

**UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA TERBUKA EKSTRAK
ETANOL KULIT BATANG CEMPEDAK (*Artocarpus
integer* (Thunb.) Merr) PADA 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:

YUNIKA MARSARINTA SURBAKTI

08061381621082

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

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Proposal : Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Terbuka Ekstrak Etanol Kulit Batang Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) pada Tikus Putih Jantan Galur *Sprague Dawley*
Nama Mahasiswa : Yunika Marsarinta Surbakti
NIM : 08061381621082
Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 3 Maret 2021 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 10 Maret 2021

Pembimbing:

1. Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002
2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.
NIP. 198803082019032015

Pembahas:

1. Dr. Nirwan Syarif, S.Si., M.Si
NIP. 197010011999031003
2. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt
NIP. 199204142019032031
3. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt
NIP. 199308162019032025

()
.....)

()
.....)

()
.....)

()
.....)

()
.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi
Rahulias MIPA, UNSRI

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



HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Terbuka Ekstrak Etanol Kulit Batang Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) pada Tikus Putih Jantan Galur *Sprague Dawley*
Nama Mahasiswa : Yunika Marsarinta Surbakti
Nim : 08061381621082
Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Maret 2021 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 31 Maret 2021

Pembimbing:

1. Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002
2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.
NIP. 198803082019032015

(.....
.....
.....)

Pembahas:

1. Dr. Nirwan Syarif, S.Si., M.Si
NIP. 197010011999031003
2. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt
NIP. 199204142019032031
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 PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Yunika Marsarinta Surbakti
NIM : 08061381621082
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/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 yang 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.

Palembang, 31 Maret 2021

Penulis,



Yunika Marsarinta Surbakti

NIM 08061381621082

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

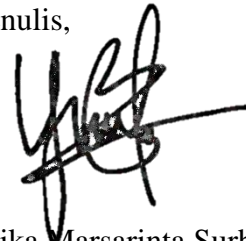
Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Yunika Marsarinta Surbakti
NIM : 08061381621082
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif” (non-exclusively royalty-freeright) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “ Uji Aktivitas Luka Terbuka Ekstrak Etanol Kulit Batang Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.)Merr) pada Tikus Putih Jantan Galur *Sprague Dawley*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/memformatkan, 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.

Palembang, 31 Maret 2021

Penulis,

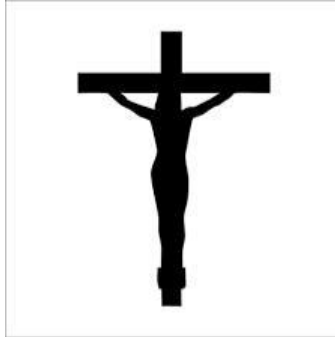


Yunika Marsarinta Surbakti

NIM 08061381621082

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

I started in The Name of Father, The Son, and The Holy Spirit, Amen



Surely there is a future (and a reward), and your hope and expectation will not be cut off

Amsal 23 : 18

Kupersembahkan untuk Tuhan Yesus Kristus Sang

Juruselamat, Bunda Maria, keluarga, sahabat serta almamater

MOTTO

“Yang mengenal dirimu sendiri ya dirimu jadi ikuti hal positif dihidupmu dan orang sekitarmu, jangan biarkan hal negatif yang lebih banyak mempengaruhimu, itu membuatmu lebih baik”

~YMS

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria buat segala berkat dan penyertaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Terbuka Ekstrak Etanol Kulit Batang Cempedak (*Artocarpus Integer (Thunb.) Merr*) 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. Rasa syukur serta kemuliaan Mahatinggi kepada Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria untuk limpahan berkatNya dalam kehidupan saya dan keluarga
2. Anugerah terbaik saya mempunyai orang tua (S. Surbakti dan Maria Hilaria Bangun) dan saudara kandung saya (Antonius Felix Dedy Surbakti, Timotius Diliarico P. Surbakti, Tri Putra Herianto Surbakti dan Yudha Yoan Lahatha Surbakti) dan kakak-kakakku Rini Angraini, Nova Sitindaon dan Emita Sembiring yang selalu ada memberikan doa dan semangat untukku. Untuk seluruh keluarga besar Surbakti dan Bangun.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Prof. Dr. Iskhaq Iskandar 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. Bapak Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Indah Solihah.,M.Sc.,Apt., selaku dosen pembimbing kedua atas seluruh bantuan, bimbingan, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesai.

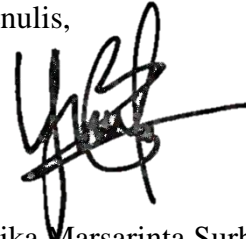
5. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing akademik atas dukungan dan saran yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
6. Dr. Nirwan Syarif, S.Si., M.Si, Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt, Ibu Vitri Agustriani, M.Farm., Apt, selaku dosen pembahas dan penguji atas saran yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
7. Seluruh dosen, staf, dan analis laboratorium jurusan Farmasi, Universitas Sriwijaya, atas ilmu, bantuan, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis
8. Special thanks to Metanoia Simarmata, teman berdebat, partner in crime, partner penelitian, yang telah mngajakku untuk berpatner dan berusaha mendekatiku duluan terimakasih
9. Saudaraku (teman, abang, kakak dan adek) dalam Teman seperjuangan LBIBTBIG yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih sudah menjadi sarana bertumbuh yang baik untukku, aku sangat menasihii kalian.
10. Kepada Veronika Silaen, Monika Ginting, Sania Tarigan, Anisa Afriani, Shendy Oktriviani, Denny Adrian, M. Reza Alfath, Rezza Alfianti dan Mei Septrianti terimakasih sudah tempat keluh kesahku dan penyemangatku di perkuliahan ini dan pastinya teman gabutku.
11. Kepada sahabatku Nadiyah, Zahrani, Rosy Pratiwi, Mustika Amalia, Hesty Haryanti, Elisa Munira, Tri Sundari, Devi Romalia terimakasih untuk lawakannya, untuk motivasinya dan bantuannya selama kuliah yaw
12. Teman-teman seperjuangan FARMASI Unsri 2016 terima kasih untuk waktu, kebersamaan, dan kesan selama 5 tahun menempuh pendidikan.
13. Kakak-kakak Farmasi 2011, 2012, dan 2013, 2014, dan 2015 yang telah memberikan arahan dan dukungan selama perkuliahan dan penelitian. Adik-adik Farmasi 2017, 2018, 2019 dan 2020 yang juga mendoakan dan membantu penulis.
14. Tay Tawan Vihokratana sebagai moodboosterku terimakasih sudah muncul diduniaku dan mengurangi stressku dengan tingkahmu.

15. Seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis hingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan penulisan skripsi ini dengan baik.

Penulis sangat bersyukur dan berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini. Semoga Allah meridhoi dan membalas setiap kebaikan yang telah penulis terima. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Palembang, 31 Maret 2021

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Yunika Marsarinta Surbakti', written in a cursive style.

Yunika Marsarinta Surbakti

NIM 08061381621082

Wound Healing Activity of Ethanol Extract Cempedak Bark (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) in Sprague Dawley Male Rats

**Yunika Marsarinta Surbakti
08061381621082**

ABSTRACT

Open wounds are wounds that are often experienced by everyone who is biased into chronic if ignored, where there can be a bacterial infection in the wound. This research conducted to look at open wound healing activities using ethanol extract of cempedak bark (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) contains secondary metabolite compounds that can help speed up the wound healing process due to the presence of antibacterial, antioxidant and anti-inflammatory activities. The study was conducted in accordance with the objectives, namely knowing the phytochemical profile and characteristics, the effect of extracting the percentage of wound healing in mice and knowing a good dose of ethanol extract from the stem bark of cempedak against the length of wound healing in Sprague Dawley male rats. There were 5 controls which consist positive control (Tekasol ointment), negative control (no treatment), K1 (dose 150mg / kgBW), K2 (dose 300mg / kgBB) and K3 (dose 450mg / kgBB). The data is collected for 20 days. The data that has been collected will be processed and analyzed using of SPSS computer programs. Phytochemical screening results of ethanol extract of cempedak bark (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) contains alkaloid, flavonoids, steroids, and phenolics. Characterization of ethanol extract of cempedak bark (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) fulfill the requirements of Depkes RI (2008) except that the acid insoluble ash still exceeds the requirements indicating that there is still exposure to silicates, sand and metal elements. The results, ethanol extract of cempedak bark (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) with a dose of 450mg/kgBB given effect to accelerate wound healing shown by wound healing in rats on 98% within 20 days. Then, there was a significant difference ($p < 0.05$) between the negative control and the entire treatment controls (positive, K1, K2, and K3) on the 20 days, which indicated that there was a difference in wound healing activity towards the negative control and this was the case. also showed positive control and treatment with various doses can accelerate the healing of open wounds.

Keywords: Bark Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr), percentage of wound healing, area of wound, duration of wound healing

**Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Terbuka Ekstrak Etanol Kulit
Batang Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr), Pada Tikus
Putih Jantan Galur *Sprague Dawley***

**Yunika Marsarinta Surbakti
08061381621082**

ABSTRAK

Luka terbuka merupakan luka yang sering dialami setiap orang yang bisa menjadi kronik jika diabaikan, dimana dapat terjadi infeksi bakteri pada luka tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk melihat aktivitas penyembuhan luka terbuka dengan menggunakan ekstrak etanol kulit batang cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) yang mana ekstrak ini mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka karena adanya aktivitas antibakteri, antioksidan dan antiinflamasi. Penelitian diteliti sesuai dengan tujuan, yaitu mengetahui profil fitokimia dan karakteristik, pengaruh pemberian ekstrak terhadap persentase penyembuhan luka pada tikus dan mengetahui dosis yang baik dari pemberian ekstrak etanol kulit batang cempedak terhadap lamanya penyembuhan luka pada tikus putih jantan galur Sprague Dawley. Terdapat 5 perlakuan pada penelitian ini yaitu kontrol positif dengan menggunakan (Salep tekasol), kontrol negatif (tidak diberikan perlakuan), K1 (Dosis 150mg/KgBB), K2 (Dosis 300mg/kgBB) dan K3 (Dosis 450mg/kgBB). Data tersebut dikumpulkan selama 20 hari. Lalu akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan bantuan program komputer SPSS. Hasil Skrinning fitokimia menunjukkan Ekstrak etanol kulit batang cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, dan fenolik. Karakterisasi ekstrak etanol kulit batang cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) memenuhi persyaratan Depkes RI (2008) kecuali kadar abu tidak larut asam yang masih melebihi persyaratan yang menunjukkan masih adanya paparan silikat, pasir dan unsur logam. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol kulit batang cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) dengan dosis 450mg/kgBB yang paling bagus hasilnya, ini terbukti karena dapat mempercepat penyembuhan luka yang ditunjukkan dengan penyembuhan luka pada tikus sebesar 98% yang dicapai dalam 20 hari. Lalu, terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok kontrol negatif dengan seluruh kelompok perlakuan (positif, K1, K2, dan K3) pada hari ke-20, dimana menunjukkan terdapat perbedaan aktivitas penyembuhan luka terhadap kontrol negative dan hal ini juga menunjukkan kontrol positif dan perlakuan dengan variasi dosis dapat mempercepat penyembuhan luka terbuka.

Kata kunci : Kulit Batang Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr), persentase penyembuhan luka, luas luka, lama penyembuhan luka

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH 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
ABSTRACK	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	18
1.1. Latar Belakang	18
1.2. Rumusan Masalah	21
1.3. Tujuan penelitian.....	22
1.4. Manfaat Penelitian	22
BAB II.....	6
2.1. Tumbuhan Cempedak (<i>Artocarpus integer</i> (Thunb.)Merr.).....	6
2.1.1. Kandungan Kimia Tumbuhan Cempedak.....	7
2.2. Ekstraksii	7
2.2.1. Maserasi	8
2.3. Anatomi Kulit.....	8
2.3.1. Kulit	8
2.4. Luka.....	10
2.4.1. Definisi Luka	10
2.4.2. Jenis-jenis Luka	11
2.4.3. Proses Penyembuhan Luka	14
2.5. Tekasol®	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	18

3.2. Alat dan Bahan	18
3.2.1. Alat	18
3.2.2. Bahan	18
3.3. Prosesdur Penelitian	19
3.3.1. Penyiapan Simplisia	19
3.3.2. Ekstraksi	19
3.3.3. Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak Kulit Batang Cempedak .	20
3.3.4. Karakterisasi Ekstrak.....	21
3.3.5. Persiapan Hewan Uji	27
3.3.6. Pemberian Perlakuan	27
3.3.7. Pengamatan Penyembuhan Luka.....	28
3.3.8. Analisis Data	29
BAB IV	30
PEMBAHASAN	30
4.1. Determinasi Tanamani	30
4.2. Ekstraksi Kulit Batang Cempedak	30
4.3. Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak Kulit Batang Cempedak .	31
4.4. Kadar Air	32
4.4.1 Penetapani Cemarani Mikrobai	32
4.4.2 Uji Cemar Logam Berat	32
4.5. Pengamatan Penyembuhan Luka Terbuka	32
BAB V.....	39
KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pemerian Bahan Uji.....	28
Tabel 2. Profil Fitokimia Kulit Batang Cempedak.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Cempedak.....	7
Gambar 2. Struktur Kulit.....	9
Gambar 3. Fase Inflamasi.....	14
Gambar 4. Proliferative.....	15
Gambar 5. Fase Remodelling.....	16
Gambar 6. Tekasol.....	17
Gambar 7. Gambar Penyembuhan Luka Terbuka Tiap Kelompok Pada Hari ke- 20.....	33
Gambar 8. Grafik Persentase Penyembuhan Luka Terbuka Tiap Kelompok.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Umum.....	47
Lampiran 2. Perhitungan Jumlah Hewan Uji Pada Tiap Kelompok.....	48
Lampiran 3. Pembuatan Luka.....	49
Lampiran 4. Perhitungan Dosis.....	50
Lampiran 5. Desain Penelitian.....	53
Lampiran 6. Determinasi Tanaman.....	54
Lampiran 7. Sertifikat Persetujuan Etik.....	55
Lampiran 8. Sertifikat Hewan Uji.....	56
Lampiran 9. Dokumentasi Ekstraksi.....	57
Lampiran 10. Sertifikat Uji Logam Berat.....	58
Lampiran 11. Data Hasil Karakterisasi Ekstrak.....	59
Lampiran 12. Data Hasil Perhitungan Cemaran Mikroba.....	60
Lampiran 13. Tahapan Pengukuran Diameter Luka Dengan Aplikasi ImageJ.....	64
Lampiran 14. Hasil Skrining Fitokimia.....	68
Lampiran 15. Diameter Luka Seluruh Kelompok Hewan Uji	70
Lampiran 16. Grafik % Recovery Tiap Kelompok.....	72
Lampiran 17. Grafik Luas Luka Tiap Kelompok.....	81
Lampiran 18. Pengamatan Luka Tikus.....	83
Lampiran 19. Uji Normalitas.....	85
Lampiran 20. Hasil Analisa Statistik Penyembuhan Luka Terbuka.....	86

DAFTAR SINGKATAN

AAS	: <i>Atomic absorbtion spektrophotometry</i>
ANOVA	: <i>Analysis of variance</i>
ASA	: <i>Air suling agar</i>
Bpj	: <i>Bagian per juta</i>
cm	: <i>Centi meter</i>
g	: <i>Gram</i>
KLT	: <i>Kromatografi lapis tipis</i>
KgBB	: <i>Kilogram berat badan</i>
mg	: <i>Miligram</i>
ml	: <i>Mililiter</i>
mm	: <i>Milimeter</i>
PDF	: <i>Pepton dilution fluid</i>
PDA	: <i>Potato dextrose agar</i>
Ppm	: <i>Part per million</i>
SPSS	: <i>Statistical package for the social sciences</i>
WHS	: <i>Wound healing society</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Luka merupakan rusaknya struktur dan fungsi anatomi kulit akibat proses patologis yang berasal dari internal dan eksternal dari organ tertentu (Lazarus et al., 1994 dalam Potter & Perry, 2006). Ketika luka timbul, beberapa efek akan muncul, seperti hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, respon stress simpatis, pendarahan dan pembekuan darah, kontaminasi dan kematian sel (Kozier, 1995).

Dari data Riskesdas, 2013 prevalensi terjadinya luka pada 2013 mengalami peningkatan yang dibandingkan pada data tahun 2007 dari 25,9% menjadi 47,7% (Kemenkes RI, 2013). Jika luka terinfeksi pada waktu yang lama, maka dapat terjadi kerusakan yang menyebar pada jaringan tubuh sehingga dapat menyebabkan jaringan yang terluka menjadi mati atau nekrosis (Nagori and Solanki, 2011).

Luka dikategorikan dua jenis yaitu luka terbuka dan tertutup. Luka terbuka diklasifikasikan berdasarkan obyek penyebab luka antara lain: luka insisi, luka laserasi, luka abrasi, luka tusuk, luka penetrasi, dan luka tembak. Luka tertutup dibagi menjadi tiga: kontusi, hematoma dan luka tekan. Luka tertutup memiliki bahaya yang sama dengan luka terbuka (Dorland, 2006).

Luka terbuka adalah luka dimana kulit atau jaringan dibawahnya mengalami kerusakan. Penyebabnya adalah benda tajam, tembakan, benturan benda keras dan lain-lain. Macam- macam luka terbuka antara lain yaitu luka lecet (ekskoriasi), luka gigitan

(vulnus marsum), luka iris/sayat (vulnus scisum), luka bacok (vulnus caesum), luka robek (vulnus traumaticum), luka tembak (vulnus sclopetinum), luka hancur (vulnus lacerum) dan luka bakar. Penyembuhan luka dapat diatasi dengan penyembuhan luka dengan bantuan zat-zat seperti antibakteri, anti inflamasi dan antioksidan yang terdapat pada obat ketika diberikan pada luka (AlMuqsih, 2015; Karina dan Ismail, 2015).

Masyarakat tradisional masih menggunakan obat-obat tradisional dari tumbuhan yang diyakini dapat menyembuhkan penyakit. Menurut Kemenkes RI, 2013 sebanyak 49% penduduk Indonesia yang memanfaatkan pelayanan kesehatan tradisional, menggunakan ramuan dalam mengatasi gangguan penyakitnya. Secara nasional, penduduk Jawa Timur paling sering menggunakan ramuan obat (65,2%) dan yang paling sedikit menggunakan yaitu penduduk Bengkulu (23,5%). Maka dari itu pengobatan luka terbuka akan diteliti memakai tanaman cempedak, yang dimana tumbuhan cempedak sendiri memiliki manfaat yang sangat beragam.

Tumbuhan cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) diklasifikasikan dalam Family Moraceae dan Genus *Artocarpus* yang mempunyai banyak kegunaan antara lain memproduksi buah-buahan yang berukuran cukup besar. Selain buah, tumbuhan ini juga menghasilkan kayu yang baik (De Beer dan McDermott, 1996), dari sisi kesehatan tumbuhan cempedak memiliki banyak kegunaan dalam pengobatan tradisional.

Cempedak merupakan salah satu tanaman genus *Artocarpus* yang banyak terdapat di Indonesia. Sebagian besar kandungan flavonoid dari cempedak adalah

flavonoid. Widyawaruyanti et al. (2011) mengemukakan bahwa kulit batang cempedak juga mengandung senyawa flavonoid yang dapat diisolasi sebagai mekanisme dan aktivitas antimalaria.

Pada penelitian sebelumnya, pada tanaman sesama genus *Artocarpus* yaitu tanaman nangka yang dilakukan Hamzah 2013, memiliki kandungan saponin, flavonoid, dan tanin senyawa tersebut memiliki aktivitas antimikroba dan merangsang pertumbuhan sel baru pada luka. Senyawa saponin akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel bakteri (Assani, 1994). Senyawa flavonoid mekanisme kerjanya mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi (Pelczar dkk., 1998).

Pada penelitian (Hamzah, dkk.,2013) Salep ekstrak etanol daun Nangka mempunyai efek terhadap penyembuhan luka terbuka, salep ekstrak etanol daun Nangka dengan dosis 5%, 10% dan 15% memberikan efek penyembuhan terhadap luka terbuka pada kelinci dan yang paling berefek baik ditujukan pada salep ekstrak daun Nangka 15%. Penelitian lain dengan ekstrak daun sukun konsentrasi 6,25% dan 12,5% berpotensi baik dalam mempercepat proses penyembuhan luka karena mengandung saponin sebagai antibakteri dan flavonoid sebagai antiinflamasi (Kurniawan, dkk., 2017). Dimana hubungan antara cempedak, nangka dan sukun memiliki genus yang sama sehingga metabolit yang terdapat pada tumbuhan hampir sama.

Obat yang biasa digunakan di pasaran untuk mempercepat atau menyembuhkan luka adalah Tekasol®. Tekasol adalah sediaan salep dari ekstrak pegagan (pegagan).

Pada ekstrak buah tahu terdapat banyak metabolit sekunder yaitu saponin triterpen asam asiatik dan asam macapiric yang terbukti dapat mempercepat pembentukan kolagen (MacKay dan Miller, 2003) dan memungkinkan regenerasi sel (Permadi, 2008). Oleh karena itu, salep Tekasol® digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian ini.

Seperti yang sudah di jelaskan pada paragraph sebelumnya, maka akan dilakukan penelitian uji aktivitas ekstrak etanol kulit batang cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr). Dimana kita dapat mengetahui karakteristik dari ekstrak kulit batang cempedak dengan menggunakan etanol. Memahami efek dari pemberian ekstrak etanol pada kulit batang cempedak mengenai tingkat persentase untuk penyembuhan luka dan lama penyembuhan luka pada hewan uji. Mengetahui dosis terbaik pada perlakuan ekstrak etanol kulit batang cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana ciri fitokimia dan ciri ekstrak etanol kulit batang Cempedak?
2. Apa pengaruh ekstrak etanol kulit batang Senbeta terhadap penyembuhan luka terbuka mencit putih jantan galur Sprague Dawley ?
3. Bagaimana pengaruh dosis ekstrak etanol kulit batang cempedak terhadap persentase kesembuhan luka terbuka mencit putih jantan galur Sprague Dawley?

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami karakteristik fitokimia dan karakteristik ekstrak etanol kulit batang Cempedak
2. Diketahui bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang Cempedak berpengaruh terhadap lamanya penyembuhan luka galur Sprague Dawley pada mencit putih jantan.
3. Untuk mengetahui persentase dosis ekstrak etanol kulit batang Cempedak pada tikus putih jantan galur Sprague Dawley terhadap penyembuhan luka.

1.4. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini bermanfaat dalam memberikan informasi mengenai karakteristik fitokimia dan khasiat ekstrak etanol kulit batang Cempedak. Memberikan informasi mengenai khasiat ekstrak etanol kulit batang cempedak . Dapat mempercepat penyembuhan luka kulit batang cempedak .

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S.A., Hakim, E.H., Juliawaty, L.D., Makmur, L., Suyatno., Aimi, N., and Ghisalberty, E.L., 1996. A new prenylated flavone from *Artocarpus champeden*. *Journal of Natural Product*. 59: 878-879.
- Achmad, S.A., Hakim, E.H., Makmur, L., Mujahidin, D., and Syah, Y.M., 1999. Penyelidikan keanekaragaman senyawa fenol dari spesies Moraceae hutan tropika: suatu strategi penelitian kimia bahan alam, *Prosiding Seminar Nasional Kimia Bahan Alam*, 1-9.
- Achmad, S.A. 2006. Keanekaragaman Sumber Alam Hayati sebagai Sumber Senyawa Kimia yang Berguna. Makalah, disampaikan dalam Seminar Nasional Kimia, Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Makassar, Makassar 2 September 2006.
- Aiache. 1993, *Biofarmasetika*, diterjemahkan oleh Widji Soeratri, edisi ke-2, 445-460, Airlangga Press, Jakarta, Indonesia.
- Azeez S., Amudhan S., Adiga S., Rao N. & Udupa, L.A. 2007, Wound healing profile of *Areca catechu* extracts on different wound models in wistar rats, *Kuwait Medical Journal*, **39(1)**: 48 – 52.
- Black, J.M.& Jacob's, E.M. 1997, *Medical surgical nursing clinical management for contincity for cure*, 5th edition, WB Saunders Company, California, USA
- Contran, R.S., Kumar, V. & Collins, T. 1999, *Pathology basic of disease*, 1th edition, W.B. Saunders Co, Philadelphia, USA.
- De Beer J & Dermott M. 1996. The economic Value of Non Timber Forest Product in Southeast Asia. IUCN Netherlands.
- Depkes RI. 2000, *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia edisi 1*. Jakarta : Depkes RI
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhartara Karya Aksara, Jakarta.
- Ditjen POM. 2000, *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, Indonesia.
- Dorland, W., 2006. *Kamus Kedokteran Dorland*. Jakarta: EGC

- Fauziah E, E. 2010, Efek antipiretik ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.) pada tikus putih jantan, *Skripsi*, S.Farm, Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia.
- Gurtner, G.C. 2007, *Wound healing normal and abnormal, Grabb and Smith's plastic surgery*, 6th edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA.
- Gurung,S.& Skalko, B.N. 2009, Wound healing properties of *Carica* papaya latex: In vivo evaluation in mice burn model, *Journal of Ethnopharmacology*, **121(2)**: 338 – 341.
- Hamzah, H., Fatimawali, Paulina V., Y.,Yamlean, Mongi, J., 2013. Formulasi Salep Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* Lam.) Dan Uji Efektivitas Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Kelinci, *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi* (2).03
- Harbone, J.B. 1987, *Metode fitokimia penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*, diterjemahkan dari bahasa inggris oleh Padmawinata K. dan Soediro I., ITB Press, Bandung, Indonesia.
- Kemenkes Ri. 2013. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes Ri
- Kozier, B., Erb, G., Berman, A., et al. (2010). Buku ajar fundamental keperawatan: konsep, proses, dan praktik. Edisi 7. Volume 2. Jakarta: EGC
- Khorasgani, EM., Karimi, AH and Nazem, MR. (2010). A Comparison of Healing Effects of Propolis and Silver Sulfadiazine on Full Thickness Skin Wounds in Rats. *Pak Vet J*, 30(2): 72-74..
- Krismawati A dan Wigati I. 2011. Promosi Dan Usaha Pelestarian di Jawa Timur. *Plasma Nutfah Indonesia*. (23):1-3
- Kristina, N. N. dan Dedi, S. 2008. Multiplikasi Tunas dan Aklimatisasi Pegagan (*Centella asiatica* L.) periode kultur lima tahun *jurnal littri* vol. 14, no. 1: 30 - 35 *jurnal littri* ISSN 0853-8212
- Kurniawan, yogi dan Kamalia Layal. 2017. Pemberian Gel Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Dapat Mempercepat Proses Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Kusmiati, F Rachmawati, S Siregar, S Nuswantara, A Malik. 2006. Produksi Beta-1,3 Glukan Dari *Agrobacterium* dan Aktivitas Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih. *Makara Sains* 10(1)

- Kusnadi K and Egie Triana Devi., 2017, Isolation and Identification Flavonoid Compounds by Refluks Method, Hope Of Nation Tegal Polytechnic. Pancasakti Tegal University, Pancasakti Science Education Journal, 2(1): 56-67.
- Lazarus, R.S & Folkman, S. (1989). Stres, appraisal, and coping. New York: Springer Publishing Company. Diakses dari <http://books.google.co.id/books> pada tanggal 23 November 2013.
- Lempang, M. Mangopang, A.D., Palalunan dan Hajar, 2012. Sifat dasar dan kegunaan kayu Sulawesi . (Laporan penelitian) Balai Penelitian Kehutanan Makassar (Tidak diterbitkan).
- Lestari M.S, Himawan T, Abadi A.L & Retnowati L. 2016, Toxicity and Phytochemistry Test of Methanol Extract of Several Plants From Papua Using Brine Shrimp Lethality Test (BSLT), *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, **7(4)** : 866 – 872.
- Li, K., Diao, Y., Zhang, H., Wang, S., Zohang, Z., Yu, B., *et al.* 2011, Tannin ekstrak from immature fruits of *terminalia chebula fructus* retz., Promote cutaneous wound healing in rats, *BMC: Complementary and Alternative Medicine*, College of Life Sciences, Liaoning Normal University, Dalian 116029, China.
- MacKay D. & Miller A.L. 2003, Nutritional support for wound healing, *Alternative Medicine Review*, **8**: 369 – 370.
- Mahato, S.B., Banerjee, S.K., and Chakravarti, R.N., 1971. Triterpenes of stem bark of *Artocarpus chaplasha*. *Phytochemistry*, 10: 1351-1354.
- Mealey, B.L. *Periodontal disease and diabetes*. JADA. 2006, **137**: 26 – 31.
- Morris, P. J., Malt, R. A. 1990, *Oxford Textbook of Surgery*, Oxford University Press. New York.
- Murniana, 1997. Beberapa senyawa metabolit sekunder dari kulit batang *Artocarpus reticulatus*. Tesis, Kimia. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Murthy, P.G., Chandrasekhar, K.B. & Lokesh, S. 2015, Evaluation of ethano-medicinal plant drugs for wound healing practiced by tribal healers of *biligirirangana hills* (karnataka), *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*, **4(5)** : 2035-2058.
- Nagori, B.D. & Solanki, R. 2011, Role of medicinal plants in wound healing, *Research Journal of Medicinal Plant*, **5(4)**: 392 – 405.

- Nayak, B.S., Pereira, L.P.& Maharaj, D. 2007, Wound healing activity of *Carica papaya* L. in experimentally induced diabetic rats, *Indian Journal of Experimental Biology*, **45(8)**: 739 – 743.
- Nayak, B.S., Pereira, P. & Maxwell, A. 2007, Evaluation of wound-healing activity of ethanolic extract of *Morinda citrifolia* leaf, *Evidence Based compl Alt Med*,**7**: 1093 – 1095.
- Nomura, T., and Hano, Y., 1994. Isoprenoid-substituted phenolic compounds of Moraceaus plants. *Natural Product Reports*. 205-218.
- Nomura, T., Hano, Y., and Aida, M., 1998. Isoprenoid-substituted flavonoids from *Artocarpus* plants (Moraceae), *Heterocycles*, **47**: 1179-1205.
- Perdanakusuma, D. S. 2007, *Anatomi Fisiologi Kulit dan Penyembuhan Luka*. Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.
- Perez,G.R.M., Vargas, S.R. & Ortiz, H.Y.D. 2005, Wound healing properties of *Hylocereusundatus* on diabetic rats, *Phytotherapy Research*, **19(8)**: 665 – 668.
- Permadi, A. 2008, *Membuat kebun tanaman obat*, edisi ke-1, Pustaka Bunda, Jakarta, Indonesia.
- Potter & Perry. (2006). *Buku ajar fundamental keperawatan: konsep, proses, dan praktik (Fundamental of nursing: concept, process, and practice)*. Edisi 4. Volume 2. Jakarta: EGC.
- Prabakti, Y. 2005, *Perbedaan jumlah fibroblas di sekitar luka insisi pada tikus yang diberi infiltrasi nyeri levobupivakain dan yang tidak diberi levobupivakain*, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- Pramudianto, Arlina & Evaria. (2011). *MIMS Indonesia : Petunjuk Konsultasi Edisi 11 2011/2012*. Jakarta : PT. Bhuana Ilmu Populer.
- Ratna, S., Setyaningrum, W. & Siti, H.I. 2015, *Program kreativitas mahasiswa pegagan crispy sebagai cemilan sehat*, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia.
- Rohman, A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Schmidt, F.H. and J.H.A Ferguson, 1951. Rainfall types based on wet and dry period ratio for Indonesia with Western New Guinea. *Verhandeligen No.42*. Jakarta: Direktorat Meteorology and Geofisika.
- Shamsa, F., Monsef, H., Ghamooshi, R. & Verdian-rizi, M. 2007, Spectrophotometric determinaton of total alkaloid in *Peganum harmala* L. using bromocresol green, *Res J Phytochem*, **1(2)**:79 – 82.

- Shenoy, C.M.B., Kumar, R.&Patil, S. 2009, Preliminary phytochemical investigation and wound healing activity of *Allium cepa* Linn (Liliaceae), *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **2(2)**: 167–175.
- Shuid, A.N., Anwar, M.S. &Yusof, A.A. 2005, The effects of *Carica papaya* Linn. latex on the healing of burn wounds in rats, *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, **3(2)**: 39 – 47.
- Smith dan Mangkoewidjojo. 1988. *Pemeliharaan, pembiakan dan penggunaan hewan percobaan daerah tropis*, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Soni, H. & Aklesh, K.S. 2012, A recent update of botanicals for wound healing activity, *IRJP*, **7(3)**: 1 – 7.
- Sumunar, S.R. & Estiasih, T. 2015, Umbi gadung sebagai bahan pangan mengandung senyawa bioaktif, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, **3(1)**: 108-112.
- Suriadi (2007). *Manajemen Luka*. Pontianak: StikepMuhammadiyah.
- Tajik, H. & Jalali, F.S.S. 2007, Influence of aqueous extract of *Yarrow* on healing process of experimental burn wound in rabbit, Clinical and microbiological study, *Journal of Animal and Veterinary Advances*, **6(12)**: 1464 - 1468.
- Tambe, V. & Bhambar, R. 2014, Phytochemical screening and anthelmintic activity of wood and leaves of *Hibiscus tiliaceus* Linn *World, J. Pharm Pharm Sci*, **3**: 880 – 889.
- Thakur, R., Jain, N., Pathak, R. & Sandhu, S.S. 2011. Practices in wound healing studies of plants, *Review Article Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **10**: 1155.
- Venkataraman, K., 1972. Wood phenolics in the chemotaxonomy of the Moraceae. *Phytochemistry*, **11**: 1571-1586.
- Verheij, E.W.M dan R.E. Coronel. 1997. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2: Buah-buahan yang dapat dimakan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- 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
- Wannarat, K., Tantisira, M.H. & Tantisira, B. 2009, Wound healing effects of a standardized extract of *Centella asiatica* ECa 233 on burn wound in rats, *Journal of Pharmacology*, Thailand. **31(1)**: 120 – 123.
- Wardana, Tukiran, A.P., E. Nurlaila, Santi A.M, dan Hidayati, N. 2016, Analisis Awal Fitokimia pada Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan *Syzygium*

(Myrtaceae), *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Workshop*, Surabaya, Indonesia.

Widianingtyas,D., Wihastuti,Titin., Setijowati, Nanik. 2014, *Pengaruh Perawatan dengan Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica) dalam Mempercepat Penyembuhan Luka Bakar Derajat 2 Dangkal pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) Strain Wistar*, Majalah kesehatan FKUB, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia.

Widyawaruyanti A, Noer Cholis Zaini, Syafruddin. 2011. Mekanisme dan Aktivitas Antimalaria dari Senyawa Flavonoid yang Diisolasi dari Cempedak (*Artocarpus champeden*). JBP. Unair.ac.id

Wibisono, 2007, *Membedah Konsep & Aplikasi CSR (Corporate Social Responsibility)*, PT Gramedia, Jakarta.

Yuniarsih, M. 2012, 'Uji aktivitas antidiabetes ekstrak dan fraksi dari ekstrak n-heksan buah ketapang (*Terminalia catappa* L.) sebagai inhibitor α -glukosidase dan penapisan fitokimia dari fraksi teraktif', *Skripsi*, S.Farm, Farmasi, MIPA, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia.

Zakaria. 2018, 'Potensi Senyawa Metabolit Sekunder Kayu Batang Cempedak *Artocarpus integer (Thunb) Merr.* Sebagai Antioksidan dan Antibakteri' , *Skripsi*, FMIPA, Universitas Hasanuddin, Makasar, Indonesia.