



**EFEKTIVITAS EKSTRAK BONGGOL, BATANG, DAN KULIT
BUAH TANAMAN PISANG (*Musa X paradisiaca* L.)
TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA STUDI *IN*
*VIVO: SYSTEMATIC REVIEW***

Skripsi

DHEA KHANSA NADIRA

1810211081

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2022



**EFEKTIVITAS EKSTRAK BONGGOL, BATANG, DAN KULIT
BUAH TANAMAN PISANG (*Musa X paradisiaca* L.)
TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA STUDI *IN*
*VIVO: SYSTEMATIC REVIEW***

Skripsi

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

DHEA KHANSA NADIRA

1810211081

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2022

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Dhea Khansa Nadira

NRP : 1810211081

Tanggal : 30 Juni 2022

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, Juni 2022

Yang menyatakan,



Dhea Khansa Nadira

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhea Khansa Nadira
NRP : 1810211081
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“EFEKTIVITAS EKSTRAK BONGGOL, BATANG, DAN KULIT BUAH TANAMAN PISANG (*Musa X paradisiaca* L.) TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA STUDI *IN VIVO*: *SYSTEMATIC REVIEW*”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Juni 2022

Yang Menyatakan,



Dhea Khansa Nadira

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Dhea Khansa Nadira
NRP : 1810211081
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Efektivitas Ekstrak Bonggol, Batang, Dan Kulit
Buah Tanaman Pisang (*Musa X paradisiaca L.*) Terhadap Proses Penyembuhan
Luka Studi In Vivo: Systematic Review



Apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm, M.Sc

Penguji



Apt. Annisa Farida Muti, S.Farm, M.Sc

Pembimbing 1



dr. Pritha Maya Savitri, Sp.KP

Pembimbing 2



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP

Kepala Program Studi Sarjana
Kedokteran

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 4 Juli 2022

**EFEKTIVITAS EKSTRAK BONGGOL, BATANG, DAN KULIT
BUAH TANAMAN PISANG (*Musa X paradisiaca* L.)
TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA STUDI *IN*
*VIVO: SYSTEMATIC REVIEW***

Dhea Khansa Nadira

Abstrak

Luka merupakan kondisi terjadinya diskontinuitas sebagian atau seluruh jaringan akibat trauma maupun tindakan medis. Luka yang tidak diobati dengan baik dapat menyebabkan infeksi dan menghambat proses penyembuhan luka sehingga dapat mengganggu estetika dan fungsi anggota tubuh. Oleh karena itu diperlukan penatalaksanaan luka yang efektif dan efisien baik secara modern maupun tradisional. Sejak dahulu masyarakat Indonesia telah memanfaatkan herbal tumbuhan dalam pengobatan tradisional. Saat ini, beberapa penelitian memperlihatkan potensi ekstrak bonggol, batang, dan kulit buah tanaman pisang (*Musa X. paradisiaca* L.) dalam proses penyembuhan luka. Penelitian dengan desain *systematic review* ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai efektivitas ekstrak bonggol, batang, dan kulit buah tanaman pisang (*Musa X. paradisiaca* L.) dalam proses penyembuhan luka studi *in vivo* demi potensinya sebagai pengobatan tradisional dalam penatalaksanaan luka. **Metode:** penelusuran literatur dalam *systematic review* ini menggunakan basis data *online*, yaitu *PubMed* dan *Google Scholar*, kemudian literatur diseleksi menggunakan alur PRISMA 2020. Kualitas literatur dinilai menggunakan *JBIC critical appraisal checklist*. Literatur yang digunakan dalam penelitian ini adalah literatur kategori sedang dan baik. **Hasil:** terdapat 12 literatur kategori sedang dan baik yang menunjukkan peran ekstrak bonggol, batang, dan kulit buah tanaman pisang dalam proses penyembuhan berbagai jenis luka melalui beragam mekanisme yang diduga dipengaruhi oleh senyawa fitokimia yang terkandung dalam ekstrak tersebut. **Kesimpulan:** ekstrak bonggol, batang, dan kulit buah tanaman pisang (*Musa X. paradisiaca* L.) dinilai efektif memengaruhi proses penyembuhan luka pada studi *in vivo*. Hal ini dilihat dari aspek lama waktu penyembuhan luka, tampilan makroskopis, dan mikroskopis.

Kata Kunci : ekstrak, *Musa X. paradisiaca* L., *Musa sapientum* L., penyembuhan luka, plantain, tanaman pisang.

THE EFFECTIVENESS OF HUMP, STEM, AND PEEL EXTRACT OF BANANA PLANT (*Musa X paradisiaca* L.) ON WOUND HEALING PROCESS IN IN VIVO STUDY: SYSTEMATIC REVIEW

Dhea Khansa Nadira

Abstract

Wound is a condition of partial or complete tissue discontinuity due to trauma or medical treatment. Poorly treated wound may cause infection and delayed wound healing so it may interfere with the appearance and function of the injured limb. Therefore effective and efficient wound management is needed, both in modern and traditional way. Indonesian people have used herbal plants for traditional medicine since ancient times. Several studies have shown the hump, stem, and peel extracts of banana (*Musa X. paradisiaca* L.) play a role in wound healing process. This systematic review aims to provide information on the effectiveness of extracts of hump, stem, and peel of banana in wound healing in an *in vivo* studies for its potential as phytomedicine in wound management. **Methods:** The literature search in this systematic review used online database, namely PubMed and Google Scholar, then literature was selected using PRISMA 2020 flow. The quality of the literature was assessed using JBI critical appraisal checklist. Only moderate and good category literature used in this study. **Result:** There are 12 literatures in moderate and good category which show the role of hump, stem, and peel extract of banana in the wound healing process through various mechanisms that are thought to be influenced by the phytochemical contained in the extract. **Conclusion:** the hump, stem, and peel extract of banana (*Musa X. paradisiaca* L.) were considered effective in wound healing in an *in vivo* study. This can be seen from the duration of wound healing, macroscopic and microscopic appearances.

Keywords : banana, extract, *Musa X. paradisiaca* L., *Musa sapientum* L., plantain, wound healing

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Bonggol, Batang, dan Kulit Buah Tanaman Pisang (*Musa X paradisiaca* L.) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Studi *In Vivo: Systematic Review*” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Penulis menyadari bahwa proses penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta.
2. dr. Mila Citrawati, M.Biomed selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran.
3. Seluruh dosen pengajar dan civitas akademika Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan fasilitas yang menunjang dalam proses pembelajaran.
4. Apt. Annisa Farida Muti, S.Farm, M.Sc selaku dosen pembimbing 1 yang telah dengan sabar meluangkan tenaga, waktu, dan pikiran dalam membimbing, memberikan masukan yang membangun, serta memotivasi penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. dr. Pritha Maya Savitri, Sp.KP selaku dosen pembimbing 2 yang telah dengan sabar meluangkan tenaga, waktu, dan pikiran dalam membimbing, memberikan masukan yang membangun, serta memotivasi penulis selama penyusunan skripsi ini.
6. Apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm, M.Sc selaku dosen penguji pada sidang proposal dan sidang hasil skripsi yang senantiasa memberikan umpan balik dan saran yang membangun dalam pembuatan skripsi ini.
7. Kedua orang tua yang penulis sayangi, ibu Eri Ernawati dan Ayah M. Nurdin Hidayat, serta adik tersayang Najla Luthfiyah P, dan seluruh keluarga besar, baik yang masih bersama di dunia ini maupun yang sudah menyelesaikan tugasnya di dunia, yang sudah melimpahkan kasih sayang, bantuan, dukungan, dan doa yang tiada henti kepada penulis hingga penulis dapat mencapai tahap ini.
8. Teman terdekat sejak SMA, yaitu Cyra, Dewi, Diana, Fildzah, dan Rifdah yang selalu menghibur, mendoakan, dan memberikan semangat kepada penulis selama ini.

9. Teman seperjuangan selama berkuliah di Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta hingga saat ini, yaitu Bella, Elvina, Farhani, Hesti, Mba Ika, Merry, Nabilah, Nirmala, Qori, Ravena, Saniyyah, Sisca, Witiya, dan Mba Widya yang senantiasa belajar dan berjuang bersama, serta saling memberikan dukungan.
10. Teman-teman Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta angkatan 2018 yang telah banyak membantu penulis dalam hal akademis dan non-akademis selama menjalani dunia perkuliahan.
11. Teman-teman departemen farmasi, Fatimah dan Revky, yang turut membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah berkontribusi dalam perkuliahan dan penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT melipatgandakan semua kebaikan yang telah diberikan oleh seluruh pihak.

Penulis memohon maaf apabila masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penulis senantiasa terbuka atas kritik dan saran yang dapat membangun penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Bogor, Juni 2022

Penulis,

Dhea Khansa N

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	5
I.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Luka.....	7
II.2 Proses Penyembuhan Luka.....	11
II.3 Tanaman Pisang	26
II.4 Penelitian Terkait	44
II.5 Kerangka Teori.....	45
II.6 Kerangka Konsep	46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	47
III.1 Desain Penelitian	47
III.2 Waktu Penelitian.....	47
III.3 Subjek Penelitian	47
III.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	48

III.5 Sumber Data.....	49
III.6 Strategi Pencarian Literatur	49
III.7 Seleksi Literatur	50
III.8 Ekstraksi Data	51
III.9 Penilaian Kualitas Literatur	52
III.10 Sintesis Data.....	54
III.11 Alur Penelitian	55
BAB IV PEMBAHASAN.....	56
IV.1 Hasil Penelitian.....	56
IV.1.1 Seleksi dan Identifikasi Literatur	56
IV.1.2 Hasil Penilaian Kualitas Literatur	58
IV.1.3 Hasil Ekstraksi Data.....	63
IV.1.4 Hasil Sintesis Data	64
IV.2 Pembahasan	68
IV.2.1 Peran Senyawa Fitokimia dalam Ekstrak Bagian Tanaman Pisang (<i>Musa X paradisiaca</i> L.) dalam Proses Penyembuhan Luka	68
IV.2.2 Efek Ekstrak Bagian Tanaman Pisang (<i>Musa X paradisiaca</i> L.) dalam Proses Penyembuhan Luka Studi <i>in Vivo</i>	73
IV.2.3 Konsentrasi Optimum Ekstrak Bagian Tanaman Pisang (<i>Musa X paradisiaca</i> L.) yang Efektif dalam Proses Penyembuhan Luka	88
IV.3 Keterbatasan Penelitian	91
BAB V PENUTUP.....	92
V.1 Kesimpulan.....	92
V.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Fase Penyembuhan Luka.....	13
Gambar 2. Fase Penyembuhan Luka dan Komponen Seluler yang Terlibat ...	13
Gambar 3. Ilustrasi Fase Inflamasi dalam Proses Penyembuhan Luka	15
Gambar 4. Ilustrasi Fase Proliferasi dalam Proses Penyembuhan Luka.....	18
Gambar 5. Ilustrasi Fase Remodelling dalam Proses Penyembuhan Luka.....	23
Gambar 6. Tanaman Pisang (<i>Musa X paradisiaca</i> L.)	27
Gambar 7. Morfologi Umum Tanaman Pisang.....	30
Gambar 8. Variasi Bentuk Dasar Daun Tanaman Pisang	32
Gambar 9. Variasi Tipe Ketegakan Daun Tanaman Pisang.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Faktor Pertumbuhan Utama yang Berperan dalam Proses Penyembuhan Luka	13
Tabel 2. Kandungan Nutrisi dalam Buah Pisang (<i>Musa X paradisiaca</i> L.)	35
Tabel 3. Penelitian Terkait	44
Tabel 4. Metode PICO dalam Strategi Pencarian Literatur	49
Tabel 5. Kata Kunci dalam Pencarian Literatur	50
Tabel 6. Hasil Penilaian Kualitas Literatur	59
Tabel 7. Simpulan Hasil Ekstraksi Data	63
Tabel 8. Hasil Sintesis Data	65

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori	45
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	46
Bagan 3. Alur Diagram PRISMA	51
Bagan 4. Alur Penelitian	55
Bagan 5. Hubungan Antara Senyawa Fitokimia dalam Ekstrak Bagian Tanaman Pisang (<i>Musa X paradisiaca</i> L.) dengan Fungsinya dalam Penyembuhan Luka	88

DAFTAR SINGKATAN

ACE	: angiotensin-I <i>converting enzyme</i>
ALP	: Alkali Fosfatase
CDC	: <i>Centers of Disease Control and Prevention</i>
DPPH	: 2,2-diphenyl-2-picrylhydrazyl
ECM	: <i>extracellular matrix</i>
EGF	: <i>Epidermal Growth Factor</i>
FGF	: <i>Fibroblast Growth Factor</i>
HPMC	: Hidroxy Propyl Methyl Cellulose
IGF-1	: <i>Insulin-like Growth Factor -1</i>
IL	: Interleukin
IPGRI	: <i>International Plant Genetic Resources Institute</i>
ITIS	: <i>Integrated Taxonomic Information System</i>
JBI	: <i>Joanna Briggs Institute</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MMP	: Matriks Metalloproteinase
NO	: Nitrit Oksida
PDGF	: <i>Platelet-derived Growth Factor</i>
PICO	: <i>Population, Intervention, Comparison, Outcome</i>
PRISMA	: <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyse</i>
RCT	: <i>Randomized Controlled Trials</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>

SGOT	: Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase
SGPT	: Serum Glutamic Pyruvic Transaminase
SOD	: Superoksida Dismutase
TGF	: <i>Transforming Growth Factor</i>
TIMPs	: <i>Tissue Inhibitor of Metallo-Proteinases</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor α</i>
tPA	: <i>tissue plasminogen activator</i>
uPA	: <i>urokinase-type plasminogen activator</i>
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup.....	100
Lampiran 2. Pengesahan Judul Proposal.....	101
Lampiran 3. Tabel Ekstraksi Data.....	102