

**FORMULASI DAN EVALUASI KRIM EKSTRAK ETANOL
RIMPANG KENCUR HITAM (*Kaempferia parviflora* Wall. Ex.
Baker) DAN SQUALENE SEBAGAI ANTI JERAWAT**



KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) Program Pendidikan Diploma 3 Farmasi
di Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap

Disusun Oleh :
DELA TRI AGUSTINA
107.122.020

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP**

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI DAN EVALUASI KRIM EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR HITAM (*Kaempferia parviflora* Wall. Ex. Baker) DAN SQUALENE SEBAGAI ANTI JERAWAT

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) Program Pendidikan Diploma 3 Farmasi
di Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap

Disusun Oleh :
DELA TRI AGUSTINA
107.122.020

Cilacap, 6 Maret 2025

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



apt. Tatang Tajudin, M.Farm.
NP. 10310191031



Dr. apt. Septiana Indratmoko, M.Sc.
NP. 1031010737

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi
Universitas Al-Irsyad Cilacap



apt. Yuniariana Pertiwi, S.Farm., M.M.
NP. 1031014892

LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI DAN EVALUASI KRIM EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR HITAM (*Kaempferia parviflora* Wall. Ex. Baker) DAN SQUALENE SEBAGAI ANTI JERAWAT

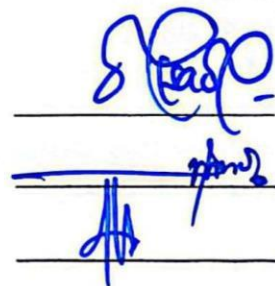
Disusun Oleh :
DELA TRI AGUSTINA
107.122.020

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji Karya Tulis Ilmiah Program
Studi Diploma 3 Farmasi di Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas
Al-Irsyad Cilacap

Pada Tanggal : 7 Mei 2025

Dewan Penguji :

1. Penguji I : apt. Elisa Issusilaningtyas, S.Farm., M.Sc.
2. Penguji II : apt. Tatang Tajudin, M.Farm.
3. Penguji III : Dr. apt. Septiana Indratmoko, M.Sc.



Mengesahkan,
Dekan Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi
Universitas Al-Irsyad Cilacap



apt. Mika Tri Kumala Swandari, M.Sc.
NP. 1031007614

FORMULASI DAN EVALUASI KRIM EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR HITAM (*Kaempferia parviflora* Wall. Ex. Baker) DAN SQUALENE SEBAGAI ANTI JERAWAT

Dela Tri Agustina

ABSTRAK

Jerawat merupakan salah satu masalah kulit terutama pada wajah yang dapat menurunkan rasa percaya diri. Rimpang kencur hitam (*Kaempferia parviflora* Wall. Ex. Baker) mengandung senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat serta mengobati respons peradangan pada jerawat. Squalene sebagai emolien alami berperan dalam menjaga kelembaban, kehalusan kulit, serta memiliki aktivitas antibakteri penyebab masalah kulit. Untuk memudahkan penggunaan, kedua bahan ini diformulasikan dalam sediaan krim yang mempunyai kemampuan penyebaran yang baik pada kulit serta memberikan efek pelembab sehingga tidak memperburuk jerawat. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui formulasi, karakteristik, dan efektivitas krim ekstrak etanol rimpang kencur hitam dan squalene sebagai anti jerawat. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dan pengumpulan data evaluasi sediaan menggunakan uji statistik SPSS. Uji sifat fisik ketiga formula krim memiliki hasil sesuai standar sediaan semi solid. Mempunyai pH 6,65 – 7,62, daya sebar 5,03 – 5,16 cm, daya lekat 3,71 – 4,71 detik, viskositas 23.233 – 24.800 mPa's, tipe krim minyak dalam air, stabilitas baik, serta efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan kategori kuat yaitu dengan zona hambat 15,75 – 19,5 mm.

Kata kunci : anti jerawat, *Kaempferia parviflora* Wall. Ex. Baker, krim, squalene

FORMULATION AND EVALUATION OF BLACK GALANGAL RHIZOME (*Kaempferia parviflora* Wall. Ex. Baker) AND SQUALENE ETHANOL EXTRACT CREAM AS AN ANTI-ACNE

Dela Tri Agustina

ABSTRACT

Acne is a skin problem, especially on the face, which can reduce self-confidence. Black galangal rhizome (*Kaempferia parviflora* Wall. Ex. Baker) contains flavonoid compounds which have antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* which causes acne and treats the inflammatory response in acne. Squalene as a natural emollient plays a role in maintaining moisture, smooth skin, and has antibacterial activity that causes skin problems. To make it easier to use, these two ingredients are formulated in a cream preparation that has the ability to spread well on the skin and provides a moisturizing effect so that it does not worsen acne. The aim of this research is to determine the formulation, characteristics and effectiveness of black galangal rhizome and squalene ethanol extract cream as an anti-acne. The research method was carried out experimentally and preparation evaluation data was collected using SPSS statistical tests. Tests of the physical properties of the three cream formulas had results according to semi-solid preparation standards. Has a pH of 6,65 – 7,62, spreadability of 5,03 – 5,16 cm, adhesive force of 3,71 – 4,71 seconds, viscosity of 23,233 – 24,800 mPa's, oil-in-water cream type, good stability, and is effective in inhibiting the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria in the strong category, namely with an inhibition zone of 15,75 – 19,5 mm.

Keywords : anti-acne, cream, *Kaempferia parviflora* Wall. Ex. Baker, squalene

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) di Program Studi Diploma 3 Farmasi, Fakultas Farmasi, Sains, dan Teknologi, Universitas Al-Irsyad Cilacap. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan karya tulis ilmiah ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Sarwa, AMK., S.Pd., M.Kes. selaku Rektor Universitas Al-Irsyad Cilacap.
2. apt. Mika Tri Kumala Swandari, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi, Sains, dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap.
3. apt. Yuniariana Pertiwi, S.Farm., M.M. selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Farmasi Universitas Al-Irsyad Cilacap.
4. apt. Elisa Issusilaningtyas, S.Farm., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dalam menyusun KTI ini.
5. apt. Tatang Tajudin, M.Farm. selaku dosen pembimbing utama yang telah menyediakan waktu, tenaga, ilmu, bimbingan, dan arahan dalam penyusunan KTI ini.

6. Dr. apt. Septiana Indratmoko, M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah menyediakan waktu, tenaga, ilmu, bimbingan, dan arahan dalam penyusunan KTI ini.
7. Seluruh dosen dan karyawan Prodi D3 Farmasi, institusi, atau pihak lain yang banyak membantu dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
8. Seluruh staf Laboratorium Fakultas Farmasi, Sains, dan Teknologi, Universitas Al-Irsyad Cilacap, yang membantu jalannya penelitian ini.
9. Kedua orang tua saya, Bapak Salimun dan Ibu Sanem, yang walaupun tidak merasakan pendidikan tinggi tetapi selalu melangitkan doa untuk keberhasilan serta masa depan anak-anaknya, selalu mendukung secara material dan moral, menjadi motivasi agar selalu melangkah ke depan. Terimakasih, gelarku ku persembahkan untuk kalian.
10. Kedua kakak saya, Mba Lini Sukamti dan Mba Rike Puspitasari, yang selalu memberikan support dan inspirasi untuk terus melangkah maju dan menjadi tempat bertukar pikiran. Terimakasih atas waktu, materi, doa, dan semua hal baik yang diberikan untuk si bungsu ini.
11. Sahabat dan teman penulis, serta seperjuangan mahasiswa D3 Farmasi '22 yang telah memberikan semangat serta dukungan dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
12. Diri saya sendiri, terimakasih Dela sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini. Walau seringkali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, serta air mata yang berjatuh, namun terimakasih karena

memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses yang dilalui dan telah menyelesaikannya dengan sebaik dan semaksimal mungkin. Ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Dela. Apapun kurang lebihmu, mari merayakan diri sendiri. *You're on your own kid!*

Semoga Allah S.W.T memberikan balasan atas semua bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga segala bentuk saran dan kritik sangat diharapkan dan semoga penelitian ini berguna bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 6 Maret 2025
Penulis

Dela Tri Agustina
107.122.020

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penulisan	5
D. Manfaat Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. Kencur Hitam (<i>Kaempferia parviflora</i> Wall. Ex. Baker)	7
2. Squalene	11
3. Krim	13
4. Jerawat (<i>Acne vulgaris</i>).....	20
5. Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	28
6. Antibakteri.....	29
7. Ekstrak	31
8. Asam Stearat	34
B. Kerangka Pikiran.....	35
C. Hipotesis Penelitian.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Metode Penelitian.....	37
B. Waktu Kegiatan.....	37

C.	Lokasi/Tempat Kegiatan	38
D.	Cara Kerja	38
1.	Alat dan Bahan.....	38
2.	Prosedur Penelitian.....	39
3.	Teknik Pengumpulan Data.....	50
4.	Teknik Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		52
A.	Hasil Determinasi	52
B.	Ekstraksi	52
C.	Skrining Fitokimia	54
D.	Pembuatan Sediaan Krim.....	60
E.	Evaluasi Sediaan	61
F.	Uji Hedonik.....	75
G.	Uji Aktivitas Antibakteri.....	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		87
A.	Kesimpulan.....	87
B.	Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....		89
LAMPIRAN		99

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar Sifat Squalene dan Aplikasi Farmasi.....	13
Tabel 2. 2 <i>Grade Acne vulgaris</i>	23
Tabel 3. 1 Tahap Penelitian	37
Tabel 3. 2 Formula Acuan Krim (Yuliana <i>et al.</i> , 2023).....	43
Tabel 3. 3 Formula Krim Ekstrak Kencur Hitam dan Squalene.....	44
Tabel 3. 4 Skala Hedonik.....	50
Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Kencur Hitam.....	53
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kadar Air Ekstrak.....	54
Tabel 4. 3 Hasil Skrining Fitokimia.....	55
Tabel 4. 4 Hasil Uji Organoleptis Krim.....	62
Tabel 4. 5 Hasil Uji Homogenitas Krim.....	63
Tabel 4. 6 Hasil Uji pH.....	64
Tabel 4. 7 Hasil Uji Tukey HSD pH	65
Tabel 4. 8 Hasil Uji Daya Sebar	66
Tabel 4. 9 Hasil Uji Tukey HSD Daya Sebar	67
Tabel 4. 10 Hasil Uji Daya Lekat	69
Tabel 4. 11 Hasil Uji Tukey HSD Daya Lekat	70
Tabel 4. 12 Hasil Uji Viskositas	71
Tabel 4. 13 Hasil Uji Tukey HSD Viskositas	72
Tabel 4. 14 Hasil Uji Stabilitas.....	74
Tabel 4. 15 Hasil Uji Hedonik Aroma.....	76
Tabel 4. 16 Hasil Uji Hedonik Warna	77
Tabel 4. 17 Hasil Uji Tukey HSD Hedonik Warna	78
Tabel 4. 18 Hasil Uji Hedonik Tekstur.....	79
Tabel 4. 19 Hasil Uji Iritasi Krim.....	80
Tabel 4. 20 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri.....	82
Tabel 4. 21 Hasil Uji Tukey HSD Zona Hambat.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rimpang Kencur Hitam.	7
Gambar 2. 2 Jenis-Jenis Jerawat dengan Peradangan.	22
Gambar 2. 3 Jenis-Jenis Jerawat Tanpa Peradangan.....	22
Gambar 2. 4 Patogenesis Jerawat.....	26
Gambar 2. 5 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	28
Gambar 2. 6 Proses Maserasi Skala Kecil	33
Gambar 2. 7 Kerangka Pikiran	35
Gambar 4. 1 Ekstrak Etanol Rimpang Kencur Hitam.....	53
Gambar 4. 2 Persamaan Reaksi Senyawa Flavonoid dengan Mg dan HCl	56
Gambar 4. 3 Persamaan Reaksi Senyawa Alkaloid	57
Gambar 4. 4 Persamaan Reaksi Tanin dengan FeCl ₃	58
Gambar 4. 5 Persamaan Reaksi Senyawa Saponin.....	59
Gambar 4. 6 Persamaan Reaksi Senyawa Terpenoid.....	60
Gambar 4. 7 Sediaan Krim.....	61
Gambar 4. 8 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Determinasi Tanaman	99
Lampiran 2 <i>Ethical Clearance</i>	100
Lampiran 3 Surat Izin Laboratorium	101
Lampiran 4 Lembar Penjelasan Penelitian	102
Lampiran 5 Lembar Persetujuan Sebagai Panelis	105
Lampiran 6 Formulir Uji Hedonik.....	106
Lampiran 7 Lembar Penilaian Uji Hedonik.....	107
Lampiran 8 Formulir Uji Iritasi	108
Lampiran 9 Lembar Penilaian Uji Iritasi	109
Lampiran 10 Proses Preparasi Sampel	110
Lampiran 11 Proses Pembuatan Ekstrak	111
Lampiran 12 Skrining Fitokimia Ekstrak	112
Lampiran 13 Perhitungan Konsentrasi Zat Aktif	113
Lampiran 14 Evaluasi Sediaan Krim.....	114
Lampiran 15 Perhitungan Zona Hambat Bakteri.....	116
Lampiran 16 Analisis Data Uji pH	119
Lampiran 17 Analisis Data Uji Daya Sebar.....	120
Lampiran 18 Analisis Data Uji Daya Lekat.....	121
Lampiran 19 Analisis Data Uji Viskositas	122
Lampiran 20 Analisis Data Uji Hedonik	123
Lampiran 21 Analisis Data Uji Aktivitas Antibakteri	125
Lampiran 22 Data Skor Hasil Uji Hedonik	126

DAFTAR SINGKATAN

A/M	: Air dalam Minyak
ANOVA	: <i>Analysis of Variances</i>
CP	: <i>Centipoise</i>
DMF	: Dimethoxyflavone
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
FeCl ₃	: Ferrum Klorida atau Besi (III) Klorida
HCl	: Asam Klorida
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
H ₂ SO ₄	: Asam Sulfat
MPA'S	: Milipascal-detik
MRNA	: <i>Messenger-Ribonucleic Acid</i>
M/A	: Minyak dalam Air
PFAD	: <i>Palm Fatty Acid Distillate</i>
PH	: <i>Potential of Hydrogen</i>
RPM	: <i>Revolution per Minute</i>
SC	: <i>Stratum Corneum</i>
SNI	: Standar Nasional Indonesia
TEA	: Trietanolamin
TEWL	: <i>Transepideral Water Loss</i>
TMF	: Trimethoxyflavone