

**UJI PERBANDINGAN EFEKTIFITAS  
DAUN SENDUDUK (*Melastoma malabathricum L.*) DENGAN  
BETADIN TERHADAP WAKTU PENYEMBUHAN LUKA  
SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR**

**SKRIPSI**



Oleh:

**ASMAUL HABIBI**

**1608260113**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2020**

**UJI PERBANDINGAN EFEKTIFITAS  
DAUN SENDUDUK (*Melastoma malabathricum L.*) DENGAN  
BETADIN TERHADAP WAKTU PENYEMBUHAN LUKA  
SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan Sarjana  
Kedokteran



Oleh:

**ASMAUL HABIBI**

**1608260113**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2020**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Asmaul Habibi

NPM : 1608260113

Judul Skripsi : Uji Perbandingan Efektivitas Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) dengan Betadin Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Sayat Tikus Putih Jantan Galur Wistar.

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 13 Agustus 2020

  
  
(Asmaul Habibi)

## HALAMAN PENGESAHAN

**Skripsi ini diajukan oleh :**

Nama : Asmaul Habibi

NPM : 1608260113

Judul : UJI PERBANDINGAN EFEKTIFITAS DAUN SENDUDUK  
(*Melastoma malabathricum L.*) DENGAN BETADIN TERHADAP  
WAKTU PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH  
JANTAN GALUR WISTAR

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dewan Penguji

Penabimbing,

(dr. Ilham Hariaji M. Biomed)

Penguji 1

(dr. Yenita M. Biomed)

Penguji 2

(dr. Taufiq Akbar Farid Lubis, Sp.BP)

Mengetahui

Dekan FK UMSU

(Prof. dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc., PKK., AIFM., AIFO-K)  
NIP/NIDN: 195708171990031002/0017085703

Ditetapkan di :  
Medan Tanggal : 25 Agustus 2020

Ketua program Studi Dokter  
FK UMSU

(dr. Hendra Sutysna, M. Biomed, AIFO-K)  
NIDN: 0109048203

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmatNya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc,PKK,AIFM selaku Dekan Fakultas Kedokteran.
2. dr. Hendra Sutysna, M. Biomed, AIFO-K selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter.
3. dr. Ilham Hariaji, M. Biomed selaku dosen pembimbing yang telah berkenan menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Yenita M. Biomed selaku dosen penguji I yang telah berkenan memberikan masukan dan arahan kepada penulis untuk perbaikan skripsi ini.
5. dan dr. Taufik Akbar Faried Lubis, Sp.BP,RE selaku dosen penguji II yang telah berkenan memberikan masukan dan arahan kepada penulis untuk perbaikan skripsi ini.
6. Seluruh keluarga terutama Ayah (H. Wirdansyah Nasution) dan mama (Hj. Herlinda Tanjung S.KM) serta abang (Ainal Yakin dan Husinsyah Nasution) yang telah memberikan bantuan dukungan, kasih sayang dan do'a yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi.
7. Seluruh staff pengajar dan civitas Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Sahabat-sahabat terbaik penulis, Fahrul Rozi, Tresna Adi Prayoga, dan Agung Pratama Siregar yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

9. Pihak lain yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan yaitu, Unit Pengelolaan Hewan Laboratorium Bagian Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Akhir kata saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 13 Agustus 2020

Penulis,

(Asmaul Habibi)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,  
saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asmaul Habibi  
NPM : 1608260113  
Fakultas : Fakultas Kedokteran

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti None ksklusif atas skripsi saya yang berjudul: **Uji Perbandingan Efektivitas Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) dengan Betadin Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Sayat Tikus Putih Jantan Galur Wistar.** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah sumatera utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 14 Agustus 2020

Yang menyatakan

Asmaul Habibi

## ABSTRACT

**Latar belakang:** Luka merupakan terputusnya kontinuitas (kesinambungan) jaringan yang diikuti dengan hilangnya sebagian jaringan dari struktur jaringan. Jika tidak ditatalaksana dengan baik dapat mengancam jiwa. Betadin dan daun senduduk memiliki potensi dalam proses penyembuhan luka sayat. **Tujuan:** Untuk mengetahui uji perbandingan efektivitas daun senduduk terhadap waktu penyembuhan luka sayat tikus putih jantan galur wistar. **Metode:** Penelitian ini adalah *eksperimental posttest-only control-group design* dengan *total sampling* sebanyak 20 ekor tikus dan dibagi empat kelompok; kontrol negative, betadin, 10 gr daun senduduk dan 15 gr daun senduduk. Data dianalisis dengan uji *Kruskal Wallis* dan *Mann-Whitney*. **Hasil:** rata-rata waktu penyembuhan ( $t_p=11,80$  betadin= $10,60$   $p_1=9,90$   $p_2=8,50$ ). Analisis data didapatkan hasil signifikan ( $p<0,05$ ) yaitu antara kelompok kontrol negatif dengan betadin, kelompok kontrol negatif dengan 10 gr daun senduduk, kelompok kontrol negatif dengan 15 gr Daun Senduduk, kelompok betadin dengan 15 gr daun senduduk. Sedangkan kelompok yang lain didapatkan hasil tidak signifikan ( $p>0,05$ ). **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan waktu penyembuhan antara kelompok daun senduduk dengan kelompok yang tidak diberikan perlakuan. Kelompok P memiliki penyembuhan lebih cepat dari pada kelompok TP

**Kata kunci:** Perbandingan Waktu, Daun Senduduk, Luka Sayat

## **ABSTRACT**

**Background:** The wound is a break in the continuity (continuity) of the tissue followed by a part of the tissue structure. If not treated properly, cuts can be life-threatening. **Objective:** To know the cooperation of effectiveness senduduk leaf healing time on male white wistar rats. **Method:** this research is an experimental posttest-only control-group design with a total sampling of 20 rats, and divided into four groups; negative control, betadine, 10 gr of senduduk leaves and 15 gr of senduduk leaves. Data will be analyzed by Kruskal Wallis and Mann-Whitney test. **Result:** Average healing time ( $t_p=11,80$  betadin= $10,60$   $p_1=9,90$   $p_2=8,50$ ). Data analysis obtained significant results ( $p < 0.05$ ), namely between the negative control group with betadin, negative control group with 10 gr of senduduk leaves, negative control group with 15 gr of senduduk leaves, betadin group with 15 gr of senduduk leaves. Meanwhile the other groups obtained insignificant results ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** There was a difference in healing time between the senduduk leaf group and the untreated group. Group P had faster healing than group TP.

**Keywords:** Time Comparison, Senduduk Leaf, Cut

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan khusus .....	4
1.4 Hipotesis .....	5
1.5 Manfaat penelitian.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 <i>Melastoma malababrathicum</i> L .....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Manfaat senduduk .....	8
2.1.3 Kandungan senduduk .....	8
2.2 Kulit .....	11
2.2.1 Struktur kulit .....	12
2.3 Luka.....	14

2.3.1 Defenisi luka .....	14
2.3.2 Luka sayat .....	14
2.3.3 Klasifikasi luka .....	14
2.3.4 Proses penyembuhan luka.....	15
2.4 Kerangka teori.....	20
2.5 Kerangka konsep.....	21
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Jenis penelitian .....	22
3.2 Defenisi operasional.....	22
3.3 Waktu dan Tempat .....	23
3.3.1 Waktu Penelitian .....	23
3.3.2 Tempat Penelitian .....	23
3.4 Populasi dan Sampel .....	24
3.4.1 Populasi .....	24
3.4.2 Sampel .....	24
3.5 Prosedur Pengambilan.....	25
3.5.1 Pengambilan Data .....	25
3.6 Persiapan Sampel .....	25
3.7 Cara Pembuatan Daun Senduduk pada Tikus Putih .....	26
3.7.1 Hewan Perlakuan .....	26
3.7.2 Kriteria Inklusi .....	27
3.7.3 Kriteria Eksklusi .....	28
3.8 Teknik Pengumpulan Data .....	28
3.9 Metode Analisis Data .....	28
3.9.1 Pengolahan data .....	28
3.9.2 Analisis Data .....	29
3.10 Kerangka Kerja .....	30

<b>BAB IV HASIL DAN PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	31
4.1.1 Lama Penyembuhan Luka Dengan Tanpa Perlakuan, Betadin, 10 gr Daun Senduduk, 15 gr Daun Senduduk .....	31
4.1.2 Analisis Data .....	31
4.1.3 Uji <i>Kruskal Wallis</i> .....	32
4.1.4 Hasil efektifitas berdasarkan dosis daun senduduk uji <i>Mann Whitney</i> .....	33
4.2 Pembahasan.....	36
4.3 Hambatan Penelitian .....	39
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	 <b>40</b>
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	 <b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel Operasional .....	22
Tabel 3.2 Alat Penelitian .....	25
Tabel 3.3 Bahan Penelitian .....	25
Tabel 4.1 Rata-rata Lama Penyembuhan .....	31
Tabel 4.2 Uji <i>Kruskal Wallis</i> .....	33
Tabel 4.3 Antara Kontrol Negative dengan Betadin .....	34
Tabel 4.4 Antara Kontrol Negative dengan 10 gr Daun Senduduk .....	34
Tabel 4.5 Antara kontrol Negative dengan 15 gr Daun Senduduk .....	34
Tabel 4.6 Antara Betadin dengan 10 gr Daun Senduduk .....	35
Tabel 4.7 Antara Betadin dengan 15 gr Daun Senduduk .....	35
Tabel 4.8 Antara 10 gr Daun Senduduk dengan 15 gr Daun Senduduk .....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Daun Senggani/Senduduk ( <i>Melastoma malabathricum</i> L.) .....	7
Gambar 2 Struktur Kulit .....	12

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode Etik .....	45
Lampiran 2 Izin Penelitian .....	46
Lampiran 3 Olahan Data .....	47
Lampiran 4 Uji Normalitas .....	48
Lampiran 4 Dokumentasi .....	51
Lampiran 5 Riwayat Hidup Penulis .....	53
Lampiran 7 Artikel Ilmiah .....	55

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai organ tubuh letaknya paling luar dan berfungsi sebagai *Barrier* tubuh, kulit mudah mengalami luka. Luka atau vulnus adalah putusnya kontinuitas kulit dan jaringan dibawah kulit oleh karena trauma.<sup>1</sup>

Luka merupakan terputusnya kontinuitas (kesinambungan) jaringan yang diikuti dengan hilangnya sebagian jaringan dari struktur jaringan yang semula normal karena adanya suatu trauma atau ruda paksa. Luka dapat merupakan luka yang sengaja dibuat untuk tujuan tertentu, seperti luka insisi pada operasi atau luka akibat trauma seperti luka akibat kecelakaan. Luka bisa disebabkan akibat trauma mekanik seperti trauma benda tajam maupun tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, gigitan hewan.<sup>1</sup>

Menurut data dari MedMarket Diligence, sebuah asosiasi luka di Amerika yang mencatat prevalensi angka kejadian luka dari tahun ke tahun berdasarkan tipe-tipenya, ada lebih dari 100 juta kasus luka pertahunnya, dan angka ini meningkat 4-6% setiap tahun.<sup>2</sup>

Menurut Departemen Kesehatan RI, prevalensi di Indonesia untuk cedera luka terbuka sebesar 25,4%, dengan prevalensi tertinggi terdapat di provinsi Sulawesi Tengah sebesar 33,3%. Berdasarkan kelompok umur, prevalensi luka terbuka yang paling banyak dijumpai adalah pada kelompok umur 25 sampai 34

tahun (32,0%). Pada tahun 2005 sebanyak 11,8 juta luka ditangani di Departemen Kedaruratan di Negara Amerika Serikat. Lebih 7,3 juta luka robek

ditangani per tahun. Luka sayatan atau tusukan menyebabkan kurang lebih 2 juta pasien yang dirawat tiap tahun. Jumlah warga Amerika yang digigit binatang diestimasikan 4,7 juta per tahun, dan kulit yang mengelupas pada orang tua sekitar 1,5 juta.<sup>3</sup>

Proses penyembuhan luka terdiri atas fase-fase inflamasi, proliferasi, dan juga remodeling. Pada fase inflamasi ini terjadi proses vasokonstriksi, hemostasis, dan juga infiltrasi sel inflamasi. Fase proliferasi dibuktikan dengan angiogenesis, deposisi jaringan kolagen, pembentukan jaringan granulasi, dan migrasi sel epitel. Fase remodeling ditandai dengan terdapat remodeling jaringan dan kolagen, maturasi epidermis, dan pengerutan luka.<sup>4</sup>

Salah satu tumbuhan yang berkhasiat obat, dikenal dan digunakan oleh masyarakat adalah tumbuhan senduduk (*Melastoma malabathricum L*) dari suku Melastomataceae. Tumbuhan ini mempunyai khasiat sebagai pereda demam (antipiretik), penghilang nyeri (analgesik), peluruh urin (diuretik), mengobati keputihan (leukorea), menghilangkan pembengkakan, darah haid yang berlebihan, dan mengobati luka bakar atau luka berdarah, radang dinding pembuluh darah disertai pembekuan darah di dalam salurannya.<sup>5</sup>

Salah satu jenis tumbuhan ini adalah daun senduduk (*Melastoma malabathricum L.*). Nama senggani (Jawa), di daerah Sunda, dinamakan harendong, sedangkan di Malaysia disebut senduduk. genus/marga *Melastoma* tumbuh liar pada tempat yang cukup sinar matahari, seperti lereng gunung, semak belukar, lapangan yang tidak terlalu gersang. Biasanya ditemukan sampai pada ketinggian 1650 m dpi.<sup>6</sup>

Senduduk mengandung senyawa flavonoida, saponin, tanin, glikosida, steroida/triterpenoida. Zat aktif yang dikandung daun senduduk yang berperan sebagai penyembuh luka yaitu: Flavonoid berfungsi sebagai anti inflamasi, anti alergi, antioksidan. Steroid berfungsi sebagai anti inflamasi. Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Tanin berfungsi sebagai adstringen yang menyebabkan penciutan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang ringan.<sup>7</sup>

Di daerah Sulawesi Selatan, daun dan buah senduduk dimanfaatkan masyarakat sebagai obat penutup luka, sakit perut, obat batuk, dan sakit gigi dengan cara daun direbus untuk obat batuk, dikunyah untuk obat sakit perut, ditempelkan untuk obat penutup luka, dan getah ditetesi untuk obat sakit gigi.<sup>8</sup>

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menunda atau menghambat proses oksidasi suatu radikal bebas. Antioksidan merupakan suatu substansi yang pada konsentrasi kecil secara signifikan mampu menghambat atau mencegah oksidasi pada substrat yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas merupakan molekul yang sangat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan dalam orbital luarnya sehingga dapat bereaksi dengan molekul sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul sel tersebut.<sup>9,10</sup>

Penelitian sebelumnya, pengaruh penggunaan ekstrak ethanol daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) untuk perawatan luka akut pada tikus Wistar. Hasil dari penelitian ini di dapatkan bahwa nilai *p* pada ekstrak etanol daun senduduk kelompok 2,5% memiliki nilai yang lebih kecil dari 2 kelompok

konsentrasi lain kelompok yang lain sebanyak 5%, 7,5% dan panjang luka juga lebih kecil dari kelompok lain baik kelompok kontrol positif maupun kontrol negative.<sup>11</sup>

Untuk membedakan dengan penelitian ini, penelitian ini daun di tumbuk/dihaluskan kemudian di tempel pada luka sayat tikus putih jantan galur wistar, dosis daun senduduk 10 g dan 15 g, dengan kontrol positif (betadine) dan negative selama 12 hari.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui perbandingan efek daun senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) yang di tumbuk terhadap waktu penyembuhan luka sayat pada hewan coba tikus putih galur Wistar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah daun senduduk efektif terhadap penyembuhan luka sayat pada Tikus Putih jantan galur Wistar

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui efektivitas daun senduduk yang ditumbuk terhadap luka sayat pada tikus.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Membandingkan kecepatan penyembuhan luka antara tikus yang diberi senduduk dengan yang tidak.
2. Membandingkan kecepatan penyembuhan luka antara tikus yang diberi daun senduduk dengan betadin.

3. Mengetahui efektifitas berdasarkan dosis daun senduduk.

#### **1.4 Hipotesis**

Daun senduduk efektif terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan galur wistar.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **a. Bagi Pengembang Keilmuan**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam bidang kesehatan, yakni dapat memberikan informasi bahwa daun senduduk yang di tumbuk dapat mengobati luka sayat/bakar.

##### **b. Bagi Mahasiswa**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pentingnya membudidayakan daun senduduk sebagai obat.

##### **c. Bagi Bidang Akademik**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*)**

##### **2.1.1 Defenisi**

Tumbuhan senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) tumbuh liar pada tempat-tempat yang mendapat cukup sinar matahari, seperti di lereng gunung, , lapangan yang tidak terlalu gersang, atau di daerah objek wisata sebagai tanaman hias dan dapat tumbuh sampai ketinggian 1.650 m di atas permukaan air laut. Perdu, tegak, tinggi 0,5 – 4 m, banyak bercabang, bersisik, berambut,. Daun tunggal, bertangkai, letak berhadapan silang. Helai daun bundar telur memanjang sampai lonjong, ujung lancip, pangkal membulat, tepi rata, permukaan berambut pendek yang jarang dan kaku sehingga teraba kasar. Berbunga majemuk keluar diujung cabang, warna ungu kemerahan. Buah masak akan mereka dan terbagi dalam beberapa bagian, warnanya ungu tua kemerahan. Biji kecil kecil warnanya coklat. Buahnya dapat dimakan, sedangkan daun muda dapat dimakan sebagai lalap atau disayur.<sup>12</sup>

Klasifikasi tumbuhan senggani (*Melastoma malabathricum L.*)

Kingdom : Plantae  
Devisi : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospremae

Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Myrtales  
Famili : Melastomataceae  
Genus : Melastoma  
Spesies : *Melastoma Malabathricum L.*



**Gambar 1:** Daun senggani/senduduk (*Melastoma malabathricum L.*)  
Sumber: Berita Biologi<sup>6</sup>

Pada dasarnya seluruh bagian tanaman ini juga telah lama digunakan di dunia sebagai pengobatan alami manusia. *Melastoma malabathricum L.* termasuk tanaman yang kaya dengan senyawa flavonoid dan tanaman ini merupakan tanaman yang dapat dijadikan sebagai tanaman antimikroba. Sementara peran lain yang tak diragukan dari flavonoid adalah fungsinya dalam melindungi tanaman terhadap serangan mikroba sebagaimana juga akumulasi sebagai *phytoalexins* dalam menanggapi serangan mikroba. Selain itu beberapa flavonoid baru-baru ini yang didokumentasikan menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap beberapa strain bakteri.<sup>13</sup>

### **2.1.2 Manfaat *Melastoma Malabathricum L.***

*Melastoma malabathricum L.* termasuk famili Melastomataceae adalah salah satu tumbuhan berkhasiat obat yang banyak dimanfaatkan masyarakat di Asia. Masyarakat di Indonesia dan Malaysia, menggunakan daun dan akar dari tumbuhan ini untuk mengobati penyakit diare, mengatasi gangguan pencernaan, disentri, keputihan (leukorea), wasir, luka, sakit gigi dan sariawan. Masyarakat di Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat, juga menggunakan daun ini sebagai obat penurun demam dengan cara meminum air rebusan daun, Masyarakat di Desa Lero Kecamatan Sindue, Sulawesi Tengah memanfaatkan tumbuhan ini secara tradisional sebagai obat diare terutama bagian daunnya.<sup>14</sup>

### **2.1.3 Kandungan *Melastoma Malabathricum L.***

Senduduk memiliki berbagai kandungan kimia, terutama pada bagian daunnya. Kandungan kimia yang dimiliki daun Senduduk antara lain saponin, flavonoid dan tanin terhidrolisis yang biasa disebut dengan Nobotanin B. Bunga Senduduk mengandung kaempferol, antosianin, tanin, asam lemak dan sterol.<sup>12</sup>

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun senduduk (*Melastoma malabathricum*) mengandung senyawa tanin, flavonoid, steroid, saponin, dan glikosida yang berfungsi membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Zat aktif yang dikandung daun senduduk yang berperan sebagai penyembuh luka yaitu:<sup>15,7,16</sup>

**a. Flavonoid**

Flavonoid berfungsi sebagai anti inflamasi, anti alergi, antioksidan. Walaupun kedua senyawa ini sama sama bersifat sebagai antiinflamasi namun flavonoid lebih mempercepat penyembuhan luka sayat dibandingkan dengan steroid. Hal ini disebabkan karena kemampuan flavonoid mencegah oksidasi dan menghambat zat yang bersifat racun yang bisa timbul pada luka.

**b. Steroid**

Steroid berfungsi sebagai anti radang yang mampu mencegah kekakuan dan nyeri.

**c. Saponin**

Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme. yang biasa timbul pada luka sehingga luka tidak mengalami infeksi yang berat.

**d. Tanin**

Tanin berfungsi sebagai astringent yang menyebabkan penciutan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang sehingga mampu menutupi luka dan mencegah pendarahan yang biasa timbul pada luka.

Senyawa tanin memiliki efek farmakologis seperti antibakteri, antiinflamasi, antimikroba, dan astringen yang dapat menyembuhkan luka. Efek antibakteri ini diduga karena kemampuan tanin untuk berikatan dengan dinding sel bakteri, sehingga akan menginaktifkan kemampuan menempel bakteri tersebut pada inang, mendenaturasi protein, mengganggu aktivitas enzimatis, serta

menurunkan tegangan permukaan. Penurunan tegangan permukaan tersebut akan meningkatkan permeabilitas dan penurunan ion kalsium yang akan menghambat pertumbuhan sel dan mengakibatkan sel bakteri mati. Hal tersebut akan membantu dalam proses penyembuhan luka pada kulit terutama yang disebabkan oleh infeksi bakteri.<sup>17</sup>

Efek farmakologis pada senyawa flavonoid yang berperan dalam proses penyembuhan luka seperti antibakteri, antimikroba, antiinflamasi, antioksidan, antibiotik, antikarsinogenik, dan melindungi pembuluh darah. Mekanisme kerja antimikroba pada flavonoid dengan cara menghancurkan protein sel bakteri yang mengkontaminasi luka sehingga dapat meminimalisir atau menghindari terjadinya infeksi. Flavonoid juga dapat berperan langsung sebagai antibiotik dengan cara mengganggu metabolisme mikroorganisme pada aktivitas transpeptidase peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel mikroorganisme akan terganggu dan sel mengalami lisis.<sup>17</sup>

Mekanisme kerja flavonoid dalam melindungi pembuluh darah akan terjadi ketika ada kerusakan pada pembuluh darah kapiler akibat jejas yang menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler, sehingga darah (terutama plasma darah) akan keluar dari kapiler ke jaringan, dan akan diikuti terjadinya respon inflamasi. Aktivitas flavonoid terhadap pembuluh darah tersebut berkaitan erat dengan kemampuannya dalam menghambat adhesi platelet, agregasi platelet, leukosit, serta enzim pembekuan darah. Menurut Sabir, mekanisme flavonoid dalam melindungi pembuluh darah dengan cara meningkatkan proses biosintesis asam mukopolisakarida substansi dasar dari jaringan ikat, yang akan

menyebabkan peningkatan efek barrier dari endotelium melalui stabilisasi fosfolipid membran dan adanya perbaikan pada pembungkus perikapiler mukosapolisakarida. Peningkatan proses biosintesis asam mukopolisakarida substansi dasar jaringan ikat ini akan menyebabkan peningkatan pembentukan kapiler baru dan serabut kolagen sehingga luka akan cepat menutup dan sembuh.<sup>17</sup>

Efek farmakologis dari senyawa saponin seperti antibakteri, antiseptik, antijamur, dan juga merangsang pembentukan kolagen. Mekanisme kerja senyawa saponin sebagai antibakteri dengan cara merusak membran sitoplasma pada sel bakteri penyebab terjadinya infeksi, sehingga bakteri tersebut akan mati. Menurut Fatimatuzzahroh, senyawa saponin diduga mampu merangsang pembentukan kolagen (struktur protein) yang berperan dalam proses penyembuhan luka, menstimulasi pembentukan pembuluh darah, serta mempunyai kemampuan meningkatkan proses angiogenesis dengan memicu pelepasan *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) yang berperan penting dalam pembentukan kembali pembuluh darah.<sup>17</sup>

## 2.2 Kulit

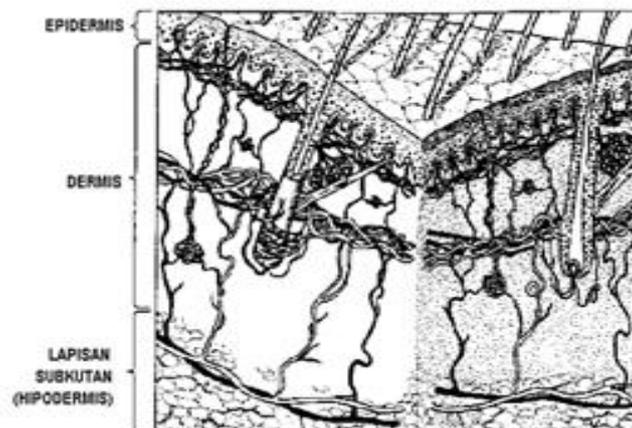
Kulit merupakan organ yang tersusun dari 4 jaringan dasar:<sup>18</sup>

1. Kulit mempunyai berbagai jenis epitel, terutama epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Pembuluh darah pada dermisnya dilapisi oleh endotel. Kelenjar-kelenjar kulit merupakan kelenjar epitelial.
2. Terdapat beberapa jenis jaringan ikat, seperti serat-serat kolagen dan elastin, dan sel-sel lemak pada dermis.

3. Jaringan otot dapat ditemukan pada dermis. Contoh, jaringan otot polos, yaitu otot penegak rambut (*m.arrector pili*) dan pada dinding pembuluh darah, sedangkan jaringan otot bercorak terdapat pada otot-otot ekspresi wajah.
4. Jaringan saraf sebagai reseptor sensoris yang dapat ditemukan pada kulit berupa ujung saraf bebas dan berbagai badan akhir saraf. Contoh, badan Meissner dan badan Pacini.

### 2.2.1 Struktur Kulit

Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak.<sup>18</sup>



**Gambar 2:** Struktur kulit.  
sumber: kessel RG. 1998

## 1. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan paling luar kulit dan terdiri atas epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Epidermis hanya terdiri dari jaringan epitel, tidak mempunyai pembuluh darah maupun limf, oleh karena itu semua nutrisi dan oksigen diperoleh dari kapiler pada lapisan dermis. Epitel berlapis gepeng pada epidermis ini tersusun oleh banyak lapis sel yang disebut keratinosit. Sel-sel ini secara tetap diperbarui melalui mitosis sel-sel dalam lapis basal yang secara berangsur digeser ke permukaan epitel. Selama perjalanannya, sel-sel ini berdiferensiasi, membesar, dan mengumpulkan filamen keratin dalam sitoplasmanya. Mendekati permukaan, sel-sel ini mati dan secara tetap dilepaskan (terkelupas). Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai permukaan adalah 20 sampai 30 hari.<sup>18</sup>

## 2. Dermis

Dermis atau korium adalah lapisan tebal jaringan ikat tempat melekatnya epidermis dan lapisan terdalamnya melanjutkan diri ke jaringan subkutan yang berisi lemak tanpa suatu batas yang jelas. Dermis terletak dibawah epidermis dan dibatasi oleh lamina basalis. Tebalnya bervariasi, yang paling tebal pada telapak kaki sekitar 3 mm. lapisan dermis lebih tebal dari pada lapisan epidermis. Fungsi utamanya sebagai penyokong epidermis. Lapisan dermis strukturnya lebih kompleks dan terdapat dua lapisan bagian *superficial papillary* dan bagian dalam *reticular dermis*.<sup>19</sup>

## **2.3 Luka**

### **2.3.1 Defenisi**

Luka didefinisikan sebagai gangguan struktur anatomi fungsi bagian tubuh. Luka bisa disebabkan akibat trauma mekanik seperti trauma benda tajam maupun tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, gigitan hewan.<sup>1</sup>

Luka adalah rusak atau hilangnya jaringan tubuh yang terjadi karena adanya suatu faktor yang mengganggu sistem perlindungan tubuh. Bentuk dari luka berbeda tergantung penyebabnya, ada yang terbuka dan tertutup. Salah satu contoh luka terbuka adalah insisi/luka sayat dimana terdapat robekan linier pada kulit dan jaringan di bawahnya.<sup>1</sup>

### **2.3.2 Luka Sayat**

Luka sayat adalah luka yang terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam. Menurut WHO, luka terbuka yang tidak diobati memiliki potensi untuk mengalami infeksi seperti gangren dan tetanus. Jika infeksi dibiarkan, akan menyebabkan kelumpuhan, infeksi kronik, infeksi tulang, bahkan kematian. Oleh karena itu, penanganan yang tepat diperlukan untuk mengurangi terjadinya infeksi pada suatu luka.<sup>1,20</sup>

### **2.3.3 Klasifikasi**

#### **a. Luka Akut**

Luka akut merupakan cedera jaringan yang dapat pulih kembali seperti keadaan normal dengan bekas luka yang minimal dalam rentang waktu 8-12 minggu. Penyebab utama dari luka akut adalah cedera mekanikal karena faktor

eksternal, dimana terjadi kontak antara kulit dengan permukaan yang keras atau tajam, luka tembak, dan luka pasca operasi. Penyebab lain luka akut adalah luka bakar dan cedera kimiawi, seperti terpapar sinar radiasi, tersengat listrik, terkena cairan kimia yang bersifat korosif, serta terkena sumber panas.<sup>21</sup>

#### **b. Luka Kronik**

Sementara luka kronik merupakan luka dengan proses pemulihan yang lambat, dengan waktu penyembuhan lebih dari 12 minggu dan terkadang dapat menyebabkan kecacatan. Ketika terjadi luka yang bersifat kronik, neutrofil dilepaskan dan secara signifikan meningkatkan ezim kolagenase yang bertanggung jawab terhadap destruksi dari matriks penghubung jaringan. Salah satu penyebab terjadinya luka kronik adalah kegagalan pemulihan karena kondisi fisiologis (seperti diabetes melitus (DM) dan kanker), infeksi terus-menerus, dan rendahnya tindakan pengobatan yang diberikan.<sup>21</sup>

#### **2.3.4 Proses Penyembuhan Luka**

Proses penyembuhan luka terdiri atas fase-fase inflamasi, proliferasi, dan juga remodeling. Pada fase inflamasi ini terjadi proses vasokonstriksi, hemostasis, dan juga infiltrasi sel inflamasi. Fase proliferasi dibuktikan dengan angiogenesis, deposisi jaringan kolagen, pembentukan jaringan granulasi, dan migrasi sel epitel. Fase remodeling ditandai dengan terdapat remodeling jaringan dan kolagen, maturasi epidermis, dan pengerutan luka.<sup>4</sup>

Fase penyembuhan luka dibagi menjadi tiga fase, yaitu:<sup>22</sup>

### a. Fase Inflamasi

Fase ini dimulai sejak terjadinya luka sampai hari kelima. Setelah terjadinya luka, pembuluh darah yang putus mengalami konstriksi dan retraksi disertai reaksi hemostasis karena agregasi trombosit yang bersama jalan fibrin membekukan darah. Komponen hemostasis ini akan melepaskan dan mengaktifkan sitokin yang meliputi *Epidermal Growth Factor* (EGF), *Insulin-like Growth Factor* (IGF), *Platelet-derived Growth Factor* (PDGF) dan *Transforming Growth Factor beta* (TGF- $\beta$ ) yang berperan untuk terjadinya kemotaksis netrofil, makrofag, mast sel, sel endotelial dan fibroblas. Keadaan ini disebut fase inflamasi. Pada fase ini kemudian terjadi vasodilatasi dan akumulasi lekosit *Polymorphonuclear* (PMN). Agregat trombosit akan mengeluarkan mediator inflamasi *Transforming Growth Factor beta 1* (TGF  $\beta$ 1) yang juga dikeluarkan oleh makrofag. Adanya TGF  $\beta$ 1 akan mengaktifasi fibroblas untuk mensintesis kolagen.<sup>19</sup>

Pada fase inflamasi terjadi proses angiogenesis, dimana pembuluh-pembuluh darah yang baru mulai tumbuh dalam luka injuri dan sangat penting peranannya dalam fase proliferasi. Fibroblas dan sel endotelial mengubah oksigen molekular dan larut dengan *superoxide* yang merupakan senyawa penting dalam resistensi terhadap infeksi maupun pemberian insyarat *oxidative* dalam menstimulasi produksi *growth factor* lebih lanjut. Dalam proses inflamasi adalah suatu perlawanan terhadap infeksi dan sebagai jembatan antara jaringan yang mengalami *injury* dan untuk pertumbuhan sel-sel baru.<sup>19</sup>

- Hari ke-0 sampai 5.
- Respons segera setelah terjadi injuri berupa pembekuan darah untuk mencegah kehilangan darah.
- Karakteristik: *tumor, rubor, dolor, color, functio laesa*.
- Fase awal terjadi hemostasis.
- Fase akhir terjadi fagositosis.
- Lama fase ini bisa singkat jika tidak terjadi infeksi.<sup>22</sup>

#### **b. Fase proliferasi**

Fase proliferasi ditandai dengan pembentukan jaringan granulasi dalam luka, pada fase ini makrofag dan limfosit masih ikut berperan, tipe sel dominan mengalami proliferasi dan migrasi termasuk sel epitelial fibroblas, dan sel endothelial. Proses ini tergantung pada metabolik, konsentrasi oksigen dan *factor* pertumbuhan. Dalam beberapa jam setelah *injury*, terjadi epitelialisasi dimana epidermal yang mencakup sebagian besar keratin mulai bermigrasi dan mulai stratifikasi dan diferensiasi untuk menyusun kembali fungsi *barrier* epidermis. Pada proses ini diketahui sebagai epitelialisasi, juga meningkatkan produksi *extraseluler* matrik (*promotes-extracellular matrix* atau singkat (ECM), *growth factor*, sitokin dan angiogenesis melalui pelepasan faktor pertumbuhan seperti *keratinocyte growth factor(KGF)*. Pada fase proliferasi fibroblast merupakan elemen sintetik utama dalam proses perbaikan dan berperan dalam produksi struktur protein yang digunakan selama rekonstruksi jaringan. Secara khusus fibroblast menghasilkan sejumlah kolagen yang banyak. Fibroblas biasanya akan tampak pada sekeliling luka. Pada fase ini

juga terjadi angiogenesis yaitu suatu proses dimana kapiler-kapiler pembuluh darah yang baru tumbuh atau pembentukan jaringan baru (granulasi tissue). Secara klinis akan tampak kemerahan pada luka. Kemudian pada fase kontraksi luka, kontraksi disini adalah berfungsi dalam memfasilitasi penutupan luka.<sup>19</sup>

- Hari ke-3 sampai 14.
- Disebut juga fase granulasi karena adanya pembentukan jaringan granulasi; luka tampak merah segar, mengkilat.
- Jaringan granulasi terdiri dari kombinasi: fibroblas, sel inflamasi, pembuluh darah baru, fibronectin, dan asam hialuronat.
- Epitelisasi terjadi pada 24 jam pertama ditandai dengan penebalan lapisan epidermis pada tepian luka.
- Epitelisasi terjadi pada 48 jam pertama pada luka insisi.<sup>22</sup>

### c. Fase maturasi atau remodeling

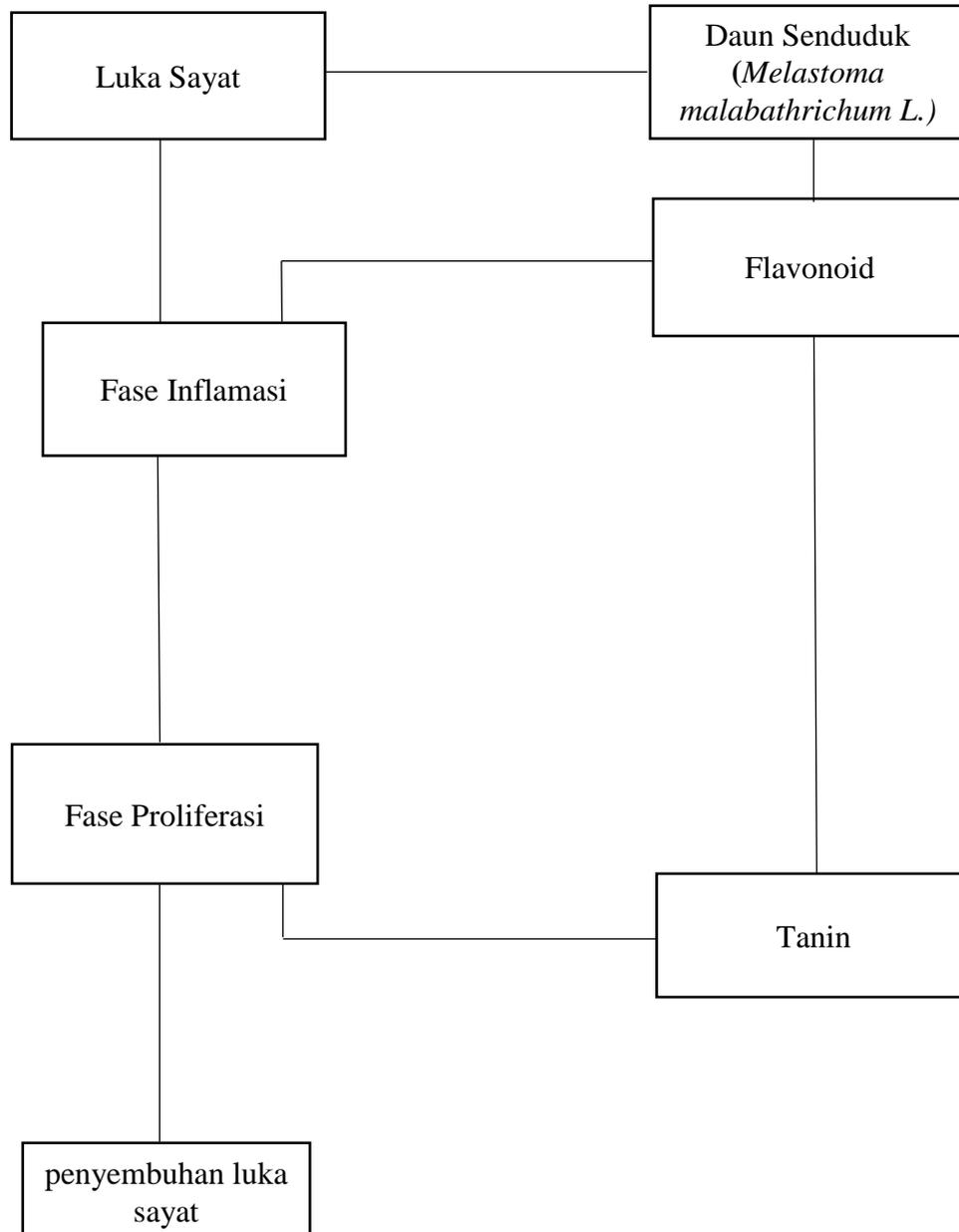
Fase ini merupakan fase yang terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka. Terjadi proses yang dinamis berupa remodelling kolagen, kontraksi luka dan pematangan parut. Aktivitas sintesis dan degradasi kolagen berada dalam keseimbangan. Fase ini berlangsung mulai 3 minggu sampai 2 tahun. Akhir dari penyembuhan ini didapatkan parut luka yang matang yang mempunyai kekuatan 80% dari kulit normal.<sup>19</sup>

Pada fase maturasi atau remodeling yaitu banyak terdapat komponen matrik. Komponen *hyaluronic acid*, proteoglycan, dan kolagen yang berdeposit selama perbaikan untuk memudahkan perekatan pada migrasi seluler dan

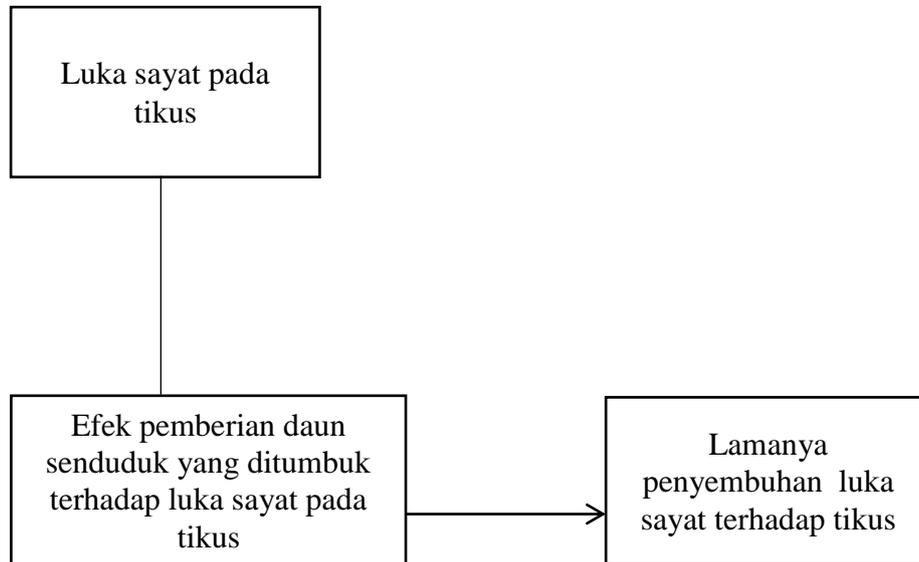
menyokong jaringan. Serabut-serabut kolagen meningkat secara bertahap dan bertambah tebal kemudian disokong oleh proteinase untuk perbaikan sepanjang garis luka. Kolagen menjadi unsur yang paling utama pada matrik. Serabut kolagen menyebar dengan saling tertarik dan menyatu, berangsur-angsur menyokong pemulihan jaringan. Remodeling kolagen selama pembentukan skar terjadi pada sintesis dan katabolisme kolagen secara terus menerus.<sup>19</sup>

- Berlangsung dari beberapa minggu sampai 2 tahun.
- Terbentuk kolagen baru yang mengubah bentuk luka serta peningkatan kekuatan jaringan (tensile strength).
- Terbentuk jaringan parut (scar tissue) 50-80% sama kuatnya dengan jaringan sebelumnya.
- Pengurangan bertahap aktivitas seluler and vaskulerisasi jaringan yang mengalami perbaikan.<sup>22</sup>

## 2.4 Kerangka Teori



## 2.5 Kerangka Konsep



## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *experimental analitik* dengan *post test only with control group design*.

#### 3.2 Defenisi Operasional

**Tabel 3.1 Defenisi Operasional**

Variable	Defenisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variable dependent: Lamanya menjalani proses penyembuhan.	Waktu yang dibutuhkan untuk proses penyembuhan.	<i>Penggaris</i>	12 hari	Numerik
Variable independen: Dosis daun senduduk	Jumlah dosis yang diberikan untuk penyembuhan luka sayat tikus	<i>Timbangan</i>	Luasnya luka sayat dalam cm terhadap tikus	Numerik

### 3.3 Tempat dan Waktu

#### 3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Unit Pengelolaan Hewan Laboratorium Bagian Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

#### 3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dari bulan Juli 2019 sampai Agustus 2020.

Kegiatan	Bulan				
	Juli	Agustus	September- Januari	Juli	Agustus
Pembuatan proposal					
Sidang proposal					
Persiapan sampel penelitian					
Penelitian					
Penyusunan data hasil penelitian					
Analisis data					
Pembuatan laporan hasil					

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Wistar yang disayat pada bagian punggung.

#### 3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan adalah 24 ekor tikus putih jantan dengan umur 2-4 bulan dan berat badan kira-kira 150 g -400 g.

Besar sampel pada penelitian ini ditentukan berdasarkan rumus *Federer*:

$$(t-1)(r-1) > 15$$

$$(4-1)(r-1) > 15$$

$$r > 6$$

Keterangan :

t : jumlah kelompok

r : jumlah replikasi

Dalam penelitian ini terdapat 4 kelompok percobaan yang telah ditentukan berdasarkan perlakuan dan kontrol. Pada penelitian ini 4 kelompok dibagi sebagai berikut.

1. Kelompok I adalah kelompok tanpa perlakuan
2. Kelompok II adalah kelompok yang diberi betadin.
3. Kelompok III adalah kelompok yang diberi daun senduduk 10 g.
4. Kelompok IV adalah kelompok yang diberidaun senduduk 15 g.

### 3.5 Prosedur Pengambilan Data

#### 3.5.1 Pengambilan Data

Data diperoleh dengan mengamati dan mengukur lama penyembuhan luka pada kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan.

### 3.6 Persiapan Sampel

#### Alat dan Bahan Penelitian

**Tabel 3.2 Alat Penelitian**

No.	Nama Alat	Keterangan (Jumlah)
1.	Cobek giling	1 Unit
2.	Skapel	2 Unit
3.	Alat cukur	4 Unit
4.	Handscoon	1 Kotak

**Tabel 3.3 Bahan Penelitian**

No.	Nama Bahan	Keterangan (Jumlah)
1.	Betadin/Povidone iodine 10% (betadin)	1 Unit
2.	Alkohol 70%	1 Unit
3.	Cairan anastesi(lidokain)	1 Kotak
1.	Daun Senduduk	25 Gram
2.	Tikus galur Wistar	24 Ekor

### **3.7 Cara Pembuatan Daun Senduduk pada Tikus Putih**

Daun senduduk dibersihkan dengan air kemudian ditumbuk menggunakan cobek giling sampai halus. Kemudian ditempelkan pada luka sayat Tikus Putih Jantan galur Wistar, Luka tersebut di balut menggunakan kasa steril.

Penyayatan luka dan pemberian perlakuan pada Tikus jantan galur Wistar

K (-): m1 – m5

K (+): Betadin m1 – m5

P2: Ds (10g) m1 – m5

P3: Ds (15g) m1 – m

#### **3.7.1 Hewan Perlakuan**

Tikus yang memenuhi kriteria diadaptasikan di laboratorium dengan cara dikandangkan, diberi pakan standar dan minum dan sebelum diberi perlakuan Tikus dipuaskan makan selama 8-12 jam, sedangkan air minum tetap diberikan.

1. Penelitian menggunakan sampel sebanyak 24 ekor tikus jantan (termasuk cadangan) yang dibagi menjadi 4 kelompok (berdasarkan rumus Federer)
2. Melakukan tindakan anestesi dengan cairan lidokain 0,3 ml pada bagian punggung secara subkutan.
3. Meletakkan tikus yang telah dianestesi secara tengkurap di atas meja bedah
4. Punggung tikus didesinfeksi dengan povidone iodine 10%.
5. Melakukan pencukuran pada area punggung tikus yang telah didesinfeksi.
6. Setelah dilakukan pencukuran, lakukan tindakan antiseptic dengan pemberian alkohol 70%.

7. Buatlah luka sayat sepanjang 2 cm dengan kedalaman 1,5 mm sampai dermis pada bagian punggung dengan menggunakan scalpel steril.
8. Lakukan pembersihan dengan cara dialiri dengan akuadest/air mengalir sampai perdarahan berhenti.
9. Pada setiap kelompok diberi perlakuan sebagai berikut:  
Kelompok I : Tikus Putih jantan galur Wistar tidak diberi perlakuan sebagai perbandingan  
Kelompok II : Tikus Putih jantan galur Betadin 1x1 hari selama 12 hari  
Kelompok III : Tikus Putih jantan galur Wistar 10 gram daun senduduk 1x1 hari selama 12 hari  
Kelompok IV : Tikus Putih jantan galur Wistar 15 gram daun senduduk 1x1 hari selama 12 hari
10. Melakukan pengamatan secara makroskopis mengenai kondisi luka dan panjang luka sayat. Pengukuran panjang luka sayat menggunakan penggaris.
11. Luka ditutup dengan kasa steril
12. Setelah diperoleh data, kemudian dianalisis

### **3.7.2 Kriteria Inklusi**

1. Tikus putih Jantan galur Wistar
2. Umur 2-4 bulan
3. Tikus yang belum pernah digunakan sebagai sampel penelitian sebelumnya
4. Tikus sehat jasmani dan aktif
5. Berat badan kira-kira 150 gr -400 gr

### **3.7.3 Kriteria Eksklusi**

1. Tikus yang sakit
2. Tikus yang pernah di pakai pada penelitian sebelumnya
3. Tikus yang melebihi berat dari 150-400 g

### **3.8 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yaitu berdasarkan hasil penghitungan waktu yang dibutuhkan dalam proses penyembuhan luka. Data yang diambil adalah data primer.

### **3.9 Metode Analisis Data**

#### **3.9.1 Pengolahan data**

a. Editing data

Pemeriksaan data dilakukan untuk memeriksa ketepatan dan kelengkapan data yang telah dikumpulkan.

b. Coding data

Data yang telah dikumpulkan dan dikoreksi ketepatan dan kelengkapannya kemudian diberi kode secara manual.

c. Data Entry

Data yang telah dibersihkan kemudian dimasukkan ke dalam program spss komputer.

d. Cleaning data

Pemeriksaan semua data yang telah dimasukkan ke dalam program komputer untuk menghindari kesalahan dalam input data.

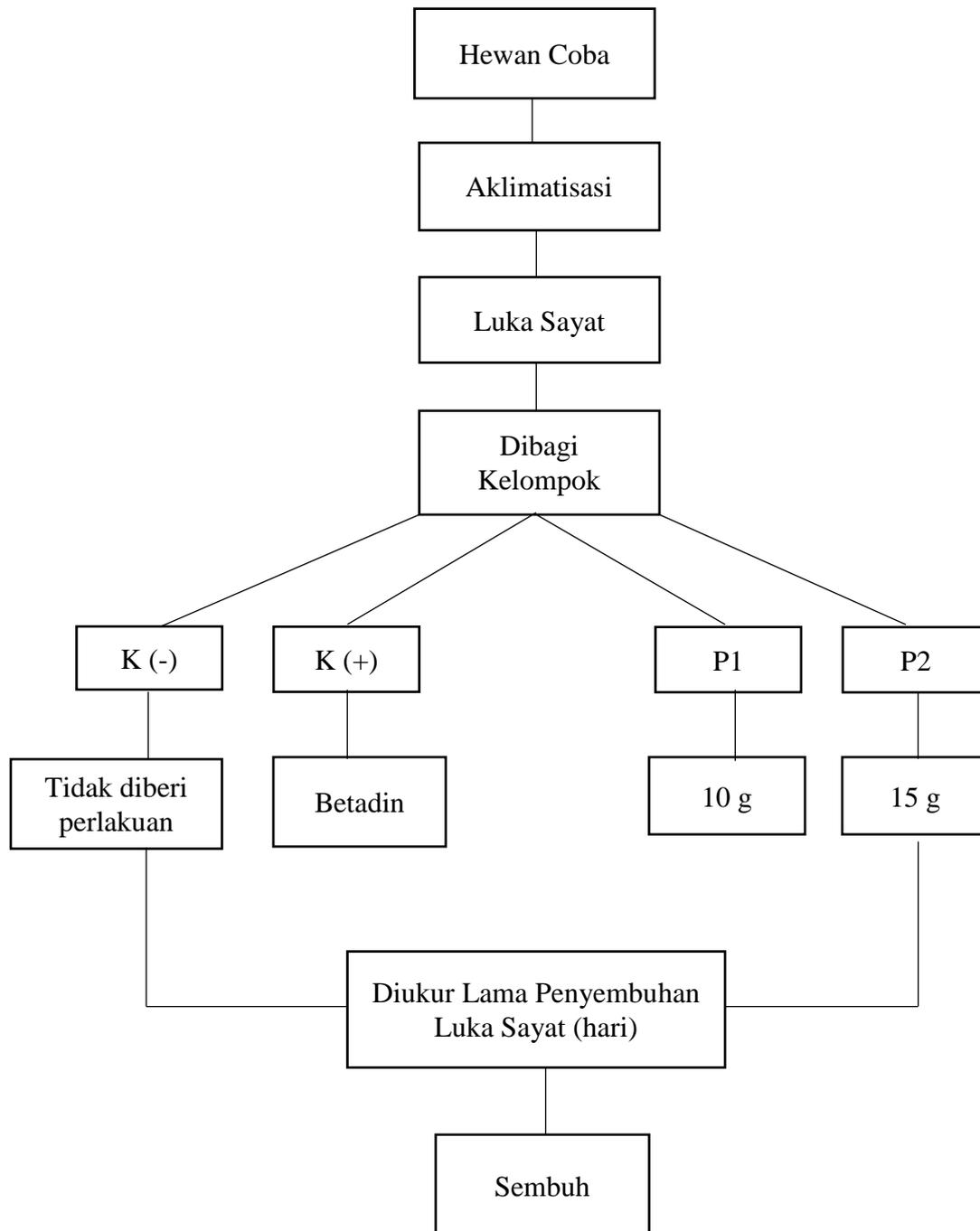
e. Saving

Menyiapkan data sebaik-baiknya untuk dianalisis

### **3.9.2 Analisis Data**

Data di uji normalitas dan homogenitas. Jika data memenuhi kriteria normalitas dan homogenitas maka diuji dengan uji parametric one way anova. Jika data tidak homogen dan tidak normal maka diuji dengan uji non parametric uji kruskal wallis dan U mann whitney.

### 3.10 Kerangka Kerja



## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Pengelolaan Hewan Laboratorium Bagian Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan persetujuan Komisi Etik dengan Nomor : 738/II.3-AU/UMSU-8/F/2020.

##### 4.1.1 Lama Penyembuhan Luka Dengan Tanpa Perlakuan, Betadin, 10 gr Daun Senduduk, 15 gr Daun Senduduk.

Tabel 4.1 Rata-rata lama penyembuhan

Nomor sampel	Lama penyembuhan luka (hari)			
	TP	P1	P2	P3
1	11	10	9	8
2	12	9	9	8
3	12	11	10	9
4	12	10	11	9
5	12	11	10	9
Total	59	51	49	43
Rata-rata	11.80	10.60	9.90	8.50

Berdasarkan hasil uji *Kruskall Wallis* kontrol negatif diperoleh rata-rata waktu penyembuhan luka sayat dari 5 sampel adalah 11.80 hari. Pada perlakuan P1 diperoleh rata-rata waktu penyembuhan luka sayat dari 5 sampel adalah 10.60 hari. Pada perlakuan P2 diperoleh rata-rata waktu penyembuhan luka sayat dari 5

sampel adalah 9.90 hari. Pada perlakuan P3 diperoleh rata-rata waktu penyembuhan luka sayat dari 5 sampel adalah 8.50 hari. Semakin rendah nilai rata-rata penyembuhan luka sayat maka semakin cepat pula proses penyembuhan yang terjadi pada tikus tersebut. Maka dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa 10 gr daun senduduk dan 15 gr daun senduduk memiliki tingkat penyembuhan luka sayat lebih cepat dibandingkan dengan kontrol negatif dan betadin.

#### **4.1.2 Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian, pertama kali di uji untuk melihat distribusinya pada masing-masing kelompok dengan melihat *test of normality* pada *saphiro wilk* nilai signifikan  $> 0.05$  (Karena Jumlah Sampel  $< 50$ ).

Karena sebaran data kelompok perlakuan didapatkan tidak normal (lampiran 3), maka kelompok tersebut tidak memenuhi syarat untuk dilakukan uji one way anova. Oleh karena itu, peneliti menggunakan uji non parametrik (*Kruskal Wallis dan Mann Whitney*).

Uji *Kruskal Wallis* untuk membandingkan perbedaan mean lebih dari dua kelompok dilanjutkan uji *Mann Whitney* untuk membandingkan perbedaan mean antar kelompok menggunakan statistik komputer.

#### 4.1.3 Uji *Kruskal Wallis*

Tabel, 4.2 Uji *Kruskal Wallis*

Ukuran Luka	Tidak diberikan perlakuan	5	11.80
	Diberi betadin	5	10.60
	Diberi 10 gr daun senduduk	5	9.90
	Diberi 15 gr daun senduduk	5	8.50
Total		20	

Berdasarkan table diatas pada uji *Kruskal Walls* diperoleh nilai rata-rata kelompok kontrol negatif 11,80, pada kelompok diperoleh nilai rata-rata betadin 10,60, pada kelompok diperoleh nilai rata-rata 10 gr daun senduduk 9,90, pada kelompok diperoleh nilai rata-rata 15 gr daun senduduk 8,50.

#### 4.1.4 Hasil efektifitas berdasarkan dosis daun senduduk uji *Mann Whitney*

Ada perbedaan signifikan diantara empat kelompok yang diteliti oleh karena itu dilanjutkan uji *Mann Whitney* untuk membandingkan rata-rata perbedaan waktu penyembuhan luka antar kelompok, sehingga diketahui kelompok mana saja yang berbeda signifikan atau tidak, dengan kelompok lain ( $\alpha=0,05$ ) hasil uji *Mann Whitney* dengan hasil signifikan ( $p<0,05$ ) yaitu antara kelompok Kontrol negatif dengan betadin, kelompok kontrol negatif dengan 10 gr daun senduduk, kelompok kontrol negatif dengan 15 gr daun senduduk, kelompok betadin dengan 15 gr daun senduduk. Sedangkan kelompok yang lain didapatkan hasil tidak signifikan ( $p>0,05$ ) Hasil uji *Mann Whitney* selengkapnya dapat dilihat pada table berikut;

Tabel 4.3 Antara kontrol negatif dengan betadin

<b>Variabel</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Nilai Signifikan (<math>\rho</math>)</b>
Kontrol negatif	5	10,30	.045
Betadin	5	7,10	

Pada table 4.3 menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif dibandingkan kelompok betadin diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.045. karena nilai signifikan.  $0.045 < 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak atau terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif dengan betadin

Tabel 4.4 Antara kontrol negatif dengan 10 gr daun senduduk

<b>Variabel</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Nilai Signifikan (<math>\rho</math>)</b>
Kontrol negatif	5	10,30	.032
Daun senduduk 10 gr	5	6,10	

Pada table 4.3 menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif dibandingkan kelompok daun senduduk 10 gr diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.032. karena nilai signifikan.  $0.032 < 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif dengan 10 gr daun senduduk

Tabel 4.5 Antara kontrol negatif dengan 15 gr daun senduduk

<b>Variabel</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Nilai Signifikan (<math>\rho</math>)</b>
Kontrol negatif	5	10,30	.040
Daun senduduk 15 gr	5	7,06	

Pada table 4.5 menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif dibandingkan kelompok daun senduduk 15 gr diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.040. karena nilai signifikan.  $0.040 < 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di

tolak yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif dengan 15 gr daun senduduk.

Tabel 4.6 Antara betadin dengan 10 gr daun senduduk.

Variabel	N	Mean	Nilai Signifikan ( $\rho$ )
Betadin	5	7,30	.235
Daun senduduk 10 gr	5	6,10	

Pada table 4.6 menunjukkan bahwa kelompok betadin dibandingkan kelompok daun senduduk 15 gr diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.235. karena nilai signifikan.  $0.235 > 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di terima yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara betadin dengan 10 gr daun senduduk.

Tabel 4.7 Antara betadin dengan 15 gr daun senduduk

Variabel	N	Mean	Nilai Signifikan ( $\rho$ )
Betadin	5	7,30	.018
Daun senduduk 15 gr	5	7,06	

Pada table 4.7 menunjukkan bahwa kelompok betadin dibandingkan kelompok daun senduduk 15 gr diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.018. karena nilai signifikan.  $0.018 < 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara betadin dengan 15 gr daun senduduk

Tabel 4.8 Antara 10 gr daun senduduk dengan 15 gr daun senduduk

Variabel	N	Mean	Nilai Signifikan ( $\rho$ )
Daun senduduk 10 gr	5	6,10	.250
Daun senduduk 15 gr	5	7,06	

Pada table 4.8 menunjukkan bahwa kelompok 10 gr daun senduduk dibandingkan kelompok daun senduduk 15 gr diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.250. karena nilai signifikan.  $0.250 > 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di terima yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara 10 gr daun senduduk dengan 15 gr daun senduduk

#### 4.2 Pembahasan

Daun senduduk yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun yang sudah ditumbuk atau yang sudah dihaluskan daun senduduk yang mengandung tanin dan flavonoid yang kemudian di tempelkan di luka tikus untuk dilihat lama waktu penyembuhannya dan dibandingkan.

Berdasarkan hasil penelitian pada uji *Kruskal Wallis* diperoleh nilai rata-rata kelompok kontrol negatif 11,80, pada kelompok diperoleh nilai rata-rata betadin 10,60, pada kelompok diperoleh nilai rata-rata 10 gr daun senduduk 9,90, pada kelompok diperoleh nilai rata-rata 15 gr daun senduduk 8,5, pada kelompok 15 gr daun senduduk dapat dilihat lama hari penyembuhan lukanya lebih cepat dibandingkan dari kelompok lainnya. Hal ini menunjukkan bahwasanya memang benar daun senduduk dapat digunakan sebagai obat penyembuhan luka yaitu dibantu dengan adanya kandungan tanin dan flavonoid.

Berdasarkan hasil penelitian. Menunjukkan bahwa waktu penyembuhan betadin lebih cepat dibandingkan dengan waktu penyembuhan pada luka sayat yang tidak di berikan perlakuan di karenakan, *povidone iodine* (betadin) adalah antiseptik yang merupakan polimer *1-vinyl-2-pyrrolidinone* dan sebuah agen pelepas halogen adalah sebuah formulasi iodine yang menyerang protein kunci.

Nukleotida, dan asam lemak pada bakteri yang akhirnya menyebabkan kematian sel.<sup>23</sup> merupakan antiseptik yang mencegah terjadinya kontaminasi mikroba pada jaringan nekrotik dan juga debrimen.<sup>24</sup>

Daun senduduk dengan dosis 10 gr dan 15 gr lebih cepat dibandingkan dengan waktu penyembuhan pada luka sayat yang tidak di berikan perlakuan di karenakan, flavonoid dikenal dengan berbagai fungsi yaitu sebagai anti inflamasi, anti alergi, antioksidan. Hal ini disebabkan karena kemampuan flavonoid mencegah oksidasi dan menghambat zat yang bersifat racun yang bisa timbul pada luka. Sedangkan tanin berfungsi sebagai astringent yang menyebabkan penciutan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang sehingga mampu menutupi luka dan mencegah pendarahan yang biasa timbul pada luka.<sup>16</sup>

Daun senduduk dengan dosis 15 gr tidak terdapat perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan dosis 10 gr dikarenakan, flavonoid dikenal dengan berbagai fungsi yaitu sebagai anti inflamasi, anti alergi, antioksidan. Hal ini disebabkan karena kemampuan flavonoid mencegah oksidasi dan menghambat zat yang bersifat racun yang bisa timbul pada luka. Sedangkan tanin berfungsi sebagai astringent yang menyebabkan penciutan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang sehingga mampu menutupi luka dan mencegah pendarahan yang biasa timbul pada luka.<sup>16</sup>

Berdasarkan penelitian sebelumnya, terdapat pengaruh penggunaan ekstrak etanol daun senduduk untuk perawatan luka akut pada tikus wistar dikarenakan, flavonoid mempunyai efek antimikroba dan bertanggung jawab

dalam kontraksi luka serta peningkatan kecepatan epitelisasi. Tanin dan saponin berperan dalam migrasi dan proliferasi fibroblast pada luka sehingga kontraksi luka akan lebih cepat.<sup>11</sup>

Air hasil mamahan dan perasan daun senduduk yang dioleskan pada luka lebih cepat menyembuhkan dari pada dioleskan dengan *povidone iodine* (betadin).<sup>25</sup>

Waktu penyembuhan luka merupakan waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki jaringan yang rusak sampai terjadi penutupan seluruh bagian luka oleh jaringan yang baru.<sup>26</sup> Penyembuhan luka dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain oksigenasi jaringan, infeksi, umur, hormon, tingkat stres, dan nutrisi.<sup>27</sup>

Penyembuhan luka dapat diartikan sebagai suatu proses yang kompleks karena adanya kegiatan bioseluler dan biokimia yang terjadi secara berkesinambungan. Penggabungan respon vaskuler, aktivitas seluler, dan terbentuknya senyawa kimia sebagai substansi mediator di daerah luka merupakan komponen yang saling terkait pada proses penyembuhan luka. Ketika terjadi luka, tubuh memiliki mekanisme untuk mengembalikan komponen-komponen jaringan yang rusak dengan membentuk struktur baru dan fungsional.<sup>11</sup>

Berdasarkan penelitian sebelumnya telah terbukti bahwa ekstrak daun senduduk menunjukkan hasil positif adanya kandungan tanin, flavonoid dan untuk hasil uji saponin menghasilkan hasil yang negatif. Ini berarti daun senduduk mengandung golongan senyawa tanin dan flavonoid.<sup>28</sup>

Selama ini masyarakat menggunakan daun senduduk dengan cara memamah daunnya lalu mengoleskannya pada luka. Bisa saja kesembuhan luka

didapat akibat efek dari kandungan senduduk dan bisa juga akibat efek kandungan saliva karena saliva adalah sekresi *eksokrin* yang terdiri dari 99% air, yang mengandung berbagai elektrolit (natrium, kalium, kalsium, klorida, magnesium, bikarbonat, fosfat) dan protein, diwakili oleh enzim, immunoglobulin dan faktor antimikroba lainnya, glikoprotein mukosa, jejak albumin dan beberapa polipeptida dan oligopeptida penting untuk kesehatan mulut. Saliva juga mengandung produk glukosa dan nitrogen, seperti urea dan ammonia.<sup>29</sup>

### **4.3 Keterbatasan Penelitian**

Peneliti kurang memperhatikan dan mengontrol faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka seperti penempatan beberapa tikus dalam satu kandang, tingkat stress, nutrisi, dll.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Rata-rata kelompok kontrol negatif 11,80, pada kelompok betadin diperoleh nilai rata-rata 10,60, pada kelompok daun senduduk 10 gr diperoleh nilai rata-rata 9,90, pada kelompok rata 15 gr daun senduduk diperoleh nilai rata- 8,5.
2. Penggunaan daun senduduk untuk penyembuhan luka lebih cepat waktu penyembuhannya dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif.
3. Penggunaan daun senduduk untuk penyembuhan luka lebih cepat waktu penyembuhannya dibandingkan dengan kelompok betadin
4. Daun senduduk dapat digunakan sebagai obat penyembuh luka baik dengan cara memamahnya atau di tumbuk kemudian di tempelkan pada area luka.

#### **5.2 Saran**

1. Bagi Masyarakat

Untuk mempertimbangkan menggunakan daun senduduk sebagai obat luka yang murah, mudah, praktis dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagi Praktisi Kedokteran

Untuk dapat mempertimbangkan daun senduduk secara klinis dalam menangani luka pasien

1. Bagi Pemerintah

Untuk dapat menjadikan dan mendorong agar senduduk dapat digunakan sebagai produk farmasi dalam hal obat luka.

## 2. Bagi Penelitian Selanjutnya

Sebaiknya dilakukan pemeriksaan fitokimia mengingat kandungan daun senduduk tanah dan lingkungan berbeda-beda

Sebaiknya penelitian menggunakan ekstrak daun senduduk agar penelitian lebih efektif dan mendapat nilai yang maksimal

## DAFTAR PUSTAKA

1. Eriadi A, Arifin H, Rizal Z. Pengaruh ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus jantan. *Jurnal Farmasi Higea*. 2015; 7(2): 163-166
2. Sagala JP, Prabowo WC, Rolan R. Pengaruh ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) terhadap penyembuhan luka pada tikus putih (*Rattus novergicus*). *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia Ke-50*. 2016: 243
3. Gazali S. Perbandingan efek air perasan daun ubi jalar (*Ipomoea batatas* lamk.) dan air Perasan daun ubi kayu (*manihot esculenta crantz.*) dalam memepercepat penyembuhan luka insisi mencit swiss webster [Skripsi]: Universitas Kristen Maranatha; 2016: 1
4. Indah PRS, Ani MM BS. Peran ekstrak etanol topikal daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) pada Penyembuhan Luka Ditinjau dari Imunoekspresi CD34 dan Kolagen pada tikus galur Wistar. *Majalah Kedokteran Bandung*. 2013; 45(4): 227
5. Sari ER, Nova A, Sahitri L. Skrining senyawa sitotoksik dari ekstrak daun, bunga, buah, batang dan akar pada tumbuh an senduduk (*Melastoma malabathricum*.L) terhadap larva artemia salina leach dengan metode brine shrimp ethality bioassay. *Scientia*. 2016; 6(1): 66-67
6. Gholib D. Uji daya hambat daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap *Trichophyton mentagrophytees* dan *candida albicans*1 [ inhibition potential of *Melastoma malabathricum* L.) leaves against *trichophyton mentagrophytees* and *candida albicans*]. *Berita Biologi*. 2009; 9(5): 523-524
7. Ramadhani R, Octarya Z. Pemanfaatan ekstrak buah senduduk (*Melastoma malabathricum* L . ) sebagai alternatif indikator alami titrasi asam basa dan implementasinya dalam praktikum di sekolah. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan*. 2017; 1(1): 58
8. Tambaru, E. Keragaman jenis tumbuhan obat indigenous di sulawesi selatan. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*. 2017; 8(15): 8-11
9. Luliana S, Purwanti NU, Manihuruk KN. Pengaruh cara pengeringan simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Pharmaceutical Sciences and Research*. 2016; 3(3): 121
10. Rahman N, Bahriul P, Diah A. Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun salam (*syzygium polyanthum*) dengan menggunakan 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil. *Jurnal Akademika Kimia*. 2014; 3(3): 143
11. Setiadi A, Apridamayanti P, Sukarni. pengaruh penggunaan ekstrak etanol daun cengkodok (*melastoma malabathricum* L) untuk perawatan luka akut pada tikus wistar. *Jurnal of Chemical Information and Modeling*. 2013; 53(9): 5
12. Liana I. Aktivitas antimikroba fraksi dari ekstrak metanol daun senggani (*melastoma candidum* d. Don) terhadap *staphylococcus aureus* dan *salmonella typhimurium* serta profil kromatografi lapis tipis fraksi teraktif [Skripsi]:

- Universitas Sebelas Maret ; 2018: 22
13. Nissa A P. Aktivitas antimikroba ekstrak segar tumbuhan sikaduduak (*Melastoma malabathricum* Linn.). *Jurnal Metamorfosa*. 2018; 5(2): 166
  14. Handayani M, Lambui O, Nengah I. Potensi tumbuhan *Melastoma malabathricum* L. sebagai bahan antibakteri salmonellosis. *Natural Science: Journal of Science and Technology*. 2017; 6(2): 166
  15. Afrianti M, Dwiloka B, Setiani B E. Total Bakteri, Ph, Dan Kadar Air Daging Ayam Broiler Setelah Direndam Dengan Ekstrak Daun Senduduk (*Melastoma Malabathricum* L.) Selama Masa Simpan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 2013; 4(7): 49
  16. Izzati, UZ. Efektivitas penyembuhan luka bakar salep ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) [Skripsi]: Universitas Tanjung Pura. 2015: 15
  17. Irawati, LD. Uji efektivitas ekstrak daun salam (*syzygium polyanthum* W.) terhadap penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi [Skripsi]: Universitas Muhammadiyah Malang. 2018: 23-25
  18. Kalangi, SJR. Histofisiologi Kulit. *Jurnal Biomedik (JBM)*. 2016; 5(3): 12-13
  19. Qomariah S. Efektivitas salep ekstrak batang patah tulang (*Euphorbia tirucalli*) pada penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) [Skripsi]: Universitas Negeri Semarang. 2014: 7-11
  20. Zahriana, N. Pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak tanaman patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) terhadap tahapan penyembuhan luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) [Skripsi]: Universitas Muhammadiyah Malang. 2017: 1-2
  21. Purnama E, Sriwidodo, Ratnawulan S. Proses penyembuhan dan perawatan luka. *Farmaka*. 2017; 5(2): 251-252
  22. Kartika RW. Perawatan luka kronis dengan modern dressing. *CDK-230*. 2015; 42(7): 547
  23. Hamijava L. Perbedaan Daya Anti Bakteri Tertachlorodccaoxide, Povidone Iodine, dan Hidrogen Peroksida ( $H_2O_2$ ) terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* secara Invitro [Tesis]. Universitas Gadjah Mada, 2014
  24. Putrianirma R, Triakoso N, et al Efektivitas Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) Secara Topikal Untuk Reepitelisasi Penyembuhan Luka Insisi Pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) *Jurnal Medik Veteriner* 2019; 2(1): 30-35
  25. Setiawan H S. Perbedaan Waktu Penyembuhan Luka Menggunakan Daun Senggani (*Melastoma candidum*.) dengan Metode Mamahan dan Perasan [Karya Tulis Ilmiah] Univesitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2015
  26. Rowan MP. Burn wound healing and treatment: review and advancements. *Biomed Central*. 2015. 19(1):243-54.
  27. Guo S, Dipietro LA. Factors affecting wound healing. 2010. *J Dent Res* 89(3): 219- 229.
  28. Suryaningsih AE, Mulyani S, Retnaningtyas E, et al. Aktivitas Antibakteri Senyawa Aktif Daun Senggani (*Melastoma candidum* D.Don) Terhadap *Bacillus Licheniformis*. *Semin Nas Pendidik Biol FKIP UNS*. 2010: 129-136

29. Tanti A. Perbandingan Salivary Flow Rate Laki-Laki Perokok Pada Berbagai Tingkat Keparahan Merokok Berdasarkan Indeks Brinkman [*Skripsi*]: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah 2016. 5.

## Lampiran 1

## Kode Etik

  
**UMSU**  
 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**  
**"ETHICAL APPROVAL"**  
**No : 426/KEPK/FKUMSU/2020**

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The Research protocol proposed by*

Peneliti Utama : Asmaul Habibi  
*Principal in Investigator*

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
*Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara*

Dengan Judul  
*Title*

**" UJI PERBANDINGAN EFEKTIFITAS DAUN SENDUDUK (*MELASTOMA MALABATHRICUM L.*) TERHADAP WAKTU PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR"**

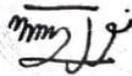
**"THE COMPERATION OF EFFECTIVENESS SENDUDUK LEAF(*MELASTOMA MALABATHRICUM L.*) HEALING TIME ON MALE WHITE RATS"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah  
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan  
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 11 April 2020 sampai dengan tanggal 11 April Maret 2021

*The declaration of ethics applies during the periode April 11, 2020 until April 11, 2021*

Medan, 11 April 2020  
 Ketua  
  
 Dr. dr. Nurfady, MKT

## Lampiran 2

## Izin Penelitian



*Unggul Cerdas & Terpercaya*

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. 061 - 7350163, 7333162, Fax. 061 - 7363488  
 Website : <http://www.fk.umsu.ac.id> E-mail : [fk@umsu.ac.id](mailto:fk@umsu.ac.id)

Nomor : 738/II.3-AU/UMSU-08/F/2020  
 Lampiran : -  
 Perihal : **Izin Penelitian**

Medan 24 Dzulqa'idah 1441 H  
 16 Juli 2020 M

Kepada. Saudara. **Asmaul Habibi**  
 di  
 Tempat

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Sehubungan dengan surat Saudara berkenaan permohonan izin untuk melakukan penelitian di laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yaitu :

Nama : Asmaul Habibi  
 NPM : 1608260113  
 Judul Skripsi : Uji Perbandingan Efektivitas Daun Senduduk (*Melastoma Malabathricum L.*) Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Jantan Galur Wistar

Maka kami memberikan izin kepada Saudara, untuk melaksanakan penelitian di Laboratorium UPHL Bagian Farmakologi dan Terapi, serta Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Selama proses penelitian agar mengikuti peraturan yang berlaku di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

  
 dr. Siti Masliana Siragar, Sp.THT-KL(K)

- Tembusan Yth :
1. Dekan FK UMSU
  2. Wakil Dekan III FK UMSU
  3. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter FK UMSU
  4. Ketua Bagian Skripsi FK UMSU
  5. Kepala Bagian Farmakologi dan Terapi FK UMSU
  6. Kepala Bagian Biokimia FK UMSU
  7. Penanggungjawab Laboratorium Penelitian FK UMSU
  8. Peringgal

## Lampiran 3

**Data waktu penyembuhan luka sayat (hari)**

Nomor sampel	Lama penyembuhan luka (hari)			
	TP	P1	P2	P3
1	11	10	9	8
2	12	9	9	8
3	12	11	10	9
4	12	10	11	9
5	12	11	10	9
Total	59	51	49	43
Rata-rata	11.80	10.60	9.90	8.50

## Lampiran 4

## Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ukuran Luka	,264	4	,	,765	4	,024
	,474	4	,	,603	4	,001
	,360	4	,	,749	4	,020
	,293	4	,	,865	4	,220

a. Lilliefors Significance Correction

Karena sebaran data tidak normal, maka tidak memenuhi syarat untuk dilakukan uji *One Way Anova*. Oleh karena itu, peneliti menggunakan uji non parametrik (*Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney*)

Uji *Kruskal Wallis*

Ranks			
	Kelompok Perlakuan	N	Mean Rank
Ukuran Luka	Tidak diberi perlakuan (12 hari)	5	11,80
	Diberi betadine (10 hari)	5	10,60
	Diberi 10 gr daun senduduk (9 hari)	5	9,90
	Diberi 15 gr daun senduduk (9 hari)	5	8,50
	Total	20	

Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Ukuran Luka
Chi-Square	11,247
df	4
Asymp. Sig.	,023

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok Perlakuan

Uji *Mann Whitney*

1 Antara Kontrol negatif dengan betadin

Test Statistics<sup>a</sup>

	Ukuran Luka
Mann-Whitney U	1.000
Wilcoxon W	10.000
Z	-1.061
Asymp. Sig. (2-tailed)	.045
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.119 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok Perlakuan

b. Not corrected for ties.

Data output di atas, diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.045. karena nilai signifikan.  $0.045 < 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak (terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif dengan betadin)

## 2 Antara kontrol negatif dengan 10 gr daun Senduduk

	Ukuran Luka
Mann-Whitney U	1.000
Wilcoxon W	11.000
Z	-2.139
Asymp. Sig. (2-tailed)	.032
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.057 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok Perlakuan

b. Not corrected for ties.

Data output di atas, diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.032. karena nilai signifikan.  $0.032 < 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak (terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif dengan 10 gr daun senduduk)

## 3 Antara kontrol negatif dengan 15 gr daun senduduk

	Ukuran Luka
Mann-Whitney U	2.500
Wilcoxon W	12.500
Z	-2.049
Asymp. Sig. (2-tailed)	.040
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.114 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok Perlakuan

c. Not corrected for ties.

Data output di atas, diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.040. karena nilai signifikan.  $0.040 < 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak (terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negative dengan 15 gr daun senduduk)

## 4 Antara betadin dengan 10 gr daun senduduk.

	Ukuran Luka
Mann-Whitney U	4.000
Wilcoxon W	14.000
Z	-1.261
Asymp. Sig. (2-tailed)	.235
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.344 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok Perlakuan

b. Not corrected for ties.

Data output di atas, diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.235. karena nilai signifikan.  $0.235 > 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di terima (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara betadin dengan 10 gr daun senduduk)

## 5 Antara betadin dengan 15 gr daun senduduk

	Ukuran Luka
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	10.000
Z	-2.476
Asymp. Sig. (2-tailed)	.018
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.031 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok Perlakuan

b. Not corrected for ties.

Data output di atas, diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.018. karena nilai signifikan.  $0.018 < 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak (terdapat perbedaan yang signifikan antara betadin dengan 15 gr daun senduduk)

## 6 Antara 10 gr daun senduduk dengan 15 gr daun senduduk

	Ukuran Luka
Mann-Whitney U	10.500
Wilcoxon W	15.500
Z	-.454
Asymp. Sig. (2-tailed)	.250
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.390 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok Perlakuan

b. Not corrected for ties.

Data output di atas, diketahui nilai signifikan. Sebesar 0.250. karena nilai signifikan.  $0.250 > 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di terima ( tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara 10 gr daun senduduk dengan 15 gr daun senduduk)

Lampiran 5

Dokumentasi



