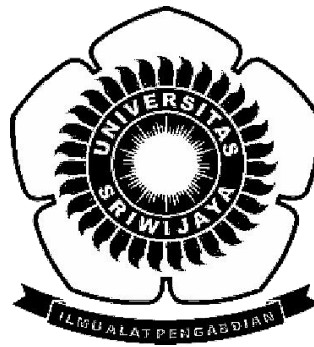


UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANUKAN (*Rhinacanthus nasutus* (L.) Kurz) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA TERBUKA PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR SPRAGUE DAWLEY

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA



Oleh:

Ayu Kartika Sari

08061381823096

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL


Judul Makalah Hasil : Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Manukan
(*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*) Terhadap
Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan
Galur *Sprague Dawley*
Nama Mahasiswa : Ayu Kartika Sari
NIM : 08061381823096
Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Desember 2022 serta telah saya perbaiki diperiksa dan disetujui dengan saran yang diberikan.

Indralaya, 4 Januari 2023

Pembimbing

1. Dr.Salni, M.Si.
NIP. 196608231993031002



(.....)

2. Rennie Puspa Novita, M. Farm.Klin.,Apt.
NIP. 198711272022032003

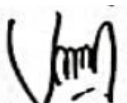

(.....)

Pembahas

1. Drs. Syafrina Lamin, M.Si
NIP. 196211111991022001


(.....)

2. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt
NIP. 199308162019032025


(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi Fakultas MIPA



Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI


Judul Skripsi : Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Manukan
(*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*) Terhadap
Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan
Galur *Sprague Dawley*
Nama Mahasiswa : Ayu Kartika Sari
NIM : 08061381823096
Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Januari 2023 serta telah saya perbaiki, diperiksa dan disetujui dengan saran yang diberikan.

Indralaya, 27 Januari 2023


Ketua:

1. Dr.Salni, M.Si.
NIP. 196608231993031002

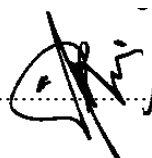

(.....)

Anggota:

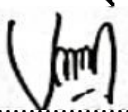
1. Rennie Puspa Novita, M. Farm.Klin.,Apt.
NIP. 198711272022032003


(.....)

2. Drs. Syafrina Lamin, M.Si
NIP. 196211111991022001


(.....)

3. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt
NIP. 199308162019032025


(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi Fakultas MIPA



Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ayu Kartika Sari

NIM : 08061381823096

Fakultas/Jurusan : MIPA / Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya ilmiah saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 25 Januari 2023

Penulis



Ayu Kartika Sari

NIM. 08061381823096

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Kartika Sari

NIM : 08061381823096

Fakultas/Jurusan : MIPA / Farmasi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “*Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Manukan (Rhinacanthus nasutus (L) Kurs) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawey*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media atau memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 25 Januari 2023

Penulis,



Ayu Kartika Sari

NIM.08061381823096

HALAMAN PERSEMBAHAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, Ayah, Ibu, Kakak, Adik, Nenek, Kekasih, serta Keluarga, Sahabat, Almamater, dan orang-orang baik disekitarku yang selalu memberikan pertolongan, semangat, dukungan, serta doa.

“Dan Kami tidak mengutus sebelum engkau (Muhammad), melainkan orang laki-laki yang Kami beri wahyu kepada mereka. Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui” [Q.S An-Nahl: 43]

“Maka Maha tinggi Allah, sebenar-benarnya Raja. Dan janganlah engkau (Muhammad) tergesa-gesa (membaca) Al-Qur’an sebelum selesai diwahyukan kepadamu, dan katakanlah “Ya Tuhanku, tambahkanlah ilmu kepadaku.” [Q.S Thaha: 114]

“Tidak sepatutnya bagi orang-orang yang mu’min itu pergi semuanya (ke medan perang). Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya.” [Q.S At Taubah : 122]

Motto:

“Banyak hal yang bisa berubah, namun akan selalu kita mulai dan akhiri bersama keluarga tercinta”

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “*Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Manukan (Rhinacanthus nasutus (L) Kurs) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur Spyrague Dawey*”. Sholawat teriring salam senantiasa tercurhakan kepada Nabi besar Muhammad SAW. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm). Pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan yang Maha Esa Allah SWT Sebagai wujud dari rasa syukur atas segala nikmat, karunianya serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Skripsi ini merupakan persembahan dari saya untuk kedua orang tua. Ibu dan bapak saya yang telah mengorbankan segalanya demi mendidik serta terus mendukung saya dalam menyelesaikan pendidikan di jenjang S-1 di Jurusan Farmasi Universitas Sriwijaya. Saya berjanji tidak akan membiarkan semua itu sia-sia. Saya akan berusaha untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi. Terima kasih karna selalu ada dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya teruntuk saudaraku Jaka Pratama Ayuk Ika dan Tiana Rahmadona serta Seluruh keluarga besar Om Andi, Tante Tika, Om Romi, Tante Santi, Om Yudi, Om Eko

Suhardi, S.Pd, Tante Leni Lestari, S.Pd., M.Pd, Adik sepupu saya Adel, Kila dan Rafa, Teruntuk Nenekku Nurani dan Kakekku Nangateh Somad (Alm) dan lain-lain yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah berperan besar membantu serta membimbing saya dalam menyelesaikan perkuliahan di Jurusan Farmasi Unsri.

4. Kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., Selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Kepada Bapak Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc, Selaku Dekan FMIPA dan Bapak Dr. rer.nat Mardiyanto, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan lancar.
5. Kepada Bapak Dr. Salni, M.Si., selaku pembimbing I dan Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm. Klin., Apt., selaku pembimbing II dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih banyak atas bantuan, waktu, nasehat, dukungan, ide-ide, motivasi serta arahan yang telah banyak membantu dalam kelancaran pembuatan skripsi ini. Semoga Allah membalas jasa kebaikan jasa bapak dan ibu.
6. Kepada Dosen penguji (Ibu Drs. Syafrina Lamin, M.Si dan Ibu Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt.) yang telah memberikan kritik, saran, dan motivasi terbaiknya untuk kebaikan serta kemajuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepada seluruh bapak dan ibu dosen di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan do'a, ilmu, pengajaran, pengalaman serta cerita hidup yang tak akan kami lupakan. Semoga Allah membalas kebaikan bapak dan ibuk dosen serta semoga dimuliakan dan ditinggikan derajatnya oleh Allah SWT.
8. Kak Ria selaku staf admin jurusan dan analis laboratorium farmasi (Kak Tawan, Kak Erwin, Kak Isti & Kak Fitri) yang selalu membantu dalam kelancaran administrasi saat penyiapan berkas skripsi.
9. Teruntuk orang yang sangat berjasa dan special kak Kholis Nur Hidayat, S.Pd, yang selalu menemani hari-hari saya melewati manis

dan pahitnya dunia perkuliahan, orang yang selalu menjadi tempat bagi saya bercerita tentang segala hal dan selalu memotivasi saya agar menjadi pribadi yang lebih baik lagi,

10. Sahabat dan partner seperjuangan Riza Fadhilah yang selalu membantu dalam pengerjaan skripsi ini dan selalu mensupport terimakasih banyak atas do'a, motivasi, serta bantuannya selama ini, dan seluruh sahabat terdekat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
11. Teman seperjuangan di Jurusan Farmasi Mbak Nanik, Miftah, Annisa dan Setia yang telah menemani saya semasa kuliah dan dalam penyelesaian skripsi ini serta teman-teman lain yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
12. Teruntuk Sahabat saya pada masa SMP (Dwi, Putri, Tatak dan Iiin) dan teman semasa SMA Adela, Adelia, Renaldi dan Yuda yang telah menjadi teman dan sahabat yang baik untuk saya.
13. Seluruh keluarga besar HKMF kakak serta adik-adik Jurusan Farmasi yang tidak akan saya lupakan. Kakak dan adik-adik semua yang telah memberikan ilmu pengalaman, ide dan lain-lain.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
15. Almamater yang saya cintai Universitas Sriwijaya.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Penulisan sangat berharap krotik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk seluruh pembaca.

Inderalaya, 25 Januari 2023
Penulis



Ayu Kartika Sari
Nim. 08061381823096

Activity Test of Ethanol Extract of Manukan Leaves (*Rhinacanthus nasutus* (L.) Kurz) Against Open Wound Healing in *Sprague Dawley Dawley* Male White Rats

Ayu Kartika Sari

08061381823096

ABSTRACT

Open wounds are linear tears of the skin to the underlying tissues such as incisions, lacerations, abrasions, stab wounds and penetrating wounds that can potentially develop infection if left untreated. Manukan leaves (*Rhinacanthus nasutus* (L.) Kurz) contain active substances in the form of Rhinacanthin and also secondary metabolites active substances, one of which is flavonoid compounds that can help the wound healing process because it acts as an antibacterial, antioxidant and anti-inflammatory. This study aims to determine the effect of giving manukan leaf ethanol extract on the healing process of open wounds. In this study, there were 5 treatments using 25 mice. The treatment treatment consisted of positive control, negative control, group 1 (extract 5%), group 2 (extract 10%) and group 3 (extract 15%). The parameters observed are the length of wound healing time, wound diameter, wound healing percentage and the best dose of manukan leaf ethanol extract for the wound healing process. The test result data were analyzed using the ANOVA test to see the difference from the observation results. The results of the observation of the characteristics of manukan leaf ethanol extract (*Rhinachantus Nasutus* L. (Kurz)) organoleptically, testing water-soluble juice and ethanol content, drying shrinkage testing, type weight test, and total ash content test on manukan leaf ethanol extract have met the requirements and criteria of a good extract. The use of manukan leaf ethanol extract at a dose of 15% has been proven to speed up and help the wound healing process in rats, namely for 14 days the wound has healed and is completely closed, as well as a significant difference ($p < 0.05$) between the negative control group and other treatment groups. Manukan leaf ethanol extract with a concentration of 15% is almost close to the effectiveness of the postive treatment group using tekasol preparations.

Keywords: Manukan leaf, wound diameter, ethanol extract, wound healing and wound percentage.

**Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Manukan (*Rhinacanthus nasutus* (L.)
Kurz) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan
*Galur Sprague Dawley***

Ayu Kartika Sari

08061381823096

ABSTRAK

Luka terbuka adalah robekan linear pada kulit hingga jaringan dibawahnya seperti luka insisi, laserasi, abrasi, luka tusuk dan luka tembus yang dapat berpotensi mengalami infeksi apabila tidak diobati. Salah satu tanaman yang berpotensi untuk penyembuhan luka ialah Daun Manukan (*Rhinacanthus nasutus* (L.) Kurz) yang mengandung zat aktif berupa Rhinacanthin dan juga zat aktif metabolit sekunder yang salah satunya senyawa *flavonoid* yang dapat membantu proses penyembuhan luka karena berperan sebagai antibakteri, antioksidan dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan guna mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun manukan terhadap proses penyembuhan luka terbuka. Pada penelitian kali ini terdapat 5 perlakuan dengan menggunakan 25 ekor tikus. Perlakuan terdiri dari kontrol positif, kontrol negatif, kelompok 1 (ekstrak 5%), kelompok 2 (ekstrak 10%) dan kelompok 3 (ekstrak 15%). Adapun parameter yang diamati ialah lamanya waktu penyembuhan luka, diameter luka, persentase penyembuhan luka dan dosis ekstrak etanol daun manukan yang terbaik untuk proses penyembuhan luka. Data hasil pengujian dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA untuk melihat perbedaan dari hasil pengamatan. Hasil pengamatan karakteristik ekstrak etanol daun manukan (*Rhinachantus Nasutus L. (Kurz)*) secara organoleptis, pengujian kadar sari larut air dan etanol, pengujian susut pengeringan, uji bobot jenis, serta uji kadar abu total pada ekstrak etanol daun manukan telah memenuhi syarat dan kriteria ekstrak yang baik. Penggunaan ekstrak etanol daun manukan dengan dosis 15% terbukti dapat mempercepat dan membantu proses penyembuhan luka pada tikus yaitu selama 14 hari lukanya sudah sembuh dan tertutup sempurna, serta adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok control negatif dengan kelompok perlakuan lainnya. Ekstrak etanol daun manukan dengan konsentrasi 15% hampir mendekati efektifitas dari kelompok perlakuan positif dengan menggunakan sediaan tekasol.

Kata kunci: Daun Manukan, diameter luka, ekstrak etanol, penyembuhan luka dan persentase luka.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH HASIL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	x
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	3
1.3.Tujuan Penelitian.....	4
1.4.Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.Kulit.....	5
2.1.1 Anatomi Kulit.....	5
2.2.Luka.....	8
2.2.1. Definisi Luka.....	8
2.2.2. Jenis-jenis Luka.....	8
2.2.3. Proses Penyembuhan Luka.....	11
2.2.4. Faktor yang Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka.....	12
2.3.Tumbuhan Manukan (<i>Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz</i>).....	13
2.3.1. Klasifikasi Tumbuhan Manukan	13
2.3.2. Morfologi Tumbuhan Manukan.....	14
2.3.3. Manfaat Tumbuhan Manukan.....	15
2.3.4. Kandungan Tumbuhan Manukan.....	15
2.4.Tekasol.....	16
2.5.Proses Ekstraksi.....	16
2.6.Vaselin.....	17
2.7.Tikus Putih Galur Sprague Dawley.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	21

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.2. Alat dan Bahan.....	21
3.2.1. Alat.....	21
3.2.2. Bahan.....	21
3.3. Prosedur Penelitian	22
3.3.1. Penyiapan dan Pengambilan Sampel Manukan	22
3.3.2. Pembuatan Ekstrak Daun Manukan.....	22
3.3.3. Identifikasi Kandungan Senyawa Ekstrak Daun Manukan.....	23
3.3.3.1. Uji Senyawa Alkaloid.....	23
3.3.3.2. Uji Senyawa Flavonoid.....	23
3.3.3.3. Uji Senyawa Tanin.....	24
3.3.3.4. Uji Senyawa Saponin.....	24
3.3.3.5. Uji Senyawa Fenolik.....	24
3.3.3.6. Uji Senyawa Steroid dan Triterpenoid.....	25
3.3.4. Analisis Kualitatif Kandungan Flavonoid.....	25
3.3.4.1. Identifikasi Flavonoid dengan (KLT).....	25
3.3.4.2. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin.....	26
3.3.4.3. Pembuatan Kurva Standar Kuarsetin.....	26
3.3.4.4. Pengukuran Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol.....	26
3.3.5. Karakterisasi Ekstrak.....	27
3.3.5.1. Organoleptis.....	27
3.3.5.2. Penetapan Susut Pengeringan.....	27
3.3.5.3. Penetapan Kadar Sari Larut Etanol.....	28
3.3.5.4. Penetapan Kadar Sari Larut Air.....	28
3.3.5.5. Penetapan Bobot Jenis.....	29
3.3.5.6. Penetapan Kadar Abu.....	30
3.3.5.7. Uji Cemar Mikroba.....	30
3.3.6. Penyiapan Hewan Uji.....	31
3.3.7. Pengelompokkan Hewan Uji.....	32
3.3.7.1. Pemberian Bahan Uji.....	32
3.3.7.2. Pembuatan Bahan Uji.....	32
3.3.8. Prosedur Pengujian Luka Terbuka.....	33
3.3.8.1. Proses Pembuatan Luka Terbuka.....	33
3.3.8.2. Pengamatan Proses Penyembuhan Pada Luka Terbuka.....	33
3.4. Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Ekstraksi Daun Manukan.....	35
4.2 Skrining Fitokimia.....	37
4.2.1 Identifikasi Alkaloid.....	38
4.2.2 Identifikasi Flavonoid.....	38

4.2.3 Identifikasi Saponin.....	39
4.2.4 Identifikasi Tannin.....	39
4.2.5 Identifikasi Steroid Dan Terpenoid.....	40
4.2.6 Identifikasi Fenolik.....	41
4.3 Identifikasi Kualitatif Senyawa Dengan KLT.....	41
4.4 Penentuan Kadar Flavonoid Total.....	42
4.5 Karakterisasi Ekstrak.....	43
4.5.1 Uji Organoleptis Ekstrak.....	44
4.5.2 Perhitungan Hasil Rendeman Ekstrak.....	44
4.5.3 Penetapan Kadar Sari Larut Etanol Dan Air.....	45
4.5.4 Penetapan Susut Pengerinan.....	46
4.5.5 Penetapan Kadar Abu Total.....	46
4.5.6 Penetapan Bobot Jenis.....	47
4.5.7 Penetapan Cemarana Mikroba.....	47
4.5.6.1 Pengujian Angka Lempeng Total.....	47
4.5.6.2 Pengujian Angka Kapang Khamir.....	48
4.6 Pengamatan Penyembuhan Luka Terbuka pada Tikus.....	48
4.6.1 Fase Penyembuhan Luka Terbuka Secara Visual.....	50
4.6.2 Efek Ekstrak Etanol Daun Manukan pada Penyembuhan Luka...52	
4.6.3 Efek Ekstrak Etanol Daun Manukan pada %Recovery Luka.....	57
BAB V PENUTUP.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Biologi Tikus Galur <i>Spreague Dawley</i>	20
Tabel 2. Pemberian Bahan Pengujian.....	32
Tabel 3. Skrining Fitokimia Daun Manukan.....	37
Tabel 4. Hasil Karakteristik Ekstrak Etanol Daun Manukan.....	44
Tabel 5. Waktu Proses Penyembuhan Luka Tiap Kelompok.....	50
Tabel 6. Rata-Rata Diameter Luka Tiap Kelompok.....	53
Tabel 7. Persentase penyembuhan luka tiap kelompok.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kulit.....	5
Gambar 2. (<i>Rhinacanthus nasutus</i> . (L) Kurz).....	14
Gambar 3. Tikus Putih Jantan Galur <i>Sprague Dawley</i>	19
Gambar 4. Plat Hasil KLT Senyawa Flavonoid.....	42
Gambar 5. Kurva Standar Flavonoid.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Umum.....	65
Lampiran 2. Perhitungan Jumlah Hewan Uji Pada Tiap Kelompok.....	66
Lampiran 3. Proses Pembuatan Luka.....	67
Lampiran 4. Perhitungan Dosis Pemerian.....	68
Lampiran 5. Desain Penelitian.....	69
Lampiran 6. Sertifikat Persetujuan Etik.....	70
Lampiran 7. Sertifikat Hewan Uji.....	71
Lampiran 8. Determinasi Tanaman.....	72
Lampiran 9. Perhitungan Nilai Randemen Ekstrak.....	73
Lampiran 10. Data Hasil Karakteristik Ekstrak.....	74
Lampiran 11. Tahapan Pengukuran Diameter Luka dengan Aplikasi ImageJ.....	78
Lampiran 12. Hasil Skrining Fitokimia.....	80
Lampiran 13. Data Hasil Perhitungan Cemaran Mikroba.....	82
Lampiran 14. Data Hasil Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun.....	87
Lampiran 15. Diameter Luka Seluruh Kelompok Perlakuan Hewan Uji	88
Lampiran 16. Grafik % Recovery tiap kelompok.....	100
Lampiran 17. Grafik Diameter Luka Tiap Kelompok.....	102
Lampiran 18. Pengamatan Luka Tikus.....	104
Lampiran 19. Proses Penyembuhan Luka Tikus.....	105
Lampiran 20. Uji Normalitas dan Homogenitas Penyembuhan Luka Terbuka..	107
Lampiran 21. Hasil Statistik Duncan %Recovery Penyembuhan Luka	108
Lampiran 20. Hasil Statistik Duncan Diameter Penyembuhan Luka	117

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: Analysis of variance
cm	: Centi meter
g	: Gram
KLT	: Kromatografi lapis tipis
KgBB	: Kilogram berat badan
mg	: Miligram
ml	: Mililiter
mm	: Milimeter
PDF	: Pepton dilution fluid
PDA	: Potato dextrose agar
Ppm	: Part per million
SPSS	: Statistical package for the social sciences

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka merupakan salah satu bentuk kerusakan pada jaringan kulit yang di akibatkan benda tajam, sumber panas, hasil tindakan medis, hingga perubahan kondisi fisiologis. Luka dapat menyebabkan gangguan pada fungsi dan struktur anatomi tubuh manusia. Ada dua macam luka berdasarkan penyebabnya yaitu luka terbuka dan luka tertutup. Contoh dari luka terbuka ialah robekan linear pada kulit hingga jaringan dibawahnya. Adapun contoh luka tertutup ialah pecah pembuluh darah yang menyebabkan darah berkumpul dibawah kulit (Purnama *et al.*, 2017).

Adapun pembagian luka terbuka berdasarkan kedalaman dan luasnya luka menurut Mansjoer, A (2000) ialah sebagai berikut. Stadium I luka superfisial (Non-Blanching Erythema) ialah luka yang terjadi pada lapisan epidermis kulit. Stadium II luka (Partial Thickness) yaitu hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis dan bagian atas dari dermis. Stadium III luka (Full Thickness) yaitu kerusakan jaringan subkutan sampai pada lapisan epidermis, dermis dan fascia tapi tidak mengenai otot. Stadium IV luka (Full Thickness) telah mencapai lapisan otot, tendon dan tulang.

Dalam merespon luka tubuh manusia memiliki fungsi fisiologis terhadap penyembuhan luka. Proses penyembuhan luka sendiri terdiri dari tiga fase yaitu fase awal, fase intermediate dan fase akhir. Tiap-tiap fase memiliki peranan dan

fungsi yang berbeda terhadap proses biologis penyembuhan luka. Pada fase awal terjadi proses hemostasis yang mana pada proses ini pembuluh darah yang terputus pada luka akan dihentikan dengan terjadinya reaksi vasokonstriksi untuk memulihkan darah guna membuang jaringan yang rusak dan mencegah terjadinya infeksi oleh bakteri. Selanjutnya pada fase intermediate, terjadi proliferasi sel mesenkim, epiteliasi, angiogenesis dan juga terjadi kontraksi luka serta sintesis kolagen. Sedangkan pada fase akhir merupakan fase pemulihan luka (Eslami *et al.*, 2005). Luka sendiri memberikan angka morbiditas yang cukup besar diseluruh dunia terutama jenis luka kronik. Maka dari itu luka perlu mendapatkan penanganan yang baik agar mempercepat proses penyembuhannya.

Salah satu tanaman yang diprediksi memiliki khasiat untuk penyembuhan luka dan dapat digunakan sebagai obat tradisional ialah Daun Manukan (*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*). Tanaman Manukan ini dilindungi masyarakat biasanya digunakan untuk obat pada penyakit kulit yang dipercaya baik untuk kesehatan. Tumbuhan Manukan (*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*) merupakan tanaman dari family *Acanthaceae* yang merupakan salah satu tanaman obat terkenal di Cina dan di Asia Tenggara Seperti Malaysia dan Indonesia (Antonysamy, 2017).

Daun Manukan (*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*) mengandung zat aktif berupa Rhinacanthin dan juga zat aktif metabolit sekunder yakni *flavonoid*, *benzenoid*, *coumarin*, *anthraquinon*, *quinon*, *glycoside*, *carbohydrat*, *tripen*, *steroid*, *anthraquinon*, *naphthaquinon*, *saponin*, *tannin*, *phenolic* dan *alkaloid*. Zat

aktif Alkaloid dan Rhinacanthin yang terkandung dalam Daun Manukan diisolasi dengan *R. nasutus* mempunyai aktivitas antibakteri (Bukke *et al.*, 2011).

Senyawa flavonoid pada penyembuhan luka mempunyai fungsi sebagai antioksidan yang dapat mempercepat proses epitelisasi jaringan pada kulit yang terluka (Senthiletal, 2011). Selain itu juga senyawa Alkaloid memiliki peran tak kalah pentingnya yang mempunyai aktivitas antimikroba sehingga dapat mempercepat proses epitelisasi pada jaringan luka (Paju *et al.*, 2013). Sehingga sangat perlu untuk dilakukan penelitian terkait uji aktivitas ekstrak etanol daun manukan terhadap penyembuhan luka.

Menurut Demilew *et al.* (2018) yang telah melakukan penelitian terkait uji aktivitas penyembuhan luka ekstrak daun *Acanthus Polystachyus Delile* yang merupakan tanaman dari family yang sama dengan *Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz* yaitu dari family *Acanthaceae*. Berdasarkan hasil penelitian ini menyatakan bahwa ekstrak daun *Acanthus Polystachyus Delile* yang diujikan terbukti memiliki aktivitas penyembuhan luka yang membenarkan terkait penggunaan tanaman ini sebagai obat tradisional untuk mengobati luka yang terinfeksi dan tidak terinfeksi.

Menurut Sulistiya (2010) yang telah melakukan penelitian mengenai uji ekstrak tumbuhan (*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*) dengan Konsentrasi Hambat Minimum mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus* dan *Escherichia coli*. Namun belum dilakukan Uji Aktivitas Penyembuhan Luka. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Uji Aktivitas Ekstrak

Etanol Daun Manukan (*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawley.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian kali ini ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik dari ekstrak etanol Daun Manukan (*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*)?
2. Bagaimana efek pemberian ekstrak etanol Daun Manukan terhadap cepat atau lambatnya dan persentase penyembuhan luka pada tikus putih jantan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan pada kali ini ialah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui karakteristik dari ekstrak etanol Daun Manukan (*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*).
2. Untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol Daun Manukan terhadap cepat lambatnya dan persentase penyembuhan luka pada tikus putih jantan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis : Sebagai salah satu referensi yang berguna untuk melakukan penelitian lebih lanjut dalam pemanfaatan Daun Manukan (*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*) sebagai obat untuk penyembuhan luka dan juga sebagai obat tradisional.
2. Manfaat Klinis : Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menambah informasi secara klinis mengenai Daun Manukan (*Rhinacanthus nasutus*

(*L.*) *Kurz*) sebagai obat untuk luka terbuka yang diujikan pada tikus putih jantan.

3. Manfaat Sosial : Melalui penelitian ini dapat memberikan tambahan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan Daun Manukan (*Rhinacanthus nasutus (L.) Kurz*) sebagai salah satu obat tradisional yang dapat digunakan untuk penyembuhan luka dan dengan menggunakan dosis yang tepat agar dapat mempercepat proses penyembuhan luka.

Daftar Pustaka

- Abdul, A., *et al.* (2004) dalam Bukke,S., Raghu, PS., Sailaja, G., Kedam, TR, 2011. *The study on Morphological, Phytochemical and Pharmacological aspects of Rhinacanthu nasutus. (L) Kurz (A Review)*, *Journal of Applied Pharmaceutical Science* **Vol.01 No.08** Hal. 26-32.
- Andiyani, R., *et al.* (2015). *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Wungu (Graptophyllum Pictum (L.) Griff) sebagai Penyembuhan Luka. Jurnal Farmasi Unisba.* **Vol.05 No.01** Hal. 17-31.
- Antonysamy, J. (2017). *In Vitro Phytochemical Antibacterial Studies on Rhinacanthus Nasutus (L.) Kurz - A Medicinally Important Plant, J Micribiol Exp.* **Vol.04 No.02** Hal. 11-12.
- Azaria, C., Achadiyani, Farenia, R. (2017). *Topical effect of pineapple (Ananas comosus) juice in combustio healing process measured by granulation process, reepitelisation and angiogenesis. Journal of Medicine and Health 1* **Vol. 01 No. 05** Hal. 432 – 444.
- Berman, Audrey. *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis Edisi Kelima.* Jakarta: EGC: Penerbit Buku Kedokteran. 2009.
- Black, *et al.* (2006) dalam Samirana, P.O., *et al.* (2016). *Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Ekstrak Etanol Daun Binahong (Anredera Scandens (L.) Moq) pada Tikus Jantan Galur Wistar. Jurnal Farmasi Udayana.* **Vol.5 No.2** Hal. 1-62.
- Boueroy, P., Saensa-Ard, S., Siripong, P., Kanthawong, S., Hahnvajanawong, C, (2018). *Rhinacanthin-C Extracted from Rhinacanthus nasutus (L.) Inhibits Cholangiocarcinoma Cell Migration and Invasion by Decreasing MMP-2, uPA, FAK and MAPK Pathways, Asian Pac J Cancer Prev,* **Vol.19 No. 12** Hal: 3605-3613
- Bukke,S., Raghu, PS., Sailaja, G., Kedam, TR. (2011). *The study on Morphological, Phytochemical and Pharmacological aspects of Rhinacanthu nasutus. (L) Kurz (A Review)*, *Journal of Applied Pharmaceutical Science* **Vol.01 No.08** Hal. 26-32.
- Demilew, W., *et al.* (2018). *Evaluation of the Wound Healing Activity of the Crude Extract of Leaves of Acanthus polystachyus Delile (Acanthaceae). Department of Pharmacy, Bahir Dar Health Science College, Bahir Dar, Ethiopia.* **Vol.01 No.01** Hal. 1-10.
- Ditjen POM. (2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat.* Jakarta Indonesia.

- Depkes RI. (2000). *Parameter standar ekstrak tumbuhan obat*. Ditjen POM dan DPOT. Jakarta Indonesia.
- Depkes RI. (2008) dalam Syam, M.A. (2019). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Batang Gadung Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur Sorague Dawley*. Skripsi Fakultas MIPA Farmasi Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Eslami, A., *et al.* (2005) dalam Suryadi, I.A., *et al.* (2015). *Proses Penyembuhan dan Penanganan Luka*. *Jurnal Unud*. **Vol.01 No.01** Hal. 1-19.
- Gibson, J. (2002). *Fisiologi dan Anatomi Modern untuk Perawat* (Sugiarto, Bertha, penerjemah). Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran, 479.
- Honey, E.M. (2021). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Senduduk Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur Sorague Dawley*. Skripsi Fakultas MIPA Farmasi Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Iranda, J. (2019). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Batang Gadung Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur Sorague Dawley*. Skripsi Fakultas MIPA Farmasi Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Kemenkes RI. (2013). *Farmakope Herbal Indonesia, Edisi II*, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kumiati, *et al.* (2006). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Batang Gadung Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur Sorague Dawley*. Skripsi Fakultas MIPA Farmasi Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Lawrence, W.T. (2002) dalam Suryadi, I.A., *et al.* (2015). *Proses Penyembuhan dan Penanganan Luka*. *Jurnal Unud*. **Vol.01 No.01** Hal. 1-19.
- Lukiati, B., Nugrahaningsih, Prabaningtyas, S., Aribah, D., Arifah, SN, (2019). *Antibacterial Activity of Rhinacanthus nasutus L. Kurz ointment to Inhibit Staphylococcus aureus Growth Using In Vitro Dilution Method*, *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 276 Hal: 1-7
- MacKay D. & Miller A.L. (2003). *Nutritional support for found healing, alternative medicine Review*, 8 : 369 – 370
- Mansjoer A. (2000). *Kapita selekta kedokteran. Edisi III*. Jakarta: Penerbit Media Aesculapius FKUI;. Hal: 396
- Mescher, A.L. (2010). *Junqueira's Basic Histology Text & Atlas*. New York: McGraw Hill Medical.

- Miladiyah & Prabowo. (2012). *Ethanollic extract of Anredera cordifolia (Ten.) Steenis leaves improved wound healing in guinea pigs*, *Universa Medica* **Vol.31 No.01**.
- Mojab, *et al.* (2003) dalam Honey, E.M. (2021). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Senduduk Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur Sorague Dawley*. Skripsi Fakultas MIPA Farmasi Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Moya, J.M. 2003, *Manajemen Luka terbuka*, Jakarta: EGC.
- Mukhriani, (2014). *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif*. Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin, Jurnal kesehatan, Makassar.
- Musyarofah, N. (2006). *Respons Tanaman Pegagan (Centella asiatica L.Urban) Terdapat Pemberian Pupuk Alami di Bawah Naungan*. Skripsi. Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Nayak, B.S., Pereira, L.P.& Maharaj, D. (2007). *Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Terbuka Ekstrak Etanol Batang Gandung (Dioscorea hispida) Pada Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawley*. Skripsi Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya. Indralaya
- Perdanakusuma, D. S. (2007). *Anatomi Fisiologi Kulit Dan Penyembuhan Luka*,. Plastic Surgery Departement, Airlangga University School of Medicine -. Dr.
- Permadi A., (2008). *Membuat Kebun Tanaman Obat*. Jakarta : Pustaka Bunda.
- Purnama, H., *et al.* (2017). *Review Sistematis: Proses Penyembuhan dan Penanganan Luka*, *Jurnal Unpad*. **Vol 15 No 2** Hal. 251-258.
- Pusponegoro, A.D. (2005). *Luka Dalam*. Buku Ajar Ilmu Bedah. Edisi ke-2. Jakarta: EGC, Hal. 66-88.
- Ratna, S., Setyaningrum, W.& Siti, H.I. (2015). *Program Kreativitas Mahasiswa Pegagan Crispy Sebagai Cemilan Sehat*, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia.
- Robinson, T., (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi VI, Hal 191-216, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung
- Rowe, *et al.* (2009). *Handbook of Pharmaceutical Exipients Sixth Edition*. The Pharmaceutical Press.
- Sembiring, B. 2007. *Teknologi Penyediaan Simplisia Terstandar Tanaman Obat*. *Balitra*. Bogor. **Vol 13 No. 02**

- Siripong, P., *et al.* (2006). *Aktivitas antitumor ester naphthoquinone liposomal diisolasi dari tanaman obat Thailand: Rhinacanthus nasutus Kurz. Biol Pharm Banteng; Vol. 29 No. 11 Hal. 79-83.*
- Stephen, D. (2002). *Intisari Biologi*. Jakarta. Hipokrates
- Suja, S.R., *et al.* (2003). *Evaluasi efek hepatoprotektif ekstrak akar Rhinacanthus nasutus*, Divisi Etnomedika dan Etnofarmakologi, Trop. Bot. Garden and Res. **Vol.01 No.01** Hal. 1-12..
- Sunarti & Paninsari. (2020) *DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN MANUKAN (Rhinacanthus nasutus (L) Kurz) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI GRAM POSITIF (Staphylococcus aureus) SECARA IN VITRO*. Jurnal Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Prima Indonesia. **Vol.06 No.02** Hal. 106-113
- Sunarti. (2021). *Peningkatan Daya Hambat Daun Manukan (Rhinacanthus Nasutus (L) Kurz) Terhadap Jamur Candida Albicans Secara In Vitro*. Jurnal Departemen Ilmu Biomedik, Fakultas Keperawatan & Kebidanan. Universitas Prima Indonesia. **Vol.06 No.03** Hal. 270-276
- Suryanto dan Setiawan. (2013). *Struktur Data Datawarehouse Tanaman Obat Indonesia dan Hasil Penelitian Obat Tradisional*. [Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia]. *Jurnal Ilimiah Farmasi-UNSRAT* . **Vol 05 No. 02** Hal : 2302-2493.
- Vhora, *et al.* (2011) dalam Honey, E.M. (2021). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Senduduk Terhadap Penyembuha Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawley*. Skripsi Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya. Tidak dipublish.
- Wasiatmaja dan Syarif. (2007). *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta: UI Press, Hal. 3-8.