



**KAJIAN FORMULASI NANOEMULSI BERBAGAI MINYAK ATSIRI DAN
AKTIFITAS-NYA SEBAGAI ANTIBAKTERI**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh

NAMA: YUNI ANDANI

NIM: 050218A258

**PROGRAM STUDI SI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2020

Universitas Ngudi Waluyo

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan

Skrripsi, Agustus 2020

Yuni Andani

050218A258

“KAJIAN FORMULASI NANOEMULSI BERBAGAI MINYAK ATSIRI DAN AKTIFITAS-NYA SEBAGAI ANTIBAKTERI”

ABSTRAK

Latar Belakang: Nanoemulsi merupakan emulsi dengan ukuran droplet berkisar antara 100 nm sampai 500 nm (Shakeel et al.,2008). Nanoemulsi dari minyak atsiri merupakan antimikroba alami yang aktif terhadap bakteri,virus dan jamur.minyak atsiri juga diketahui memiliki aktivitas biologi yaitu sebagai antibakteri terhadap bakteri patogen manusia, antara lain staphylococcus, aureus, Escherichia coli, Salmonella typhi, dan Helicobacter pylori.

Tujuan: Penelitian ini mengkaji formulasi nanoemulsi berbagai minyak atsiri terhadap aktivitas antibakteri dan mengetahui formulasi nanoemulsi karakteristik yang baik.

Metode: Review artikel menggunakan desain eksperimental dengan mengkaji 5 artikel yang terdiri dari 1 jurnal internasional dan 4 jurnal nasional terakreditasi yang secara keseluruhan merupakan artikel hasil penelitian.

Hasil: Hasil studi kelima artikel yaitu minyak lengkuas dengan konsentrasi minyak atsiri 5% dengan ukuran droplet nanoemulsi yang terbentuk 47 nm memiliki diameter zona hambat 10,0 mm terhambat pertumbuhan *H.phylori*, Sedangkan daun jahe memiliki konsentrasi 62,5 (μ L / mL) memiliki diameter zona hambat 25 ± 1.0 terhadap pertumbuhan minyak *S.mutans*, ekstrak kayu manis memiliki diameter zona hambat terhadap bakteri *E.coli* 32 ± 1 dan *S.typhi* 36 ± 2 . Dan minyak lemon myrtle memiliki konsentrasi $77,7 \pm 0,55$ memiliki diameter zona hambat $0,211 \pm 0,011$,dan minyak esensial myrtle $80,2 \pm 1,06$ memiliki diameter zona hambat $0,234 \pm 0,004$.

Simpulan: Formulasi nanoemulsi berbagai minyak atsiri menghasilkan karakteristik yang baik dan formulasi nanoemulsi berbagai minyak atsiri memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *E.coli*, *S.aureus*, *Salmonella thypi* dan *H.pylori*.

Kata Kunci: Antibakteri, nanoemulsi, miyak atsiri

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health Science
Thesis, August 2020
Yuni Andani
050218A258

“STUDY OF NANOEMULSION FORMULATION OF VARIOUS ESSENTIAL OILS AND ITS ACTIVITIES AS AN ANTIBACTERIAL”

Abstract

Background: Nanoemulsions are emulsions with droplet sizes ranging from 100 nm to 500 nm (Shakeel et al.,2008) Nanoemulsions of essential oils are natural antimicrobials that are active against bacteria, viruses and fungi. Essential oils are also known to have biological activity that is antibacterial to human pathogenic bacteria, such as staphylococcus, aureus, Escherichia coli, Salmonella typhi, and Helicobacter pylori.

Purpose: This study examined the formulation of nanoemulsions of various essential oils against antibacterial activity and found that nanoemulsion formulations are good characteristics.

Method: Review articles using experimental design by reviewing 5 articles consisting of 1 international journal and 4 accredited national journals that are overall research articles.

Result: The results of the fifth study article are galancut oil with an essential oil concentration of 5% with a droplet nanoemulsion size that formed 47 nm has a 10.0 mm diameter inhibition zone inhibited by H.pylori growth, While ginger leaves have a concentration of 62.5 (μ L / mL) have a blockable zone diameter of 25 ± 1.0 against the growth of *S.mutans* oil, cinnamon extract has a diameter of the slave zone against *E.coli* bacteria 32 ± 1 and *S.typhi* 36 ± 2 . And lemon myrtle oil has a conciliation of 77.7 ± 0.55 has a buffer zone diameter of 0.211 ± 0.011 , and myrtle essential oil 80.2 ± 1.06 has a slave zone diameter of 0.234 ± 0.004 .

Conclusion: The formylation of nanoemulsions of various essential oils produces good characteristics and the formulation of nanoemulsions of various essential oils has activity as an antibacterial against the growth of *E.coli*, *S.aureus*, *Salmonella thypi* and *H.pylori*.

Keywords: Antibacterial, nanoemulsion, miyak essential

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

KAJIAN FORMULASI NANOEMULSI BERBAGAI MINYAK ATSIRI DAN AKTIFITAS-NYA SEBAGAI ANTIBAKTERI



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

Ungaran, Agustus 2020

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**KAJIAN FORMULASI NANOEMULSI BERBAGAI MINYAK
ATSIRI DAN AKTIFITAS-NYA SEBAGAI ANTIBAKTERI**

Oleh:

YUNI ANDANI

NIM: 050218A258

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

Hari : Jumat

Tanggal : 28 Agustus 2020

Tim Penguji:

Ketua/Pembimbing Utama

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

NIDN. 0027079001

Anggota / Penguji

Anggota / Pembimbing Pendamping

apt. Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si apt. Agitya Resti Erwiyan, S. Farm., M. Sc
NIDN. 0604108601 NIDN. 0610088703

Mengesahkan
Ketua Program Studi Farmasi

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

PERYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : YUNI ANDANI

Nim : 050218A258

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **"KAJIAN FORMULASI NANOEMULSI BERBAGAI MINYAK ATSIRI DAN AKTIFITAS-NYA SEBAGAI ANTIBAKTERI"**

1. adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini memerlukan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain susuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



(YUNI ANDANI)

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : YUNI ANDANI

Nim : 050218A258

Mahasiswa : Program Studi Farmasi S1 Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul "**KAJIAN KAJIAN FORMULASI NANOEMULSI BERBAGAI MINYAK ATSIRI DAN AKTIFITAS-NYA SEBAGAI ANTIBAKTERI**" untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Agustus 2020

Yang membuat Pernyataan,



(YUNI ANDANI)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I. Data Diri

Nama : Yuni Andani
Tempat/ tanggal lahir : Kuang Busir, 15 November 1995
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Email : yuniandani28@gmail.com
Status : Pelajar/Mahasiswa
No.Telpon : 085339269171
Alamat : Dusun Aitiris Desa Kiantar Kecamatan Poto Tano KSB

II. Riwayat Pendidikan

SDN Kuang Busir
SMP Negeri 2 Poto Tano
SMA Negeri 1 Poto Tano
Universitas Muhammadiyah Mataram
Universitas Ngudi Waluyo

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya yang tiada putus dan tiada henti-hentinya. Tak lupa pula shalawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta ahlul bait yang menjadi tauladan hingga akhir zaman. Akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dari *review article* yang berjudul: “**KAJIAN FORMULASI NANOEMULSI BERBAGAI MINYAK ATSIRI DAN AKTIFITAS-NYA SEBAGAI ANTIBAKTERI**”

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga besar atas doa yang tiada henti terucap dalam setiap sujud, pengorbanan tanpa pamrih serta seluruh limpahan kasih sayang yang selalu tercurah hingga saat ini. Semoga pengorbanan yang telah diberikan itu dapat dapat bernilai ibadah dan mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Tidak lupa penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. apt. Richa Yuswantina, S. Farm., M. Si selaku Ketua Program Studi Farmasi beserta seluruh Staff Dosen Farmasi dan Laboran yang selama ini yang telah memberikan

banyak pengajaran selama masa perkuliahan dari awal hingga selesai baik berupa ilmu maupun nilai moral.

2. Rissa Laila Vifta, S. Si., M. Sc selaku dosen pembimbing utama dan apt. Agitya Resti Erwiyan, S. Farm., M. Sc selaku dosen pembimbing kedua yang telah berkenan meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini meski ditengah pandemi.
3. Seluruh saudara-saudari farmasi transfer 2018 Universitas Ngudi Waluyo yang selalu sabar menghadapi saya dan selalu saling menguatkan satu sama lainnya kalian sangat luar biasa.
4. Semua yang saya sayangi, yang menyayangi dan tidak menyayangi saya serta seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas semua budi baik kalian. Aamiin.

Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan khusunya di bidang farmasi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Ungaran, Agustus 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan	4
D. Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Teori	6
B. Kerangka Teori dan Kerangka Konsep.....	29
BAB III METODE.....	30
A. Metode penyesuaian dengan pendekatan meta analisis.....	30
1. Deskripsi metode pendekatan meta analisis	30
2. Informasi jumlah dan jenis artikel	31

3. Isi Artikel	31
BAB IV PEMBAHASAN.....	54
A. Relevansi Metode	54
B. Relevansi Hasil	58
C. Pernyataan Hasil	61
D. Keterbatasan	62
BAB V PENUTUP	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Minyak.....	6
Gambar 2.2 Kayu Manis	29
Gambar 2.3 Buah Adas	29
Gambar 2.4 Jahe.....	36
Gambar 2.5 <i>Eschericia coli</i>	36
Gambar 2.6 <i>Salmonella typi</i>	38
Gambar 2.7 Bakteri <i>H. pylori</i>	6
Gambar 2.8 Struktur Kimia Tween 80.....	29
Gambar 2.9 Struktur Kimia PEG 400	29
Gambar 2.10 Kerangka Teori.....	36
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	36
Gambar 4.1 Distribusi ukuran partikel nanoemulsi berdasarkan intensitas	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Formulasi Nanoemulsi.....	37
Tabel 3.2 Karakteristik nanoemulsi minyak lengkuas dan zona hambat pada <i>H. Pylori</i>	39
Tabel 3.3 Aktivitas antibakteri terhadap nanoemulsi daun jahe terhadap <i>S. mutans</i>	41
Tabel 3.4 Efektivitas ekstrak bawang putih, minyak kayu manis dan ekstrak jahe pada <i>Eschericia coli</i> dan <i>Salmonella thypi</i>	42
Tabel 4.1 Matriks nanoemulsi.....	43
Tabel 4.2 Parameter studi stabilitas nanoemulsi disiapkan.....	43
Tabel 4.3 Aktivitas antibakteri terhadap nanoemulsi daun jahe terhadap minyak <i>S. mutans</i>	46
Tabel 4.4 Ukuran partikel nanoemulsi yang mengandung senyawa aktif 10% dan 15%	47
Tabel 4.5 Aktivitas antibakteri minyak atsiri formulasi nanoemulsi	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jurnal Pertama	70
Lampiran 2. Jurnal Kedua.....	76
Lampiran 3. Jurnal Ketiga.....	84
Lampiran 4. Jurnal Keempat.....	94
Lampiran 5. Jurnal Kelima.....	103