

**PENGEMBANGAN FORMULASI SNEDDS GEL DAN UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI SNEDDS GEL MENGANDUNG *TEA TREE OIL*
(*MELALEUCA CARNIFOLIA*)**

KARYA TULIS ILMIAH



MUTIA DIAN PRATIWI
NIM. 21.02.05.0370

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

2024

**PENGEMBANGAN FORMULASI SNEDDS GEL DAN UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI SNEDDS GEL MENGANDUNG *TEA TREE OIL*
(*MELALEUCA CARNIFOLIA*)**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan kepada Program Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Lamongan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya Farmasi**

**MUTIA DIAN PRATIWI
NIM. 21.02.05.0370**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mutia Dian Pratiwi
Nim : 21.02.05.0370
Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 01 Agustus 2003
Institusi : Universitas Muhammadiyah Lamongan

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul: **“Pengembangan Formulasi SNEDD GEL dan Uji Aktivitas Antibakteri SNEDDS Gel Mengandung *Tea Tree Oil (Melaleuca Carnifolia)*”** adalah bukan Karya Tulis Ilmiah orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapat sanksi akademis.

Lamongan, 07 Januari 2024

Yang menyatakan,



MUTIA DIAN PRATIWI
21.02.05.03.70

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah

Nama : Mutia Dian Pratiwi

NIM : 2102050370

Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 01 Agustus 2003

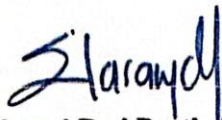
Instansi : Universitas Muhammadiyah Lamongan

Judul : Pengembangan Formulasi SNEDD Gel dan Uji
Aktivitas Antibakteri SNEDDS Gel Mengandung *Tea Tree Oil (Melaleuca Carnifolia)*

Telah disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah pada tanggal 07 Januari 2024.

Mengetahui:

Pembimbing I,



apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm
NIDN. 0713089302

Pembimbing II,



apt. Safira Yulita Fazadini, M.Farm
NIDN.0719079402

LEMBAR PENGESAHAN

**Telah Diuji Dan Disetujui Oleh Tim Penguji Pada Ujian Sidang Karya Tulis
Imiah Pengembangan Formulasi SNEDD Gel dan Uji Aktivitas
Antibakteri SNEDDS Gel Mengandung *Tea Tree Oil (Melaleuca Carnifolia)*
Di Program Studi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Lamongan**

Tanggal : 07 Januari 2024

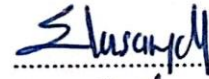
PANITIA PENGUJI

Tanda Tangan

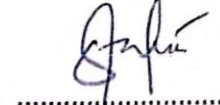
Ketua : apt. Fransisca Dita Mayangsari, M.Farm


.....

Anggota : apt. Elasari Dwi Pratiwi, M. Farm


.....

apt. Safira Yulita Fazadini, M.Farm


.....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Lamongan




Dr. Virgianti Nur Faridah, S.Kep.,Ns.,M.Kep
NPP. 19830912 200609 081

CURRICULUM VITAE

Nama : Mutia Dian Pratiwi

Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 01 September 2003

Alamat Rumah : RT 10 RW 05 Ds. Sukosongo Kec. Kembangbahu,
Kab. Lamongan

Pekerjaan : Mahasiswa

Riwayat Pendidikan :

1. TK Mi Miftahul Ulum lulus tahun 2009
2. MI Miftahul Ulum lulus tahun 2015
3. MTS Hasyim Asy'ari lulus tahun 2018
4. SMK Muhammadiyah 1 Lamongan lulus tahun 2021
5. Program Studi D-III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan mulai tahun 2021 hingga sekarang

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Hiduplah Seperti Akan Mati Besok, Belajarlah Seolah Engkau Memiliki
Kehidupan Yang Abadi”

Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT pencipta semesta alam yang telah memberiku hidup, berkah dan rezekinya
2. Bapak dan ibu tercinta terimakasih atas dukungan dan pengorbananya, serta doa dan kasih sayang bapak dan ibu yang tidak akan pernah saya lupakan.
3. Adek ku yang aku sayangi. Terimakasih sudah menemani dan membantu demi kelancaran untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
4. Kakek dan nenek ku, terimakasih telah memberiku motivasi dan semangat hingga sampai titik ini.
5. Pembimbing Karya Tulis Ilmiah Ibu apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm dan ibu apt. Safira Yulita Fazadini, M.Farm, terimakasih atas waktu dan bimbingan yang bermanfaat hingga saya mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Teman-temanku, terima kasih telah memberikan motivasi dan support untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

ABSTRAK

Pratiwi, Mutia Dian. **Pengembangan Formulasi Gel SNEDD dan Uji Aktivitas Antibakteri SNEDDS Gel Mengandung Tea Tree Oil (*Melaleuca Carnifolia*)**. Karya Tulis Ilmiah Program Studi D-III Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan. Pembimbing (1) apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm, (2) apt. Safira Yulita Fazadini, M.Farm.

Pendahuluan: Salah satu penyakit kulit yang paling sering dialami oleh para remaja maupun dewasa yaitu jerawat. Timbulnya jerawat bisa disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor genetika, endorfin, psikologis, cuaca, stres, makanan, kosmetik, dan infeksi bakteri. Jerawat bisa dihambat oleh salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai aktivitas antibakteri yaitu tanaman *tea tree*. *Tea tree oil* mempunyai aktivitas antimikroba yang kuat terhadap infeksi bakteri yang dapat mempengaruhi kulit *Tea tree oil*. bisa diformulasikan menjadi sediaan topikal, oleh karena itu *tea tree oil* diformulasikan kedalam sediaan gel. **Tujuan:** Mengetahui karakteristik fisik dan mengetahui zona hambat aktivitas antibakteri sediaan SNEDDS gel *tea tree oil* terhadap bakteri *staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 20%. **Metode:** Penelitian menggunakan jenis *eksperimental*, dimana *tea tree oil* diformulasikan kedalam sediaan gel dengan konsentrasi 20%. Kemudian dilakukan pengujian karakteristik dan aktivitas antibakteri. **Hasil:** uji karakteristik formula 1 sediaan kontrol berwarna bening beraroma khas carbomer 940 dan bertekstur kental ++, sedangkan formula 2 dengan penambahan SNEDDS *tea tree oil* berwarna putih, beraroma khas *tea tree oil* dan bertekstur kental+. Semua sediaan homogen. Uji pH diperoleh hasil yang masih memenuhi persyaratan rentang nilai pH sediaan gel. Uji daya sebar diperoleh hasil yang masih memenuhi persyaratan rentang penyebaran sediaan gel. Uji viskositas hasil yang diperoleh memenuhi persyaratan rentang sediaan gel. Dan zona hambat yang diperoleh menunjukkan hasil yang sangat kuat. **Kesimpulan:** Sediaan gel kontrol dan penambahan SNEDDS *tea tree oil* 20% memiliki karakteristik yang baik dan SNEDDS gel *tea tree oil* konsentrasi 20% dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan kategori sangat kuat.

Kata Kunci: Antibakteri, Gel, SNEDDS, *Staphylococcus Epidermidis*, *Tea Tree Oil*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengembangan Formulasi SNEDDS Gel dan Uji Aktivitas Antibakteri SNEDDS Gel Mengandung *Tea Tree Oil (Melaleuca Carnifolia)*” sesuai waktu yang ditentukan. Proposal Karya Tulis Ilmiah ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk melanjutkan penelitian Karya Tulis Ilmiah.

Dalam penyusunan, penulis mendapatkan banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Bapak/Ibu :

1. Prof. Dr. Abdul Aziz Alimul Hidayat, S.Kep., Ns., M.Kes., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Lamongan.
2. Dr. Virgianti Nur Faridah, S.Kep., Ns., M.Kep., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan.
3. apt. Sri Bintang Sahara Mahaputra Kusuma Negara, M.Farm., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan.
4. apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm., selaku Pembimbing I, yang telah banyak memberikan petunjuk saran, dorongan moril selama penyusunan.
5. apt. Safira Yulita Fazadini, M.Farm., selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberikan petunjuk saran, dorongan moril selama penyusunan.
6. apt. Fransisca Dita Mayangsari, M.Farm., selaku Dosen penguji, yang telah banyak memberikan petunjuk saran, dorongan moril selama penyusunan.

Penulis menyadari Proposal Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, akhirnya penulis berharap semoga Proposal Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi semua pembaca pada umumnya.

Lamongan, 07 Januari 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mutia Dian Pratiwi', written over a horizontal line.

MUTIA DIAN PRATIWI
21.02.05.03.70

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
CURRICULUM VITAE	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tumbuhan <i>Tea Tree (Melaleuca Alternifolia)</i>	7
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan <i>Tea Tree</i>	7
2.1.2 Definisi <i>Tea Tree Oil</i>	8
2.1.3 Morfologi <i>Tea Tree</i>	8
2.2 Bakteri <i>Staphylococcus Epidermidis</i>	9
2.2.1 Definisi dan Klasifikasi <i>Staphylococcus Epidermidis</i>	9
2.2.2 Morfologi <i>Staphylococcus Epidermidis</i>	10
2.2.3 Patogenesis <i>Staphylococcus Epidermidis</i>	10
2.3 Kulit	11
2.3.1 Definisi Kulit.....	11

2.4 Jerawat	12
2.4.1 Definisi Jerawat.....	12
2.4.2 Etiologi Jerawat.....	13
2.4.3 Patofisiologi Jerawat	14
2.4.4 Pengobatan Jerawat.....	15
2.5 <i>Self Nano Emulsifying Drug Delivery System</i> (SNEDDS)	16
2.6 Sediaan Gel.....	16
2.6.1 Definisi Gel.....	16
2.6.2 Kelebihan dan Kekurangan Gel.....	17
2.6.3 Contoh Formula	18
2.6.4 Monografi Bahan.....	18
2.7 Kerangka Konsep	21
BAB 3 METODE PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian	22
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	22
3.3 Sampel Penelitian	22
3.4 Alat Dan Bahan	22
3.4.1 Alat.....	22
3.4.2 Bahan.....	23
3.5 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional.....	23
3.5.1 Variabel Penelitian	23
3.5.2 Definisi Operasional.....	23
3.6 Prosedur Penelitian	23
3.6.1 Pembuatan SNEDDS Gel <i>Tea Tree Oil</i>	23
3.6.2 Uji Karakteristik SNEDDS Gel <i>Tea Tree Oil</i>	24
3.6.3 Pengukuran Aktivitas Antibakteri SNEDDS Gel <i>Tea Tree Oil</i>	25
3.7 Kerangka Kerja.....	28
3.8 Analisis Data Penelitian.....	29

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.1.1 Evaluasi Karakteristik Fisik Sediaan	31
4.2 Pembahasan	36
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman <i>Tea Tree Oil</i>	7
Gambar 2.2	Morfologi <i>Staphylococcus Epidermidis</i>	10
Gambar 2.3	Struktur Kulit	11
Gambar 2.4	Kerangka Konsep	21
Gambar 3.1	Kerangka Kerja.....	28
Gambar 4.1	Hasil Uji Organoleptis Sediaan Gel	30
Gambar 4.3	Hasil Uji Homogenitas Sediaan Gel.....	32
Gambar 4.4	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Formula of <i>SNEDDS Alpha-Bisabolol</i> Gel	18
Tabel 3.1	Formula <i>SNEDDS Gel Tea Tree Oil</i>	23
Tabel 4.1	Hasil Uji Organoleptis Sediaan <i>SNEDDS Gel Tea Tree Oil</i> .	30
Tabel 4.2	Hasil Uji pH Sediaan <i>SNEDDS Gel Tea Tree Oil</i>	32
Tabel 4.3	Hasil Uji Homogenitas Sediaan <i>SNEDDS Gel Tea Tree Oil</i> .	33
Tabel 4.4	Hasil Uji Viskositas Sediaan <i>SNEDDS Gel Tea Tree Oil</i>	33
Tabel 4.5	Hasil Uji Daya Sebar Sediaan <i>SNEDDS Gel Tea Tree Oil</i> ...	34
Tabel 4.6	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri <i>SNEDDS Gel Tea Tree Oil</i> ..	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi COA <i>Tea Tree Oil</i>	51
Lampiran 2 Dokumentasi Sediaan dan Uji Karakteristik Sediaan	52
Lampiran 3 Dokumentasi Uji Aktivitas Antibakteri	53