

**PENGARUH PEMBERIAN GEL EKSTRAK DAUN
SUKUN (*Artocarpus altilis*) TERHADAP PROSES
PENYEMBUHAN LUKA BAKAR
PADA MENCIT**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh :

YOGI KURNIAWAN

NIM : 70 2013 016



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN GEL EKSTRAK DAUN
SUKUN (*Artocarpus altilis*) TERHADAP PROSES
PENYEMBUHAN LUKA BAKAR
PADA MENCIT**

Dipersiapkan dan disusun oleh
YOGI KURNIAWAN
NIM : 70 2013 016

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 13 Februari 2017

Menyetujui:


dr. Kamalia Layal, M. Biomed
Pembimbing Pertama


dr. Putri Rizki Amalia Badri
Pembimbing Kedua

Dekan
Fakultas Kedokteran

dr. H. M. Ali Muchtar, M.Sc
NBM/NIDN. 0603 4709 1062484/002 008 4707

PERNYATAAN

Dengan ini Saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 13 Februari 2017

Yang membuat pernyataan



(Yogi Kurniawan)
NIM. 70 2013 016

**PERSETUJUAN PENGALIHAN HAK PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Pengaruh Pemberian Gel Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Proses Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit Kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UMP), Saya:

Nama : Yogi Kurniawan
NIM : 702013016
Program Studi : Pendidikan Kedokteran Umum
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK-UMP, Pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, selama tetap mencantumkan nama Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab Saya pribadi.
Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 13 Februari 2017

Yang Menyetujui,




Yogi Kurniawan
NIM 702013016

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن تَنصُرُوا اللَّهَ يَنصُرْكُمْ وَيُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ

Wahai orang-orang yang beriman!

Jika kamu menolong (Agama) Allah,

Niscaya

Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu

(Q.S. Muhammad : 7)

Dengan izin-Mu ya Allah, ku persembahkan karya sederhana ini untuk

- ❖ Kedua orang tua ku tercinta, Tusimin dan Sumini yang memberikan semangat, nasihat yang memotivasiku agar menjadi pribadi yang baik, doa dan kasih sayang disetiap langkahku. *You're my everything.*
- ❖ Adikku tersayang, Yosi Anggraini dan Dimas Priyo Nugroho yang membantu saya dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Pembimbingku dr. Kamalia Layal, M. Biomed dan dr. Putri Rizki Amalia Badri yang memberikan masukan dan meluangkan waktunya untuk membimbingku agar menjadi lebih baik.
- ❖ Sahabat-sahabatku tercinta, Efri Handriansyah, M. Farhan Rahmadi, Danang Saputra, M. Ahsanul Khuluqi, Retza Prawira Putra, Egi Anugrah Ramadhan, Fahruridho Kusbari yang selalu mememani dan meluangkan waktunya untuk membantuku. *You're the best.*
- ❖ Seluruh teman-teman angkatan 2013 yang berjuang bersama. Sukses untuk kita semua, teman sejawat.

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**SKRIPSI, JANUARI 2017
YOGI KURNIAWAN**

**Pengaruh Pemberian Gel Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap
Proses Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit**

xiii + 51 halaman + 7 tabel + 4 gambar + lampiran

ABSTRAK

Luka bakar merupakan luka yang dapat mempengaruhi kerusakan kulit dan sistem tubuh. Oleh karena itu, luka bakar memerlukan perhatian khusus. Daun sukun (*Artocarpus altilis*) diketahui mengandung senyawa-senyawa yang berperan dalam penyembuhan luka seperti flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pemberian ekstrak daun sukun terhadap penyembuhan luka bakar. Ekstrak daun sukun dibuat dengan maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Penelitian ini menggunakan mencit (*Swiss wabster*) jantan yang dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok kontrol positif yang diberikan bioplasenton, kelompok kontrol negatif yang diberikan basis gel dan 4 kelompok uji konsentrasi yang diberi gel ekstrak daun sukun (6,25%, 12,5%, 25%, dan 50%). Pembuatan luka bakar derajat dua menggunakan solder yang dipanaskan terlebih dahulu selama 10 menit. Intervensi dilakukan sebanyak dua kali sehari. Hasil analisis statistik uji *One-Way ANOVA* menunjukkan bahwa gel ekstrak daun sukun dengan 4 konsentrasi berbeda efektif dalam penyembuhan luka bakar dengan *p value* (0,000). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keempat ekstrak daun sukun dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar dan ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 6,25% dan 12,5% lebih efektif dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar.

Referensi : 31 (1965-2016)

Kata Kunci : Luka Bakar, Bioplasenton, Ekstrak Daun Sukun

**UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH PALEMBANG
MEDICAL FACULTY**

**SKRIPSI, JANUARY 2017
YOGI KURNIAWAN**

***The Effect of Breadfruit Leaf Extracts Gel On The Healing Process Of Burns
in Mices***

xiii + 51 pages + 7 tables + 4 images + attachments

ABSTRACT

*Burns is a wound that can affect the skin damage and the body systems. Therefore, burns need particular attention. Breadfruit leaf (*Artocarpus altilis*) are known to contain compounds that play a role in wound healing such as flavonoid, saponin, tannin, and polyphenol. The aim of this research is to examine the granting of breadfruit leaf extracts gel toward the healing of burns. The extract was made by maceration using solvent ethanol 70%. This research uses male mices (Swiss wabster) who were divided into 6 groups, the positive control group was given a bioplacenton, the negative control group was given a base gell, and 4 groups of test concentration were given the extracts gell of breadfruit leaf (6,25%, 12,5%, 25%, dan 50%). To make a second degree burn wound was used solder that has been heated for 10 minutes. Interventions performed twice a day. The result of the statistical analysis One-Way ANOVA test indicated that the extract gell of breadfruit leaf with 4 different concentrations effeteive in healing burn wounds with *p* value (0,000). The results of this study showed that four of breadfruit leaf extract can accelerate the healing process of burns and breadfruit leaf extract with a concentration of 6,25% dan 12,5% more effective in accelerating the healing process of burns.*

Reference : 31 (1965-2016)

Keywords : Burns, Bioplacenton, Breadfruit Leaf Extract

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Gel Ekstrak Daun Sukun Terhadap Proses Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran (S.Ked). Salawat beriring salam selalu tercurah kepada junjungan kita, nabi besar Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikutnya sampai akhir zaman.

Selanjutnya saya sangat berharap skripsi ini dapat berguna dalam rangka menambah wawasan dan pengetahuan kita mengenai pengobatan pada luka bakar. Saya juga menyadari bahwa hasil penelitian ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang. Mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran dari pembimbing skripsi yang selalu membimbing yaitu dr. Kamalia Layal M. Biomed dan dr. Putri Rizki Amalia Badri yang senantiasa selalu menyediakan waktunya untuk membimbing dan menyempurnakan skripsi saya.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang diberikan kepada semua orang yang telah mendukung peneliti dan semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi kita dan perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.

Palembang, Februari 2017

Yogi Kurniawan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PUBLIKASI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.3.1. Tujuan Umum	2
1.3.2. Tujuan Khusus	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2. Manfaat Praktisi.....	3
1.5. Keaslian Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Landasan Teori	5
2.1.1. Luka	5
2.1.2. Luka Bakar (<i>Vulmus Combutcio</i>)	6
2.1.3. Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)	10
2.1.4. Peranan Sukun pada Proses Penyembuhan Luka Bakar	16
2.1.5. Bioplacenton	17
2.2. Kerangka Teori	18
2.3. Hipotesis.....	18
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	19
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.3. Populasi dan Sampel	19
3.3.1. Populasi Target	19
3.3.2. Sampel Target	19
3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eklusi	20
3.4. Variabel Penelitian	21
3.4.1. Variabel Dependent	21

3.4.2. Variabel Independent	21
3.5. Definisi Operasional	22
3.6. Cara Pengumpulan Data.....	22
3.6.1. Alat dan Bahan Penelitian	23
3.6.2. Langkah Kerja	24
3.6.3 Pembuatan Gel Ekstrak Daun Sukun	24
3.7. Cara Pengolahan Data dan Analisis Data	25
3.8. Alur Penelitian	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	27
4.2. Pembahasan	29
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36
BIODATA	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Keaslian Penelitian	3
2.1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sukun	12
3.1. Definisi Oprasional.....	22
3.2. Pengamatan Diameter Luka Bakar	23
3.3. Formulasi Standar Basis Gel	25
4.1. Rata-Rata Pengecilan Diameter Luka Bakar Mencit	28
4.2. Rata-Rata Lama Penyembuhan Luka	29

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
2.1. Daun Sukun	12
2.2. Kerangka Teori	18
3.1. Variabel Penelitian	21
3.2. Alur Penelitian	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengamatan Terhadap Mencit	36
2. Formulasi Pembuatan Gel Ekstrak Daun Sukun	41
3. Analisis Data	42
4. Dokumentasi Penelitian	45
5. Surat Izin Penelitian	47
6. Sertifikat Mencit	48
7. Surat Selesai Penelitian	49
8. Kartu Aktivitas Bimbingan Skripsi	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan. Berdasarkan penyebabnya luka dibagi menjadi *vulnus ekskorsiasi* (luka lecet/gores), *vulnus scissum* (luka sayat), *vulnus laseratum* (luka robek), *vulnus punctum* (luka tusuk), *vulnus morsum* (luka gigitan), dan *vulnus combutio* (luka bakar) (Sjamsuhidayat R dan Jong, 2010).

Luka bakar (*combutio/burn*) adalah cedera (*injuri*) sebagai akibat kontak langsung atau terpapar dengan sumber-sumber panas (*thermal*), listrik (*electric*), zat kimia (*chemical*), atau radiasi (*radiation*) (Rahayu T, 2012). Luka bakar tidak hanya mempengaruhi kerusakan kulit, tetapi juga mempengaruhi sistem tubuh penderita. Pada penderita yang mengalami luka bakar mayor, timbul berbagai komplikasi yang memerlukan penanganan khusus (Moenadjat, 2008).

Penyembuhan luka dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk jenis obat-obatan yang digunakan. Penggunaan atau pengobatan secara tradisional semakin disukai karena pada umumnya kurang menimbulkan efek samping seperti halnya pada obat-obatan dari bahan kimia (Haryanto, 2009). Seperti pada penelitian Septiningsih E (2008) yang menggunakan daun pepaya sebagai bahan uji untuk penyembuhan luka bakar. Kandungan kimia daun pepaya seperti *saponin*, *flavonoid*, dan *polifenol* dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka. Kandungan-kandungan tersebut juga terdapat pada daun sukun. Selain itu, daun sukun juga merupakan tanaman obat yang banyak digunakan sebagai obat tradisional pada masyarakat Indonesia, yaitu sebagai obat penyembuh sariawan, sakit gigi, gatal-gatal, nyeri pada tulang dan sendi, dan infeksi (Mardiana, 2013 dalam Bakarbesy W.H.A, Wullur CA, dan Lolo WA, 2016).

Daun sukun (*Artocarpus altilis*) adalah salah satu obat tradisional yang telah banyak dikenal masyarakat Indonesia. Daun sukun juga telah banyak digunakan sebagai penelitian, yaitu sebagai kontrol kadar gula darah, kadar kolestrol, sebagai

analgesik, sebagai antiinflamasi, antibakteria, dan antivirus. Belum terdapat penelitian tentang pengaruh daun sukun terhadap proses penyembuhan luka bakar, padahal jika ditinjau berdasarkan kandungan kimia dari daun sukun berupa *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, dan *polifenol* merupakan kandungan kimia yang berkhasiat sebagai pengobatan. Kandungan *flavonoid* berfungsi sebagai antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, antikanker, dan dapat mencegah pembentukan radikal bebas (antioksidan), serta meminimalisir luka akibat pembentukan radikal bebas (Kurniasari, 2006). Menurut Supriyanti (2009), kandungan *flavonoid* dari *Artocarpus altilis* bermanfaat pada pigmentasi kulit karena adanya antioksidan golongan flavonoid yang berfungsi sebagai inhibitor *thirosinase* pada kulit. *Saponin* berfungsi untuk memicu pembentukan kolagen yang berperan dalam proses penyembuhan luka (Lestari S, 2014).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Pemberian Gel Ekstrak Daun Sekun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit.”

1.2. Rumusan Masalah

Apakah pemberian gel ekstrak daun sukun dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar pada mencit?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian gel ekstrak daun sukun terhadap lamanya proses penyembuhan luka bakar pada mencit.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui lama proses penyembuhan luka bakar pada mencit yang diberi gel ekstrak daun sukun.
2. Untuk mengetahui konsentrasi efektif ekstrak daun sukun terhadap penyembuhan luka bakar.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

1. Diharapkan dapat memberi bukti pengaruh ekstrak daun sukun terhadap proses penyembuhan luka bakar.
2. Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Praktisi

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat ekstrak daun sukun sebagai obat luka bakar.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang konsentrasi ekstrak daun sukun yang efektif dalam proses penyembuhan luka bakar.

1.5. Keasian Penelitian

Tabel 1.1. Perbandingan Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya.

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Amalia Azzahra, 2015	Aktifitas Antioksidan Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i> (Park.) Fosberg) dengan Metode Frap Serta Penetapan Kandungan Fenolik dan Flavonoidnya	<i>Experiment</i>	Aktivitas antioksidan ekstrak daun sukun menggunakan metode FRAP dari yang paling tinggi yaitu ekstrak etil asetat, ekstrak etanol, ekstrak air, masing-masing dengan nilai kapasitas antioksidan $4,036 \pm 0,160$ mmol/g; $2,884 \pm 0,040$ mmol/g; $0,348 \pm 0,012$ mmol/g.
Jayanti, 2013	Pengaruh Pemberian Gel Ekstrak Daun Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>) Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Bakar Derajat II pada Mencit	<i>True Experiment</i>	Pemberian gel ekstrak daun pisang berpengaruh terhadap waktu penyembuhan luka bakar derajat II pada mencit sehingga daun pisang (<i>Musa paradisiaca</i>) dapat digunakan sebagai salah

satu alternatif perawatan luka bakar bagi masyarakat setelah melalui tahapan-tahapan penelitian lebih lanjut

Sedangkan penelitian mengenai pengaruh ekstrak daun sukun terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit belum diketahui peneliti dan belum pernah dilakukan sebelumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Luka

A. Definisi

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan (Sjamsuhidayat R dan Jong, 2010).

B. Jenis-Jenis Luka

Jenis luka berdasarkan penyebabnya antara lain (Syamsuhidayat dan Jong, 2010):

1. *Vulnus ekskoriiasi* (luka lecet/gores) adalah luka pada permukaan epidermis akibat bersentuhan dengan benda berpermukaan kasar atau runcing. Luka ini banyak dijumpai pada kejadian traumatik seperti kecelakaan lalu lintas, terjatuh maupun bentran benda tajam ataupun tumpul.
2. *Vulnus scissum* adalah luka sayat atau iris yang ditandai dengan tepi luka berupa garis lurus dan beraturan. *Vulnus scissum* biasanya dijumpai pada aktifitas sehari-hari seperti terkena pisau dapur, sayatan benda tajam yang memiliki bentuk luka teratur.
3. *Vulnus laseratum* atau luka robek adalah luka dengan tepi yang tidak beraturan biasanya karena tarikan atau goresan benda tumpul. Luka ini dapat kita jumpai pada kejadian kecelakaan lalu lintas yang memiliki bentuk luka tidak beraturan dan kotor, kedalaman luka bisa menembus lapisan mukosa hingga lapisan otot.

4. *Vulnus punctum* atau luka tusuk adalah luka akibat tusukan benda runcing yang biasanya kedalaman luka lebih daripada lebarnya. Misalnya tusukan pisau yang menembus lapisan otot, tusukan paku dan benda-benda tajam lainnya. Kesemuanya menimbulkan efek tusukan yang dalam dengan permukaan luka tidak begitu lebar.
5. *Vulnus morsum* adalah luka karena gigitan binatang. Luka gigitan hewan memiliki bentuk permukaan luka yang mengikuti gigi hewan yang menggigit. Dengan kedalaman luka juga menyesuaikan gigitan hewan tersebut.
6. *Vulnus combustio* adalah luka karena terbakar oleh api atau cairan panas maupun sengatan arus listrik. *Vulnus combustio* memiliki bentuk luka yang tidak beraturan dengan permukaan luka yang lebar dan warna kulit yang menghitam. Biasanya juga disertai bula karena kerusakan epitel kulit dan mukosa.

2.1.2. Luka Bakar (*Vulnus Combustio*)

A. Definisi

Luka bakar (*combustio/burn*) adalah cedera (*injuri*) akibat kontak langsung atau terpapar dengan sumber panas (*thermal*), listrik (*electric*), zat kimia (*chemical*), atau radiasi (*radiation*) (Rahayu T, 2012). Kedalaman luka bakar ditentukan oleh tingginya suhu dan lamanya kontak panas pada kulit (Syamsuhidayat dan Jong, 2010).

B. Penyebab Luka Bakar

Penyebab dari luka bakar yaitu (Rahayu T, 2012):

1. Luka bakar termal (panas)

Luka bakar termal (panas) disebabkan oleh adanya paparan atau kontak dengan api, cairan panas atau objek-objek panas lainnya.

2. Luka bakar kimia

Luka bakar kimia (*chemical*) disebabkan oleh kontak kulit dengan asam atau basa kuat. Konsentrasi zat kimia, lamanya kontak dan

banyaknya jaringan yang terapar menentukan luasnya luka. Luka bakar kimia dapat terjadi misalnya karena kontak dengan zat-zat pembersih yang sering dipergunakan untuk keperluan rumah tangga dan berbagai zat kimia yang digunakan dalam bidang industri. Contoh asam kuat cuka para, basa kuat misalnya deterjen.

3. Luka bakar elektrik

Luka bakar elektrik (listrik) disebabkan oleh panas yang digerakkan dari energi listrik yang dihantarkan melalui tubuh. Berat ringannya luka dipengaruhi oleh lamanya kontak, tingginya voltage, dan cara gelombang listrik itu mengenai tubuh.

4. Luka bakar radiasi

Luka bakar radiasi disebabkan oleh terpaparnya kulit dengan sumber radioaktif. Tipe injuri ini seringkali berhubungan dengan penggunaan radiasi ion pada industri atau dari sumber radiasi untuk keperluan terapeutik pada dunia kedokteran. Terbakar sinar matahari akibat terpapar yang terlalu lama juga merupakan salah satu tipe luka bakar radiasi.

C. Klasifikasi Luka Bakar

Luka bakar dibedakan atas beberapa jenis (Moenedjat, 2003), yaitu:

1. Luka bakar derajat I

Luka bakar derajat I kerusakan terbatas pada bagian *superfisial* epidermis, kulit kering, hipermik memberikan efloresensi berupa eritema, tidak melepuh, nyeri karena ujung saraf sensorik teriritasi. Penyembuhan berkisar antara 5-10 hari.

2. Luka bakar derajat II

Kerusakan meliputi epidermis dan sebagian dermis, berupa reaksi inflamasi akut disertai proses eksudasi, melepuh, dasar luka berwarna merah muda pucat, terletak lebih tinggi diatas permukaan kulit normal, nyeri karena ujung-ujung saraf teriritasi. Luka bakar derajat II dibedakan menjadi dua:

a) Derajat II dangkal (*superficial*)

Kerusakan yang mengenai bagian *superficial* dari dermis, *apendises* kulit seperti folikel rambut, dan kelenjar keringat. Terdapat bula, luka tampak berwarna merah muda dan basah. Penyembuhannya dalam waktu 10-14 hari.

b) Derajat II dalam (*deep*)

Kerusakan yang mengenai hampir seluruh bagian dermis, kelenjar keringat, dan kelenjar *sebacea*. Permukaan luka berwarna merah muda dan putih segera setelah cedera karena variasi suplay darah dermis. Daerah berwarna merah muda ini menandakan bahwa masih ada beberapa aliran darah dan daerah berwarna putih menandakan bahwa aliran darah yang sedikit atau tidak ada sama sekali. Penyembuhannya dalam waktu >1 bulan.

3. Luka bakar derajat III

Kerusakan meliputi seluruh ketebalan dermis dan lapisan yang lebih dalam, folikel rambut, kelenjar keringat, kelenjar *sebacea*, tidak terjadi pelepasan, biasanya kulit berwarna abu-abu atau coklat, kering, letaknya lebih rendah dibandingkan kulit sekitar karena koagulasi protein pada lapisan epidermis dan dermis, tidak timbul rasa nyeri. Waktu penyembuhannya lebih lama karena tidak ada proses epitelisasi spontan.

D. Proses Penyembuhan Luka Bakar

Prose penyembuhan luka bakar mempunyai persamaan fase penyembuhan luka pada umumnya, perbedaannya adalah pada durasi setiap tahap (Tiwari, 2012). Proses penyembuhan luka bakar terdiri dari tiga fase yaitu: fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase remodelling (Syamsuhidayat dan Jong, 2010).

1. Fase inflamasi

Fase ini berlangsung sejak terjadinya luka sampai hari ke lima. Inflamasi dimulai dengan rusaknya sel-sel jaringan khusus yang

disebut *sel mast* yaitu kantung yang berisi banyak granula dan terdapat di jaringan ikat longgar yang mengelilingi pembuluh darah. Degranulasi *sel mast* terjadi karena adanya cedera jaringan, toksin dan pengangkutan antigen antibodi sehingga *sel mast* pecah (Syamsuhidayat dan Jong, 2010).

Karakteristik lokal peradangan yaitu: *rubor* (kemerahan yang menyertai peradangan, terjadi akibat peningkatan aliran darah ke daerah yang meradang), *kalor* (panas yang menyertai peradangan yang timbul akibat peningkatan aliran darah), *tumor* (pembengkakan daerah yang meradang, terjadi akibat peningkatan permeabilitas kapiler sehingga protein-protein plasma masuk ke ruang interstisium), *dolor* (nyeri peradangan akibat peregangan saraf karena pembengkakan dan rangsangan ujung-ujung saraf oleh mediator-mediator inflamasi) (Syamsuhidayat dan Jong, 2010).

Pada luka bakar, proses koagulasi akibat panas menyebabkan dilepaskannya faktor kemotaktik seperti kallikrenin dan peptida fibrin, sedangkan sel mast melepaskan faktor nekrosis tumor, histamin, protease, leukotriens dan sitokin sehingga migrasi sel-sel inflamasi. Neutrofil dan minisit merupakan sel pertama yang bermigrasi di lokasi peraanngan (Tiwari, 2012).

Tujuan respon peradangan adalah untuk membawa sel-sel darah putih dan trombosit dengan tujuan membatasi kerusakan dan mempercepat penyembuhan (Syamsuhidayat dan Jong, 2010).

2. Fase proliferasi

Fase proliferasi disebut fase fibroplasia karena terjadi proses proliferasi *fibroblast* (pembentukan keropeng/*scab*). Fase ini dimulai dari berakhirnya fase inflamasi hingga minggu ke tiga. Fibroblas berasal dari sel mesenkim yang belum berdiferensiasi, menghasilkan mukopolisakarida, asam amino glisin, dan prolin yang merupakan bahan dasar kolagen serat yang akan mempertautkan tepi luka. Fase

ini berlangsung sampai minggu ke tiga (Syamsuhidayat dan Jong, 2010).

Pada fase proliferasi, luka dipenuhi sel radang fibroplasia, dan kolagen yang membentuk jaringan berwarna kemerahan dengan permukaan berbenjol halus yang disebut granulasi. Epitel tepi luka yang terdiri dari sel basal terlepas dari dasar dan mengisi permukaan luka, tempatnya diisi sel baru dari proses mitosis, proses migrasi terjadi ke arah yang lebih rendah atau datar. Proses fibroplasia akan berhenti dan mulailah proses pematangan (Syamsuhidayat dan Jong, 2010).

3. Fase remodelling

Fase ini berlangsung 3 sampai 6 bulan. Pada fase ini terjadi proses pematangan yang terdiri dari penyerapan kembali jaringan yang berlebih, pengerutan karena gaya gravitasi, dan berakhir dengan kembalinya jaringan yang baru terbentuk. Fase ini berakhir bila semua tanda radang sudah hilang. Selama proses ini dihasilkan jaringan parut yang pucat, tipis dan mudah digerakkan dari dasar. Edema dan sel radang diserap, sel muda menjadi matang, kapiler baru menutup dan diserap kembali, kolagen yang berlebih diserap dan sisanya mengerut. Pada akhir fase, perupaan luka kulit mampu menahan regangan 80% dari kulit normal (Syamsuhidayat dan Jong, 2010).

2.1.3. Sukun (*Artocarpus altilis*)

Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan salah satu tumbuhan nangka-nangkaan yang dikenal baik di Indonesia. *Artocarpus altilis* memiliki pohon yang relatif besar, dengan tinggi mencapai 15-20 m (Hayne, 1987). Daun Sukun adalah salah satu obat tradisonal yang telah banyak dikenal masyarakat Indonesia. *Flavonoid, artoindonesianin, asam hidrosianat, asetilcolin, tanin, riboflavin, saponin, phenol, quercetin, champerol* dan kalium merupakan

kandungan kimia daun sukun yang berkhasiat sebagai pengobatan (Suharjo, 1992).

A. Taksonomi Sukun (*Artocarpus altilis*)

Taksonomi tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) (Hayne, 1987), yaitu:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Division	: <i>Magnoliophyta</i>
Class	: <i>Magnoliopsida</i>
Order	: <i>Urticales</i>
Family	: <i>Moraceae</i>
Genus	: <i>Artocarpus</i>
Species	: <i>altilis</i>

B. Diskripsi Tanaman

Artocarpus altilis memiliki pohon yang besar dengan ketinggian mencapai 15-20 m, kulit halus, berwarna terang, diameter batang hingga 3 m . Pohon ini memiliki banyak cabang dengan daun yang jelas. Daun dapat dilihat dengan jelas hingga ujung batang. Daun biasanya tebal, kasar dan bercabang dengan 5-11 lobus, panjang daun 22-90 cm dan lebar daun 20-50 cm (Sharma MR, 1965 dalam Devanai S and Subhash JB, 2010).

Artocarpus altilis memiliki bunga yang kecil-kecil yang nantinya ikut menyatu menjadi buah. Buahnya memiliki variasi bentuk, ukuran dan permukaannya, biasanya berbentuk oval dengan diameter 9-20 cm dan memiliki panjang hingga 30 cm (Devanai S and Subhash JB, 2010).



Gambar 2.1 Daun Sukun (*Artocarpus altilis*).

Sumber: Azzahra A, 2015

C. Kandungan Kimia dan Manfaat

Berdasarkan penelitian fitofarmaka, ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki kandungan *flavonoid* dengan 3 senyawa aktif *aurone*. Penelitian mengenai *aurone* masih sangat sedikit dibanding dengan turunan *flavonoid* lainnya, tetapi penelitian yang sudah ada menunjukkan bahwa *aurone* memiliki beberapa aktivitas biologi seperti antioksidan, antiinflamasi, antikanker, antibiotik dan sebagai *tyrosinase inhibitor* (Zwergel dkk, 2011). Berdasarkan data Jurnal Ilmiah Farmako Bahari (2014), ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki kandungan flavonoid, saponin, triterpenoid dan tanin.

Tabel 2.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sukun.

	Kandungan	Hasil Pemeriksaan
1.	Flavonoid	+
2.	Saponin	+
3.	Tanin	+
4.	Triterpenoid/Steroid	+
5.	Kuinon	+
6.	Alkaloid	-

Sumber: Rostinawati T, Sulityaningsih, Ariani D, 2009.

Dan berdasarkan penelitian Abdassah (2009), daun sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki kandungan senyawa seperti saponin, polifenol, flavonoid, tanin, asam hidrosianat, asetilkolin, dan riboflavin.

1. Flavonoid

Flavonoid merupakan jenis fenolik. Aktivitas farmakologi flavonoid adalah sebagai anti-inflamasi, analgesi, dan antioksidan. Antioksidan merupakan molekul yang dapat menghambat atau menghentikan kerusakan oksidatif yang terjadi dengan cara memberikan suatu senyawa kepada molekul radikal bebas sehingga dapat meredam efek negatif dari radikal bebas tersebut (Halliwell dan Guttridge, 2007).

Penelitian sebelumnya juga telah membuktikan bahwa ekstrak kulit batang *Artocarpus sp* bermanfaat pada pigmentasi kulit karena adanya antioksidan golongan flavonoid yang berfungsi sebagai inhibitor tirosinase pada kulit (Supriyanti, 2009).

2. Saponin

Saponin berperan sebagai antibakteria, antivirus serta meningkatkan sistim kekebalan tubuh (Lestari S, 2014). Selain itu, saponin berperan sebagai antikoagulan yang berperan dalam pencegahan terjadinya penggumpalan darah serta dapat memicu pembentukan kolagen yang berperan dalam proses penyembuhan luka.

Menurut Wardani (2009), saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih sehingga efektif untuk menyembuhkan luka terbuka maupun luka bakar.

3. Tanin

Tanin merupakan salah satu jenis fenolik. Tanin memiliki fungsi utama sebagai antiinflamasi, antioksidan yang kuat, dan antikanker. Efek utama tanin lainnya adalah sebagai *adstringensia* yang sering

digunakan dalam kosmetik yang berfungsi untuk mengencangkan kulit (Lestari S, 2014). Tanin juga sering digunakan untuk mengobati diare dan hemostatik (menghentikan pendarahan) (Mangan Y, 2009 dalam Lestari S, 2014).

4. Polifenol

Polifenol merupakan senyawa golongan fenol yang memiliki aktifitas sebagai antiseptik dan antioksidan kuat. Polifenol memiliki khasiat yang serupa dengan flavonoid yang bekerja sebagai antioksidan (Harbone, 1987).

D. Ekstraksi Daun Sukun (*Artocarpus altilis*)

Ekstraksi atau penyarian merupakan kegiatan penarikan zat yang dapat larut dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Simplisia yang disari mengandung zat berkhasiat yang dapat larut dan zat yang tidak larut seperti serat, karbohidrat, protein dan lain-lain. Faktor yang mempengaruhi kecepatan penyarian atau ekstraksi adalah kecepatan difusi zat yang larut melalui lapisan-lapisan batas antara penyari dengan bahan yang mengandung zat tersebut (Hargono *et al*, 1986). Oleh karena itu, pengadukan dan pemanasan merupakan cara yang dapat mengefektifkan proses penyarian. Pengadukan akan menyebabkan perataan pelarut untuk mencapai zat aktif dalam bahan sedangkan pemanasan akan menyebabkan pelarut lebih encer sehingga meningkatkan kemampuannya untuk melarutkan zat aktif (Pramono, 2012).

Kuantitas dan kualitas metabolisme sekunder dari hasil ekstraksi bergantung pada jenis ekstraksi, waktu ekstraksi, suhu, bahan pelarut, konsentrasi pelarut, dan polaritas (Tiwari *et al*, 2011).

Ekstraksi dapat dilakukan dengan berbagai macam metode (Pramono, 2012; Wahyono, 2012), diantaranya:

- 1) **Pemerasan**, merupakan cara penyarian yang dilakukan dengan cara memeras simplisia segar.
- 2) **Maserasi**, merupakan cara penyarian yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari pada tempat yang sesuai dan pada umumnya tertutup. Metode ini paling sering digunakan untuk ekstraksi bahan tumbuhan yang senyawa bioaktifnya tinggi. Umumnya digunakan volume pelarut 80 kali bahan untuk merendam tergantung pada sifat bahan. Waktu perendaman juga bervariasi tergantung dari sifat bahan apakah bahan tersebut dari daun, biji, kulit kayu tetapi umumnya berkisar 18 jam. Kerugian metode ini adalah ekstraksinya tidak dapat sempurna tetapi dapat disiasati dengan dimaserasi kembali sekurang-kurangnya dua kali menggunakan pelarut yang sama. Maserat dikumpulkan dengan filtrasi dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental.
- 3) **Perkolasi**, merupakan cara penyarian yang dilakukan dengan mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Serbuk simplisia dimasukkan dalam perkolator yaitu kolom dengan sumbat pada pangkal dilengkapi lapisan filter. Metode ini juga tergolong sederhana, proses ini dapat diulangi sebanyak yang diperlukan. Metode ini biasanya digunakan pada tumbuhan dengan kadar senyawa bioaktif yang rendah. Keuntungan metode ini adalah tidak memerlukan langkah penyaringan, dapat diketahui proses ekstraksi telah selesai ketika tetesan terakhir dari perkolator tidak menunjukkan reaksi positif dengan pereaksi. Kerugiannya adalah kontak penyari dengan bahan tidak seimbang dan terbatas sehingga tidak melarutkan beberapa komponen secara efisien.
- 4) **Digesti**, merupakan cara maserasi dengan menggunakan pemanasan lemah, yaitu 40-50°C.
- 5) **Infundasi**, merupakan cara penyarian yang dilakukan dengan memanaskan simplisia baik yang telah diserbuk atau hanya dikecilkan menggunakan air pada suhu 90°C. Metode ini dilakukan dengan alat berupa dua panci bertingkat, dengan panci bagian bawah sebagai tangas

air. Hasil proses ini disebut infusa jika pemanasan pada $\pm 90^{\circ}\text{C}$ dilakukan 15 menit dan disebut dekokta jika pemanasannya dilakukan 30 menit.

- 6) Destilasi uap, merupakan metode populer untuk menyari minyak atsiri dari bahan tanaman. Metode ini dapat dilakukan dengan sejumlah cara. Salah satunya dengan mencampur bahan tumbuhan dengan air dan mendidihkannya. Uap yang dihasilkan disimpan dan dibiarkan mengembun, lalu minyak dipisahkan dari air.

2.1.4. Peranan Sukun pada Proses Penyembuhan Luka Bakar

Sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki banyak kandungan kimia yang bermanfaat seperti *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, *polifenol* dan *triterpenoid* (Kurniasari, 2006).

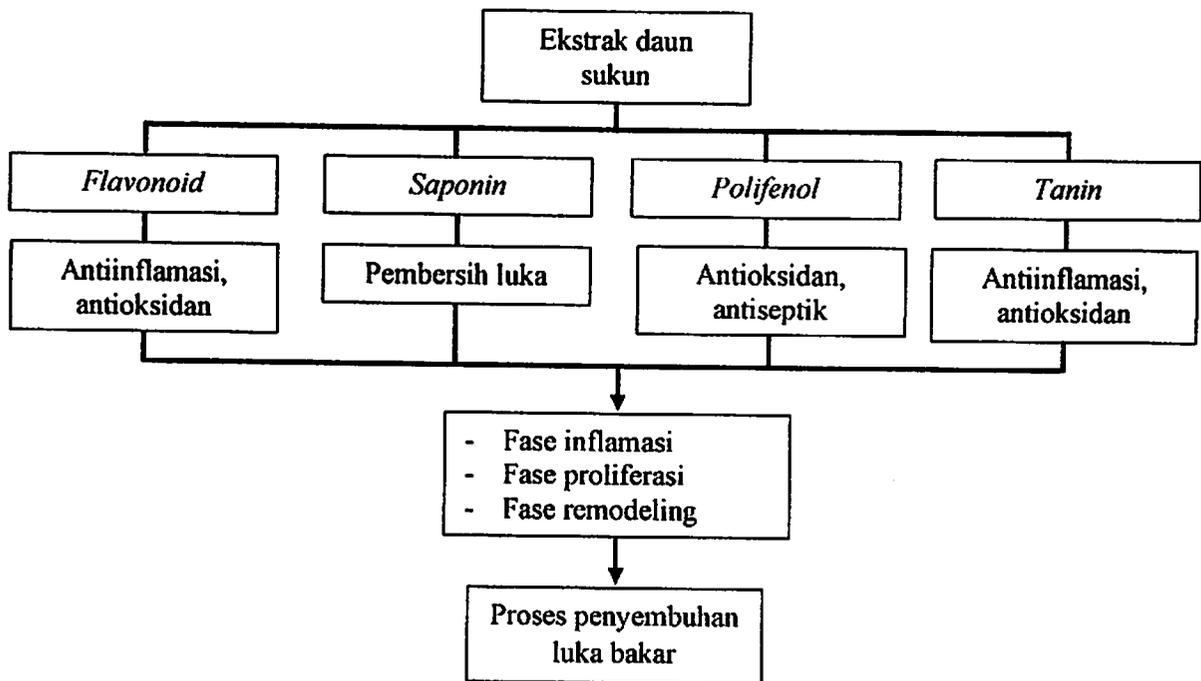
Pada proses penyembuhan luka, *flavonoid* dan *tanin* berperan sebagai agen antiinflamasi dan antioksidan. Kandungan *flavonoid* pada ekstrak daun sukun juga berfungsi sebagai inhibitor tirosinase sehingga berperan dalam pigmentasi kulit (Supriyanti, 2009; Zwergel dkk, 2011). Sebuah penelitian menyatakan bahwa *flavonoid* pada daun sukun memiliki fungsi sebagai antiinflamasi karena mampu menurunkan produksi molekul pro-inflamasi yaitu NO dan PGE-2. Data analisis dari penelitian tersebut membuktikan bahwa gugus hidroksil pada C6 bekerja menurunkan produksi PGE-2, sedangkan gugus metoksi pada cincin B bekerja menurunkan produksi NO. *Flavonoid* pada daun sukun juga memiliki aktivitas langsung terhadap inhibisi enzim tirosinase. Berdasar analisis struktural, gugus hidroksil pada cincin B dan gugus hidroksil pada C4, C6 dan C4' mampu menghambat enzim tirosinase pada sel kulit manusia (Zwergel dkk, 2011). Tanin juga berfungsi sebagai *astringensia* yang digunakan dalam kosmetik untuk mengencangkan kulit (Tuliarti NA, 2009 dalam Lestari S, 2014). Kandungan *polifenol* daun sukun juga berfungsi sebagai antiseptik dan antioksidan. Sedangkan *saponin* berperan sebagai pembersih luka sehingga efektif untuk menyembuhkan luka dan dapat memicu pembentukan kolagen yang berperan dalam proses penyembuhan luka (Wardani, 2009). Saponin juga berperan sebagai

antibakteria, antivirus dan merupakan antioksidan yang kuat, sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi sekunder pada luka (Lestari S, 2014).

2.1.5. Bioplasenton

Bioplasenton merupakan sebuah obat topikal berbentuk gel yang dikemas dalam tube. Bioplasenton memiliki kandungan neomisin sulfat 0,5% dan ekstrak plasenta 10%. Ekstrak plasenta yang terdapat pada bahan ini dapat menstimulus terjadinya regenerasi sel, sedangkan neomisin sulfat dapat berperan sebagai bakteriosid. Indikasi digunakan bioplasenton adalah luka bakar, ulkus kronis, luka yang lama sembuh dan terdapat granulasi, ulkus dekubitus, eksim pioderma, impetigo, furunkolosis, dan infeksi kulit lainnya (Kalbe Farma, 2010).

2.2. Kerangka Teori



2.3. Hipotesis

- ❖ Ha : Pemberian gel ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar derajat II.
- ❖ Ho : Pemberian gel ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) tidak dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar derajat II.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *experimental* dengan rancangan *post-test random sampling with control group* yang membandingkan waktu penyembuhan luka bakar derajat II pada kelompok kontrol dan intervensi.

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 26 November sampai dengan 26 Desember 2016 di Laboratorium Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

3.3. Populasi dan Subjek

3.3.1. Populasi Target

Populasi dalam penelitian ini adalah mencit jenis *Swiss wabster* dengan total sampel yang digunakan. Mencit kemudian dibagi kedalam enam kelompok penelitian. Pengelompokan sampel dilakukan dengan *Probability Random Sampling* yaitu *Simple Random Sampling*.

3.3.2. Sampel Target

Besar sampel pada penelitian ini dapat dihitung menggunakan rumus federer, yaitu:

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan: n = besar pengulangan

t = jumlah kelompok

Dalam penelitian ini terdapat enam kelompok percobaan. Bila dimasukkan dalam rumus, maka:

$$\begin{aligned} (n-1)(t-1) &\geq 15 \\ (n-1)(6-1) &\geq 15 \\ (n-1)5 &\geq 15 \\ 5n - 5 &\geq 15 \\ 5n &\geq 15 + 5 \\ 5n &\geq 20 \\ n &\geq 4 \end{aligned}$$

Dari rumus diatas didapatkan bahwa jumlah sampel minimal dalam satu kelompok adalah 4 ekor, sehingga besarnya seluruh sampel dalam enam kelompok adalah 24 ekor, sebagai berikut:

- a) Kelompok I, luka bakar diberi sediaan gel tanpa ekstrak daun sukun secara topikal, dioleskan dalam jumlah yang cukup pada permukaan luka bakar sebanyak 1 kali sehari.
- b) Kelompok II, luka bakar diberi bioplasenton secara topikal (kontrol positif), dioleskan dalam jumlah yang cukup pada permukaan luka bakar sebanyak 1 kali sehari.
- c) Kelompok III, luka bakar diberi gel ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 6,25% secara topikal, dioleskan dalam jumlah yang cukup pada permukaan luka bakar sebanyak 1 kali sehari.
- d) Kelompok IV, luka bakar diberi gel ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 12,5% secara topikal, dioleskan dalam jumlah yang cukup pada permukaan luka bakar sebanyak 1 kali sehari.
- e) Kelompok V, luka bakar diberi gel ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 25% secara topikal, dioleskan dalam jumlah yang cukup pada permukaan luka bakar sebanyak 1 kali sehari.
- f) Kelompok VI, luka bakar diberi gel ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 50% secara topikal, dioleskan dalam jumlah yang cukup pada permukaan luka bakar sebanyak 1 kali sehari.

3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

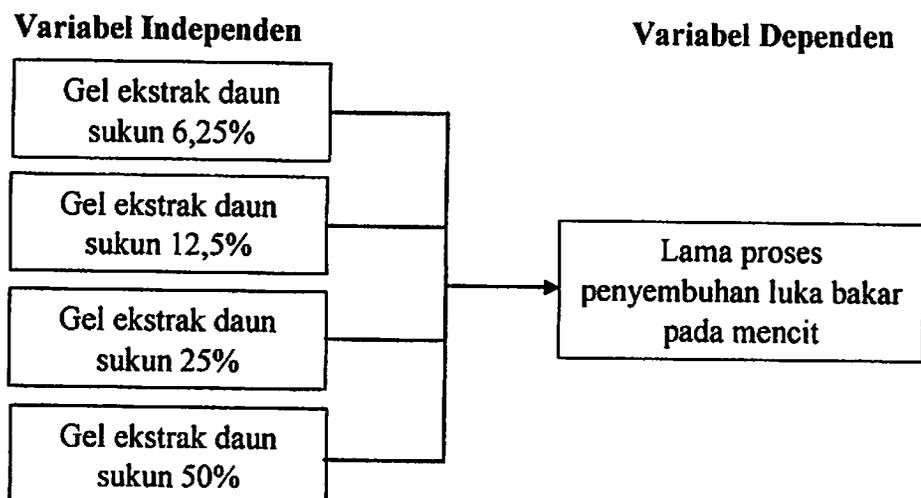
A) Kriteria Inklusi

1. Faktor keturunan mencit, diambil dari populasi yang secara genetik adalah homogen yaitu jenis mencit *Swiss wabster*
2. Jenis kelamin mencit adalah jantan
3. Umur 2-3 bulan
4. Berat badan sebelum perlakuan 25-30 gram
5. Sehat dan tidak memiliki kelainan anatomis
6. Penempatan kandang ditempatkan pada tempat yang sama.
7. Jenis makanan dan minuman yang diberikan sama.

B) Kriteria Eksklusi

1. Mencit sakit selama masa adaptasi selama 7 hari (tidak aktif bergerak)
2. Mencit mati selama perlakuan berlangsung.

3.4. Variabel Penelitian



Gambar 3.1. Variabel Penelitian.

3.5. Definisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala	Hasil Ukur
Gel ekstrak daun sukun	Gel yang mengandung ekstrak daun sukun dengan kandungan konsentrasi 6,25%; 12,5%; 25% dan 50%	Daun sukun yang dikeringkan dengan berat 750 gram.	Timbangan digital dengan gelas ukur	Skala numerik	Dalam satuan ml
Penyembuhan luka bakar derajat II	Suatu proses pergantian jaringan yang mati/rusak dengan jaringan baru.	Mengamati waktu penyembuhan luka bakar yang dinilai dari perubahan diameter luka bakar	Jam dan penggaris/ jangka sorong	Skala numerik	Waktu penyembuhan luka bakar.

3.6. Cara Pengumpulan Data

Penelitian ini dimulai dengan mengirim surat permohonan ijin ke laboratorium yang dituju. Setelah itu dilakukan aklimatisasi/adaptasi mencit selama tujuh hari dan pembuatan ekstrak daun sukun. Kemudian dilakukan pembuatan luka bakar pada mencit dan diobservasi waktu penyembuhan luka bakar pada masing-masing kelompok. Hasil dicatat dalam form pengumpulan data dan kemudian dianalisis.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah form pengkajian luka yang berisi identitas subjek berupa kode angka pada mencit. Data yang diobservasi berupa diameter luka bakar dapat dimasukkan pada tabel berikut.

Tabel 3.2. Pengamatan Diameter Luka Bakar.

Kelompok	Mencit	Diameter Luka Bakar				
		1	2	3	4
	K P					
	K N					
	K 1					
	K 2					
	K 3					
	K 4					

3.6.1. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini diperlukan alat dan bahan, diantaranya:

- 1) Daun sukun
- 2) Etanol 70%
- 3) Sediaan gel (CMC-Na, Propilenglikol, Gliserin, dan Aquades)
- 4) Pisau cukur
- 5) Sarung tangan
- 6) *Cotton bud*
- 7) Penggaris
- 8) Alat pembuat ekstrak:
 - Penghalus daun sukun kering
 - Alat sokletasi
- 9) Alat pembuat luka bakar (solder dengan diameter 1 cm)
- 10) Set perawat luka steril:
 - Bengkok, gunting, pinset anatomi, pinset *chirurgis*.

3.6.2. Langkah Kerja

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah 24 ekor mencit (*Swiss webster*) yang dibagi menjadi 6 kelompok berdasarkan perhitungan rumus Fereder. Sehingga tiap kelompok terdiri dari 4 ekor mencit. Sebelum perlakuan, mencit diadaptasikan selama 7 hari, hal ini bertujuan agar mencit dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan barunya.

Setelah masa adaptasi, dilakukan pengukuran berat badan mencit untuk menyingkirkan kriteria eksklusi pada penelitian. Kemudian dilakukan pencukuran pada bagian punggung mencit, dan diberikan alkohol 70% untuk tindakan antiseptik. Selanjutnya dibuat luka bakar pada bagian punggung tersebut sepanjang 1 cm menggunakan solder yang telah dipanaskan selama 10 menit dan dipaparkan ke kulit mencit selama 5 detik, kemudian luka dibersihkan dengan air mengalir. Setelah itu diberi perlakuan sesuai kelompok perlakuan. Perlakuan diberikan secara topikal, dioleskan dalam jumlah yang cukup pada permukaan luka bakar. Kelompok kontrol positif menggunakan bioplasenton, kontrol negatif menggunakan basis gel (propilenglikol, gliserin, CMC dan aquades), kelompok perlakuan ekstrak daun sukun 6,25%, kelompok perlakuan ekstrak daun sukun 12,5%, kelompok perlakuan ekstrak daun sukun 25%, dan kelompok perlakuan ekstrak daun sukun 50%. Perlakuan dan pengamatan luka dilakukan setiap hari, pada pukul 16.30 WIB. Diameter luka bakar diukur menggunakan penggaris. Lamanya penelitian ini berlangsung sampai luka bakar pada mencit sembuh dengan sempurna.

3.6.3. Pembuatan Gel Ekstrak Daun Sukun

Sebanyak 750 gram serbuk daun sukun (*Artocarpus altilis*) dimaserasi dengan pelarut etanol 70% selama 3 hari. Setelah 3 hari maserat yang diperoleh disokletasi untuk memisahkan etanol dengan kandungan ekstrak daun sukun. Kemudian, hasil sokletasi diuapkan diatas *hotplate* dengan suhu 50°C untuk

mendapatkan ekstrak daun sukun kental. Dari proses penguapan tersebut didapatkan hasil ekstrak daun sukun kental sebanyak 27 gram.

Dalam pembuatan gel ekstrak daun sukun, ekstrak daun sukun ditambahkan propilenglikol, gliserin, CMC-Na dan aquades. Gel ekstrak daun sukun dibuat menjadi konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25% dan 50% dalam kemasan gel 10 gram. Pembuatan untuk masing-masing konsentrasi sebanyak dua kali sehingga didapatkan gel ekstrak daun sukun sebanyak 20 gram untuk masing-masing konsentrasi ekstrak daun sukun.

Tabel 3.3 Formulasi Standar Basis Gel.

Nama Bahan	Jumlah (gram)
CMC-Na	5
Gliserin	10
Propilenglikol	5
Air ad	100

Sumber: Titaley, 2014.

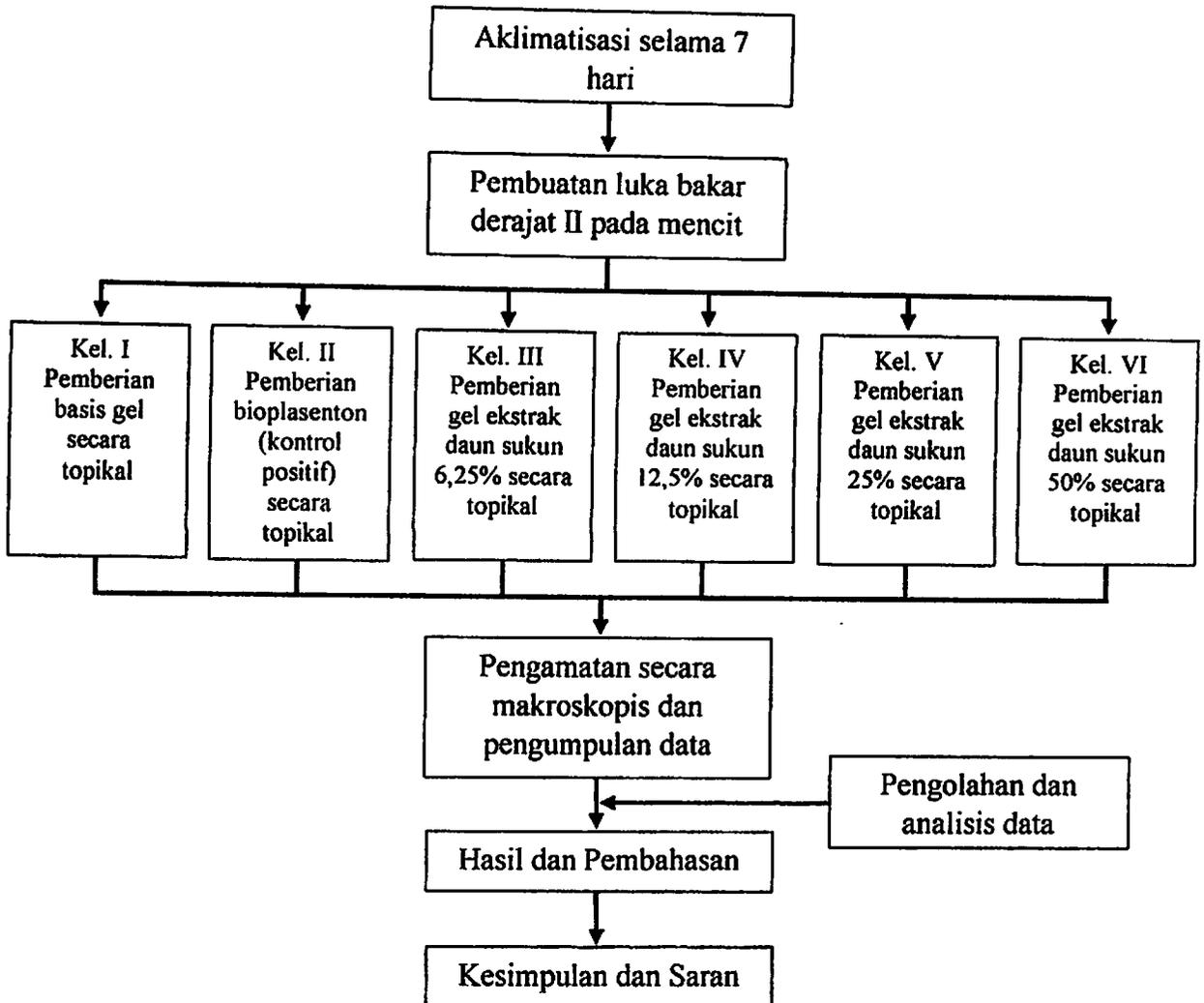
3.7. Cara Pengolahan Data dan Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan metode *one way* Anova (analisis variansi) dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Hasil $p < 0,05$ dipilih sebagai tingkat minimal signifikansinya. Menggunakan *one way* Anova karena penelitian ini menggunakan lebih dari dua kelompok untuk menguji generalisasi, sehingga data sampel dianggap mewakili populasi.

Syarat dari uji *one way* Anova, yaitu:

1. Data numerik pada kelompok kategorik
2. Distribusi data harus normal
3. Varians data harus sama

3.8. Alur Penelitian



Gambar 3.2. Alur Penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang pada tanggal 26 November sampai dengan 26 Desember 2016. Data penelitian ini adalah pengamatan makroskopis dengan cara mengukur perubahan diameter luka bakar pada mencit menggunakan mistar (penggaris). Hewan uji yang digunakan sampai akhir penelitian adalah 24 ekor mencit (*Swiss webster*).

4.1. Hasil Penelitian

A. Perubahan Diameter Luka Bakar dan Lamanya Proses Penyembuhan Luka

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bioplasenton (kontrol positif) dan ekstrak daun sukun dapat mengurangi diameter luka bakar. Kontrol positif (bioplasenton) memiliki waktu penyembuhan luka bakar paling cepat dibanding kelompok yang lain. Ke empat uji menggunakan ekstrak daun sukun menunjukkan waktu penyembuhan luka bakar lebih cepat dibanding kontrol negatif. Kontrol negatif memiliki waktu penyembuhan luka bakar paling lama dibanding kelompok lain. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rata-Rata Perubahan Diameter Luka Bakar Mencit.

Kelompok	Rerata Ukuran Diameter Luka Bakar (cm) pada Hari ke																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
KP	1	1	1	1	1	1	1	0,87	0,87	0,77	0,70	0,60	0,47	0,37	0,22	0,10	0,03	0	-	-	-	-	
KN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,97	0,87	0,82	0,75	0,67	0,65	0,55	0,52	0,45	0,35	0,25	0,12	0,06	0
K 1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,90	0,82	0,75	0,65	0,55	0,47	0,40	0,22	0,12	0,03	0	-	-	-	-
K 2	1	1	1	1	1	1	1	1	0,90	0,87	0,80	0,75	0,62	0,52	0,42	0,33	0,17	0,03	0	-	-	-	-
K 3	1	1	1	1	1	1	1	1	0,90	0,90	0,80	0,77	0,67	0,60	0,47	0,40	0,30	0,20	0,07	0,05	0	-	-
K 4	1	1	1	1	1	1	1	1	0,92	0,90	0,80	0,77	0,67	0,57	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10	0,03	0	-	-

Keterangan:

KP : Kontrol Positif

KN : Kontrol Negatif

K 1 : Uji Konsentrasi 6,25%

K 2 : Uji Konsentrasi 12,5%

K 3 : Uji Konsentrasi 25%

K 4 : Uji Konsentrasi 50%

Masing-masing kelompok dibuat tabel rata-rata waktu penyembuhan luka yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.2. Lama Penyembuhan Luka.

Kelompok	N	Mean \pm SD	p
KP	4	17,00 \pm 0,8	p<0,05
KN	4	22,25 \pm 0,9	
K 1	4	18,00 \pm 0,8	
K 2	4	18,00 \pm 0,8	
K 3	4	19,75 \pm 0,9	
K 4	4	20,00 \pm 0,8	

Keterangan:

KP : Kontrol Positif	K 2 : Uji Konsentrasi 12,5%
KN : Kontrol Negatif	K 3 : Uji Konsentrasi 25%
K 1 : Uji Konsentrasi 6,25%	K 4 : Uji Konsentrasi 50%

Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa pemberian bioplacenton dan ekstrak daun sukun dapat mempercepat penyembuhan luka bakar secara bermakna. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Untuk mengetahui kelompok yang bermakna tersebut maka dilanjutkan dengan uji *Post hoc*.

4.2. Pembahasan

Pada penelitian ini, penyembuhan luka bakar didasarkan pada pengecilan diameter luka bakar. Luka bakar yang diberikan pada mencit termasuk dalam luka bakar derajat II yang ditandai dengan dasar luka tampak berwarna merah muda dan putih serta letaknya lebih tinggi diatas permukaan kulit normal. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Moenadjat (2003).

Pada hari perlukaan, solder menembus epidermis dan sebagian dermis yang mengakibatkan luka tampak berwarna merah muda dan putih pucat serta terletak

lebih tinggi diatas permukaan kulit normal, hal ini menunjukkan reaksi inflamasi yaitu *rubor* dan *tumor*. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Syamsuhidayat dan Jong (2010), bahwa respon peradangan terdiri dari *rubor* (kemerahan), *tumor* (pembengkakan), *kalor* (hangat), dan *dolor* (nyeri). Daerah berwarna merah muda ini bertujuan untuk membawa sel-sel darah putih dan trombosit agar membatasi kerusakan dan mempercepat penyembuhan. Sedangkan daerah berwarna putih menandakan bahwa aliran darah yang sedikit atau tidak ada sama sekali. Hal ini dikarenakan oleh rusaknya pembuluh darah akibat dari luka bakar. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Moenadjat (2003). Setelah fase inflamasi maka akan terjadi fase proliferasi dan remodeling. Pada fase proliferasi, luka dipenuhi oleh sel radang fibroplasia dan kolagen yang membentuk warna kemerahan dengan permukaan berbenjol (*granulasi*) yang kemudian akan terlepas dan diisi oleh sel baru serta akan memasuki fase selanjutnya yaitu fase remodeling. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Syamsuhidayat dan Jong (2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam proses penyembuhan luka.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun sukun dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar. Sesuai dengan penelitian Mardiana (2013), bahwa daun sukun dapat digunakan dalam penyembuhan luka (pada penelitian tersebut adalah luka akibat sariawan). Hal ini menunjukkan bahwa senyawa dalam daun sukun mampu mempercepat proses penyembuhan luka. Menurut Supriyanti (2009), *flavonoid* dan *tanin* pada daun sukun berperan sebagai antiinflamasi dan antioksidan. *Flavonoid* pada ekstrak daun sukun juga berfungsi sebagai *inhibitor tirosinase* yang berperan dalam pigmentasi kulit, hal ini dikarenakan gugus hidroksil pada cincin B *flavonoid* mampu menghambat enzim tirosinase pada sel kulit. *Flavonoid* pada daun sukun memiliki fungsi antiinflamasi karena mampu menurunkan produksi molekul pro-inflamasi yaitu NO dan PGE-2. Menurut Tuliarti (2009), *tanin* juga memiliki fungsi sebagai *adstringensia* yang digunakan dalam kosmetik untuk mengencangkan kulit. Kandungan *polifenol* daun sukun berfungsi sebagai antiseptik dan antioksidan. Sedangkan *saponin* daun sukun berfungsi sebagai pembersih luka dan memicu

pembentukan kolagen yang berperan dalam proses penyembuhan luka (fase proliferasi) (Wardani, 2009). Menurut Berdasarkan Lestari (2014), *saponin* juga berperan sebagai antibakteri, antivirus, dan merupakan antioksidan yang kuat.

Pada uji *Post hoc*, perbandingan antara kontrol positif dan ke empat ekstrak daun sukun dengan kontrol negatif didapatkan nilai $p < 0,05$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian basis gel saja tidak mempengaruhi kecepatan penyembuhan luka, sehingga dapat dikatakan kelompok negatif mengalami penyembuhan luka secara normal. Perbandingan antara kelompok uji ekstrak daun sukun 6,25% dan 12,5% dengan kontrol positif didapatkan nilai $p > 0,05$ yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Kelompok uji ekstrak daun sukun 25% dan 50% dibandingkan dengan kontrol positif didapatkan nilai $p < 0,05$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang bermakna. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun sukun 6,25% dan 12,5% lebih efektif menyembuhkan luka bakar dibanding dengan ekstrak daun sukun 25% dan 50%. %, hal ini kemungkinan dikarenakan efek pengenceran dari ekstrak daun sukun dalam aquadest. Ekstrak daun sukun yang memiliki konsentrasi lebih kecil memiliki kandungan air yang lebih banyak yang kemungkinan dapat memberi kesempatan pada kandungan zat pada ekstrak daun sukun lebih mudah mencapai luka (Wicaksana PM, 2015).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap proses penyembuhan luka bakar pada mencit dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak daun sukun dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar.
2. Ekstrak daun sukun 6,25% dan 12,5% lebih efektif dalam penyembuhan luka bakar dibanding dengan ekstrak daun sukun 25% dan 50%.

5.2. Saran

Adapun saran pada penelitian ini adalah:

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut secara mikroskopis, seperti penelitian histopatologi untuk memeriksa proses penyembuhan luka bakar.
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan bahan selain daun pada tanaman sukun terhadap proses penyembuhan luka bakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdassah, M., Sumiwi, S.A. & Hendrayana, J. 2009. Formulasi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkins.) Fosberg) dengan Basis Gel Sebagai Antiinflamasi. JFI. 4, 199-209.
- Agustina, DR. 2011. Pengaruh Pemberian Secara Topikal Kombinasi Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper ef. Fragile, Benth*) dan Rebusan Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urban) Terhadap Penyembuhan Luka Tikus Putih Jantan yang dibuat Diabetes. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Sarjana Farmasi Universitas Indonesia.
- Azzahra, A. 2015. Aktifitas Antioksidan Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) dengan Metode Frap Serta Penetapan Kandungan Fenolik dan Flavonoid Totalnya. Skripsi, Jurusan Farmasi UGM (tidak dipublikasikan).
- Bakarbessy W.H.A, Wullur CA, dan Lolo WA. 2016. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) pada Tikus Putih Galur Wistar. *Pharmacon*. 15 (2). ([Http://ejournal.unsrat.ac.id](http://ejournal.unsrat.ac.id), Diakses 8 Agustus 2016).
- Dahlan, SM. 2013. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel. Salemba Medika, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. Farmakope Indonesia Jilid III. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Halliwell, B and Guttridge, J. M. C. 2007. Free Radicals in Biology and Medicine. Oxford University Press, New York.
- Hargono *et all*. 1986. Sediaan Galenik. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Hayne. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid I dan II Terj. Badan Libang Kehutanan Cetakan I. Departemen Kehutanan, Jakarta Pusat, Indonesia.
- Harborne, JB. 1987. Metode Fitokimia Edisi ke dua. ITB, Bandung, Indonesia.
- Haryanto. 2009. Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia. Palmal, Yogyakarta, Indonesia.

- Jurnal Ilmiah Farmako Bahari. 2014. Jurnal Ilmiah Farmako Bahari. ([Http://farmasi.uniga.ac.id](http://farmasi.uniga.ac.id), Diakses pada 28 Juli 2016).
- Kalbe Farma. 2010. Bioplacenton dalam Sinta Prastiana Dewi. 2010. Perbedaan Efek Pemberian Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) dan Gel Bioplacenton Terhadap Penyembuhan Luka Bersih pada Tikur Putih. ([Http://digilib.uns.ac.id](http://digilib.uns.ac.id), Diakses pada 8 Januari 2017).
- Kurniasari, I. 2006. Metode Cepat Penentuan Flavanoid Total Meniran (*Phyllanthus niruri* L) Berbasis Teknik Spektrofotometri Inframerah Dan Kemometrik. IPB, Bogor.
- Lestari, S. 2014. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilisi*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Mathicilin-Resistant Staphylococcus aures*. ([Http://etd.unsyiah.ac.id](http://etd.unsyiah.ac.id), Diakses pada 31 Juli 2016).
- Moenadjat, Y. 2008. Luka Bakar Edisi I. Balai Penerbitan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Parmono, S. 2012. Metode Penyarian. Bahan Ajar Galenika. Bagian Biologi Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia.
- Rahayu, T. 2012. Penatalaksanaan Luka Bakar (*Combuttio*). ([Http://ejournal.stikespku.ac.id](http://ejournal.stikespku.ac.id), Diakses pada 31 Juli 2016).
- Rostinawati T, Sulityaningsih, Ariani D. 2009. Penentuan Fraksi Aktif Ekstrak Metanol Daun Sukun (*Artocarpus communis* Forst.) Sebagai Penghambat Pertumbuhan *Candida albicans* dan *Microsporium gypseum*. Farmaka, Indonesia.
- Septianingsih, E. 2008. Efek Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol 70% Daun Pepaya (*Carica papaya* L) dalam Sediaan Gel pada Kulit Punggugn Kelinci New Zealand. ([Http://eprints.ums.ac.id](http://eprints.ums.ac.id), Diakses pada 8 Agustus 2016).
- Sharma, M.R. 1965. Moepological and Anatomical Investigations on *Artocarpus Frost*. Di dalam Deivanai, S and Subhash, JB. 2010. Breadfruit (*Artocarpus alitis* Fosb) – An Underutilized and Neglected Fruit Palnt Species. Tersedia di ([Http://www.idosi.org](http://www.idosi.org), Diakses pada 28 Juli 2016).

- Sjamsuhidayat dan Jong. 2010. Buku Ajar Ilmu Bedah. Ed 3. EGC, Jakarta, Indonesia.
- Suhardjo dan Clara MK. 1992. Prinsip-prinsip Ilmu Gizi. Kanisius , Yogyakarta, Indonesia.
- 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 9 Agustus 2016).
- Titaley, S. 2014. Formulasi Dan Uji Efektifitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Mangrove Api-Api (*Avicennia marina*) Sebagai Antiseptik Tangan. *Pharmacon.* 3(2): 99-106.
- Tiwari, VK. 2012. Burn Wound: How it Differs of *Tridax procumbens* Extracts on Wound Healing. *International Journal of Pharmacognosy* 33 (1): 37-40.
- Wahyono. 2012. Analisis Kandungan Tumbuhan Obat. Bagian Biologi Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia.
- Wardani. 2009. Efek Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L) pada Kulit Punggung Mencit. *Skripsi.* Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Wicaksana PM. 2015. Uji Efektifitas Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) Dibandingkan Dengan *Povidon Iodine* 10% Terhadap Penyembuhan Luka Sayat (*Vulnus Scissum*) Pada Mencit. *Skripsi.* Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang.
- Yuliarti, Nurheti. 2009. A to Z Food Supplement. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Zwergel, C., Gaascht, F., Valente, S., Diederich, M., Bagrel, D., Kirsch, G. 2011. Aurones: Interesting Natural and Synthetic Compounds with Emerging Biological Potential. ([Http://www.snupharm.ac.kr](http://www.snupharm.ac.kr), Diakses pada a 31 Juli 2016)

Lampiran 1. Pengamatan Terhadap Mencit.

Tabel Berat Badan Mencit

Kelompok	Rata-Rata Berat Badan Tikus Tiap Kelompok (gram)			
	1	2	3	4
KP	28,1	29,5	28,3	27,4
KN	27,3	29,4	28,4	26,8
K1	28,5	29,2	27,4	28,8
K2	27,3	27,5	29,6	28,6
K3	28,6	26,5	29,3	27,6
K4	28,3	29,4	26,9	27,4

Tabel Diameter Luka Bakar.

Kelompok	Mencit	Diameter Luka Bakar (cm)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Kontrol Positif	I	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	0	-	-	-	-	-	-
	II	1	1	1	1	1	1	1	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,2	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-	-	-	-	-	-
	IV	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-	-	-	-	-
Kontrol Negatif	I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0
	II	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0	-	-
	III	1	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-
	IV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0
Uji Konsepsi 6,25%	I	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,3	0,2	0	-	-	-	-	-
	II	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,1	0	-	-	-	-	-	-	-
	III	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1	0	-	-	-	-	-
	IV	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-	-	-
Uji Konsepsi	I	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-	-	-
	II	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-	-

ntراسي 12,5%	III	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0	-	-	-	-
	IV	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,1	0	-	-	-	-	-
Uji Konse ntrasي 25%	I	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,1	0	-	-	-
	II	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,2	0,1	0	-
	III	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-	-
	IV	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-
Uji Konse ntrasي 50%	I	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-
	II	1	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-
	III	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-
	IV	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-	-



a



b



c

Pengamatan terhadap Kontrol positif.

- a. Hari ke-5
- b. Hari ke 11
- c. Hari ke 18



a



b



c

Pengamatan terhadap Kontrol negatif.

- a. Hari ke 5
- b. Hari ke 11
- c. Hari ke 23



a



b



c

Pengamatan terhadap perlakuan ekstrak daun sukun konsentrasi 6,25%.

- a. Hari ke 4
- b. Hari ke 11
- c. Hari ke 18



a



b



c

Pengamatan terhadap perlakuan ekstrak daun sukun konsentrasi 12,5%.

- a. Hari ke 4
- b. Hari ke 11
- c. Hari ke 18



a



b



c

Pengamatan terhadap perlakuan ekstrak daun sukun konsentrasi 25%.

- a. Hari ke 3
- b. Hari ke 12
- c. Hari ke 21



a



b



c

Pengamatan terhadap perlakuan ekstrak daun sukun konsentrasi 50%.

- a. Hari ke 3
- b. Hari ke 12
- c. Hari ke 21

Lampiran 2. Formulasi Pembuatan Gel Ekstrak Daun Sukun.

Tabel Formulasi Standar Basis Gel.

Nama Bahan	Jumlah (gram)
CMC-Na	5
Gliserin	10
Propilenglikol	5
Air ad	100

Tabel Formulasi Gel Ekstrak Daun Sukun Masing-Masing Konsentrasi.

Bahan	Konsentrasi 6,25%	Konsentrasi 12,5%	Konsentrasi 25%	Konsentrasi 50%
CMC-Na	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Propilenglikol	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Gliserin	1 gr	1 gr	1 gr	1 gr
Air ad	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Ekstrak daun sukun	0,625 gr	1,25 gr	2,5 gr	5 gr

Lampiran 3. Analisa Data

Descriptives

Waktu Penyembuhan Luka

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K(+)	4	17.00	.816	.408	15.70	18.30	16	18
K(-)	4	22.25	.957	.479	20.73	23.77	21	23
K1 (6,25%)	4	18.00	.816	.408	16.70	19.30	17	19
K2 (12,5%)	4	18.00	.816	.408	16.70	19.30	17	19
K3 (25%)	4	19.75	.957	.479	18.23	21.27	19	21
K4 (50%)	4	20.00	.816	.408	18.70	21.30	19	21
Total	24	19.17	1.926	.393	18.35	19.98	16	23

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smimov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Waktu Penyembuhan Luka K(+)	.250	4	.	.945	4	.683
K(-)	.283	4	.	.863	4	.272
K1 (6,25%)	.250	4	.	.945	4	.683
K2 (12,5%)	.250	4	.	.945	4	.683
K3 (25%)	.283	4	.	.863	4	.272
K4 (50%)	.250	4	.	.945	4	.683

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

Waktu Penyembuhan Luka

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.240	5	18	.939

Waktu Penyembuhan Luka

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	71.833	5	14.367	19.156	
Within Groups	13.500	18	.750		
Total	85.333	23			

ANOVA

Multiple Comparisons

Waktu Penyembuhan Luka

LSD

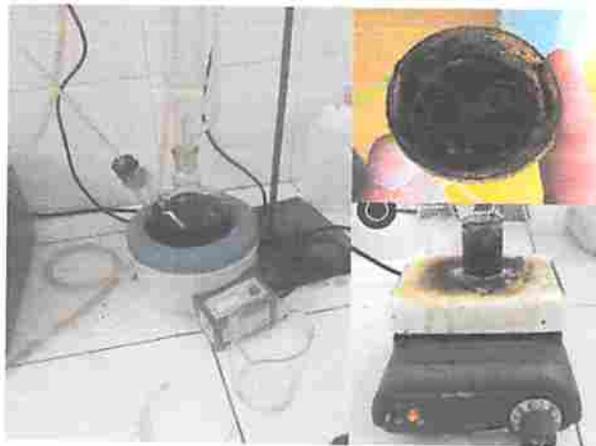
(i) Kelompok (j) Kelompok	Mean Difference (i-j)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
K(+)					
K1 (6,25%)	-1.000	.612	.120	-2.29	.29
K2 (12,5%)	-1.000	.612	.120	-2.29	.29
K3 (25%)	-2.750	.612	.000	-4.04	-1.46
K4 (50%)	-3.000	.612	.000	-4.29	-1.71
K(-)					
K1 (6,25%)	4.250	.612	.000	3.96	6.54
K2 (12,5%)	4.250	.612	.000	2.96	5.54
K3 (25%)	2.500	.612	.001	1.21	3.79
K4 (50%)	2.250	.612	.002	.96	3.54
K1 (6,25%)					
K2 (12,5%)	.000	.612	1.000	-1.29	1.29
K3 (25%)	-1.750	.612	.010	-3.04	-.46
K4 (50%)	-2.000	.612	.004	-3.29	-.71
K(+)					
K1 (6,25%)	1.000	.612	.120	-.29	2.29
K2 (12,5%)	1.000	.612	.120	-.29	2.29
K3 (25%)	-1.750	.612	.010	-3.04	-.46
K4 (50%)	-2.000	.612	.004	-3.29	-.71
K(-)					
K2 (12,5%)	1.000	.612	.120	-.29	2.29
K(-)					
K2 (12,5%)	1.000	.612	.120	-.29	2.29

*, The mean difference is significant at the 0.05 level.

K1 (6,25%)	.000	.612	1.000	-1.29	1.29
K3 (25%)	-1.750*	.612	.010	-3.04	-.46
K4 (50%)	-2.000*	.612	.004	-3.29	-.71
K1 (6,25%)	2.750*	.612	.000	1.46	4.04
K(-)	-2.500*	.612	.001	-3.79	-1.21
K1 (6,25%)	1.750*	.612	.010	.46	3.04
K2 (12,5%)	1.750*	.612	.010	.46	3.04
K4 (50%)	-.250	.612	.688	-1.54	1.04
K(+)	3.000*	.612	.000	1.71	4.29
K(-)	-2.250*	.612	.002	-3.54	-.96
K1 (6,25%)	2.000*	.612	.004	.71	3.29
K2 (12,5%)	2.000*	.612	.004	.71	3.29
K3 (25%)	.250	.612	.688	-1.04	1.54

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.

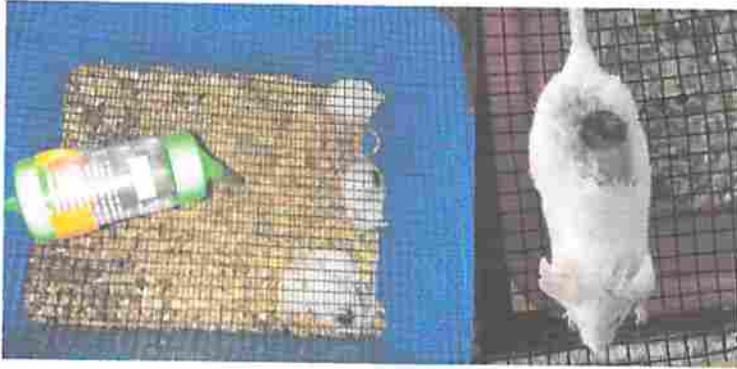
Alat dan Bahan



Ekstraksi



Pengukuran Berat Badan Mencit



Perlakuan Terhadap Mencit



Pengukuran Diameter Luka



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

University of Muhammadiyah Palembang

FAKULTAS TEKNIK

Faculty of Engineering

TERAKREDITASI

Accredited

Program Studi : Teknik Sipil B, Teknik Elektro B, Teknik Kimia B, Teknik Arsitektur B, Teknik Industri (PA)
Study Program : Civil Engineering, Electrical Engineering, Chemical Engineering, Architectural Engineering, Industrial Engineering
Jalan Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Palembang Phone : (0711) 510820 Fax. (0711) 519408
Email : ft@umpalembang.ac.id

Bismillahirrahmanirrahim

Nomor : 229/D-9/FT-UMP/X/2016
Hal : Izin Penelitian

23 Muharram 1438 H
24 Oktober 2016 M

Yth. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Palembang.
Palembang

Assalamu'alaikum

Ba'da salam, semoga kita senantiasa mendapat taufik dan hidayah dari Allah SWT. dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, Aamiin.

Berdasarkan surat saudara Nomor: 1431/I-13/FK-UMP/X/2016 tanggal 24 Oktober 2016 perihal mohon izin penelitian dan pengambilan data, pada prinsipnya dapat kami setujui.

Sehubungan dengan hal tersebut untuk menindak lanjuti perihal tersebut silahkan menghubungi Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas muhammadiyah Palembang.

Atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih

Billahittaufiq wal hidayah.

Wasalam,
Dekan.



Dr. Ir. Kgs. Ahmad. Roni, M.T
NBM/NIDN763049/0227077004

Tembusan :
Ketua Program Studi Teknik Kimia FT-UMP



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN KARANTINA PERTANIAN

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF AGRICULTURE
AGENCY FOR AGRICULTURAL QUARANTINE

No: 1377132

2016.1.00202.00.12.M.004268

SERTIFIKAT PELEPASAN KARANTINA HEWAN
CERTIFICATE OF ANIMAL QUARANTINE RELEASE

Daerah asal / <i>Origin/Place of Origin</i>	Kota Bandung, Prop. Jawa Barat	Daerah tujuan / <i>Place of destination</i>	Kota Palembang, Prop. Sumatera
Nama dan alamat pengirim / <i>Name and address of consignor</i>	IR. AAM KAMAL JL. MURNI I NO.18, TEGAL LEGA KOTA BANDUNG		
Nama dan alamat penerima / <i>Name and address of consignee</i>	SYAKIRBY FK UNIV MUHAMADIYAH, PALEMBANG		
Tempat dan tanggal muat / <i>Place and Date of Embarkation</i>	Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara	Tanggal dan Pelabuhan bongkar / <i>Date and Port of Disembarkation</i>	2 Nopember 2016 Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II
Jenis alat angkut / <i>Kind of transportation/Number</i>	2 Nopember 2016 Ekspress Air -		

Jenis hewan, produk hewan dan benda lain* / <i>Kind of animal(s), animal products and other products*</i>	Jumlah / <i>Number</i>	Keterangan hewan, produk hewan dan benda lain / <i>Description of animal(s) (species), animal product(s) and other product(s)</i>
1. HS: 0106100000 Mencit (10 MINGGU/PUTIH) BANGSA: SWISS WEBTER J: 150 TOTAL : 1 Coli	150,00 Ekor	- SKH No. 2016.1.013.03.09.K.003592 - 01/11/2016 - SKHOKHP No. 524.3/3038-DISPERTAPA/2016 - 31/10/2016 - AWB No. 6266500424242 - 01/11/2016

Pernyataan /
Declaration
Saya dengan ketentuan dalam UU Nomor 16 Tahun 1992, dan PP nomor 82 Tahun 2000, saya menyatakan bahwa hewan/produk hewan/benda lain*)
I hereby declare that the animal(s)/animal product(s)/other product(s) described above to be released based on:

1. Hewan tersebut telah memenuhi seluruh persyaratan karantina hewan yang dipersyaratkan.
The animal(s) described above has fulfilled the animal quarantine document requirements.

2. Hewan tersebut dalam keadaan sehat dan baik serta telah memenuhi persyaratan sanitasi.
The animal(s) described above are healthy and in good condition and passed the sanitary requirements.

Pernyataan /
Declaration
HEWAN PERCOBAAN DAPAT DIBEBAHKAN HEWAN DINYATAKAN SEHAT DAN TIDAK MENUNJUKKAN GEJALA
PENYAKIT YANG MENULAR

Signature
Tanda tangan /
Signature

drh. Irfan Rosyidi
NIP. 19770224.201101.1.002
Dokter Hewan Karantina
Official Quarantine Veterinarian



Dikeluarkan /
Issued
2 Nopember 2016

di /
at
Palembang

Lampiran dan hasil pemeriksaan laboratorium di halaman berikut /
Attachment and laboratory results are in next page

Halaman 1 dari 2 halaman
Page 1 of 2 pages



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA

Jalan Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Palembang 30263; Telp. (0711) 510820,
Fax. (0711) 519408, E-mail : ftump@plg.mega.net.id

SURAT KETERANGAN

No. 015/lab-TK/S-ket/01/2017

Kepala Laboratorium Proses Industri Kimia Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang menerangkan bahwa mahasiswa berikut ini :

Nama : Yogi Kurniawan

NIM : 702013016

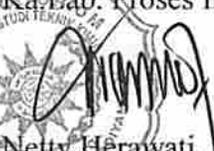
Jurusan : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

Telah selesai melakukan penelitian dan analisa pada Laboratorium Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang, dari tanggal 9 November 2016 sampai 30 Desember 2016, dengan judul "Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Bakar Pada mencit"

Demikian surat keterangan ini untuk digunakan seperlunya.

Palembang, 10 Januari 2017

Kepala Lab. Proses Industri Kimia


Netty Herawati, S.T., M.T

NIDN. 0225017601





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KARTU AKTIVITAS BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Yogi Kurniawan

NIM : 702013016

PEMBIMBING I : dr. Kamalia Loyal, M. Biomed

PEMBIMBING II : dr. Putri Rizki Amalia Badri

JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Pemberian Gel Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Bahar pada Mencit

NO	TGL/BLN/THN KONSULTASI	MATERI YANG DIBAHAS	PARAF PEMBIMBING		KETERANGAN
			I	II	
1	13-1-2017	BAB IV dan V		Pur	Revisi
2	20-1-2017	BAB IV dan V			Revisi
3	23-1-2017	BAB IV dan V			Revisi
4	23-1-2017	BAB IV dan V		Pur	Revisi
5	24-1-2017	BAB IV dan V		Pur	acc.
6	25-1-2017	BAB IV dan V			Revisi
7	25-1-2017	BAB IV dan V + Abstrak			Acc
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

CATATAN :

Dikeluarkan di : Palembang

Pada Tanggal : 26 / 1 / 2017

a.n. Dekan
Ketua UPK,



dr. Putri Zulika Laila, M. Pd. Ked

BIODATA

Nama : Yogi Kurniawan
Tempat Tanggal Lahir : Purwodadi, 16 Desember 1994
Alamat : Karang Binangun RT 012 RW 005
Kecamatan Belitang Madang Raya
Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur

Telp/Hp : 082261619697
Email : yogikurniawan11@gmail.com
Agama : Islam

Nama Orang Tua
Ayah : Tusimin
Ibu : Sumini

Jumlah Saudara : 2 (dua)
Anak Ke : Pertama
Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri Karang Binangun
2. SMP Negeri 1 Belitang Madang Raya
3. SMA Negeri 1 Belitang
4. Fakultas Kedokteran UMP 2013-sekarang



Palembang, 13 Februari 2017



Yogi Kurniawan