

SKRIPSI

**FORMULASI DAN EVALUASI ANTIBAKTERI SEDIAAN BANTALAN
PLESTER DENGAN KANDUNGAN EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI
(*Ocimum sanctum* L.)**

Disusun oleh:
Vitaliana Placidia
NPM: 180801997



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2023**

**FORMULASI DAN EVALUASI ANTIBAKTERI SEDIAAN BANTALAN
PLESTER DENGAN KANDUNGAN EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI
(*Ocimum sanctum* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yoyakarta
guna memenuhi Sebagian syarat untuk memperoleh
derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh :
Vitaliana Placidia
NPM: 180801997



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2023**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul :

**FORMULASI DAN EVALUASI ANTIBAKTERI SEDIAAN BANTALAN
PLESTER DENGAN KANDUNGAN EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI
(*Ocimum sanctum* L.)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Vitaliana Placidia

NPM: 180801997

Konsentrasi Studi Teknobiologi-Industri

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

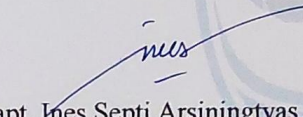
Pada hari Selasa, 18 Juli 2023

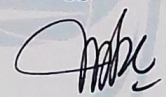
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

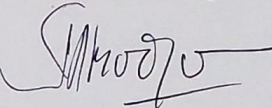
Dosen Pembimbing Utama,

Anggota Penguji,


(apt. Ines Septi Arsiningtyas, Ph. D.)


(Dr. apt. Sedy Junedi, M.Sc.)

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si.)

Yogyakarta, 31 Juli 2023

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,




(Dr. Dra. Erysupransia Mursyanti, M.Si.)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Vitaliana Placidia

NPM : 180801997

Judul Skripsi : Formulasi dan Evaluasi Antibakteri Sediaan Bantalan Plester dengan Kandungan Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 3 Juli 2023

Yang menyatakan,



Vitaliana Placidia

NPM: 180801997

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi ini dengan baik. Skripsi ini berjudul **“Formulasi dan Evaluasi Antibakteri Sediaan Bantalan Plester dengan Kandungan Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.)**. Skripsi ini dijadikan sebagai salah satu syarat kelulusan untuk menyelesaikan program studi S1 di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Keberhasilan penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah berperan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Exsyupansia Mursyanti, Dra., M.Si. selaku dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Ines Septi Arsiningtyas, S.Farm., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama yang telah membantu dan membimbing penulis dalam setiap masalah yang dihadapi pada pelaksanaan penelitian, maupun penyusunan dan penyelesaian skripsi.
3. Bapak Drs. Patricius Kianto Atmodjo, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, mendorong dan memberi arahan serta masukan dalam penyusunan naskah skripsi.
4. Ibu Wati selaku laboran Laboratorium Teknobia-Industri yang telah banyak membantu selama pelaksanaan penelitian.
5. Orang tua dan keluarga terutama Mama, Papa, Cece dan Adek yang selalu memberikan dukungan secara emosional berupa motivasi dan doa serta dukungan secara finansial.

6. Dosen-dosen Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan pengajaran, pengalaman dan pengetahuan.
7. Sahabat dan teman seperjuangan penulis yaitu Natalya Dea dan Gracia Irene yang selalu memberikan semangat, hiburan dan masukan ketika penulis mengalami kesulitan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Mas Tio yang selalu nememani, mendukung dan memberi semangat dengan sabar serta menghibur ketika penulis mengalami hilang semangat dan mulai lelah selama penelitian dan penyusunan skripsi.
9. Teman-teman Angkatan 2018 yang senantiasa memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
10. Diri sendiri yang tidak menyerah dan berputus asa dalam setiap kesulitan, masalah dan rasa jenuh yang menghampiri setiap proses penelitian dan penyusunan skripsi.
11. Berbagai pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pembaca yang telah meluangkan waktunya untuk membaca skripsi ini. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini sehingga penulis sangat terbuka dan berterima kasih apabila ada saran maupun kritik yang diberikan. Akhir kata penulis berharap agar skripsi yang masih perlu disempurnakan ini kiranya dapat bermanfaat bagi semua orang.

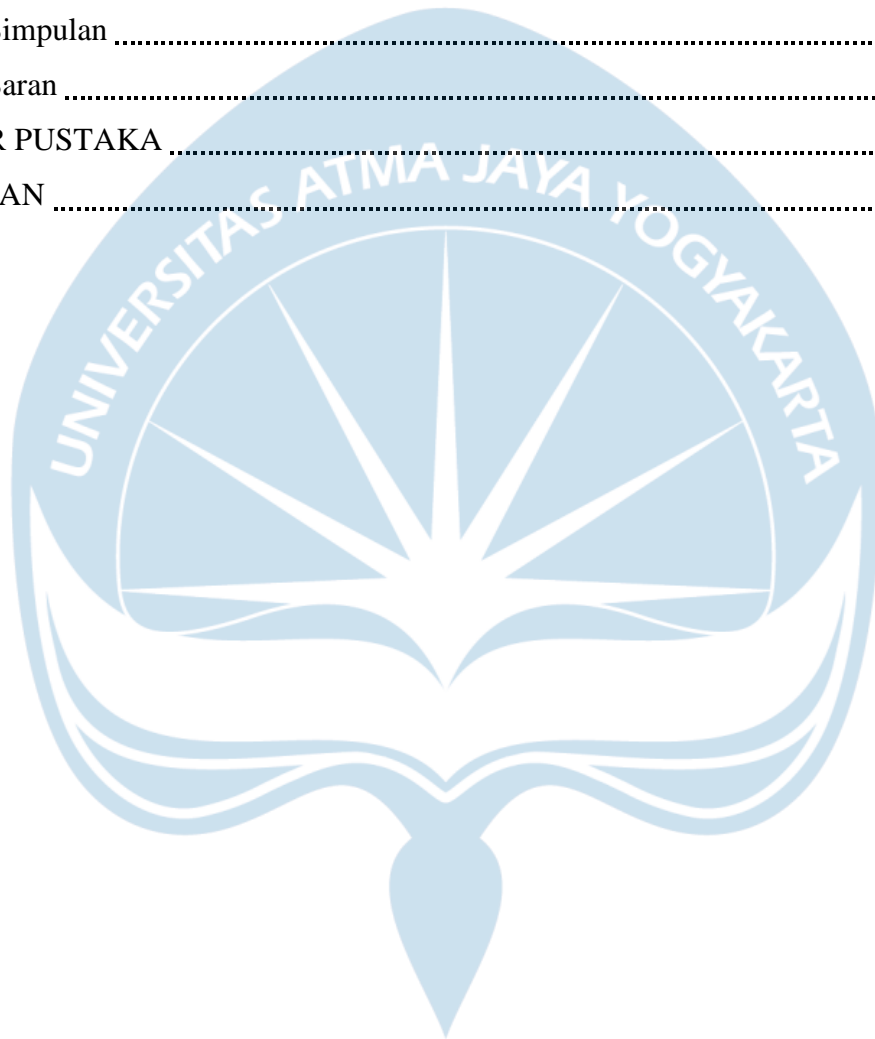
Yogyakarta, 3 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian dan Kebaharuan Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian bagi Peneliti dan Masyarakat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L.)	6
B. Metabolit Sekunder Daun Kemangi	7
C. Standardisasi Simplisia Daun Kemangi	8
D. Esktraksi Senyawa Aktif Daun Kemangi	10
E. Bantalan Plester dan Evaluasi	12
F. Bakteri Uji	14
G. Aktivitas Antibakteri	15
H. Monografi Bantalan Plester	17
I. Hipotesis	19
III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20
B. Sampel	20
C. Alat dan Bahan	20
D. Rancangan Percobaan	21

E. Cara Kerja	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Ekstrak Etanol Daun Kemangi	38
B. Sediaan Plester dari Ekstrak Etanol Daun Kemangi	42
C. Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	50
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	63



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Standardisasi Simplisia Daun Kemangi Berdasarkan MMI Vol. 6	10
Tabel 2	Kategori Zona Bening Pertumbuhan Bakteri	17
Tabel 3	Rancangan Percobaan Formula Sediaan Bantalan Plester Ekstrak Etanol 96% Daun Kemangi	21
Tabel 4	Formula Sediaan Bantalan Plester Ekstrak Etanol 96% Daun Kemangi	31
Tabel 5	Hasil Standardisasi Simplisia Daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L.)	38
Tabel 6	Hasil Uji Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Kemangi	39
Tabel 7	Hasil Uji Kuantitatif Senyawa Flavonoid dan Tanin	41
Tabel 8	Evaluasi Fisik Sediaan Plester Parameter Organoleptik pada Hari ke-0	43
Tabel 9	Evaluasi Fisik Sediaan Plester Parameter Organoleptik pada Hari ke-28	43
Tabel 10	Keseragaman Bobot Sediaan Selama 28 Hari	46
Tabel 11	Ketebalan Sediaan Selama 28 Hari	48
Tabel 12	Hasil Rata-Rata Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Kemangi	54
Tabel 13	Hasil Rata-Rata Daya Hambat Sediaan Bantalan Plester	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Batang, Daun dan Bunga Tanaman Kemangi	6
Gambar 2	Pewarnaan Gram <i>S. epidermidis</i>	14
Gambar 3	Plester pada 5 Formula	42
Gambar 4	Organoleptik Hari ke-0	43
Gambar 5	Organoleptik Hari ke-28 pada Suhu Ruang	44
Gambar 6	Organoleptik Hari ke-28 pada Suhu Panas	44
Gambar 7	Organoleptik Hari ke-28 pada Suhu Dingin	45
Gambar 8	Keseragaman Bobot Bantalan Plester	47
Gambar 9	Ketebalan Bantalan Plester	49
Gambar 10	Hasil Pengamatan Bentuk Koloni Bakteri <i>S. epidermidis</i>	51
Gambar 11	Hasil Fermentasi Gula Bakteri <i>S. epidermidis</i>	52
Gambar 12	Hasil Pengamatan Pewarnaan Gram <i>S. epidermidis</i>	52
Gambar 13	Hasil Pengamatan Motilitas <i>S. epidermidis</i>	53
Gambar 14	Hasil Enzim Katalase <i>S. epidermidis</i>	53
Gambar 15	Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Kemangi Terhadap <i>S. epidermidis</i>	54
Gambar 16	Daya Hambat Sediaan Bantalan Plester Terhadap <i>S. epidermidis</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

1. Determinasi Tanaman	63
2. Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Kemangi	64
3. Standardisasi Serbuk Simplisia Daun Kemangi	64
4. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kemangi	65
5. Hasil Metabolit Sekunder Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Kemangi	65
6. Hasil Metabolit Sekunder Kuantitatif Ekstrak Etanol Daun Kemangi	66
7. Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	67
8. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (<i>O. sanctum</i> L.)	68
9. Aktivitas Antibakteri Sediaan Bantalan Plester Ekstrak Etanol	68
10. Evaluasi Sediaan Bantalan Plester	70
11. Analisis Data Keseragaman Bobot	72
12. Analisis Data Ketebalan	74
13. Analisis Data Daya Hambat	77

INTISARI

Daun tanaman kemangi (*O. sanctum* L.) mengandung senyawa tanin dan flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif seperti *Staphylococcus epidermidis*. Sediaan plester dari ekstrak etanol daun kemangi dinilai mudah dan praktis serta memberikan pelepasan obat yang konstan. Tujuan penelitian ini yaitu meningkatkan nilai guna daun kemangi dalam bentuk sediaan plester yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Ekstrak etanol daun kemangi secara kualitatif mengandung senyawa flavonoid, tanin dan triterpenoid sedangkan secara kuantitatif mengandung senyawa flavonoid sebesar $39,05 \pm 0,65$ mgQE/g dan tanin sebesar $78,56 \pm 9,36$ mgTAE/g. Ekstrak etanol daun kemangi diformulasikan dalam sediaan plester, kemudian dilakukan evaluasi sediaan plester dan daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hasil evaluasi sediaan plester menunjukkan bahwa sediaan plester memenuhi standar sediaan serta tidak adanya perubahan secara signifikan pada plester. Hasil daya hambat yang diperoleh yaitu ekstrak etanol daun kemangi dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan kategori lemah pada Formula 2 0,16%, Formula 3 0,33% dan Formula 4 0,5% sedangkan pada sediaan plester termasuk dalam kategori sedang pada Formula 2 0,16%, Formula 3 0,33% dan Formula 4 0,5%. Sediaan bantalan plester dengan kandungan ekstrak daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri yang perlu dikembangkan menjadi sediaan obat luar.

Kata kunci: Formulasi, Plester, Tanaman Kemangi, Antibakteri, *Staphylococcus epidermidis*

ABSTRACT

*The leaves of the basil plant (*O. sanctum* L.) contain tannins and flavonoids which can inhibit the growth of gram-positive bacteria such as *Staphylococcus epidermidis*. Plaster preparations from ethanol extract of basil leaves are considered easy and practical and provide constant drug release. The purpose of this research is to increase the use value of basil leaves in plaster dosage form which has antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. The ethanol extract of basil leaves qualitatively contained flavonoids, tannins and triterpenoids, while quantitatively it contained 39.05 ± 0.65 mgQE/g of flavonoids and 78.56 ± 9.36 mgTAE/g of tannins. Ethanol extract of basil leaves was formulated in a plaster preparation, then evaluation of the plaster preparation and its inhibition against *Staphylococcus epidermidis* bacteria was carried out. The results of the plaster preparation evaluation showed that the plaster preparations met the preparation standards and there were no significant changes in the plaster. The inhibition results obtained were that the ethanol extract of basil leaves could inhibit *Staphylococcus epidermidis* bacteria in the weak category in Formula 2 0.16%, Formula 3 0.33% and Formula 4 0.5% while plaster preparations were included in the medium category in Formula 2 0.16%, Formula 3 0.33% and Formula 4 0.5%. Plaster pads containing basil leaf extract have antibacterial activity that needs to be developed into external drug preparations.*

*Keywords: Formulation, Plaster, Basil Plant, Antibacterial, *Staphylococcus epidermidis**