

SKRIPSI

**PERBEDAAN DAYA HAMBAT MINYAK ATSIRI DAUN
KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth.) DAN MINYAK ATSIRI
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *E. coli***

Skripsi Ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Terapan Analisis Kesehatan



ZULFA LARASATY
NIM. P07134217040

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi

“Perbedaan Daya Hambat Minyak Atsiri Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)
dan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap Pertumbuhan
E. coli”

Disusun oleh :

ZULFA LARASATY

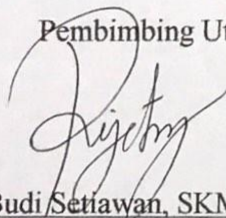
NIM. P07134217040

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

30 Maret 2021

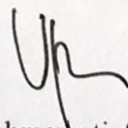
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Budi Setiawan, SKM, M. Sc.
NIP. 19851230 201530 1 003

Pembimbing Pendamping,



Ullya Rahmawati, SST, MKL.
NIP. 19880228 200912 2 001

Yogyakarta, 30 Maret 2021

Ketua Jurusan Analisis Kesehatan



Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc.
NIP. 19631128 198303 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Perbedaan Daya Hambat Minyak Atsiri Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)
dan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap Pertumbuhan
E. coli”

Disusun oleh :

ZULFA LARASATY

NIM. P07134217040

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 1 April 2021

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Siti Nuryani, S.Si, M.Sc (.....) NIP. 19650325 198603 2 001

Anggota,
Budi Setiawan, SKM, M. Sc. (.....) NIP. 19851230 201530 1 003

Anggota,
Ullya Rahmawati, SST, MKL. (.....) NIP. 19880228 200912 2 001

Yogyakarta, 1 April 2021

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta



Abbrata Tri Widada, SKM, M.Sc
NIP. 1983031128 198303 1 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Zulfa Larasaty

NIM : P07134217040

Tanda Tangan : 

Tanggal : 1 April 2021

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulfa Larasaty
NIM : P07134217040
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik
Jurusan : Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas Skripsi saya yang berjudul :

“Perbedaan Daya Hambat Minyak Atsiri Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap Pertumbuhan *E. coli*”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada tanggal : 1 April 2021
Yang menyatakan



(Zulfa Larasaty)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang “Perbedaan Daya Hambat Minyak Atsiri Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap Pertumbuhan *E. coli*” tanpa adanya hambatan yang begitu berarti. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.

Skripsi ini dapat terwujud atas bimbingan, bantuan dan dukungan baik moril maupun materi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
2. Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
3. Siti Nuryani, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
4. Budi Setiawan, SKM, M. Sc. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Skripsi.
5. Ullya Rahmawati, SST, MKL. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Skripsi.
6. Keluarga tercinta yang telah mendoakan dan memberikan dukungan moril maupun materi.

7. Teman-teman mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini terdapat ketidaksempurnaan yang semata-mata dikarenakan keterbatasan penulis. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, 1 April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Ruang Lingkup	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Telaah Pustaka	9
1. Bakteri <i>E. coli</i>	9
a. Klasifikasi <i>E. coli</i>	9
b. Morfologi <i>E. coli</i>	9
c. Patogenesis	10
2. Tanaman Kenikir (<i>Cosmos caudatus Kunth.</i>)	12
a. Taksonomi Kenikir	12
b. Morfologi Kenikir	12
c. Kandungan Kimia Kenikir	13
d. Manfaat Kenikir	15
3. Tanaman Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	15
a. Taksonomi Kemangi	15
b. Morfologi Kemangi	15
c. Kandungan Kimia Kemangi	16
d. Manfaat Kemangi	17
4. Antibakteri	18
a. Penghambatan terhadap sintesis dinding sel.....	18
b. Penghambatan terhadap fungsi membran sel.....	19

c. Penghambatan terhadap sintesis protein	19
d. Penghambatan terhadap sintesis asam nukleat	19
5. Minyak Atsiri	20
6. Metode Isolasi Minyak Atsiri	21
a. Penyulingan dengan air (<i>water distillation</i>)	21
b. Penyulingan dengan uap (<i>steam distillation</i>).....	21
c. Penyulingan dengan air dan uap (<i>water and steam distillation</i>).....	22
7. Media <i>Mueller Hinton Agar (MHA)</i>	22
8. Uji Daya Hambat	23
a. Metode dilusi	23
b. Metode difusi	24
9. Tetrasiklin	24
10. <i>Dimethyl Sulfoxide (DMSO)</i>	25
B. Kerangka Teori	27
C. Hubungan Antar Variabel.....	28
D. Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis dan Desain Penelitian	28
1. Jenis Penelitian	28
2. Desain Penelitian	32
B. Alur Penelitian (Rancangan Percobaan)	33
C. Subjek dan Objek Penelitian	33
D. Waktu dan Tempat Penelitian	33
E. Variabel Penelitian	34
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian	34
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	36
H. Alat Ukur dan Bahan Penelitian	36
I. Uji Validitas dan Reliabilitas	38
J. Prosedur Penelitian	39
K. Manajemen Data	45
L. Etika Penelitian	49
M. Kelemahan Penelitian	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil	51
B. Pembahasan	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Konsentrasi Minyak Atsiri Daun Kenikir	42
Tabel 2. Konsentrasi Minyak Atsiri Daun Kemangi	42
Tabel 3. Kriteria Sensitivitas Terhadap Zona Hambat	46
Tabel 4. Kriteria Tingkat Efektivitas	47
Tabel 5. Data Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Minyak Atsiri Daun Kenikir terhadap Pertumbuhan <i>E. coli</i>	51
Tabel 6. Data Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Minyak Atsiri Daun Kemangi terhadap Pertumbuhan <i>E. coli</i>	51
Tabel 7. Hasil Kekuatan Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kenikir terhadap Diameter Zona Hambat	53
Tabel 8. Hasil Kekuatan Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kemangi terhadap Diameter Zona Hambat	53
Tabel 9. Hasil Kriteria Tingkat Efektivitas Daya Hambat Minyak Atsiri Daun Kenikir dengan Tetrasiklin 1% terhadap Pertumbuhan <i>E. coli</i>	54
Tabel 10. Hasil Kriteria Tingkat Efektivitas Daya Hambat Minyak Atsiri Daun Kemangi dengan Tetrasiklin 1% terhadap Pertumbuhan <i>E. coli</i>	55
Tabel 11. Analisis Statistik Data Minyak Atsiri Daun Kenikir	55
Tabel 12. Analisis Statistik Data Minyak Atsiri Daun Kemangi	56
Tabel 13. Hasil Uji <i>Pos Hoc Least Significance Different</i> (LSD) Minyak Atsiri Daun Kenikir	57
Tabel 14. Hasil Uji <i>Pos Hoc Least Significance Different</i> (LSD) Minyak Atsiri Daun Kemangi	57
Tabel 15. Data Hasil Pengukuran Diameter Minyak Atsiri Daun Kenikir dan Minyak Atsiri Daun Kemangi pada Konsentrasi Optimum terhadap Pertumbuhan <i>E. coli</i>	59
Tabel 16. Hasil Uji Normalitas Data <i>Shapiro-Wilk</i>	62
Tabel 17. Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i>	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bakteri <i>E. coli</i> Pada Pewarnaan Gram	10
Gambar 2. Tanaman Kenikir (<i>Cosmos caudatus Kunth.</i>)	13
Gambar 3. Tanaman Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	16
Gambar 4. Kerangka Teori	27
Gambar 5. Hubungan Antar Variabel	28
Gambar 6. Desain Penelitian	29
Gambar 7. Alur Penelitian	32
Gambar 8. Grafik Rerata Diameter Zona Hambat	53

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keterangan Layak Etik
- Lampiran 2. Sertifikat Biakan Bakteri *E. coli*
- Lampiran 3. Surat Keterangan Determinasi Daun Kenikir
- Lampiran 4. Surat Keterangan Determinasi Daun Kemangi
- Lampiran 5. Hasil Uji Normalitas Data *Shapiro-Wilk* Minyak Atsiri Daun Kenikir
- Lampiran 6. Hasil Uji Normalitas Data *Shapiro-Wilk* Minyak Atsiri Daun Kemangi
- Lampiran 7. Hasil Uji Homogenitas Minyak Atsiri Daun Kenikir
- Lampiran 8. Hasil Uji Homogenitas Minyak Atsiri Daun Kemangi
- Lampiran 9. Hasil Uji *One Way Anova* Minyak Atsiri Daun Kenikir
- Lampiran 10. Hasil Uji *One Way Anova* Minyak Atsiri Daun Kemangi
- Lampiran 11. Hasil Uji *Pos Hoc Least Significance Different* (LSD) Minyak Atsiri Daun Kenikir
- Lampiran 12. Hasil Uji *Pos Hoc Least Significance Different* (LSD) Minyak Atsiri Daun Kemangi
- Lampiran 13. Hasil Uji Normalitas Data *Shapiro-Wilk*
- Lampiran 14. Hasil Uji *Mann-Whitney U*
- Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian