

**FORMULASI SEDIAAN *ANTIACNE*
EKSTRAK KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) DALAM
BENTUK SEDIAAN SERUM**



MARIA CHRISTINA

2443020015

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2024

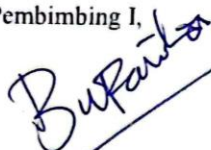
**FORMULASI SEDIAAN *ANTIACNE*
EKSTRAK KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) DALAM
BENTUK SEDIAAN SERUM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Farmasi Program Studi Strata 1 di Fakultas Farmasi
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

OLEH
MARIA CHRISTINA
2443020015

Pembimbing I,



Farida Janawati Darsono, S.Si., M. Sc.
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,



dr. Silvia Lerick Dasilva

Mengetahui,
Ketua Penguji



(Dra. Idajani Hadinoto, MS., Apt.)
NIK. 241.81.0084

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Formulasi Sediaan *Antiacne* Ekstrak Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dalam Bentuk Sediaan Serum** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 November 2024



Maria Christina
2443020015

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 8 November 2024



ABSTRAK

FORMULASI SEDIAAN *ANTIACNE* EKSTRAK KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) DALAM BENTUK SEDIAAN SERUM

MARIA CHRISTINA
2443020015

Acne vulgaris merupakan masalah kulit yang dapat disebabkan debu kotor, produksi sebum berlebih, faktor gaya hidup hingga mikroorganisme sehingga dibutuhkan sediaan yang aman dengan efek samping relatif lebih kecil. Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan tanaman yang kaya metabolit sekunder eugenol yang memiliki sifat antibakteri dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yaitu 5%, 7,5% dan 10% terhadap mutu fisik dan efektivitas antibakteri sediaan serum. Penelitian menggunakan ekstrak kering kemangi yang diformulasikan menjadi bentuk serum dengan konsentrasi F1 sebesar 5%, F2 sebesar 7,5% dan F3 sebesar 10%. Dari data penelitian dilakukan analisis statistik uji parametrik antar betas dan formula menggunakan metode *One-way ANOVA* mencakup uji daya sebar, pH, viskositas dan efektivitas antibakteri sediaan serum terhadap *Cutibacterium acnes*. Hasil penelitian ini menunjukkan F1 (5%) dan F2 (7,5%) sediaan serum ekstrak kemangi memenuhi spesifikasi sediaan mutu fisik dan stabilitas yang diinginkan sedangkan pada F3 (10%) memiliki viskositas yang lebih tinggi dari kedua formula yang lain. Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh hasil uji efektivitas pada F1 (5%) memberikan DHP sebesar $6,95 \text{ mm} \pm 0,26$, F2 (7,5%) dengan DHP sebesar $8,00 \text{ mm} \pm 0,28$ dan F3 (10%) dengan DHP sebesar $10,16 \text{ mm} \pm 0,20$. Berdasarkan hasil DHP tersebut didapati bahwa F3 (10%) memiliki efektivitas yang cukup baik dalam menghambat *Cutibacterium acnes* dan memenuhi spesifikasi uji efektivitas yaitu memiliki $\text{DHP} \geq 10 \text{ mm}$. Dari hasil uji dapat disimpulkan bahwa sediaan serum ekstrak kemangi pada konsentrasi 10% memiliki daya hambat bakteri yang kuat daripada kedua formula lainnya dan berpotensi dalam mengatasi *acne vulgaris*.

Kata kunci: *Antiacne*, *Cutibacterium acnes*, Kemangi, *Ocimum basilicum*, Serum

ABSTRACT

ANTIACNE PREPARATION FORMULATION OF BASIL EXTRACT (*Ocimum basilicum* L.) IN SERUM DOSAGE FORM

**MARIA CHRISTINA
2443020015**

Acne vulgaris is a skin problem that can be caused by dust, dirt, excess sebum production, lifestyle factors and microorganisms so safe preparations with relatively fewer side effects are needed. Basil (*Ocimum basilicum* L.) is a plant rich in secondary metabolites of eugenol which has antibacterial and anti-inflammatory properties. This study aims to determine the effect of increasing the concentration of basil extract (*Ocimum basilicum* L.) namely 5%, 7.5% and 10% on the physical quality and antibacterial effectiveness of serum preparations. This study used dry basil extract formulated into serum form with a concentration of F1 of 5%, F2 of 7.5% and F3 of 10%. From the research data, statistical analysis of parametric tests between batches and formulas was carried out using the One-way ANOVA method including the spreadability test, pH, viscosity and antibacterial effectiveness of serum preparations against *Cutibacterium acnes*. The results of this study indicate that the basil leaf extract serum preparations F1 (5%) and F2 (7.5%) meet the desired physical quality and stability specifications, while F3 (10%) has a higher viscosity than the other two formulas. Based on the research conducted, the results of the effectiveness test on F1 (5%) gave a zone of inhibition of $6.95 \text{ mm} \pm 0.26$ F2 (7.5%) with a zone of inhibition of $8.00 \text{ mm} \pm 0.28$ and F3 (10%) with a zone of inhibition of $10.16 \text{ mm} \pm 0.20$. Based on the zone of inhibition results, it was found that F3 (10%) had quite good effectiveness in inhibiting *Cutibacterium acnes* and met the effectiveness test specifications, namely having a zone of inhibition $\geq 10 \text{ mm}$. From the test results, it can be concluded that the basil leaf extract serum preparation at a concentration of 10% has a stronger bacterial inhibition power than the other two formulas and has the potential to overcome acne vulgaris.

Keywords: Antiacne, Basil, *Cutibacterium acnes*, *Ocimum basilicum*, Serum

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **“Formulasi Sediaan *Antiacne* Ekstrak Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) dalam Bentuk Sediaan Serum”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah menyertai saya selama proses pengerjaan skripsi hingga pengerjaan skripsi ini terselesaikan dengan baik.
2. Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc., selaku dosen Pembimbing 1 dan dr. Silvia Lerick Dasilva selaku dosen Pembimbing 2 yang telah bersedia membimbing, memberikan masukan untuk setiap permasalahan yang saya hadapai selama penelitian dan penyusunan naskah skripsi, serta memberikan rasa kekeluargaan antar dosen dan mahasiswa sehingga adanya kenyamanan dalam proses penyusunan naskah hingga naskah dapat terselesaikan dengan baik.
3. Apt. Dra. Idajani Hadinoto, MS. dan Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan tenaga, serta masukan-masukan sehingga naskah skripsi ini menjadi semakin baik.
4. Dr.F.V. Lanny Hartanti S.Si., M.Si. selaku penasihat akademik yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta nasihat-nasihat yang bermanfaat terhadap permasalahan yang saya hadapi selama masa perkuliahan.

5. Mama tercinta dan kakak-kakak tersayang saya yang dengan sabar mendengarkan keluh kesah, menemani dan mendukung saya tanpa henti melalui doa dan dukungan mental yang berharga dalam menempuh jenjang pendidikan ini hingga jenjang ini terselesaikan dengan baik.
6. Teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu yang selalu ada menemani, mendukung dan mendengarkan keluh kesah saya selama menghadapi masa pengerjaan naskah skripsi.
7. *Partner* satu bimbingan saya yang memberikan dukungan, doa dan penguatan untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang dengan sabar membimbing saya dalam proses pembelajaran untuk mengenal lebih dalam mengenai kefarmasian.
9. Kepala dan asisten Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Likuida dan Semi Solida, Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Mikrobiologi dan Virologi yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di laboratorium tersebut.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan kepada saya selama proses penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 8 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Hipotesis Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Tanaman Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.).....	7
2.1.1 Deskripsi Tanaman.....	7
2.1.2 Klasifikasi Tanaman.....	8
2.1.3 Nama Lokal.....	9
2.1.4 Kandungan Kimia.....	9
2.2 Tinjauan Zat Aktif Berkhasiat.....	10
2.2.1 Eugenol.....	10
2.3 Tinjauan Ekstrak.....	11
2.3.1 Ekstrak secara Umum	11
2.3.2 Metode Pembuatan Ekstrak.....	12
2.3.3 Standarisasi Ekstrak.....	1

	Halaman
2.4	Tinjauan Kulit.....17
2.4.1	Kulit secara Umum.....17
2.4.2	Fungsi Kulit19
2.5	Tinjauan <i>Acne Vulgaris</i>20
2.5.1	Definisi20
2.5.2	Patologi dan Mekanisme.....20
2.5.3	Jenis <i>Acne</i> berdasarkan Tingkat Keparahan.....21
2.5.4	Terapi secara Umum.....22
2.6	Tinjauan <i>Target Site</i>24
2.7	Tinjauan Serum.....24
2.8	Tinjauan Uji Mutu Fisik.....26
2.8.1	Uji Organoleptis.....26
2.8.2	Uji Homogenitas.....26
2.8.3	Uji pH.....26
2.8.4	Uji Daya Sebar.....27
2.8.5	Uji Viskositas.....27
2.8.6	Uji Stabilitas Sediaan.....27
2.9	Tinjauan Uji Efektivitas <i>Antiacne</i>28
2.10	Tinjauan Uji Kromatografi Lapis Tipis.....29
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....30	
3.1	Jenis Penelitian.....30
3.2	Variabel Penelitian.....30
3.3	Alat dan Bahan.....30
3.3.1	Alat.....30
3.3.2	Bahan Aktif.....31
3.3.3	Bahan Tambahan.....31
3.4	Rancangan Penelitian.....31

	Halaman
3.5 Tahapan Penelitian.....	32
3.5.1 Standarisasi Non Spesifik.....	32
3.5.2 Standarisasi Spesifik.....	34
3.5.3 Pengujian KLT Zat Berkhasiat : Eugenol.....	35
3.5.4 Pembuatan Sediaan Serum.....	36
3.5.5 Uji Mutu Fisik.....	38
3.5.6 Uji Efektivitas.....	41
3.6 Spesifikasi Sediaan Serum Wajah Ekstrak Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	43
3.7 Analisis Data.....	43
3.8 Hipotesis Statistik.....	44
3.8.1 Hipotesis Statistik Antar Bets.....	44
3.8.2 Hipotesis Statistik Antar Formula.....	44
3.9 Skema Kerja.....	46
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1 Hasil.....	47
4.1.1 Hasil Standarisasi Ekstrak Kering Kemangi.....	47
4.1.2 Profil Zat Eugenol Ekstrak Kering Kemangi secara KLT.....	48
4.1.3 Evaluasi Serum.....	49
4.2 Pembahasan.....	57
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Ocimum basilicum</i> L.....	7
Gambar 2.2 Struktur <i>Eugenol</i>	10
Gambar 3.1 Skema kerja sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.).....	46
Gambar 4.1 Tampilan ekstrak kering kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)...47	47
Gambar 4.2 Profil noda yang terdeteksi sebagai eugenol pada ekstrak kemangi dan pada berbagai formula sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.).....	48
Gambar 4.3 Tampilan fisik sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) pada berbagai formula.....	49
Gambar 4.4 Tampilan homogenitas sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) pada berbagai formula.....	50
Gambar 4.5 Diagram yang menunjukkan hubungan pH terhadap sediaan serum wajah ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) dalam berbagai formula.....	51
Gambar 4.6 Diagram yang menunjukkan hubungan daya sebar terhadap sediaan serum wajah ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) dalam berbagai formula.....	52
Gambar 4.7 Diagram yang menunjukkan hubungan viskositas terhadap sediaan serum wajah ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) dalam berbagai formula.....	53
Gambar 4.8 Tampilan fisik sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) setelah uji stabilitas fisika pada berbagai formula dengan menggunakan metode <i>cycling test</i> dan sentrifugasi.....	54
Gambar 4.9 Uji efektivitas antibakteri sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) terhadap <i>Cutibacterium acnes</i>	55
Gambar 4.10 Diagram yang menunjukkan hubungan DHP terhadap sediaan serum wajah ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) dalam berbagai formula.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Penentuan profil zat aktif eugenol secara kromatografi lapis tipis.....	36
Tabel 3.2 Formula sediaan serum ekstrak kemangi.....	37
Tabel 3.3 Kriteria uji organoleptis.....	38
Tabel 3.4 Kriteria uji homogenitas.....	39
Tabel 3.5 Kriteria uji daya sebar.....	40
Tabel 3.6 Spesifikasi sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.).....	43
Tabel 4.1 Standarisasi spesifik dan non spesifik ekstrak kering kemangi.....	48
Tabel 4.2 Harga <i>R_f</i> pada KLT ekstrak kemangi dan sediaan serum dengan fase gerak n-heksan dan etil asetat (9:1, %v/v).....	49
Tabel 4.3 pH sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) dalam berbagai formula.....	51
Tabel 4.4 Daya sebar sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) dalam berbagai formula.....	52
Tabel 4.5 Viskositas sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) dalam berbagai formula.....	53
Tabel 4.6 Nilai Daya Hambat Pertumbuhan (DHP) sediaan serum ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) terhadap <i>Cutibacterium acnes</i>	54
Tabel 4.7 Rekap hasil uji mutu fisik dan efektivitas sediaan serum <i>antiacne</i> ekstrak kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.).....	56
Tabel 4.8 Klasifikasi diameter zona hambat bakteri.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A.....	71
LAMPIRAN B.....	74
LAMPIRAN C.....	77
LAMPIRAN D.....	78
LAMPIRAN E.....	94
LAMPIRAN F.....	95
LAMPIRAN G.....	96
LAMPIRAN H.....	97
LAMPIRAN I.....	99
LAMPIRAN J.....	100
LAMPIRAN K.....	102
LAMPIRAN L.....	103
LAMPIRAN M.....	105