

**UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR EKSTRAK
ETANOL DAUN NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.)
TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN GALUR *SPRAGUE*
*DAWLEY***

SKRIPSI

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



Oleh :

FAUZIA MARETA

08061381621071

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Proposal : UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR
EKSTRAK ETANOL DAUN NANGKA (*Artocarpus
heterophyllus* Lmk.) TERHADAP TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR *SPRAGUE DAWLEY*

Nama Mahasiswa : FAUZIA MARETA
NIM : 08061381621071
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Proposal di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 April 2021 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 5 Mei 2021

Pembimbing:

1. Herlina., M.Kes., Apt (.....)
NIP. 197107031998022001
2. Indah Solihah, M.Sc., Apt (.....)
NIP. 198803082019032015

Pembahas:

1. Prof. Dr. Elfita, M.Si (.....)
NIP. 196903261994122001
2. Dina Permata Wijaya, M. Si., Apt (.....)
NIP. 199201182019032023
3. Vitri Agustiarini, M. Farm., Apt (.....)
NIP. 199308162019032025

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI



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

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR
EKSTRAK ETANOL DAUN NANGKA (*Artocarpus
heterophyllus* Lmk.) TERHADAP TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR *SPRAGUE DAWLEY*

NAMA MAHASISWA : FAUZIA MARETA

NIM : 08061381621071

JURUSAN : FARMASI

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Juni 2021 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 28 Juli 2021

Ketua:

1. Herlina, M. Kes., Apt.

NIP. 197107031998022001

()

Anggota:

1. Prof. Dr. Elfita, M.Si.

NIP. 196903261994122001

()

2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.

NIP. 19880308201903201

()

3. Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt.

NIP. 199201182019032023

()


4. Vitri Agustiarini, M. Farm., Apt

NIP. 199308162019032025

()

Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI




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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Fauzia Mareta
NIM : 08061381621071
Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya 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, 28 Juli 2021

Penulis,



Fauzia Mareta

NIM. 08061381621071

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Fauzia Mareta
NIM : 08061381621071
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 Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur *Sprague dawley*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 28 Juli 2021

Penulis,



Fauzia Mareta
NIM. 08061381621071

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

Puji Syukur atas Rahmat Allah SWT.

Saya persembahkan skripsi ini untuk Ibu dan Bapak yang telah menguatkan tekad dikala perjuangan memberatkan langkah dan telah memberikan doa terbaik serta kasih sayang yang tiada mungkin terbalaskan.

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya” {Al-Baqarah : 286}

Motto:

“Don’t be so hard on yourself, you are doing the best you can do.”

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam yang telah melimpahkan rahmat, berkat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Penyembuhan Luka Bakar Dari Ekstrak Etanol Daun Cempedak (*Artocarpus champeden* (Lour.) Stokes.) Pada Tikus Putih Jantan Galur *Sprague Dawley*”. 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.

Peneliti menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dan Sayyidina Wa Maulana Muhammad SAW, berkat izin dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan studi ini.
2. Ibu dan Bapak yang selalu mendoakan, memberikan dukungan moral dan finansial serta menyemangati selama penyelesaian skripsi, dan juga untuk kakak (Afin), adik lucu (Ria) serta Chingu kucing gembulku yang juga selalu memberikan semangat sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Hermansyah, M.Si., Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 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 dengan lancar.
4. Ibu Herlina, M.Kes., Apt. selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Indah Solihah, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing kedua atas seluruh bantuan, doa, bimbingan, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesai.
5. Ibu Indah Solihah, M.Sc.,Apt. selaku dosen pembimbing akademik atas semua dukungan, doa, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.

6. Ibu Prof. Dr. Elfita, M.Si., Ibu Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt., Ibu Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt., Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm Klin., Apt. selaku dosen pembahas atas saran yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
7. Ibu Annisa Amriani.S, M.Farm., dan semua dosen-dosen Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan bantuan dalam studi baik di dalam maupun di luar kampus selama perkuliahan.
8. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Fit, Kak Isti, dan Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi.
9. Rumah Pagar Biru yaitu Meutia partner mencit yang tidak jadi, Aza dan Ulya yang laptopnya paling sering digunakan untuk skripsi, Ipit dan Selly partner penelitian luka bakar yang selalu menyemangati pada saat pembuatan skripsi dan sudah membantu serta direpotkan laptop-laptopnya untuk skripsian.
10. Huyuh22 semua terutama Owik, Vresty, Titin, Yayak, Delita, dan teman-teman lainnya yang sudah menyemangati pada saat penulisan skripsi ini.
11. Nujik yang baru-baru ini menemani masa-masa akhir perskripsian, yang membantu baik dalam perskripsian maupun dalam kehidupan sehari-hari serta selalu menyemangati dan memberikan dukungan diakhir perskripsian ini hehe
12. Kepada teman-teman angkatan 2016 yang juga banyak turut membantu dan memberikan semangat pada saat pengerjaan skripsi serta penelitian.
13. Dan kepada diri sendiri yang sudah berjuang dan berhasil menyelesaikan skripsi ini walaupun banyak kendala dan masalah pada saat berjalannya pembuatan skripsi

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Penulis sangat berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Hanya kepada Allah SWT

penulis menyerahkan segalanya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Inderalaya, 28 Juli 2021

Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the left.

Fauzia Mareta

NIM. 08061381621071

**Burn Wound Healing Activity Test of Ethanol Extract Jackfruit Leaves
(*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) in *Sprague dawley* Male White Rats**

**Fauzia Mareta
08061381621071**

ABSTRACT

Burn wounds have the potential to become infection, dehydration, and serious complications if not being handled right. Jackfruit leaves (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) contains of secondary metabolite such as flavonoids, tannins, saponin and steroids which has big potential to increase the time of burn wound's healing. This research is aiming for collecting the knowledge about extract characteristic and the influence of jackfruit leaves ethanol extract application against the rate of burn wound's healing. 25 *Sprague dawley* rats were used as experimental animal which were divided into 5 groups; control negative groups, control positive group, and test groups K1 (94 mg/KgBW), K2 (188 mg/KgBW) and K3 (376 mg/KgBW). Parameters observed included wound area, percentage of wound healing and duration of wound healing. Wound area data were analyzed using a *one-way* ANOVA test to see the difference on a given day of observation. The results of extract characterization showed that the extract met the requirements in general. The results showed that the ethanol extract of jackfruit leaves (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) %*Recovery* of burns in the positive control, negative control, K1, K2, and K3 groups obtained %*Recovery* on the 14th day respectively, namely 89.9%, 76,5%, 88.8%, 87.2% and 100%. The healing time of burns in the positive control, negative control, K1, K2, and K3 groups obtained a healing time of 16 days, 18 days, 16 days, 16 days and 14 days, respectively. Treatment group 3 produced the fastest burn healing time at 14 days and produced the best %*Recovery*, namely 100%.

Keywords: Jackfruit leaves (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.),wounded area, percentage of wound healing, duration of wound healing

**Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Daun Nangka
(*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur
*Sprague dawley***

**Fauzia Mareta
08061381621071**

ABSTRAK

Luka bakar berpotensi mengalami infeksi, dehidrasi, dan komplikasi serius jika tidak segera ditangani. Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin dan steroid yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik ekstrak dan pengaruh pemberian ekstrak etanol daun nangka terhadap kecepatan penyembuhan luka bakar. Hewan uji terdiri dari 25 ekor tikus galur *Sprague dawley* yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, kelompok uji K1 (94 mg/KgBB), K2 (188 mg/KgBB) dan K3 (376 mg/KgBB). Parameter yang diamati meliputi luas luka, persentase penyembuhan luka dan lama penyembuhan luka. Data luas luka dianalisis menggunakan uji *one-way* ANOVA untuk melihat perbedaan pada hari tertentu pengamatan. Hasil karakterisasi ekstrak menunjukkan ekstrak memenuhi persyaratan secara umum. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) %*Recovery* luka bakar pada kelompok kontrol positif, kontrol negatif, K1, K2, dan K3 didapatkan %*Recovery* pada hari ke-14 berturut-turut yakni 89,9%, 76,5%, 88,8%, 87,2% dan 100%. Lama penyembuhan luka bakar pada kelompok kontrol positif, kontrol negatif, K1, K2, dan K3 didapatkan lama penyembuhan berturut-turut yakni 16 hari, 18 hari, 16 hari, 16 hari dan 14 hari. Kelompok perlakuan 3 menghasilkan lama penyembuhan luka bakar paling cepat yakni selama 14 hari dan menghasilkan %*Recovery* yang paling baik yakni 100%.

Kata kunci: Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.), luas luka, persentase penyembuhan luka, lama penyembuhan luka

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SEMINAR HASIL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	x
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
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 Tanaman Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lmk.).....	5
2.1.1 Morfologi dan Taksonomi Daun Nangka.....	5
2.1.2 Kandungan Kimia.....	6
2.1.3 Khasiat Daun Nangka.....	7
2.2 Ekstraksi.....	9
2.3 Maserasi.....	9
2.4 Kulit.....	10
2.4.1 Anatomi Kulit.....	10
2.4.2 Fisiologi Kulit.....	13
2.5 Luka Bakar.....	14
2.5.1 Definisi Luka Bakar.....	14
2.5.2 Klasifikasi Luka Bakar.....	15
2.5.3 Etiologi Luka Bakar.....	16
2.5.4 Patofisiologi Luka Bakar.....	17
2.5.5 Proses Penyembuhan Luka.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.2 Alat dan Bahan.....	22
3.2.1 Alat.....	22
3.2.2 Bahan.....	22
3.2.3 Hewan Uji.....	22
3.3 Prosedur Penelitian.....	23

3.3.1	Pengambilan Sampel dan Determinasi	23
3.3.2	Preparasi Ekstrak Etanol Daun Nangka	23
3.3.3	Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Nangka.....	24
3.3.3.1	Identifikasi Flavonoid	24
3.3.3.2	Identifikasi Tanin	24
3.3.3.3	Identifikasi Saponin	24
3.3.3.4	Identifikasi Alkaloid	24
3.3.3.5	Identifikasi Steroid dan Terpenoid	25
3.3.4	Karakterisasi Ekstrak Etanol Daun Nangka	25
3.3.4.1	Organoleptis	25
3.3.4.2	Kadar Air	26
3.3.4.3	Kadar Sari Larut Air	26
3.3.4.4	Kadar Sari Larut Etanol	26
3.3.4.5	Penetapan Kadar Abu Total	27
3.3.4.6	Penetapan Kadar Abu Tak Larut Asam	27
3.3.5	Pengujian Aktivitas Ekstrak	28
3.3.5.1	Persiapan Hewan Uji	28
3.3.5.2	Pembuatan Luka Bakar.....	28
3.3.5.3	Pemberian Bahan Uji	29
3.3.5.4	Pengamatan Penyembuhan Luka Bakar.....	30
3.3.6	Analisis Data	30
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1	Determinasi Tanaman.....	31
4.2	Ekstraksi Daun Nangka	31
4.3	Uji Fitokimia	34
4.4	Karakterisasi Ekstrak.....	37
4.4.1	Organoleptis	37
4.4.2	Kadar Air.....	37
4.4.3	Kadar Sari Larut Air dan Kadar Sari Larut Etanol.....	38
4.4.4	Kadar Abu Total	38
4.4.5	Kadar Abu Tidak Larut Asam	38
4.5	Pengamatan Penyembuhan Luka Bakar	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	50
	DAFTAR PUSTAKA	51
	LAMPIRAN	57
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	91

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pemberian Bahan Uji.....	29
Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Nangka	34
Tabel 3. Hasil Karakteristik Ekstrak Etanol Daun Nangka	37
Tabel 4. Rata-Rata Luas Luka Luka Bakar	39
Tabel 5. Rata-Rata Persentase Penyembuhan Luka Bakar	40
Tabel 6. Perhitungan Lama Penyembuhan Luka Bakar	41
Tabel 7. Hasil Uji LSD (<i>Least Significance Different</i>).	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pohon Nangka dan Daun Nangka	6
Gambar 2. Anatomi Kulit	11
Gambar 3. Fase Inflamasi	19
Gambar 4. Fase Proliperasi.....	20
Gambar 5. Fase Maturasi/ <i>Remodelling</i>	21
Gambar 6. Reaksi Uji Tanin.....	34
Gambar 7. Pembentukan Garam Flavilium.....	35
Gambar 8. Grafik Persentase Penyembuhan Luka Bakar Tiap Kelompok.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.Skema Kerja Umum	57
Lampiran 2.Penyiapan Sampel dan Pembuatan Ekstrak	58
Lampiran 3.Pembuatan Luka Bakar.....	59
Lampiran 4.Desain Penelitian	60
Lampiran 5.Perhitungan Jumlah Hewan Pada Tiap Kelompok	61
Lampiran 6.Perhitungan Dosis Pemberian Ekstrak	62
Lampiran 7.Konversi Dosis	63
Lampiran 8.Sertifikat Etik.....	65
Lampiran 9.Sertifikat Hewan Uji	66
Lampiran 10.Hasil Determinasi Tanaman	67
Lampiran 11.Perhitungan Persentase Rendemen Ekstrak.....	68
Lampiran 12.Hasil Uji Fitokimia	69
Lampiran 13.Hasil Karakterisasi Ekstrak	71
Lampiran 14.Luas Luka Bakar (Cm ²) dan %Recovery Seluruh Hewan Uji	72
Lampiran 15.Grafik Luas Luka Bakar (Cm ²) dan %Recovery	77
Lampiran 16.Perhitungan Lama Penyembuhan Luka (LP)	79
Lampiran 17.Gambar Luka Bakar Hewan Uji	80
Lampiran 18.Uji Normalitas Penyembuhan Luka Bakar.....	82
Lampiran 19.Uji Analisis Statistik ANOVA dan LSD	84
Lampiran 20.Dokumentasi Penelitian.....	90

DAFTAR SINGKATAN

AE	: <i>atropine equivalent</i>
ANOVA	: <i>analysis of variance</i>
BCG	: <i>bromocresol green</i>
cm	: centimeter
Cm ²	: centimeter persegi
df	: <i>degrees of freedom</i>
g	: gram
Kg	: kilogram
KgBB	: kilogram berat badan
K1	: Kelompok uji 1
K2	: Kelompok uji 2
K3	: Kelompok uji 3
m	: Meter
Mg	: Miligram
ml	: millimeter
Mm	: milimeter
µm	: mikrometer
ppm	: <i>part per million</i>
RD	: Rata-rata penyembuhan Luka per hari
<i>Sig</i>	: <i>Significant</i>
SPSS®	: <i>statistical product and service solution</i>
°C	: derajat celsius

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka bakar (*Combustio*) merupakan salah satu kejadian yang sering terjadi di lingkungan masyarakat. Pada tahun yang sama WHO juga mencatat sebanyak 310.000 orang meninggal dunia yang diakibatkan oleh luka bakar. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar 2013, prevalensi luka bakar yang terjadi di Indonesia yakni sebesar 0,7%. Prevalensi ini merupakan yang tertinggi terjadi pada usia 1-4 tahun (Syuharet *et al.*, 2015).

Luka bakar termasuk salah satu kecelakaan yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari khususnya di dalam rumah tangga dan paling sering ditemukan adalah luka bakar derajat II. Luka bakar adalah suatu bentuk kerusakan jaringan yang disebabkan oleh kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik, dan radiasi. Luka bakar dapat terjadi pada kulit, selaput lendir, saluran pernapasan, serta saluran pencernaan. Gejalanya dapat berupa sakit, bengkak, merah, serta melepuh karena permeabilitas pembuluh darah meningkat (Hasyim, 2012).

Klasifikasi luka bakar menurut kedalaman ada tiga yakni luka bakar derajat I dimana terdapat kerusakan terbatas pada lapisan epidermis superfisial, kulit kering hiperemik, serta penyembuhannya terjadi secara spontan dalam waktu 5 -10 hari (Brunicardi *et al.*, 2005). Pada luka bakar derajat II terjadi kerusakan pada seluruh lapisan epidermis dan sebagian lapisan dermis. Dimana dasar luka berwarna merah atau pucat (Moenadjat, 2003). Pada luka bakar derajat III (*Full Thickness burn*) kerusakan

meliputi seluruh tebal dermis dan lapisan lebih dalam, tidak dijumpai bula, apendis kulit rusak, kulit yang terbakar berwarna putih dan pucat (Moenadjat, 2001).

Proses penyembuhan luka bakar dibagi menjadi tiga fase, yakni fase inflamasi, proliferasi, dan maturasi yang terjadi pada luka bakar derajat II dan III. Pada fase inflamasi atau lag phase berlangsung hingga selama 3-4 hari (Kozier, 2010). Pada fase proliferasi dimulai pada hari ke-4 hingga 14 dimana terjadi suatu pembentukan jaringan granulasi yang merupakan pusat dari fase proliferasi (Grace, 2006). Fase maturasi atau *remodelling* berlangsung mulai pada hari ke-21 dimana dalam fase ini terdapat *remodelling* luka yang merupakan hasil dari peningkatan jaringan kolagen, pemecahan kolagen yang berlebih dan regresi vaskularitas luka (Mansjoer, 2000).

Masyarakat terus mencari pengobatan yang lebih mudah untuk dijangkau serta bersifat back to nature dimana masyarakat sendiri diketahui lebih memilih pengobatan yang berasal dari alam sehingga banyak penelitian yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas farmakologi tumbuhan. Dimana salah satu tanaman yang berpotensi untuk pengobatan luka bakar yakni daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) adalah salah satu obat tradisional yang telah digunakan secara empiris oleh kebanyakan masyarakat untuk mengobati luka (Depkes RI, 2008).

Daun nangka mengandung senyawa saponin, flavonoid, tannin, dan steroid (Dyta, 2011). Saponin juga diketahui dapat merangsang pembentukan sel epitel baru dan juga mendukung proses epitelisasi sehingga dapat menyebabkan pengecilan pada ukuran luka bakar (Widyantoro & Sugihartini, 2015). Flavonoid dan steroid berperan sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Flavonoid berfungsi

sebagai penghambat tirosinase yang berperan dalam pigmentasi kulit, hal ini dikarenakan gugus hidroksil pada cincin B flavonoid mampu menghambat enzim tirosinase pada sel kulit. Flavonoid memiliki fungsi antiinflamasi karena mampu menurunkan produksi molekul proinflamasi yaitu NO dan PGE-2 (Supriyanti, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian Kurniawan dan Layal (2017) tentang Pemberian Gel Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Dapat Mempercepat Proses Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit, menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif dan kelompok yang diberi ekstrak gel daun sukun dapat mengurangi diameter luka bakar. Kontrol positif memiliki waktu penyembuhan luka bakar paling cepat (18 hari), dibanding kelompok yang lain. Keempat kelompok yang menggunakan ekstrak daun sukun 6,25%; 12,5%; 25% dan 50% menunjukkan waktu penyembuhan luka bakar masing-masing 19 hari, 19 hari, 20 hari, dan 20 hari. Waktu penyembuhan ini lebih cepat jika dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (23 hari). Dimana pada hasil %Recovery pada hari ke-18 didapatkan bahwa %Recovery kelompok positif, kelompok negatif, K1, K2, K3, dan K4 masing-masing sebesar 100%, 55%, 70%, 70%, 80% dan 80%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik dari ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.)?

2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) terhadap %recovery luka bakar derajat 2 pada tikus jantan galur *Sprague Dawley*?
3. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) terhadap waktu penyembuhan luka bakar derajat 2 pada tikus jantan galur *Sprague Dawley*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik dari ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.).
2. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) terhadap %recovery luka bakar derajat 2 pada tikus jantan galur *Sprague Dawley*.
3. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) terhadap waktu penyembuhan luka bakar derajat 2 pada tikus jantan galur *Sprague Dawley*.

1.4 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai aktivitas penyembuhan luka bakarderajat dua yang ditimbulkan dari penggunaan ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) yang tepat dan aman sesuai kriteria keselamatan pada manusia sehingga dapat digunakan oleh masyarakat secara luas sebagai sediaan obat herbal berkhasiat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Sani Ridwan. 2014, *Pembelajaran saintifik untuk kurikulum*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Adhi, Djuanda. 2007, *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*, Edisi kelima, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Akhoondinasab, M.R., Akhoondinasab, M. & Saberi, M. 2014, Comparison of healing effect of *Aloe vera* extract and silver sulfadiazine in burn injuries in experiment rat mode, *Original article*, **3(1)**:29–34.
- Anggraini, S., Nur M., & Arsyik I. 2015, Formulasi dan Optimasi Basis Krim Tipe A/M dan Aktivitas Antioksidan Daun Cempedak (*Artocarpus champeden* Spreng), *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-1 Samarinda*, Indonesia.
- Ansel, H.C., 2005, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi keempat, UI Press, Jakarta.
- Assani, S. 1994, *Mikrobiologi Kedokteran*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Braiman-Wiksman, L, *et al.* 2007, Novel Insight into Wound Healing Sequence of Events, *Toxicologic Path.*, **35(6)**, pp.767-779.
- Brunnicardi F C, Anderson D, Dunn DL. 2005, *Schwartz's Principles of surgery*, 8 edition, McGraw-Hill Medical Publishing, New York.
- Brunner and Suddarth.2001, *Keperawatan Medikal Bedah*, EGC, Jakarta.
- Craig R. Elevitch and Harley I. Manner. 2006, *Artocarpus heterophyllus (jackfruit)*, Species Profiles for Pacific Island Agroforestry <http://www.traditionaltree.org>.
- Cushnie, T. P. T., Lamb, A. J., 2005, Antimicrobial activity of flavonoids. *Int, J. Antimicrob, Agents* **26**, 343-356.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2006, *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia, Vol. 2*, BPOM Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008, *Farmakope Herbal Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

- Dewatisari, F.W., Rumiyan, L. & Rakhmawati, I. 2017, Rendemen dan Skrinning Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp., *Jurnal Penelitian Terapan*, **17(3)**: 197-202.
- Ditjen POM. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, Hal 3-5, 10-11.
- Dyta, P.S. 2011, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, *Skripsi*, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Fahey, G. C., & L. L. Berger. 1988, *Carbohydrate nutrition of ruminants*, In : D.C Chrch (Ed.). *Digestive Phisiology and Nutrition of Ruminants*, The Ruminant Animal, Prentice Hall Eglewood Cliifs, New Jersey.
- Federer, W., 2008. *Statistics and Society : Data Collection and Interpretation, 2nd Edition*, Marcel Dekker, New York.
- Fonseca Raymond J, Robert V Walker, H Dexter Barber, Michael P Powers, David E Frost. 2013, *Oral and maxillofacial trauma*. St Louis: Elsevier, 10-12.
- Francis, G., Z. Kerem, H. P. S. Makkar, K. Becker. 2002, The biological action of saponins in animal system: *a review*. *Br. J. Nurt*, **88** :587-605.
- Grace PA, Neil RB. 2006, *Luka bakar. Dalam: At a Glance Ilmu Bedah*, Erlangga, Jakarta.
- Guyton, A.C., dan Hall, J.E. 2008, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi 11, EGC, Jakarta.
- Harborne, J.B. 1987, *Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*, diterjemahkan oleh Iwang, S.J. & Kosasih, ITB, Bandung, Indonesia.
- Hasyim, N., K, L, Pare., I, Juaid., & A, Kurniati. 2012, Formulasi dan Uji Efektifitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata L.*) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*), *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, **16 (2)**, 89-94.
- Hudak dan Gallo. 2012, *Keperawatan Kritis vol 1*, EGC, Jakarta.
- Igbinosa, O. O., Igbinosa E.O. And O.A. Aiyegoro. 2009, Antimicrobial Activity and Phytochemical Screening of Steam Bark Extracts from *Jatropha curcas* (Linn), *African Journal of Pharmacy and Pharmacology* **Vol.3 (2)**.pp. 058-062.
- Jayanegara, A. and A. Sofyan. 2008, Penentuan aktivitas biologis tanin beberapa hijauan secara in vitro menggunakan 'hohenheim gas test' dengan polietilen glikol sebagai determinan. *Media Peternakan* **31(1)**:44-52.

- K. Heyne. 1987, *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid II, Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Kalangi S. J. R. 2013, Histofisiologi Kulit, *Jurnal Biomedik (JBM)*, Vol 5, No 3, Suplemen, November 2013, hal. S12-20.
- Kozier, Barbara. 1995, *Fundamental of Nursing*, Copyright by Addist Asley Publishing Company. California.
- Kurniawan Y, Loyal K. 2017, Pemberian Gel Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Dapat Mempercepat Proses Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit, *Syifa' MEDIKA*, Vol.8, No. 1.
- Laila, L., Febriyenti, Salhimi, S.M. and Baie, S. 2011, Wound healing effect of Haruan (*Channa striatus*) spray. *International Wound Journal*, 8(5): 484-491.
- Landén, N. X., Li, D., & Ståhle, M. 2016, Transition from inflammation to proliferation: a critical step during wound healing. *Cellular and Molecular Life Sci.*, 73(20), p.3861–3885. <https://doi.org/10.1007/s00018-016-2268-0>.
- MacKay, D. & Miller, A.L. 2003, Nutritional support for wound healing, *Altern Med Rev*, 8: 359 – 377.
- Mansjoer, A. 2000, *Kapita Selektta Kedokteran jilid I*, Media Aesculapius, Jakarta.
- Marianne, Yuandani & Rosnani. 2011, Antidiabetic Activity from Ethanol Extract of Kluwih's Leaf (*Artocarpus camansi*), *Jurnal Natural*, 11 (2): 64-68.
- Marzouk, M.M. 2016, Flavonoid Constituents And Cytotoxic Activity Of Erucaria Hispanica (L.) Druce Growing Wild In Egypt, *Arabian Journal Of Chemistry*, 9, 411–415.
- Mescher, A. L. 2010, *Junquiera's Basic Histology Text & Atlas 12thad*, The McGraw-Hill Companies, Inc, New York.
- Michael F. Roizen, M.D. & Mehmet C. Oz M.D. 2011, *Being Beautiful: Sehat dan Cantik Luar Dalam ala Dr. Oz*, matasiswa, Jakarta.
- Minija, J. & Thoppil, J.E. 2003, Antimicrobial activity of Centella asiatica (L), *Indian Perfum*, 47: 179 – 181.
- Moenadjat, Y. 2001, *Luka bakar Pengetahuan Klinis Praktis*, Edisi kedua, Fakultas kedokteran universitas Indonesia, Jakarta.
- Moenadjat, Y. 2003, *Luka Bakar : Pengetahuan Klinis Praktis*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Moenadjat, Y. 2005, *Resusitasi: dasar-dasar manajemen luka bakar fase akut*, Komite Medik Asosiasi Luka Bakar Indonesia, Jakarta.

- Murthy, P. G., Chandrasekhar, K. B. & Lokesh, S. 2015, Evaluation of ethano-medicinal plant drugs for wound healing practiced by tribal healers of *biligirangana hills* (karnataka), *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*, **4(5)**: 2035-2058.
- Nasution, H., & Rahmah, M., 2014, Pengujian Antiradikal Bebas Difenilpikril Hidrazil (DPPH) Ekstrak Etil Asetat Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.), *J. Sains Dasar*, **3 (2)**: 134-141.
- Nugroho, B. W., Dadang & Priyono, D. 1999. Pengembangan dan pemanfaatan insektisida alami. Pusat Kajian Pengendalian Hama Terpadu Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia.
- Omar, S. H., El-Beshbishy, H.A., Moussa, Z., Taha, K.F., and Singab, A.N.B. 2011, Antioxidant Activity of *Artocarpus heterophyllus* Lam. (Jack Fruit) Leaf Extract: Remarkable Attenuations of Hyperglycemia and Hyperlipidemia in Streptozotocin-Diabetic Rats. *The Scientific Word Journal*, 788-800.
- Padmasari, P.D., Astuti, K.W. & Warditiani, N.K. 2013, Skrining fitokimia ekstrak etanol 70% rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.), *Jurnal Farmasi Udayana*, **2(4)**: 1 – 4.
- Pelczar, M.J. dan Chan, E. C. S. 2005, *Dasar-dasar Mikrobiologi Jilid 1*, UI Press, Jakarta.
- Pietta, P.G. 2000, Flavonoids as antioxidants, *J Nat Prod*, **63**: 1035 – 1042.
- Qinghu, W., Jinmei, J., Nayintai, D., Narenchaoketu, H., Jingjing, H., Baiyinmuqier, B. 2016, Anti-Inflammatory Effects, Nuclear Magnetic Resonance Identification And High-Performance Liquid Chromatography Isolation Of The Total flavonoids From *Artemisia Frigida*, *Journal Of Food And Drug Analysis*, **24**, 385-391.
- Rahayu, Siti, *et al.* 2015, Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Bawang Merah sebagai Antioksidan Alami, *Al Kimiya*, **Vol. 2 No. 1**.
- Rahim, Farida., Mimi Aria., Nurwani. 2011, Formulasi krim ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomoae batatas* L) untuk pengobatan luka bakar, *Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, **1(1)**, 21-26.
- Rivai, H., Widiya, E.S. & Rusdi. 2013, Pengaruh perbandingan pelarut etanol-air terhadap kadar senyawa fenolat total dan daya antioksidan dari ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* l.), *J Sains Teknologi Famasir*, **18(1)**: 35 – 42.
- Rohrich, R.J. & Robinshon, J.B. 1999, Wound healing and closure, abnormal scars, tattoos, envenomation and extravasation injuries, *Selected Readings Plast Reconstr Surg*.
- Rowan, M. P., *et al.* 2015, Burn wound healing and treatment: review and advancements, *Critical Care*, **19(1)**.

- Roxas, Lilibeth. 2013, Efficacy of tarin from *Colocasia esculenta* (L) Schott on the histological. *Journal Science and Commerce*, **4(3)** : 110-116.
- Rukmana, R.. 2008, *Budi Daya Nangka*, Kanisius, Yogyakarta.
- Saifudin, A., dkk. 2011, *Standardisasi Bahan Obat Alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sembiring B. 2007, *Teknologi Penyiapan Simplisia Terstandar Tanaman Obat*, Warta Puslitbangbun **Vol 13. No 12**.
- Sener, G., Keyer-Uysal, M. and Yegen, B.Ç. 2002, Melatonin improves oxidative organ damage in a rat model of thermal injury, *Journal of The International Society For Burn Injuries*, **5**: 419-425.
- Simaremare, E,S. 2014, Skrinning Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* Roxb, *Jurnal Pharmacy*, **1(1)**.
- Sjamsuhidajat R dan Jong D. W. 2005, *Buku Ajar Ilmu Bedah Edisi 2*, EGC, Jakarta.
- Supriyanti, F. M. 2009, Pemanfaatan Senyawa Bioaktif Dari Ekstrak Kulit Batang *Artocarpus* Sp. Sebagai Inhibitor Tirosinase Pada Pigmentasi Kulit. ([Http://file.upi.edu](http://file.upi.edu), Diakses pada Januari 2020).
- Syaifuddin. 2009, *Anatomi Tubuh Manusia Edisi 2*, Salemba Medika, Jakarta.
- Syuhar MN , Windarti I, Kurniawati E. 2015, The Comparison of Second Degree Burns Healing Rate Between The Smear of Honey And The Collision of Binahong Leaves In Sprague Dawley Rats Perbandingan Tingkat Kesembuhan Luka Bakar Derajat II Antara Pemberian Madu Dengan Tumbukan Daun Binahong Pada Tikus, *Journal Majority*. **Vol. 6. No. 1**:103–12.
- T Velnar, T Bailey, V Smrkolj. 2009, The Wound Healing Process : an Overview of Cellular and Molecular Mechanism, *The J of International Medical Research*, p.1528-42.
- Tanaya, V., Rurini, R. & Suratmo. 2015, Fraksi Semi Polar Dari Daun Mangga Kasturi (*Mangifera casturi* koestrem). *Internationale Pharmaceutical Scientia*, **7** : 98-106.
- Tian-yang., Wang., Qing Li., Kai-shun Bi. 2018, Bioactive flavonoids In Medicinal Plants: Structure, Activity And Biological Fateasian, *Journal Of Pharmaceutical Sciences*, **13**, 12–23.
- Tortora.2006, *Principles Of anatomy and Physiology*, USA.
- Tranggono, R.I. , Latifah, F. 2007, *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

- Vanessa, M. Munhoza, R. L., José R.P., João, A.C., Zequic, E., Leite, M., Gisely, C., Lopesa, J.P., Melloa. 2014, Extraction Of Flavonoids From Tagetes Patula: Process Optimization And Screening For Biological Activity, *Rev Bras Farmacogn*, **24**, 576-583.
- Vhora, K., Pal, G., Gupta, V. K., Sing, S., Bansal, Y. 2011. An Insight on Centella Asiatica Linn: A Review on Recent Research. *Pharmacologyonline*, **2**: 440-462.
- Wang, H.W., Liu, Y.Q., & Wang, Y.H. 2011, Optimization of Ultrasonic-Assisted Extraction of Total Flavonoids From Leaves of The *Artocarpus heterophyllus* by Response Surface Methodology, *Zhang Yao Cai*, **23(7)**: 1125-1129.
- Widarti, E. 2013, *Identifikasi Sifat Fisik Buah Nangka. J. Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, Vol. 1. No. 3 : 224-230, Universitas Brawijaya, Malang.
- Widyantoro O.B. and Sugihartini N. 2015, Uji Sifat Fisik dan Aktivitas Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena Glauca*, Benth) dalam Berbagai Tipe Basis Salep sebagai Obat Luka Bakar, *Media Farmasi*, **12 (2)**, 186–198.
- Wijaya, B.A., Citraningtyas & Wehantouw, F. 2014, Potensi ekstrak etanol tangkai daun talas (*Colocasia esculenta* (L)) sebagai alternatif obat luka pada kulit kelinci (*Oryctolagus cuniculus*), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **3(3)**: 211-218.
- Yoosook, C., Bunyaprapharasta, N., Boonyakiat, Y., and Kantasuk, C. 2000. Anti-Herpes Simplex Virus Activities of Crude Waterextract Thai Medicine Plants. *Phytomedicine*, **7(5)**: 411-448.