada semua teman –teman farmasi transfer A, terima kasih atas kesempatan untuk bisa berjumpa, bercanda tawa selama 2 tahun. Terima kasih karena sudah berjuang bersama untuk menyelesaikan tanggung jawab ini dengan baik dengan segala kondisi yang tidak memungkinkan. Harapan dan doa Tuhan masih akan mempertemukan kita pada kesempatan lain.

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi
Skripsi, Agustus 2020
Irfina Luciana Boro
050218A098

**PENGARUH SURFAKTAN DAN KOSURFAKTAN DALAM
FORMULASI NANOEMULSI MINYAK BIJI JINTAN HITAM (*Nigella
sativa*)**

ABSTRAK

Latar Belakang : Minyak biji jintan hitam sudah dikenal banyak memiliki manfaat dalam bidang kesehatan dan kosmetik, akan tetapi bersifat mudah teroksidasi, mudah menguap dan tidak dapat terdispersi dengan bahan-bahan kering sehingga dikembangkan menjadi sediaan nanoemulsi yang termasuk sediaan stabil dengan variasi surfaktan dan kosurfaktan.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana variasi surfaktan dan kosurfaktan terhadap karakteristik dan stabilitas fisik nanoemulsi minyak jintan hitam (*Nigella sativa*).

Metode : Penelitian ini dilakukan dengan metode studi literatur menggunakan lima artikel sebagai referensi yaitu internasional dan nasional terakreditasi dengan melihat karakteristik berupa organoleptik, pengujian ukuran partikel, potensial zeta, % Transmittan, Indeks polidispersitas dan pengujian stabilitas fisik nanoemulsi dilakukan dengan pengujian Termodinamika, pengujian dispersibilitas dan sentrifugasi.

Hasil : Nanoemulsi minyak jintan hitam dilakukan dengan menggunakan beberapa metode pembuatan yaitu homogenisasi, metode spontan dan sonikasi menghasilkan ukuran globul <100-200 nm, PDI 0-1, %transmittan >95%, potensial zeta ± 35 mV, dan stabil tanpa adanya pemisahan fase

Kesimpulan :

Nanoemulsi minyak jintan hitam dengan variasi surfaktan dan kosurfaktan memberikan pengaruh pada ukuran globul dan %transmittan yang dihasilkan dan dari didapatkan tidak terjadinya pemisahan fase.

Kata Kunci : nanoemulsi, minyak jintan hitam, surfaktan dan kosurfaktan

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi
Skripsi, Agustus 2020
Irfina Luciana Boro
050218A098

INFLUENCE OF SURFACTANTS AND COSURFACTANTS IN THE
FORMULATION of BLACK CUMIN SEED OIL ((*Nigella sativa*)
NANOEMULSION

ABSTRACT

Background: Black cumin oil has been known with a lot of benefits in health and cosmetics field even though it oxidizes and evaporates easily, and cannot be dispersed with dry materials. It is developed for the preparation of nanoemulsion include stable preparation of surfactants and cosurfactants.

Purpose: The purpose of this research was to see how the variation of surfactants and cosurfactants toward the characteristics and physical stability of black cumin oil (*Nigella Sativa*) nanoemulsion.

Method: This research was done by using a literature study method and five accredited international and national articles as reference by focusing on the characteristics of organoleptic, particle size and nanoemulsion physical stability test, zeta potential, % transmittance, and polydispersity index through the testing of thermodynamic, dispersibility, and centrifugation.

Results: Black cumin oil nanoemulsion was done by using some manufacturing methods: homogenization, spontaneous method, and sonication. It produced <100 globule size – 200 nm, >95% of % transmittance, and it was stable without phases separation.

Conclusion: Black cumin oil nanoemulsion and the variation of surfactants and cosurfactants bring influence to the results of globule size and % transmittance, and the phase separation does not happen.

Keywords: *Nanoemulsion, Black cumin oil, Surfactants, and Cosurfactants*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



NAMA : Irfina Luciana Boro
TTL : Malang, 25 Januari 1996
ALAMAT : Jl. Eltari Gang Beringin Jaya No 02, Kampung
Baru, Waikabubak, Sumba Barat, Nusa Tenggara Timur
AGAMA : Kristen Protestan
RIWAYAT PENDIDIKAN :
SD MASEHI WAIKABUBAK
SMP KRISTEN WAIKABUBAK
SMA KRISTEN WAIKABUBAK
AKADEMI FARMASI PUTRA INDONESIA
MALANG
E-mail : irfina.luciana@gmail.com

PRAKATA

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul ”Pengaruh Surfaktan dan Kosurfaktan Dalam Formulasi Nanoemulsi Minyak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa*)” dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program S-I Farmasi di Fakultas Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran Tahun 2020.

Sehubungan dengan terselesainya penulisan Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini, yaitu sebagai berikut :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum selaku rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. apt. Richa Yuswantina, S, Farm.,M.Si selaku Ketua Prodi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. apt. Agitya Resti Erwiyani., S.Farm., M.Sc., selaku pembimbing I dan Ibu Rissa Laila Vifta.,S.Si.,M.Sc., selaku pembimbing II yang telah banyak membantu memberikan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini.

4. Seluruh staf dosen dan karyawan di Universitas Ngudi Waluyo Program Studi Farmasi
5. Kedua orang tua serta seluruh keluarga dan teman – teman yang telah memberikan dukungan dan dorongan baik secara materil dan moril.
6. Serta seluruh teman – teman sejawat farmasi Universitas Ngudi Waluyo angkatan 2018 yang banyak memberikan semangat demi terselesaikannya Skripsi ini.

Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan umumnya dan khususnya bagi ilmu kefarmasian.

Ungaran, Agustus 2020

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Teori Terkait.....	7
1. Tinjaun Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>).....	7
2. Tinjaun Tentang Nanoemulsi	9

3. Metode Nanoemulsi	11
4. Komponen Nanoemulsi	14
5. Evaluasi Nanoemulsi	21
B. Kerangka Teori.....	25
C. Kerangka Konsep	25
BAB III.....	26
METODE PENELITIAN	26
A. Deskripsi Metode Meta Analisis	26
B. Informasi Artikel.....	26
C. Isi Artikel	27
BAB IV	48
HASIL DAN PEMBAHASAN	48
A. Relevansi Metode.....	48
B. Relevansi Hasil.....	53
C. Pernyataan Hasil.....	65
BAB V.....	66
KESIMPULAN DAN SARAN	66
A. Simpulan	66
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kandungan Metabolit Jintan Hitam	9
Tabel 3.1 Formula Nyata SNEDDS	32
Tabel 3.2. Komposisi bahan dalam gel nanoemulsi.....	42
Tabel 3.3 Formulasi Optimalisasi SNEDDS.....	46
Tabel 4.1 Tabel Hasil karakteristik	55
Tabel 4.2 Hasil uji stabilitas fisik.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Homogenizer	13
Gambar 2.2 Struktur Tween 80	17
Gambar 2.3 Struktur PEG	19
Gambar 2.4 Struktur <i>propylene glycol</i>	20
Gambar 2.5 Kerangka Teori	25
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rangkuman Jurnal	72
Lampiran 2 Artikel 1	82
Lampiran 3 Artikel 2	92
Lampiran 4 Artikel 3	112
Lampiran 5 Artikel 4	121
Lampiran 6 Artikel 5	130
Lampiran 7 Lembar Konsul	134