

SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS TERHADAP FORMULASI DAN SEDIAAN GEL EKSTRAK RIMPANG JERINGAU (*Acorus calamus* L.) SEBAGAI UPAYA PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)



**Oleh :
MELNIA ENDAH MAYANGSARI
NIM. 201908045**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2023**

SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS TERHADAP FORMULASI DAN SEDIAAN GEL EKSTRAK RIMPANG JERINGAU (*Acorus calamus* L.) SEBAGAI UPAYA PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)



Oleh :
MELNIA ENDAH MAYANGSARI
NIM. 201908045

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing dan telah dinyatakan layak mengikuti Ujian Sidang

SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS TERHADAP FORMULASI DAN SEDIAAN GEL EKSTRAK RIMPANG JERINGAU (*Acorus calamus* L.) SEBAGAI UPAYA PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)

Menyetujui,
Pembimbing I



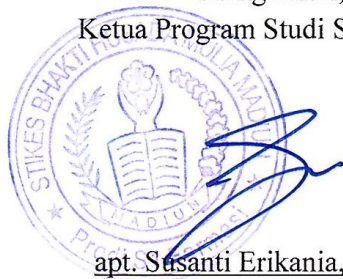
apt. Rina Nurmaulawati, S.Farm., M.Farm
NIS. 20220185

Menyetujui,
Pembimbing II



Firman Rezaldi, S.Si, M.Biotek
NIS. 20220195

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi



apt. Sasanti Erikania, M.Farm
NIS. 20150116

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan
dinyatakan telah memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar S.Farm

Pada Tanggal 13 Juni 2023

Dewan Penguji

1. apt. Fajar Bimantoko, S.Farm., M.Farm :
Ketua Dewan Penguji
2. apt. Rina Nurmaulawati, S.Farm., M.Farm :
Penguji 1
3. Firman Rezaldi, S.Si, M.Biotek :
Penguji 2

Mengesahkan
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
Ketua,



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas semua berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat terselesaikan skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Terhadap Formulasi dan Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (*Acorus calamus* L.) Sebagai Upaya Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)” sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai menyelesaikan pendidikan Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik secara moral maupun material, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid) selaku ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
2. Ibu apt. Susanti Erikania, M.Farm selaku ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberikan kesempatan menyusun Skripsi ini.
3. Bapak apt. Fajar Bimantoko, S.Farm., M.Farm selaku ketua dewan penguji yang telah memberikan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun dan memberikan bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Firman Rezaldi, S.Si, M.Biotek selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun dan memberikan bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Terimakasih yang tak terhingga kepada orang tua dan keluarga khususnya ibu tercinta, ibu Sri Endah yang selalu memberikan do’a dan dukungan baik secara moral maupun material selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Terimakasih sahabat saya yaitu Risa, Loka, Haya, Olipiya, Qothrun atas segala dukungan, motivasi, do’a dan canda tawa selama penyusun menempuh studi di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena terbatasnya kemampuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terpenting.

Madiun, 13 Juni 2022

Penulis



Melnia Endah Mayangsari

NIM 201908045

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Melnia Endah Mayangsari

NIM : 201908045

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar Sarjana di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun yang belum/tidak dipublikasikan, sebelumnya dijelaskan dalam tulisan daftar pustaka

Madiun, 13 Juni 2023

Penulis,



Melnia Endah Mayangsari

NIM. 201908045

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Melnia Endah Mayangsari
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat Dan Tanggal Lahir : Magetan, 24 Januari 2000
Agama : Islam
Alamat : Dukuh Ngesut, Desa Simbatan RT 02/ RW 02,
Kecamatan Nguntoronadi, Kabupaten Magetan
Email : melniaendah@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 1. TK ABADI (2005-2006)
2. SDN KUNCEN (2006-2012)
3. SMPN 7 Madiun (2012-2015)
4. SMK Farmasi Bina Farma (2015-2018)
Madiun
5. STIKES Bhakti Husada Mulia (2019-sekarang)
Madiun

ABSTRAK

Melnia Endah Mayangsari

Uji Efektivitas Terhadap Formulasi dan Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (*Acorus calamus* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Penelitian mengenai uji efektivitas terhadap formulasi dan sediaan gel Ekstrak rimpang jeringau (*Acorus calamus* L.) telah berhasil dilakukan dalam upaya penyembuhan luka bakar pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Hal tersebut disebabkan karena tanaman rimpang jeringau mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid dan tanin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui stabilitas fisik, efektivitas terhadap luka bakar serta mengetahui konsentrasi formulasi sediaan yang paling baik terhadap penyembuhan luka bakar.

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif menggunakan metode eksperimental dengan membandingkan konsentrasi ekstrak rimpang jeringau (*Acorus calamus* L.). Konsentrasi yang digunakan adalah 7,5%, 10% dan 12,5%. Parameter yang digunakan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, efektivitas. Data dianalisis secara statistik menggunakan SPSS *One Way Anova*.

Hasil dari analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap uji pH, daya sebar dan viskositas. Dimana pada F1, F2 dan F3 menunjukkan nilai ($p < 0,05$). Uji organoleptis, homogenitas, daya lekat menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Dimana uji daya lekat pada F1, F2 dan F3 menunjukkan nilai ($p > 0,05$). Pada uji efektivitas diperoleh konsentrasi F1 55%, F2 75%, F3 90%, kontrol positif 100% dan kontrol negatif 25%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pada uji stabilitas fisik menunjukkan bahwa hasil uji pH, daya sebar, viskositas tidak stabil dalam penyimpanan selama 4 minggu. Sedangkan uji organoleptis, homogenitas, daya lekat menunjukkan hasil yang stabil. Konsentrasi 12,5% efektif terhadap penyembuhan luka bakar.

Kata Kunci : rimpang jeringau, luka bakar, gel

ABSTRACT

Melnia Endah Mayangsari

Test of Effectiveness of Formulations and Gel Preparations of Jeringau Rhizome Extract (Acorus calamus L.) Against the Healing of Burns in Rabbits (Oryctolagus cuniculus)

Research on the effectiveness test of formulations and gel preparations of jeringau rhizome extract (*Acorus calamus L.*) has been successfully carried out in an effort to heal burns in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). This is because the jeringau rhizome plant contains secondary metabolite compounds such as alkaloids, flavonoids and tannins. The purpose of this study was to determine physical stability, effectiveness against burns and determine the concentration of the best dosage formulation for healing burns.

This type of research is quantitative using experimental methods by comparing the concentration of jeringau rhizome extract (*Acorus calamus L.*). The concentrations used were 7.5%, 10% and 12.5%. The parameters used include organoleptis test, homogeneity test, pH test, viscosity test, dispersion test, adhesion test, effectiveness test. The data was statistically analyzed using SPSS One Way Anova.

The results of the data analysis showed that there were significant differences in pH tests, dispersion tests and viscosity tests. Where in F1, F2 and F3 indicate the value ($p < 0.05$). Organoleptis tests, homogeneity tests, adhesion tests showed no significant difference. Where the adhesion test on F1, F2 and F3 shows a value of ($p > 0.05$). In the effectiveness test, a concentration of F1 55%, F2 75%, F3 90%, positive control 100% and negative control 25% were obtained.

The conclusion of this study is that the physical stability test showed that the results of the pH test, dispersion test, viscosity test were unstable in storage for 4 weeks. While organoleptis tests, homogeneity, adhesion show stable results. A concentration of 12.5% is effective against healing burns.

Keywords : Jeringau Rhizome, Burns, Gel

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Halaman Pernyataan	vi
Daftar Riwayat Hidup	vii
Abstrak	viii
<i>Abstract</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kulit.....	5
1. Lapisan Epidermis.....	5
2. Lapisan Dermis.....	7
3. Lapisan Hipodermis	9
B. Luka Bakar	9
1. Definisi Luka Bakar	9
2. Klasifikasi Luka Bakar	9
3. Etiologi Luka Bakar	11
C. Mekanisme Penyembuhan Luka Bakar	12
D. Bioplacenton.....	14
E. Tanaman Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	14
1. Klasifikasi Tanaman Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	14
2. Morfologi Tanaman Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	15
3. Kandungan Kimia Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.).	16
F. Simplisia	17
1. Pengertian Simplisia.....	17
2. Tahapan Pembuatan Simplisia	18
G. Metode Ekstraksi dengan Maserasi	20
H. Gel	21
1. Definisi Gel	21
2. Kelebihan dan Kekurangan Sediaan Gel.....	21
I. Formulasi Gel	22

J.	Uraian Bahan	23
1.	HPMC.....	23
2.	Prophylenglikol	24
3.	Prophyl Paraben	25
4.	Metyl Paraben.....	25
5.	Aquadest.....	26
K.	Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Gel	26
1.	Uji Organoleptis	26
2.	Uji Homogenitas.....	26
3.	Uji pH.....	26
4.	Uji Daya Sebar	27
5.	Uji Daya Lekat	27
6.	Uji Viskositas	27
L.	Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel.....	27
M.	Uji Iritasi.....	28
N.	Hewan Uji.....	28
BAB III	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
A.	Kerangka Konseptual	30
B.	Hipotesis Penelitian	31
BAB IV	METODE PENELITIAN	
A.	Desain Penelitian	32
B.	Populasi dan Sampel.....	32
C.	Determinasi Sampel.....	32
D.	Tehnik Sampling	33
E.	Kerangka Kerja Penelitian.....	34
F.	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	35
1.	Variabel Penelitian	35
2.	Definisi Operasional Variabel	35
G.	Instrumen Penelitian	37
1.	Alat Penelitian	37
2.	Bahan Penelitian.....	37
H.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	37
I.	Prosedur Kerja	38
1.	Pembuatan Simplisia	38
2.	Pembuatan Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	38
3.	Uji Bebas Etanol.....	39
4.	Uji Skrining Fitokimia.....	39
5.	Pembuatan Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	40
6.	Uji Mutu Fisik Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	42
7.	Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	43

8. Uji Iritasi Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	45
9. Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	47
J. Prosedur Pengumpulan Data	48
K. Teknik Analisis Data	48
1. Uji Mutu Fisik	48
2. Uji Stabilitas Fisik	48
3. Uji Iritasi.....	49
4. Uji Efektivitas.....	49
 BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	51
1. Determinasi Tanaman.....	51
2. Pembuatan Ekstrak	52
3. Uji Bebas Etanol.....	52
4. Skrining Fitokimia.....	52
5. Formulasi Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.).....	53
6. Uji Mutu Fisik Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	53
7. Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.).....	58
8. Uji Iritasi Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	63
9. Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	64
B. Pembahasan	66
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	75
B. Saran	75
 DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Formulasi Gel Ekstrak Rimpang Jeringau	23
Tabel 4.1	Definisi Operasional Penelitian.....	35
Tabel 4.2	Formulasi Modifikasi Gel Ekstrak Rimpang Jeringau.....	41
Tabel 4.3	Nilai Reaksi Eritema dan Edema	46
Tabel 4.4	Nilai Uji Iritasi	47
Tabel 5.1	Hasil Randemen Ekstrak Rimpang Jeringau.....	52
Tabel 5.2	Hasil Uji Bebas Etanol	52
Tabel 5.3	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Rimpang Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.).....	53
Tabel 5.4	Hasil Uji Mutu Fisik Organoleptis Gel Ekstrak Rimpang Jeringau	54
Tabel 5.5	Hasil Uji Mutu Fisik Homogenitas Gel Ekstrak Rimpang Jeringau	54
Tabel 5.6	Hasil Uji Mutu Fisik pH Gel Ekstrak Rimpang Jeringau	55
Tabel 5.7	Hasil Uji Mutu Fisik Daya Sebar Gel Ekstrak Rimpang Jeringau	56
Tabel 5.8	Hasil Uji Mutu Fisik Daya Lekat Gel Ekstrak Rimpang Jeringau	57
Tabel 5.9	Hasil Uji Mutu Fisik Viskositas Gel Ekstrak Rimpang Jeringau	57
Tabel 5.10	Hasil Uji Stabilitas Fisik Organoleptis Sediaan Gel	58
Tabel 5.11	Hasil Uji Stabilitas Homogenitas Sediaan Gel.....	59
Tabel 5.12	Hasil Uji Stabilitas pH Sediaan Gel	60
Tabel 5.13	Hasil Uji Stabilitas Daya Sebar Sediaan Gel	61
Tabel 5.14	Hasil Uji Stabilitas Daya Lekat Sediaan Gel	62
Tabel 5.15	Hasil Uji Stabilitas Viskositas Sediaan Gel	63
Tabel 5.16	Hasil Uji Iritasi Gel Ekstrak Rimpang Jeringau.....	64
Tabel 5.17	Hasil Pengukuran Diameter Luka Bakar.....	65
Tabel 5.18	Hasil Persentase Penyembuhan Luka Bakar (%)	65

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Struktur Kulit.....	5
Gambar 2.2	Tanaman Jeringau.....	15
Gambar 2.3	Struktur Kimia HPMC.....	24
Gambar 2.4	Struktur Kimia Prophylenglikol	25
Gambar 2.5	Struktur Kimia Prophyl Paraben	25
Gambar 2.6	Struktur Kimia Metyl Paraben.....	26
Gambar 2.7	Hewan Uji Kelinci.....	29
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual	30
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Penelitian.....	34
Gambar 4.2	Cara Mengukur Diameter Luka Bakar	50

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Lampiran 1.	Surat Determinasi Tanaman	80
Lampiran 2.	Surat Keterangan Etik Hewan Uji.....	81
Lampiran 3.	Surat Keterangan Akses Laboratorium	82
Lampiran 4.	Sampel Rimpang Jeringau	83
Lampiran 5.	Uji Bebas Etanol dan Skrining Fitokimia	85
Lampiran 6.	Pengujian Sediaan Gel	86
Lampiran 7.	Hewan Uji Kelinci.....	87
Lampiran 8.	Uji Luka Bakar Pada Kelinci	88
Lampiran 9.	Perhitungan	89
Lampiran 10.	Cara Mengukur Diameter Luka Bakar	50
Lampiran 11.	Grafik Hasil Uji Stabilitas.....	105
Lampiran 12.	Grafik Hasil Persentase Penyembuhan Luka Bakar.....	107