

**UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT  
(*Curcuma domestica Val*) UNTUK PENGOBATAN LUKA  
SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

**SKRIPSI**

**INDAH TRIANI BR. SITEPU  
1501196067**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN  
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA  
MEDAN  
2019**

**UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT  
(*Curcuma domestica Val*) UNTUK PENGOBATAN LUKA  
SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Program Studi S1 Farmasi Dan Memproleh  
Gelar Sarjana Farmasi  
(S.Farm)

**Oleh:**

**INDAH TRIANI BR. SITEPU  
1501196067**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN  
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA  
MEDAN  
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**Judul Skripsi** : Uji Efektivitas Salep Ekstrak Rimpang Kunyit  
(*Curcuma domestica Val*) Untuk Pengobatan  
Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan  
**Nama Mahasiswa** : Indah Triani Br. Sitepu  
**Nomor Induk Mahasiswa** : 1501196067  
**Minat Studi** : S1 Farmasi

Medan, .....

Menyetujui  
Komisi Pembimbing:

Pembimbing I



(Darwin Syamsul, S.Si., M.Si., Apt)

Pembimbing II



(dr. Jefri Naldi, M.Si)

Fakultas Farmasi Dan Kesehatan  
Institut Kesehatan Helvetia  
Dekan



(Darwin Syamsul, S.Si., M.Si., Apt)

NIDN : 0125096601

**Telah Diuji pada Tanggal: 13 September 2019**

---

---

**PANITIA PENGUJI SKRIPSI**

**Ketua : Darwin Syamsul, S.Si., M.Si., Apt**

**Anggota : 1. dr. Jefri Naldi, M.Si**  
**2. Pricella Ginting, S.Farm., M.Si., Apt**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana Farmasi (S. Farm) di Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan masukan tim penelaah tim penguji.
3. Isi skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas 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 berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Medan, 13 September 2019  
Yang membuat pernyataan



Indah Triani Br. Sitepu  
1501196067

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### IDENTITAS DIRI

Nama : Indah Triani Br. Sitepu  
Tempat/Tanggal Lahir : Kuta Mbaru, 06 Desember 1996  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Anak ke : 3 (tiga) dari 3 (tiga) bersaudara  
Alamat : LK. VI Namo Cengke Kutambaru

### IDENTITAS ORANG TUA

Nama Ayah : Suyatman  
Pekerjaan : Karyawan  
Nama Ibu : Mariati Br. Bangun  
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga  
Alamat : LK. VI Namo Cengke Kutambaru

### RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tahun 2003-2009 : SD Negeri 050629
2. Tahun 2009-2013 : SMP Negeri 1 Salapian
3. Tahun 2013-2015 : SMA Negeri 1 Kuala
4. Tahun 2015-2019 : Fakultas S1 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan

## ABSTRAK

### UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica Val*) UNTUK PENGOBATAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN

INDAH TRIANI BR.SITEPU  
1501196067

Kunyit digunakan dalam berbagai bidang seperti kesehatan, kuliner dan kosmetik. Pada pengobatan tradisional, kunyit digunakan sebagai antiinflamasi, antiseptic, antiiritansi, anoreksia, obat luka dan gangguan hati. Kunyit (*Curcuma domestica Val*) mengandung senyawa kurkumin yang dapat mempercepat re – epitelisasi, proliferasi sel, dan sintesis kolagen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas salep ekstrak rimpang kunyit pada luka sayat dan untuk mengetahui perbandingan efektivitas salep dengan obat komersil (Povidon iodine) sebagai penyembuh luka.

Penelitian ini bersifat eksperimental *laboratories* dengan metode *post test control group design*. Sampel yang digunakan yaitu 25 ekor tikus putih jantan *Rattus norvegicus* umur 2-3 bulan yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu dengan povidon iodine 10% sebagai kontrol positif, salep dengan dosis 4%, 8%, ekstrak rimpang kunyit dan kontrol negatif. Perlakuan dilakukan selama 14 hari. Pengambilan data dengan mendokumentasikan dan mencatat waktu penyembuhan luka sayat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa salep dosis 8% lebih efektif dibanding dosis 4% dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus putih dilihat pada hari ke-8 luka sudah sembuh dengan terbentuknya jaringan baru. Sedangkan pada dosis 4% kurang efektif dalam mempercepat penyembuhan luka dilihat pada hari ke-11.

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) pada dosis 8% dapat digunakan sebagai obat luka sayat namun kurang efektif jika dibandingkan dengan obat povidon iodine.

**Kata Kunci :** *Curcuma domestica Val*, salep, luka sayat, *Rattus norvegicus*

## ABSTRACT

### TEST EFFECTIVENESS OF OINTMENT OF TURMERIC RHIZOME (*Curcuma domestica Val*) EXTRACT FOR TREAT CUTS IN WHITE MALE RATS

INDAH TRIANI BR.SITEPU  
1501196067

Turmeric is used in various fields such as health, culinary and cosmetics. In traditional medicine, turmeric is used as an anti-inflammatory, antiseptic, anti-inflammatory, anorexia, wound medicine and liver disorders. Turmeric (*Curcuma domestica Val*) contains curcumin compounds which can accelerate re-epithelialization, cell proliferation, and collagen synthesis. This study aims to determine the effectiveness of turmeric rhizome extract ointment in cut wounds and to determine the comparison of the effectiveness of ointments with commercial drugs (Povidon iodine) as treat cut.

This research was an experimental laboratories with a post test control group design method. The samples used were 25 white male rats of *Rattus norvegicus* aged 2-3 months which were divided into 5 groups namely povidon iodine 10% as positive control, ointment at a dose of 4%, 8%, turmeric rhizome extract and negative control. The treatment was carried out for 14 days. Data collection by documenting and recording the traet cut time.

The results showed that the 8% dose of ointment was more effective than the 4% dose in accelerating treat in white rats seen on the 8th day the wound had healed with the formation of new tissue. Whereas the 4% dose is less effective in accelerating wound healing seen on the 11th day.

Based on the results of the study it can be concluded that the ointment of turmeric (*Curcuma domestica Val.*) Extract at a dose of 8% can be used as a wound drug but it is less effective when compared with the povidone iodine drug.

**Keywords:** *Turmeric Rhizome, Ointment, Cuts, Rattus Norvegicus*





## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan pada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Efektivitas Salep Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) Untuk Pengobatan Luka Sayat ”** yang disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program S1 Farmasi di Institut Kesehatan Helvetia Medan.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Dr. dr. Hj. Razia Begum Suroyo, M.Kes., M.sc., selaku Ketua Pembina Yayasan Helvetia.
2. Iman Muhammad, S.E., S.Kom., M.M., M.Kes., selaku Ketua Yayasan Kesehatan Helvetia.
3. Dr. Drs. Ismail Effendi, M.Si., selaku Rektor Institut Kesehatan Helvetia Medan.
4. Darwin Syamsul, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan dan sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Adek Chan, S.Si., M.Si., Apt., selaku Ketua Prodi S1 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan.
6. dr. Jefri Naldi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan arahan dan masukan yang bermanfaat untuk perbaikan skripsi ini.
7. Pricella Ginting, S.Farm., M.Si., Apt., selaku Dosen Penguji yang memberikan masukan yang bermanfaat untuk perbaikan skripsi ini.
8. Seluruh Staf Dosen Institut Kesehatan Helvetia Medan yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan serta bimbingan kepada penulis selama pendidikan.
9. Teristimewa untuk kedua Orang Tua, Ayahanda Suyatman dan Ibunda Mariati Br.Bangun serta Kakak dan Abang tercinta yang telah memberikan dukungan baik dari segi moril, material dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Bagi teman-teman seperjuangan Program S1 Farmasi yang telah membantu dan mendukung penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari baik dari segi penggunaan bahasa, cara menyusun, skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, 13 September 2019  
Penulis

Indah Triani Br. Sitepu

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>COVER LUAR</b>	
<b>COVER DALAM</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iiI</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Hipotesis.....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Kerangka Konsep .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Landasan Teori.....	6
2.1.1. Kunyit.....	6
2.1.2. Taksonomi .....	7
2.1.3. Morfologi .....	8
2.1.4. Kandungan dan Manfaat Kunyit .....	9
2.1.5. Kunyit Untuk Luka.....	10
2.1.6. Kurkuminoid .....	11
2.2. Kulit.....	12
2.2.1. Struktur Dan Fungsi Kulit .....	12
2.2.2. Kulit Sebagai Organ .....	13
2.2.3. Histologi Kulit.....	13
2.3. Luka.....	16
2.3.1. Pengertian Luka.....	16
2.3.2. Jenis-Jenis Luka .....	17
2.3.3. Penyebab Terjadinya Luka .....	19
2.3.4. Luka Sayat Dan Tahapan Penyembuhannya .....	20
2.4. Ekstraksi.....	21
2.4.1. Pengertian Ekstrak .....	21
2.4.2. Metode Ekstraksi.....	22
2.5. Sediaan Salep .....	24
2.5.1. Defenisi Salep .....	24
2.5.2. Sifat-Sifat Salep Yang Baik .....	25
2.5.3. Macam-Macam Dasar Salep .....	26

2.5.4. Metode Pembuatan Salep.....	28
2.5.5. Uji Evaluasi Salep.....	29
2.6. Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....	30
2.6.1. Deskripsi Tikus Putih.....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
3.1. Desain Penelitian .....	33
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	33
3.2.1. Lokasi Penelitian .....	33
3.2.2. Waktu Penelitian .....	33
3.3. Sampel .....	33
3.4. Alat dan Bahan.....	34
3.5. Prosedur.....	35
3.5.1. Proses Ekstraksi Rimpang Kunyit.....	35
3.5.2. Pembuatan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit .....	36
3.5.3. Tikus Untuk Perlakuan.....	37
3.5.4. Analisa Data .....	39
3.5.5. Perlakuan Pada Tikus.....	39
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	40
4.1.1. Hasil Uji Evaluasi Sediaan Salep.....	40
4.1.2. Hasil Pengukuran Perubahan Panjang Dan Luas Luka Sayat Pada Tikus Putih .....	43
4.1.3. Hasil Analisa <i>One Way ANOVA</i> Panjang Luka Sayat .....	46
4.1.4. Hasil Anova <i>One Way ANOVA</i> Lebar Luka Sayat.....	50
4.2. Pembahasan .....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>57</b>
5.1. Kesimpulan .....	57
5.2. Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1.	Kerangka Konsep .....	5
Gambar 2.1	Tanaman Kunyit.....	8
Gambar 2.2.	Rimpang Kunyit .....	9
Gambar 2.3.	Struktur kimia Kurkumin .....	12
Gambar 2.4.	Struktur Kulit .....	13
Gambar 2.5.	Tikus Putih .....	31
Gambar 3.1.	Proses Ekstraksi Rimpang Kunyit.....	36
Gambar 3.2.	Proses Pembuatan Salep.....	38
Gambar 4.1.	Pengukuran Panjang Luka Sayat.....	44
Gambar 4.2.	Pengukuran Lebar Luka Sayat .....	45

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1	Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit .....	37
Tabel 3.2.	Kelompok Perlakuan Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Sayat.....	38
Tabel 4.1.	Hasil Uji Organoleptis Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit ( <i>Curcuma domestica Val.</i> ) .....	40
Tabel 4.2.	Hasil Uji Homogenitas Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit ( <i>Curcuma domestica Val.</i> ) .....	41
Tabel 4.3.	Hasil Uji pH Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit ( <i>Curcuma domestica Val.</i> ) .....	41
Tabel 4.4.	Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit ( <i>Curcuma domestica Val.</i> ) .....	42
Tabel 4.5.	Hasil Uji Daya Lekat Salep Ekstrak Rimpang Kunyit ( <i>Curcuma domestica Val.</i> ) .....	42
Tabel 4.6.	Hasil Pengukuran Rata-Rata Perubahan Panjang Luka .....	43
Tabel 4.7.	Hasil Pengukuran Rata-Rata Perubahan Lebar Luka.....	45
Tabel 4.8.	Hasil Anova Panjang Luka Kontrol Positif.....	46
Tabel 4.9.	Hasil Anova Formula 4% .....	47
Tabel 4.10.	Hasil Anova Formula 8% .....	48
Tabel 4.11.	Hasil Anova Ekstrak Rimpang Kunyit.....	48
Tabel 4.12.	Hasil ANOVA Kontrol Negatif .....	49
Tabel 4.13.	Hasil ANOVA Lebar Luka Kontrol Positif .....	50
Tabel 4.14.	Hasil ANOVA Formula 4% .....	49
Tabel 4.15.	Hasil ANOVA Formula 8% .....	51
Tabel 4.16.	Hasil ANOVA Ekstrak Rimpang Kunyit.....	52
Tabel 4.17.	Hasil ANOVA Kontrol Negatif .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Bagan Proses Ekstraksi Rimpang Kunyit .....	60
Lampiran 2	Bagan Proses Pembuatan Salep .....	61
Lampiran 3	Penyiapan Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit.....	62
Lampiran 4	Evaluasi Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit .....	63
Lampiran 5	Gambar Alat-alat.....	68
Lampiran 6	Formula Yang Digunakan .....	69
Lampiran 7	Perlakuan Pada Hewan.....	70
Lampiran 8	Hasil Pengamatan Pada Kontrol Positif.....	71
Lampiran 9	Hasil Pengamatan Formula 4% .....	72
Lampiran 10	Hasil Pengamatan Pada Formula 8% .....	74
Lampiran 11	Hasil Pengamatan Pada Ekstrak.....	76
Lampiran 12	Hasil Pengamatan Pada Kontrol Negatif.....	77
Lampiran 13	Data Hasil Pengamatan .....	79
Lampiran 14	Data Hasil SPSS .....	83
Lampiran 15	Master Tabel.....	98
Lampiran 16	Lembar Pengajuan Judul Skripsi.....	101
Lampiran 17	Lembar Bimbingan 1 (Proposal).....	102
Lampiran 18	Lembar Bimbingan 1I (Proposal).....	103
Lampiran 19	Lembar Revisi Proposal .....	104

Lampiran 20	Lembar Bimbingan I (Skripsi) .....	105
Lampiran 21	Lembar Bimbingan II (Skripsi).....	106
Lampiran 22	Lembar Revisi Skripsi.....	107
Lampiran 23	Permohonan Izin Penelitian .....	108
Lampiran 24	Surat Balasan Izin Penelitian .....	109
Lampiran 25	Surat Etical Clirens .....	110



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kulit memainkan peran penting dalam perlindungan dari lingkungan internal tubuh dan merupakan organ terbesar di tubuh manusia sehingga bila terjadi kerusakan serius pada organ ini dapat menyebabkan beberapa masalah dalam kontinuitasnya. Kulit terdiri dari dua lapisan epidermis dan dermis yang berada di atas lemak subkutan. Epidermis terutama terdiri atas lapisan keratinosit dan tersebar luas pula beberapa jenis sel termasuk melanosit dan sel Langerhans. Epidermis dipisahkan dengan dermis oleh membran basal. Dermis terdiri dari sel-sel papiler dan retikuler yang terdiri dari matriks ekstraselular atau substansi basal yang terdiri dari kolagen, jaringan fibrosa, elastin, dan glikosaminoglikan(1).

Luka merupakan keadaan hilang atau terputusnya kontinuitas dari suatu jaringan. Ketika pembuluh darah terputus, beberapa komponen seperti histamin, bradikinin, serotonin dan prostaglandin akan dilepaskan oleh trombosit yang rusak (2).

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. Luka sayat adalah luka yang terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam, misalnya terjadi akibat pembedahan. Ciri-cirinya yaitu luka terbuka, nyeri, panjang luka lebih besar dari pada dalamnya luka. Karakteristik luka sayat ada beberapa, yaitu: luka sejajar,

tidak adanya membran berdekatan tepi kulit, tidak adanya `bridging` jaringan memanjang dari satu sisi ke sisi lain dalam luka (3).

Penyembuhan luka adalah proses perbaikan alami terhadap cedera jaringan dengan melibatkan mediator-mediator inflamasi, sel darah, matriks ekstraseluler, dan parenkim sel (4). Untuk mencapai tujuan tersebut, beragam sistem imunologi dan biologi berpartisipasi dalam cara terkoordinasi, melalui tiga fase yang berbeda, yaitu respons inflamasi (yang terdiri dari hemostasis dan pembengkakan), fase proliferasi (terdiri dari sintesis protein dan kontraksi luka) dan fase remodelasi ulang (5).

Luka merupakan masalah yang sering dialami tiap orang dan sering kali dianggap ringan, padahal luka itu dapat menimbulkan infeksi. Dalam upaya mencegah infeksi tersebut dibutuhkan obat luka. Obat luka yang ada bermacam-macam, diantaranya yang sering dipakai adalah iodium providedon yang masih mempunyai efek samping yaitu iritasi pada pasien yang hipersensitif (6).

Penggunaan tumbuhan, baik sebagai obat, bahan makanan, bumbu, kosmetik maupun sebagai bahan ramuan untuk upacara ritual keagamaan, telah dikenal sejak zaman kuno seperti yang telah ditemukan didalam berbagai catatan bangsa Cina, Mesir, Mesopotamia, Yunani dan Roma (6).

Masyarakat Indonesia banyak menggunakan tanaman obat dalam pengobatan tradisional. Tanaman merupakan salah satu sumber bahan baku dalam sistem pengobatan tradisional maupun modern. Lebih dari 60% produk farmasi berasal dari tanaman (7).

Penggunaan obat pada luka bertujuan untuk mempercepat proses penyembuhan. Obat yang digunakan dapat berupa obat modern atau obat alami yang dibuat secara tradisional dari tanaman dan rempah – rempah. Salah satu tanaman yang paling banyak digunakan adalah kunyit (*Curcuma domestica Val*) (7).

Kunyit telah digunakan oleh bangsa Assyiria sebagai obat herbal sejak 600 tahun sebelum masehi. Sejak beratus-ratus tahun kunyit juga digunakan oleh orang India sebagai pewarna dan pemberi rasa pada makanan. Pada tahun 1971 kunyit pertama kali dilaporkan sebagai anti peradangan baik bagi kasus akut maupun kronik (8).

Kunyit digunakan dalam berbagai bidang seperti kesehatan, kuliner dan kosmetik. Pada pengobatan tradisional, kunyit digunakan sebagai antiinflamasi, antiseptic, antiiritansia, anoreksia, obat luka dan gangguan hati. Kunyit (*Curcuma domestica Val*) mengandung senyawa kurkumin yang dapat mempercepat re – epitelisasi, proliferasi sel, dan sintesis kolagen (7).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) untuk pengobatan luka sayat pada tikus putih jantan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Apakah salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) dapat digunakan sebagai obat luka sayat?
2. Apakah sediaan salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*.) lebih efektif dibanding dengan obat komersil dalam menyembuhkan luka?

### **1.3. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Salep ekstrak rimpang kunyit dapat digunakan sebagai obat luka sayat.
2. Sediaan salep ekstrak rimpang kunyit sebanding efektivitasnya dengan obat komersil untuk menyembuhkan luka.

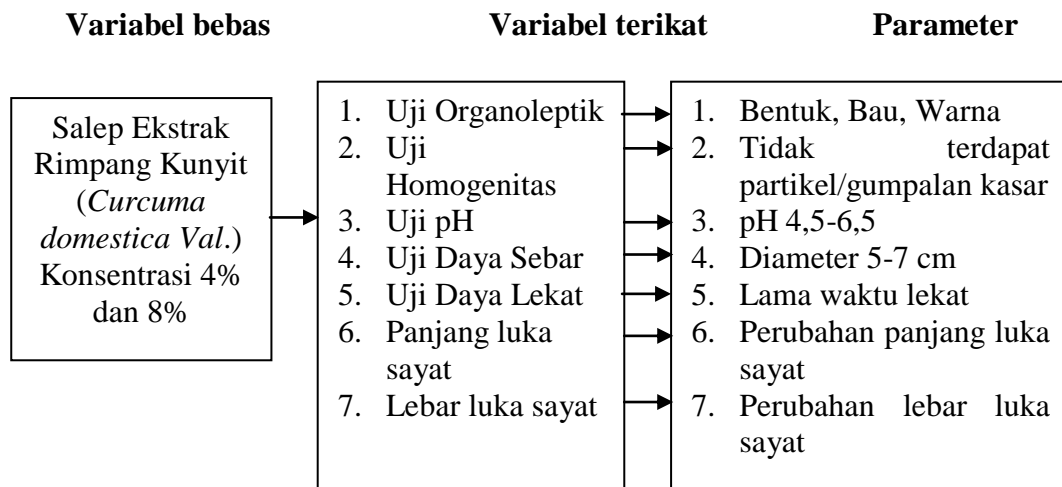
### **1.4. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) dapat digunakan sebagai obat luka sayat.
2. Untuk mengetahui perbandingan efektivitas penyembuhan luka antara salep ekstrak rimpang kunyit dengan obat komersil (Povidon iodin).

### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Diperoleh ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang berkhasiat sebagai obat luka khususnya pada luka sayat.
2. Pengembangan obat tradisional yang digunakan secara empiris menjadi suatu sediaan fitofarmaka dengan aktivitas penyembuhan luka khususnya pada luka sayat.

## 1.6. Kerangka Konsep



**Gambar 1.1.** Kerangka konsep

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Landasan Teori**

##### **2.1.1. Kunyit**

Kunyit telah digunakan oleh bangsa Assyiria sebagai obat herbal sejak 600 tahun sebelum masehi. Sejak beratus-ratus tahun kunyit juga digunakan oleh orang India sebagai pewarna dan pemberi rasa pada makanan. Pada tahun 1971 kunyit pertama kali dilaporkan sebagai anti peradangan baik bagi kasus akut maupun kronik (8).

Kunyit (*Curcuma longa* Linn atau *Curcuma domestica* Val.) termasuk dalam family *Zingiberaceae*, telah lama dikenal masyarakat sebagai tanaman yang sangat banyak manfaatnya dan digunakan sebagai obat tradisional (9).

Kunyit merupakan jenis temu-temuan yang mengandung senyawa kimia berefek fisiologi yaitu minyak atsiri (mengandung senyawa-senyawa kimia seskueterpen alkohol, tumeron, dan zingiberen) dan kurkuminioid (mengandung senyawa kurkumin dan turunannya berwarna kuning yang meliputi desmetoksikurkumin dan bidesmetoksikurkumin) dan zat-zat bermanfaat lainnya (10).

Berdasarkan farmakope Cina, umbi akar kunyit dipakai sebagai obat sakit dada, perut, lengan sakit, nyeri haid, luka dan borok. Kurkumin yang terdapat dalam kunyit juga diketahui sebagai antitumor, antioksidan, antiamiloid, dan anti inflamasi. Kunyit juga dapat digunakan sebagai antiseptik dan antibakteri (11)

Kandungan senyawa-senyawa yang terdapat dalam kunyit yang berfungsi sebagai anti inflamasi sebagai anti septik dan anti bakteri diduga mampu membantu proses penyembuhan luka terkait dengan fungsi-fungsinya (11).

### 2.1.2. Taksonomi

Sistematika tanaman kunyit adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub-divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: <i>Curcuma</i>
Species	: <i>Curcuma domestica Val</i>

*Curcuma* bersal dari kata Arab “kurkum” yang artinya kuning. Penyebutan tanaman kunyit di Indonesia berbeda-beda karena masing-masing daerah memiliki sebutan tersendiri. Istilah baku dalam bahasa Indonesia adalah kunyit, sedang nama daerah dapat bermacam-macam, seperti kunir, kunir betis, temu kuning (Jawa), koneng, koneng temen, kunir (Sunda), cahang (Dayak), kuneh (Flores), alawahu (Gorontalo), kone (Buru), rame, yaw, kandeifu, nikwai, mingguai (Irian), guraci (Ternate), kunyet (Aceh), kuning (Gayo), konyet (Madura), huni (Bima), serta kuni, uni (Toraja), kummino, unim, uminum (Ambon). *Curcuma domestica Val.* banyak dibudidayakan di Indonesia, India, Cina Selatan, Filipina, dan Afrika (11).

### 2.1.3. Morfologi

Kunyit (Gambar 1) merupakan tanaman herba, dengan tinggi mencapai 100 cm. Batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang, berwarna hijau kekuningan. Daun tunggal, lanset memanjang, helai daun berjumlah 3-8 dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 20-40 cm, lebar 8-12.5 cm, pertulangan menyirip, berwarna hijau pucat (12).

Bunga tumbuh dari ujung batang semu, panjang 10-15 cm, bunga berwarna kuning atau kuning pucat, mekar secara bersamaan. Rimpang induk bercabang, rimpang cabang lurus atau sedikit melengkung, keseluruhan rimpang membentuk rumpun yang rapat, berwarna jingga, tunas muda berwarna putih. Akar serabut berwarna cokelat muda (8).

Kunyit dapat tumbuh didaerah tropis dan subtropis mulai dari ketinggian 240-2.000 m di atas permukaan laut (dpl). Daerah dengan curah hujan 2.000 - 4.000 mm/tahun merupakan tempat tumbuh yang baik bagi kunyit. Kunyit dapat pula tumbuh di daerah dengan curah hujan kurang dari 1.000 mm/tahun, tetapi diperlukan pengairan yang cukup dan tertata dengan baik.(11)



**Gambar 2.1.**Tanaman Kunyit



Rimpang kunyit (Gambar 2) mengandung minyak atsiri 3-5%. Minyak atsiri tersebut terdiri dari senyawa antara lain, fellandrene, sabinene, sineol, borneol, zingibrene, curcumene, turmeron, kamfene, kamfor, seskuiterpene, asam kafirilat, asam methoksisinamat, tolilmetil karbinol. Selain itu rimpang kunyit juga mengandung alkohol kurkumin(11).



**Gambar 2.2.**Rimpang Kunyit

#### **2.1.4. Kandungan dan Manfaat Kunyit**

Kunyit merupakan tanaman obat berupa semak dan bersifat tahunan (perennial) yang tersebar di seluruh daerah tropis. Manfaat utama tanaman kunyit adalah sebagai bahan obat tradisional, bahan baku industri jamu dan kosmetik, bahan bumbu masak, peternakan, dll. Disamping itu rimpang kunyit juga bermanfaat sebagai anti inflamasi, antioksidan, anti mikroba, pencegah kanker, anti tumor dan menurunkan kadar lemak darah dan kolestrol serta pembersih darah (13).

Bagian rimpang mengandung minyak atsiri dengan senyawanya, antara lain felladrene, sabinene, sineol, borneol, zingiberene, tumeron, kamfene, kamfor, seskuiterpene, asam kafirilat, asam methoksisinamat, tolilmetil, dan karbinol. Menurut Rahardjo dan Rostiana (2005), kunyit juga mengandung senyawa yang

berkhasiat obat, yaitu kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikurkumin dan bidesmetoksikurkumin dan zat-zat manfaat lainnya seperti lemak 1-3%, karbohidrat 3%, protein 30%, pati 8%, vitamin C 45-55%, dan garam-garam mineral (zat besi, fosfor, dan kalsium). Menurut hasil penelitian Purwanti (2008), kandungan kurkumin yang terkandung dan 100 gram kunyit adalah sebesar 2,38 % (11).

Rimpang kunyit dapat digunakan sebagai antikoagulan, menurunkan tekanan darah, obat malaria, obat cacing, bakterisida, obat sakit perut, memperbanyak ASI, fungisida, stimulan, mengobati keseleo, memar dan rematik, obat asma, diabetes melitus, usus buntu, amandel, sariawan, tambah darah, menghilangkan noda diwajah, penurun panas, melindungi jantung, radang hidung, menghilangkan rasa gatal, menyembuhkan kejang, mengobati luka dan obat penyakit hati. Selain obat, rimpang kunyit dapat dimanfaatkan untuk bumbu dapur. Zat warna kuning yang dikandungnya dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami dan tambahan untuk makanan ternak (8).

#### **2.1.5. Kunyit Untuk Luka**

Kunyit (*Curcuma longa* Linn atau *Curcuma domestica* Val.) termasuk dalam family *Zingiberaceae*, telah lama dikenal masyarakat sebagai tanaman yang sangat banyak manfaatnya dan digunakan sebagai obat tradisional (9).

Penggunaan obat pada luka bertujuan untuk mempercepat proses penyembuhan. Obat yang digunakan dapat berupa obat modern atau obat alami yang dibuat secara tradisional dari tanaman dan rempah – rempah. Salah satu tanaman yang paling banyak digunakan adalah kunyit (*Curcuma domestica* Val.).

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) mengandung senyawa kurkumin yang dapat mempercepat re – epitelisasi, proliferasi sel, dan sintesis kolagen (7).

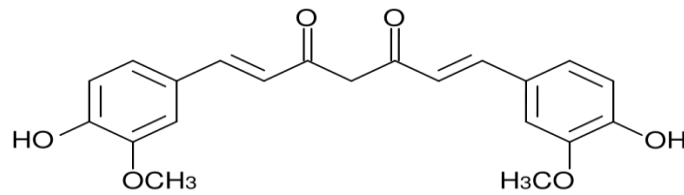
Khasiat kunyit sebagai antiinflamasi dibuktikan pada penelitian sebelumnya bahwa perbedaan air perasan rimpang kunyit dengan konsentrasi 50% dan 75% berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap gambaran mikroskopis inflamasi luka sayat pada kulit mencit (*Mus musculus* L). Penelitian lain juga menambahkan sediaan topikal ekstrak etanol rimpang kunyit konsentrasi 4% memberikan efek antiinflamasi paling kuat yang diketahui dari persen peradangan yang lebih kecil (14).

#### **2.1.6. Kurkuminoid**

Kurkuminoid merupakan komponen yang dapat memberikan warna, dan zat ini digunakan baik dalam industri pangan maupun kosmetik. Salah satu fraksi yang terdapat dalam kurkuminoid adalah kurkumin(8).

Curcumin merupakan komponen aktif yang banyak terkandung di dalam kunyit. Selain dapat melindungi hati dari kerusakan juga dapat berfungsi sebagai antioksidan yang kuat (menangkap radikal-radikal bebas yang berbahaya bagi sel tubuh), mampu menahan pelipatgandaan sel kanker, dapat menurunkan kolesterol, dan sebagai anti radang. Penelitian terakhir membuktikan bahwa Kurkumin juga dapat mencegah kanker usus besar(12).

Partikel kurkumin memiliki bagian dalam yang bersifat hidrofobik dan bagian luar yang bersifat hidrofilik (8). Secara kimia, kurkumin dapat digambarkan sebagai berikut:



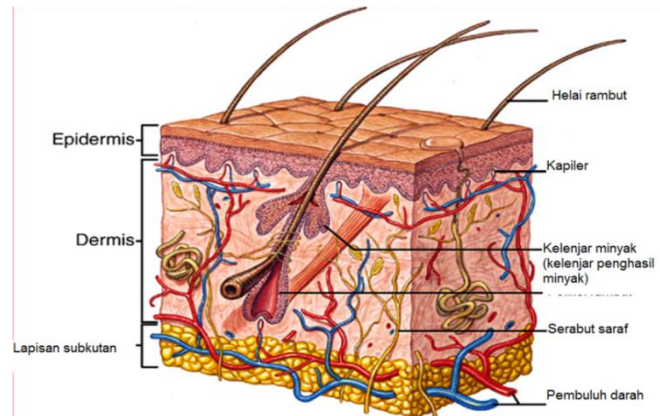
**Gambar 2.3.** Struktur kimia Kurkumin

## 2.2. Kulit

### 2.2.1. Struktur Dan Fungsi Kulit

Kulit adalah suatu jaringan atau organ yang kompleks, suatu organ yang dinamis dengan berbagai macam sel multiple dengan tipe dan fungsi yang khas (8). 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 (15).

Kulit mempunyai fungsi ganda (*multiple function*) yang unik sebagai pelindung sel dan jaringan yang lebih dalam dari pengaruh lingkungan, mengatur dan mempertahankan suhu tubuh, sebagai organ neuroreseptor seraya memonitoring rangsangan-rangsangan dari lingkungannya, memproses substansi antigenik yang ditugaskan kepadanya, serta sebagai tempat beradanya kelengkapan (*appendages*) berupa rambut, bulu, struktur keratin, kelenjar keringat, zat tanduk (kuku) yang berfungsi sebagai pelindung, penampilan (*appearances*) dan menentukan ciri individu (warna, pola, dan sebagainya) (8).



**Gambar2.4.** Struktur Kulit

### 2.2.2. Kulit Sebagai Organ

Kulit merupakan organ yang tersusun dari 4 jaringan dasar :

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 (15).

### 2.2.3. Histologi Kulit

Lapisan kulit terdiri dari epidermis, dermis, dan subkutis. Kulit dilengkapi pula oleh derivatnya seperti rambut, serta sistem vaskular dan neural (8).

## 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 (15).

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. Modifikasi struktur selama perjalanan ini disebut sitomorfosis dari sel-sel epidermis. Bentuknya yang berubah pada tingkat berbeda dalam epitel memungkinkan pembagian dalam potongan histologik tegak lurus terhadap permukaan kulit (15).

Epidermis terdiri atas 5 lapisan yaitu, dari dalam ke luar, stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum, dan stratum korneum (15).

## 2. Dermis

Dermis (*Corium*) terletak di antara epidermis dan jaringan lemak subkutan. Dermis merupakan serabut kolagen, serabut elastik dan serabut retikuler. Folikel bulu, kelenjar peluh dan palit, pembuluh darah dan limfe, serta saraf tertanam pada kedalaman yang berbeda pada dermis(8).

Dermis umumnya dibagi menjadi lapis superfisial (*stratum papillare*) yang berbatasan dengan lapis dalam (*stratum reticulare*) tanpa adanya batasan yang jelas. Lapis superfisial langsung berbatasan dengan epidermis dan menyesuaikan diri dengan garis bentuk stratum basal. Terbentuk dari jalinan halus serabut kolagen, serabut retikuler dan elastik, fibrosit, makrofag, sel plasma, dan sel mast. Seringkali kromatofor (melanosit) dan sel lemak terdapat didalamnya (8).

### **3. Subkutis**

Subkutis (*tela subcutanea*) berupa lapis jaringan ikat longgar yang mempertautkan kulit dengan otot dan tulang dibawahnya. Jaringan serabut kolagen dan elastik yang longgar memungkinkan fleksibilitas kulit serta gerakan bebas di sekitar daerah tersebut. Jaringan lemak sering terdapat di daerah tersebut, dapat berupa sel-sel lemak individu atau sel-sel lemak besar yang biasa disebut panikulus adiposus (8).

### **4. Rambut**

Batang rambut merupakan struktur keratin keras yang dihasilkan oleh bangunan epitelial berbentuk kantung yaitu folikel rambut. Pada ujung basal folikel melebar melingkari papila pili terdiri atas jaringan ikat, pembuluh darah dan saraf yang penting bagi kelangsungan hidup folikel rambut; bagian yang melebar disebut bulbus pili. Sel-sel terdapat pada bulbus, yang meliputi papila pili menghasilkan batang rambut yang akan muncul ke permukaan kulit. Sel-sel yang membungkus bulbus merupakan lanjutan sel-sel stratum basal dan spinosum epidermis kulit.

Sel-sel tersebut terus menerus mengalami mitosis dan menghasilkan berbagai selubung selular bagi rambut. Sel-sel papila memiliki sifat induktif terhadap aktivitas folikel, dan nutrient dari kapilernya adalah esensial untuk fungsi normalnya. Sel-sel epitel yang membungkus papila dapat disamakan dengan sel-sel stratum basal pada epidermis, dan mereka membentuk matriks rambut. Pada dasarnya proliferasinya berfungsi menumbuhkan rambut (15).

## **5. Inervasi dan Vaskularisasi**

Kulit mendapatkan vaskularisasi dari tiga pleksus yang dilepaskan oleh arteri kutanea. Pleksus profundus atau pleksus subkutaneus akan melepaskan pleksus medius, yang selanjutnya akan membentuk cabang yang membentuk pleksus superfisialis atau pleksus subpapilaris. Sebaliknya berlaku untuk pengembalian vena balik ke vena kutaneus. Dengan susunan demikian, semua komponen kulit dijamin mendapatkan darah secara sempurna. Pleksus superfisialis juga mendapatkan lengkung kapiler yang menjulur ke dalam papil dermis. Inervasi kulit bervariasi pada bagian tubuh berbeda. Tali saraf subkutaneus membentuk fleksus saraf yang menyelimuti dermis, menginervasi kelenjar, otot dan bulu, juga mengirim cabang menuju epidermis. Serabut saraf berakhir dalam berbagai bentuk ujung saraf yakni, ujung saraf bebas dalam epidermis, atau ujung saraf yang berselubung maupun tidak berselubung (8).

## **2.3. Luka**

### **2.3.1. Pengertian Luka**

Luka adalah suatu gangguan dari kondisi normal pada kulit. Luka adalah kerusakan kontinuitas kulit, mukosa membran dan tulang atau organ tubuh lain.



Ketika luka timbul, beberapa efek akan muncul, seperti hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, respon stres simpatis, perdarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri, kematian sel. (16).

Luka secara umum terdiri dari luka yang disengaja dan luka yang tidak disengaja. Luka yang disengaja bertujuan sebagai terapi, misalnya pada prosedur operasi atau pungsi vena, sedangkan luka yang tidak disengaja terjadi secara accidental. Luka juga didefinisikan sebagai keadaan hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh yang dapat disebabkan trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan sengatan listrik atau gigitan hewan(17).

### **2.3.2. Jenis-Jenis Luka**

Luka sering digambarkan berdasarkan bagaimana cara mendapatkan luka itu dan menunjukkan derajat luka.

1. Berdasarkan tingkat kontaminasi
  - a. *Clean Wounds* (Luka bersih), yaitu luka bedah yang mana tidak terjadi proses peradangan (inflamasi) dan infeksi pada sistem pernafasan, pencernaan, genital dan urinari tidak terjadi. Luka bersih biasanya menghasilkan luka yang tertutup, jika diperlukan dimasukkan *drainase* tertutup. Kemungkinan terjadinya infeksi luka sekitar 1% - 5%.
  - b. *Clean-contaminated Wounds* (Luka bersih terkontaminasi), merupakan luka pembedahan dimana saluran respirasi, pencernaan, genital atau perkemihan dalam kondisi terkontrol, kontaminasi tidak selalu terjadi, kemungkinan timbulnya infeksi luka adalah 3% - 11%.

- c. *Contaminated Wounds* (Luka terkontaminasi), termasuk luka terbuka, fresh, luka akibat kecelakaan dan operasi dengan kerusakan besar dengan teknik aseptik atau kontaminasi dari saluran cerna; pada kategori ini juga termasuk insisi akut, inflamasi nonpurulen. Kemungkinan infeksi luka 10% - 17%.
  - d. *Dirty or Infected Wounds* (Luka kotor atau infeksi), yaitu terdapatnya mikroorganisme pada luka (16).
2. Berdasarkan kedalaman dan luasnya luka
- a. Stadium I : Luka Superfisial (“Non-Blanching Erythema”) : yaitu luka yang terjadi pada lapisan epidermis kulit.
  - b. Stadium II : Luka “Partial Thickness” : yaitu hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis dan bagian atas dari dermis. Merupakan luka superficial dan adanya tanda klinis seperti abrasi, blister atau lubang yang dangkal.
  - c. Stadium III : Luka “Full Thickness” : yaitu hilangnya kulit keseluruhan meliputi kerusakan atau nekrosis jaringan subkutan yang dapat meluas sampai bawah tetapi tidak melewati jaringan yang mendasarinya. Lukanya sampai pada lapisan epidermis, dermis dan fascia tetapi tidak mengenai otot. Luka timbul secara klinis sebagai suatu lubang yang dalam dengan atau tanpa merusak jaringan sekitarnya.
  - d. Stadium IV : Luka “Full Thickness” yang telah mencapai lapisan otot, tendon dan tulang dengan adanya destruksi/kerusakan yang luas (16).

3. Berdasarkan waktu penyembuhan luka
  - a. Luka akut : yaitu luka dengan masa penyembuhan sesuai dengan konsep penyembuhan yang telah disepakati.
  - b. Luka kronis yaitu luka yang mengalami kegagalan dalam proses penyembuhan, dapat karena faktor eksogen dan endogen (16).

### **2.3.3. Penyebab Terjadinya Luka**

Menurut Perdanakusuma (2007), luka dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain sebagai berikut:

1. *Vulnus exkorsiasi* atau luka lecet/gores adalah cedera pada permukaan epidermis akibat bersentuhan dengan benda berpermukaan kasar atau runcing. Luka ini banyak dijumpai pada kejadian traumatik seperti kecelakaan lalu lintas, terjatuh maupun benturan benda tajam ataupun tumpul.
2. *Vulnus scissum* adalah luka sayat atau iris yang di tandai dengan tepi luka berupa garis lurus dan beraturan. *Vulnus scissum* biasanya dijumpai pada aktifitas sehari-hari seperti terkena pisau dapur, sayatan benda tajam (seng, kaca), dimana bentuk luka teratur.
3. *Vulnus laseratum* atau luka robek adalah luka dengan tepi yang tidak beraturan atau compang camping biasanya karena tarikan atau goresan benda tumpul. Luka ini dapat kita jumpai pada kejadian kecelakaan lalu lintas dimana 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 dari pada 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(17).

#### **2.3.4. Luka Sayat Dan Tahapan Penyembuhannya**

Luka sayat didefinisikan sebagai suatu gangguan dari kondisi normal pada kulit. Luka sayat adalah kerusakan kontinuitas kulit, mukosa membran dan tulang atau organ tubuh lain. Definisi lain menyebutkan bahwa luka adalah sebuah manifestasi yang terlihat dari suatu peristiwa yang menyebabkan gangguan integritas kulit dan/atau kerugian penting dari fungsi protektif atau fisiologis kulit (17).

Proses penyembuhan luka terdiri atas fase-fase yang saling berhubungan satu dan lainnya yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi dan remodeling jaringan. Tahap hemostasis dimulai segera setelah terjadinya luka sebagai upaya untuk mencegah pendarahan lebih lanjut. Pada hari ke-1 sampai hari ke-4 setelah terjadiluka, proses penyembuhan memasuki fase inflamasi yang ditandai dengan

adanya leukosit PMN terutama neutrofil dan makrofag. Fase proliferasi umumnya dimulai 4 hari hingga 21 hari setelah terjadi luka. Secara klinis, proliferasi ditandai dengan angiogenesis, pembentukan jaringan granulasi, deposisi kolagen dan epitelisasi. Kemudian setelah melalui fase proliferasi, penyembuhan luka memasuki fase remodeling yang dapat menghabiskan waktu hingga 2 tahun setelah terjadi luka (2).

## **2.4. Ekstraksi**

### **2.4.1. Pengertian Ekstrak**

Ekstrak adalah sediaan kering, kental, atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk. Ekstrak merupakan sediaan poten, biasanya 2 sampai 6 x berat bahan mentah obat yang dipakai sebagai bahan pada permulaan pembuatan (11).

Ekstrak menurut sifatnya dibagi 3 macam :

1. Ekstrak kental (*ekstraktum spissum*). Sediaan yang kental dihasilkan dari simplisia kemudian diuapkan pelarutnya. Kandungan airnya berjumlah sampai 3%.
2. Ekstrak kering (*extractum siccum*), adalah sediaan berbentuk serbuk, yang dibuat dari ekstrak tumbuhan melalui penguapan bahan pelarutnya.
3. Ekstrak cair (*extractum fluidum*), adalah ekstrak dari simplisia, yang dibuat sedemikian rupa dengan berbagai variasi konsentrasi etanol dengan bahan (11).

### 2.4.2. Metode Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses untuk mengisolasi senyawa dari suatu tumbuhan. Ragam ekstraksi bergantung pada tekstur dan kandungan air bahan tumbuhan yang diekstraksi pada jenis senyawa yang diisolasi. Ekstraksi amat bergantung pada jenis dan komposisi dari cairan pengekstraksi. Cairan pelarut yang biasanya digunakan dalam proses ekstraksi adalah air, eter, atau campuran etanol air. Ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol air sebaiknya menggunakan cara maserasi (8).

Proses ekstraksi khususnya untuk bahan yang berasal dari tumbuhan adalah sebagai berikut :

1. Pengelompokan bagian tumbuhan (daun, bunga, dll), pengeringan dan penggilingan bagian tumbuhan.
2. Pemilihan pelarut
3. Pelarut polar: air, etanol, metanol, dan sebagainya.
4. Pelarut semipolar: etil asetat, diklorometan, dan sebagainya.
5. Pelarut nonpolar : n-heksan, petroleum eter, kloroform, dan sebagainya (18).

Menurut Wientarsih dan Prasetyo (2006) metode ekstraksi dibagi kedalam 5 cara, yaitu:

1. Maserasi

Maserasi adalah cara ekstraksi paling sederhana. Proses maserasi adalah proses menyatukan bahan yang telah dihaluskan dengan bahan ekstraksi. Waktu maserasi, semua farmakope mencantumkan 4-10 hari. Setelah waktu itu, sebaiknya ditetapkan suatu keseimbangan antara bahan yang diekstraksi

dalam bagian sebelah dalam sel dengan yang masuk ke dalam cairan, dengan demikian difusi akan berakhir. Melalui usaha ini diharapkan akan terjadi keseimbangan konsentrasi simplisia yang lebih cepat ke dalam cairan. Sedangkan keadaan diam saat maserasi menyebabkan turunnya perpindahan bahan aktif. Metode ekstraksi maserasi memiliki kelebihan karena pengerjaan dan alat yang dipakai sederhana. Tetapi proses ekstraksi dengan metode ini membutuhkan waktu yang relatif lama, serta hasil ekstraksi yang kurang sempurna (8).

## 2. Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu (18).

## 3. Digesti

Metode ini merupakan bentuk lain dari maserasi yang menggunakan panas seperlunya selama proses ekstraksi (8).

## 4. Infusi

Metode ini dilakukan dengan memanaskan campuran air dan simplisia pada suhu 90°C dalam waktu 5 menit. Selama proses ini berlangsung campuran

terus diaduk dan diberi tambahan air hingga diperoleh volume infus yang dikehendaki (8).

## 5. Dekoksi

Metode yang digunakan sama dengan metode infusi hanya saja waktu pemanasannya lebih lama yaitu sekitar 30 menit (8).

## 2.5. Sediaan Salep

### 2.5.1. Defenisi Salep

Salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar (19). Bahan obatnya harus larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok. Salep tidak boleh berbau tengik. Kecuali dinyatakan lain kadar bahan obat dalam salep yang mengandung obat keras atau narkotik adalah 10% (11).

Basis salep untuk sediaan salep juga terdapat basis yang terdiri dari dua sistem (bagian minyak/berlemak dan air) sehingga lebih cocok/sesuai bila digolongkan ke dalam bentuk krim. Namun hal ini juga tidak memuaskan, karena krim biasanya konsentrasinya lebih lunak dibanding salep. Pada umumnya salep diformulasikan dengan basis hidrokarbon (campuran basis hidrokarbon yang berbentuk cair dan padat) (11).

Menurut Farmakope Indonesia (1979), bahan obat dalam pembuatan salep harus dapat larut/terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok. Pemilihan dasar salep harus memiliki syarat tertentu, diantaranya stabil secara fisik dan kimia, warna dan bau stabil selama penyimpanan/pemakaian, dapat dicampur dengan semua obat, teksturnya halus dan licin sehingga mudah dioles pada kulit.



Selain itu dasar salep juga harus baik untuk semua tipe kulit, tidak mudah tengik, tidak mengiritasi kulit, dan mudah dioleskan (8).

### **2.5.2. Sifat-Sifat Salep Yang Baik**

#### **1. Stabil**

Baik selama distribusi, penyimpanan, maupun pemakaian. Stabilitas terkait dengan kadaluarsa, baik secara fisik (bentuk, warna, bau) maupun secara kimia (kadar atau kandungan zat aktif yang masih tersisa). Stabilitas dipengaruhi oleh banyak faktor; seperti suhu, kelembapan, cahaya, udara dan lain sebagainya(11).

#### **2. Lunak**

Walaupun salep pada umumnya digunakan pada daerah atau wilayah kulit yang terbatas, namun salep harus cukup lunak hingga mudah untuk dioleskan. Terlebih bila salep tersebut untuk digunakan pada daerah kulit yang terluka, sehingga tidak menimbulkan rasa sakit bila dioleskan, terkait dengan sifat lunak ini, salep harus mempunyai daya sebar yang baik (mudah digunakan) (11).

#### **3. Mudah digunakan**

Supaya mudah dipakai, salep harus memiliki konsentrasi yang tidak terlalu kental atau terlalu encer. Bila terlalu kental, salep akan sulit dioleskan, bila terlalu encer maka salep akan mudah mengalir atau meleleh ke bagian lain dari kulit (11).

#### 4. Protektif

Salep-salep tertentu yang diperuntukan untuk bersifat protektif, maka harus memiliki kemampuan melindungi kulit dari pengaruh luar misal dari pengaruh asam, basa, debu dan sinar matahari (11).

#### 5. Memiliki basis yang sesuai

Basis yang digunakan harus tidak menghambat obat dari basis, basis harus tidak mengiritasi, atau menyebabkan efek samping lain yang tidak dikehendaki (11).

#### 6. Homogen

Kadar zat aktif dalam sediaan salep cukup kecil, sehingga diperlukan upaya atau usaha agar zat aktif tersebut dapat terdispersi atau tercampur merata di dalam basis. Hal ini akan berkaitan dengan efek terapi yang akan terjadi setelah salep diaplikasikan (11).

### **2.5.3. Macam-Macam Dasar Salep**

Dasar salep digolongkan ke dalam empat kelompok besar berdasarkan komposisinya, yaitu :

#### 1. Dasar salep hidrokarbon

Dasar salep hidrokarbon (dasar bersifat lemak) bebas air, preparat yang berair mungkin dapat dicampurkan hanya dalam jumlah sedikit saja, bila minyak lebih suka tercampur. Dasar hidrokarbon dipakai terutama untuk efek emolien. Dasar salep tersebut bertahan pada kulit untuk waktu yang lama dan tidak memungkinkan larinya lembab ke udara dan sukar dicuci. Kerjanya sebagai

bahan penutup saja. Tidak “mengering” atau tidak ada perubahan dengan berjalannya waktu (11).

## 2. Dasar salep absorbs

Dasar salep absorpsi dapat menjadi dua tipe: (a) yang memungkinkan pencampuran larutan berair, hasil dari pembentukan emulsi air dan minyak (misalnya petrolatum hidrofilik dan lanolin anhidrida); dan (b) yang sudah menjadi emulsi air minyak (dasar emulsi), memungkinkan bercampurnya sedikit penambahan jumlah larutan berair (misalnya lanolin dan cold cream). Dasar salep ini berguna sebagai emolien walaupun tidak menyediakan derajat penutupan seperti yang dihasilkan dasar salep berlemak (11).

## 3. Dasar salep yang larut dalam air

Tidak seperti dasar salep yang tidak larut dalam air, yang mengandung keduanya, komponen yang larut maupun yang tidak larut dalam air, dasar salep yang larut dalam air hanya mengandung komponen yang larut dalam air. Tetapi, seperti dasar salep yang dapat dibersihkan dengan basis yang larut dalam air dapat dicuci dengan air. Karena dasar salep ini mudah melunak dengan penambahan air, larutan air tidak efektif dicampurkan ke dalam bahan dasar ini (11).

## 4. Dasar salep emulsi

- a. Dasar salep emulsi tipe A/M Merupakan emulsi air dalam minyak sukar dicuci dengan air, walaupun dapat menyerap air. Contoh lanolin dan Cold cream, lanolin adalah *adepts lanae cum aqua*.

- b. Dasar salep emulsi tipe M/A Merupakan basis salep yang dapat dibersihkan dengan air merupakan emulsi minyak dalam air yang dapat tercuci dari kulit dan pakaian dengan air. Basis salep yang dapat dicuci dari kulit dan pakaian dengan air. Basis salep emulsi sering disebut sebagai bahan dasar salep tercuci air. Sebagai contoh hydrophilic ointment dan vanishing cream (11).

#### **2.5.4. Metode Pembuatan Salep**

Baik dalam ukuran besar maupun kecil, salep dibuat dengan dua metode umum : (1) pencampuran dan (2) peleburan

##### **1. Pencampuran**

Dalam metode pencampuran, komponen dari salep dicampur bersama-sama dengan segala cara sampai sediaan yang rata tercapai. Pada skala kecil seperti resep yang dibuat tanpa persiapan, ahli farmasi dapat mencampur komponen-komponen dari salep dalam sebuah stamper dan mortir atau dapat juga menggunakan sudip dan lempeng salep (gelas yang besar atau poselin) untuk menggerus bahan bersama-sama (11).

##### **2. Peleburan**

Dengan metode peleburan, semua atau beberapa komponen dari salep dicampurkan dengan melebur bersama dan didinginkan dengan pengadukan yang konstan sampai mengental. Komponen-komponen yang tidak dicairkan biasanya ditambahkan campuran yang sedang mengental setelah didinginkan dan diaduk. Tentu saja bahan-bahan yang mudah menguap ditambahkan

terakhir bila temperature dari campuran telah cukup rendah tidak menyebabkan penguraian atau penguapan dari komponen (11).

#### **2.5.5. Uji Evaluasi Salep**

##### **1. Uji Organoleptis**

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan salep dari bentuk, bau, dan warna sediaan (20).

##### **2. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengoleskan 0,1 gram salep pada permukaan gelas objek, sediaan salep dikatakan homogen apabila tidak terdapat butiran kasar pada gelas objek.

##### **3. Uji pH**

Pengukuran pH salep dilakukan dengan menggunakan alat pH-meter. Sebanyak 0,5 g salep ekstrak etanol daun rimpang kunyit dilarutkan dalam 50 mL air suling di dalam gelas beker. Alat pH-meter dikalibrasikan terlebih dahulu dengan menggunakan larutan standar buffer 4; 7; dan 9. Elektroda dicelupkan dalam gelas beker selama 10 menit dan pH-meter dibiarkan sampai menunjukkan angka yang konstan (20).

##### **4. Uji Daya Sebar**

Uji daya sebar dilakukan dengan memasang sepasang lempeng kaca yang salah satu lempengnya berskala. Sebanyak 0,5 gram salep diletakkan pada lempeng kaca berskala. Beban 50 gram diletakkan di atas lempeng kaca dan dibiarkan selama 1 menit hingga beban 1000 g, kemudian diukur. Diameter pengukuran dilakukan secara melintang, membujur, dan

menyilang ke kanan dan kiri, kemudian dilakukan pencatatan diameter salep yang menyebar (20).

#### 5. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan dengan caramenimbang 1 gram salep yang diletakkan pada salah satu permukaan gelas objek kemudian ditutup dengan gelas objek yang lain. Gelas objek ditindih dengan beban 1 kg selama 5 menit. Gelas objek yang berhimpit kemudian dipasang pada alat uji daya lekat dan bersamaan dengan pemberian beban pada alat uji daya lekat, stopwatch dinyalakan(20).

### **2.6. Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)**

#### **2.6.1. Deskripsi Tikus Putih**

Tikus merupakan salah satu hewan pengerat yang sering dimanfaatkan oleh manusia sebagai hewan percobaan pada penelitian ilmiah. Tikus putih digunakan sebagai penelitian karena memiliki beberapa keunggulan yaitu mudah dipelihara, jumlah anak perkelahiran banyak dan dapat mencapai rata-rata 9-15 ekor, tubuhnya memiliki kesamaan fisiologi dengan manusia, siklus hidup yang relatif pendek dan mudah dalam penanganan. Tikus putih yang dikenal untuk percobaan laboratorium ada tiga macam galur yaitu Sprague Dawley, Long Evans dan Wistar.

Tikus putih (*Rattus norvegicus*) atau disebut juga tikus norwegia adalah salah satu hewan yang umum digunakan dalam eksperimental laboratorium (21).

Taksonomi tikus putih (*Rattus norvegicus*) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia  
Filum : Chordata  
Kelas : Mamalia  
Ordo : Rodentia  
Subordo : Myomorpha  
Famili : Muridae  
Genus : *Rattus*  
Spesies : *Rattus norvegicus*



**Gambar 2.5.** Tikus Putih

Percobaan ini menggunakan tikus putih jantan sebagai hewan percobaan, karena tikus putih jantan dapat memberikan hasil penelitian yang lebih stabil karena tidak dipengaruhi oleh adanya siklus menstruasi dan kehamilan seperti pada tikus putih betina. Tikus putih jantan juga mempunyai kecepatan metabolisme obat yang lebih cepat dan kondisi biologis tubuh yang lebih stabil dibanding tikus betina (17). Jenis hewan yang digunakan dalam pengujian harus sesuai dengan yang disebutkan monografi. Masing-masing bobot, kecuali dinyatakan lain, adalah sebagai berikut mencit (17 g – 25 g), tikus (150 g – 200

g), marmut (300 g – 500 g), kelinci (1,5 kg – 2 kg), kucing (tidak kurang dari 2,5 kg), merpati (100 g – 200 g) (22).

Tikus putih memiliki beberapa sifat yang menguntungkan sebagai hewan uji penelitian di antaranya perkembangbiakan cepat, mempunyai ukuran yang lebih besar dari mencit, dan mudah dipelihara dalam jumlah yang banyak. Tikus putih juga memiliki ciri-ciri morfologis seperti albino, kepala kecil, dan ekor yang lebih panjang dibandingkan badannya, pertumbuhannya cepat, temperamennya baik, kemampuan laktasi tinggi, dan cukup tahan terhadap perlakuan (21).



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Penelitian ini bersifat eksperimental *laboratories* dengan metode *post test control group design*. Penelitian ini meliputi penyiapan sampel, pembuatan ekstrak, pembuatan formulasi sediaan, dan pemeriksaan uji efektivitas sediaan salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dalam menyembuhkan luka khususnya pada luka sayat.

#### **3.2. Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **3.2.1. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Juni-Agustus 2019.

##### **3.2.2. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Farmaseutik, dan di Laboratorium Farmakologi Institut Kesehatan Helvetia Medan.

#### **3.3. Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian (sampel sendiri secara harfiah berarti contoh) (23). Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yaitu tanpa membandingkan dengan daerah lain. Sampel yang digunakan adalah rimpang kunyit yang terdapat dari pasar tradisional daerah Sei Sikambing.

### 3.4. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk membuat salep ekstrak rimpang kunyit adalah sebagai berikut :

1. Vacum rotary evaporator
2. Bejana maserasi
3. Blender
4. Pengaduk kayu
5. Batang pengaduk
6. Cawan porselen
7. Mortir dan stamper
8. Penangas air
9. Timbangan digital
10. Beaker glass
11. Gelas ukur
12. Sudip
13. Spatula
14. Serbet
15. Kain flannel
16. Wadah (pot salep)
17. Kaca objek
18. Kaca arloji
19. Gelas ukur
20. Batang pengaduk
21. Stik pH-meter dan anak timbangan.

Alat yang digunakan untuk menyayat tikus adalah sebagai berikut :

1. Sarung tangan
2. Gunting
3. Mata pisau (scapel steril)
4. Masker
5. Cuttonbud
6. Kamera

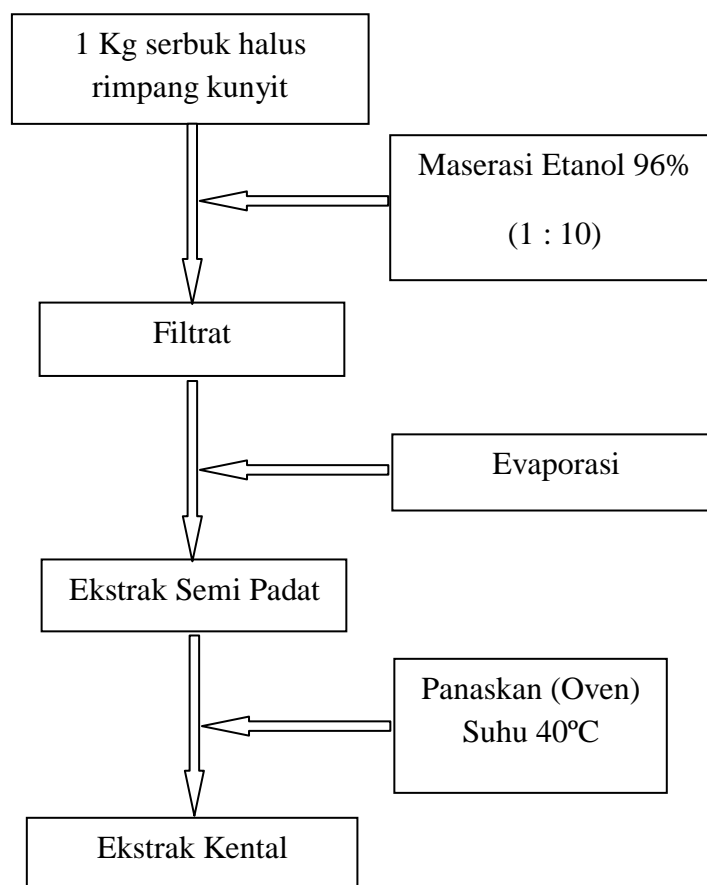
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk rimpang kunyit, vaselin, cera alba, alkohol 96%, povidon iodine (24).

### **3.5. Prosedur**

#### **3.5.1. Proses Ekstraksi Rimpang Kunyit**

Salah satu metode yang digunakan untuk penemuan obat tradisional adalah metode ekstraksi. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Gunakan pelarut yang dapat menyari sebagian besar metabolit sekunder yang terkandung dalam serbuk simplisia (25).

Metode ini dilakukan dengan cara 1 kg simplisia serbuk rimpang kunyit (didapat dari 10 kg berat basah rimpang kunyit) dimasukkan ke dalam wadah, setelah itu ditambahkan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 10 : 1. Kemudian direndam selama lima hari dengan melakukan pengadukan secara berkala. Ditampung filtrat, lalu ampas yang didapat dari penyaringan direndam kembali dengan menggunakan etanol 96%. Setelah filtrat di dapatkan maka dilakukanlah evaporasi dengan menggunakan evaporator hingga dihasilkan ekstrak semi padat etanol rimpang kunyit. Kemudian keringkan di dalam oven dengan suhu 40° C hingga didapatkan ekstrak kental etanol rimpang kunyit 10% (8).



**Gambar 3.1.** Proses Ekstraksi Rimpang Kunyit Dengan Pelarut Etanol

### 3.5.2. Pembuatan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit

Formula standar dasar salep hidrokarbon menurut Formularium Nasional:

R/ Vaseline putih	950
Malam putih	50
m.f. unguentum	1000

Salep ekstrak rimpang kunyit yang dibuat dalam penelitian ini memiliki konsentrasi yaitu 4% dan 8% sebanyak 35 g dengan bobot dilebihkan 20%, dengan menggunakan basis salep hidrokarbon (14).

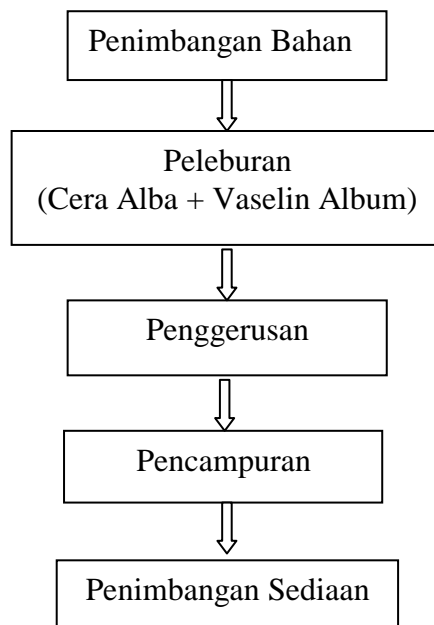
Formulasi salep ekstrak rimpang kunyit :

**Tabel 3.1.** Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit

<b>Komposisi</b>	<b>Konsentrasi</b>	
	<b>4%</b>	<b>8%</b>
Ekstrak Rimpang Kunyit	1,4 g	2,8 g
Malam Putih	1,75 g	1,75 g
Vaselin Putih	33,25	33,25 g
m.f. unguentum	35 g	35 g

Cara pembuatan :

Proses pembuatan salep diawali dengan menimbang semua bahan yang diperlukan sesuai perhitungan. Dimasukkan cera alba, vaselin putih, ke dalam cawan porselen yang telah dilapisi kain kasa, lalu dileburkan diatas penangas air. Setelah meleleh, hasil leburan diserkai dan dimasukkan ke dalam lumpang. Gerus hingga homogen dan dingin. Ditambahkan ekstrak etanol rimpang kunyit sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen dan menjadi massa setengah padat. Keluarkan massa (salep) dari lumpang, lalu ditimbang sebanyak 35 g dan dimasukkan kedalam wadah (pot plastik) (14).



**Gambar 3.2.** Proses Pembuatan Salep

### 3.5.3. Tikus Untuk Perlakuan

Dalam penelitian ini tikus yang digunakan berjumlah 25 ekor, dengan pengelompokannya sebagai berikut :

**Tabel 3.2.** Kelompok Perlakuan Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Sayat

<b>Kelompok</b>	<b>Jumlah Tikus</b>	<b>Perlakuan</b>
Kontrol Positif	5 Ekor	Luka sayat diberikan Povidon Iodine
F1	5 Ekor	Luka sayat diberikan salep ekstrak rimpang kunyit 4% (2x sehari)
F2	5 Ekor	Luka sayat diberikan salep ekstrak rimpang kunyit 8% (2x sehari)
Ekstrak	5 Ekor	Luka sayat diberikan ekstrak rimpang kunyit (2x sehari)
Kontrol Negatif	5 Ekor	Luka sayat tidak diberikan pengobatan

#### **3.5.4. Analisa Data**

Dari hasil penelitian dianalisa secara statistik dengan menggunakan metoda analisa varian (ANOVA) satu arah, analisa lanjutan dengan Uji Dunchan (26).

#### **3.5.5. Perlakuan Pada Tikus**

Hewan uji yang digunakan adalah 25 ekor tikus putih jantan berumur 2-3 bulan, diadaptasi terlebih dahulu selama 7 hari dan diberi makanan yang cukup. Selama aklimatisasi hewan uji harus sehat dan tidak mengalami penurunan berat badan lebih dari 10%. Cukur bulu tikus pada bagian yang akan dibuat luka sayat. Sebelum dilakukan penyayatan, tikus terlebih dahulu dianastesi menggunakan eter. Tandai bagian punggung tikus yang akan dibuat luka sepanjang 20 mm dengan lebar 10 mm. Kemudian bagian yang akan dibuat luka tersebut dibersihkan dengan kapas yang mengandung alkohol 70%.

Buat luka dengan dilakukan penyayatan pada punggung tikus menggunakan pisau bedah steril dengan kedalaman 0,2 mm (26).

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian merupakan lama waktu yang menunjukkan efektivitas penyembuhan luka yang ditandai dengan perubahan panjang dan luas luka sayat pada tikus putih jantan setelah dioleskan sediaan salep ekstrak etanol rimpang kunyit dengan konsentrasi 4% dan 8% yang telah diuji terlebih dahulu. Adapun uji karakteristik sediaan salep yaitu meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat.

##### 4.1.1. Hasil Uji Evaluasi Sediaan Salep

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan salep dari bentuk, bau, dan warna sediaan (20). Parameter kualitas salep yang baik adalah bentuk sediaan setengah padat, salep berbau khas ekstrak atau yang digunakan atau tidak tengik dan berwarna seperti ekstrak (27).

**Tabel 4.1.** Hasil Uji Organoleptis Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)

Formula	Hasil Pengamatan		
	Bentuk	Bau	Warna
Formula I 4%	Semi padat	Khas ekstrak rimpang kunyit	Orange
Formula II 8%	Semi padat	Khas ekstrak rimpang kunyit	Orange kemerahan



**Tabel 4.2.** Hasil Uji Homogenitas Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*)

Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengoleskan 0,5 gram salep pada permukaan gelas objek, sediaan salep dikatakan homogen apabila tidak terdapat butiran kasar pada gelas objek (20).

Formula	Pengulangan	Homogenitas
Formula I 4%	I	Homogen
	II	Homogen
	III	Homogen
Formula II 8%	I	Homogen
	II	Homogen
	III	Homogen

**Tabel 4.3.** Hasil Uji pH Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*)

Pengukuran pH salep dilakukan dengan menggunakan alat pH-meter. Sebanyak 0,5 g salep ekstrak etanol rimpang kunyit diencerkan dalam 50 mL Aquades di dalam gelas beker (20). Alat pH-meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan standar buffer asam (4,0) dan basa (6,8).

Formula	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	Rata-rata
Formula I 4%	5,7	5,9	5,7	5,7
Formula II 8%	5,7	5,6	5,7	5,6

Uji pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan salep saat digunakan, karna jika sediaan memiliki pH terlalu rendah atau asam dapat mengiritasi kulit dan sebaliknya jika pH sediaan terlalu tinggi atau basa maka dapat mengakibatkan kulit menjadi kering saat penggunaan. Kriteria Ph yang baik yaitu 4,5-6,5.

**Tabel 4.4.** Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*)

Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan salep saat diaplikasikan pada kulit (28). Diameter daya sebar salep yang baik antara 5-7 cm (14).

Formula	Pengulangan	Beban		Jumlah	Rata – rata
		50 g	100 g		
Formula I 4%	I	2,8 cm	3,6 cm	6,4 cm	6,2 cm
	II	2,6 cm	3,5 cm	6,1 cm	
	III	2,7 cm	3,4 cm	6,1 cm	
Formula II 8%	I	2,5 cm	3,4 cm	5,9 cm	5,9cm
	II	2,5 cm	3,3 cm	5,8 cm	
	III	2,6 cm	3,6 cm	6,2 cm	

**Tabel 4.5.** Hasil Uji Daya Lekat Salep Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*)

Pengujian daya lekat dilakukan dengan cara menimbang 1 gram salep yang diletakkan pada salah satu permukaan gelas objek kemudian ditutup dengan gelas objek yang lain. Gelas objek ditindih dengan beban 1 kg selama 5 menit (20). Kedua objek tersebut dipisahkan dengan menarik kaca objek yang di atas, lamanya waktu yang diperlukan untuk memisahkan kedua objek tersebut dicatat sebagai waktu lekat. Syarat salep yang baik apabila semakin lama waktu yang diperlukan hingga kedua objek glass terlepas, maka semakin baik daya lekat salep tersebut (14).

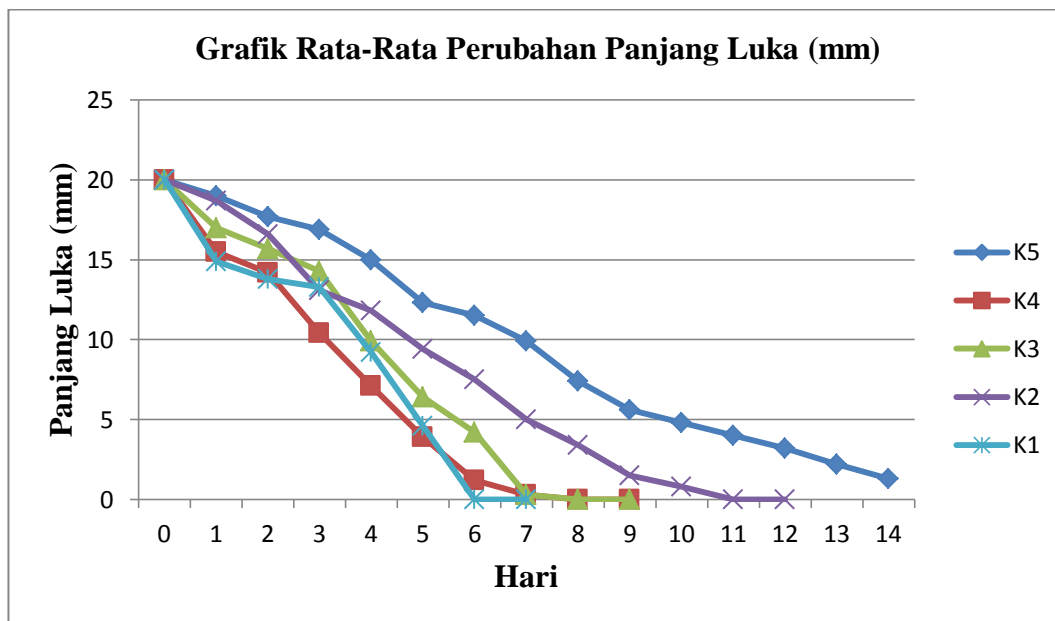
Formula	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	Rata-rata
Formula I 4%	35 detik	34 detik	37 detik	35,3 detik
Formula II 8%	53 detik	55 detik	50 detik	52,6 detik

#### 4.1.2. Hasil Pengukuran Perubahan Panjang Dan Lebar Luka Sayat Pada Tikus Putih

Hasil pengukuran perubahan panjang dan lebar luka sayat hingga menutup sempurna baik pada kelompok pertama (kontrol positif), kelompok kedua (F4%), kelompok ketiga (F8%), kelompok keempat (Ekstrak), kelompok kelima (kontrol negatif) dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.6.** Hasil Pengukuran Rata-Rata Perubahan Panjang Luka (mm)

<b>Hari Ke</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>
0	20	20	20	20	20
1	14,9	18,7	17,0	15,5	19,0
2	13,8	16,6	15,7	14,2	17,7
3	13,3	13,1	14,3	10,4	16,9
4	9,2	11,8	9,9	7,1	15,0
5	4,6	9,4	6,4	3,9	12,3
6	0,0	7,5	4,2	1,2	11,5
7	0,0	5,0	0,3	0,3	9,9
8		3,4	0,0	0,0	7,4
9		1,5	0,0	0,0	5,6
10		0,8			4,8
11		0,0			4,0
12		0,0			3,2
13					2,2
14					1,3

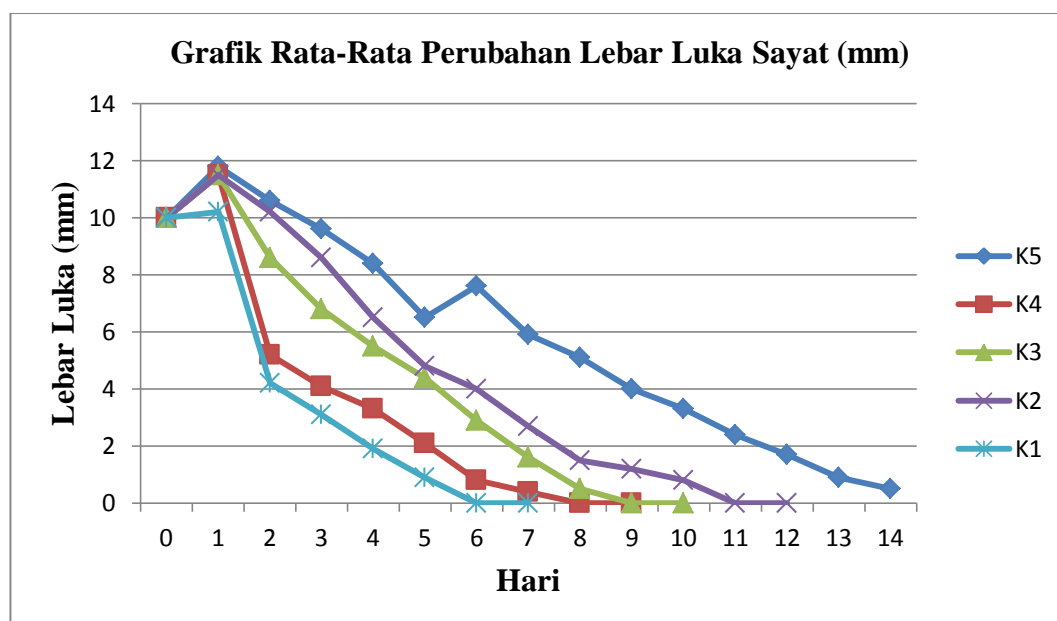


**Gambar 4.1.** Pengukuran Panjang Luka Sayat

Pengamatan penyembuhan luka dilakukan dari hari ke-1 sampai hari ke-14 untuk melihat efektivitas sediaan salep selama penelitian. Sedangkan pengukuran panjang dan luas luka dilakukan setiap hari, pengukuran panjang dan luas luka sayat pada tikus menggunakan alat jangka sorong. Dari rata-rata panjang luka dapat dilihat bahwa penutupan luka sayat pada K1 luka menutup paling cepat pada hari ke-6. Pada K2 luka paling cepat menutup pada hari ke-10. Pada K3 luka paling cepat menutup pada hari ke-9. Pada K4 luka paling cepat menutup pada hari ke-8 dan pada K5 luka masih belum menutup atau sembuh sampai hari ke-14.

**Tabel 4.7.** Hasil Pengukuran Rata-Rata Perubahan Lebar Luka (mm)

Hari Ke	K1	K2	K3	K4	K5
0	10	10	10	10	10
1	10,2	11,5	11,5	11,5	11,8
2	4,2	10,2	8,6	5,2	10,6
3	3,1	8,6	6,8	4,1	9,6
4	1,9	6,5	5,5	3,3	8,4
5	0,9	4,8	4,4	2,1	6,5
6	0,0	4,0	2,9	0,8	7,6
7	0,0	2,7	1,6	0,4	5,9
8		1,5	0,5	0,0	5,1
9		1,2	0,0	0,0	4,0
10		0,8	0,0		3,3
11		0,0			2,4
12		0,0			1,7
13					0,9
14					0,5

**Gambar 4.2.** Pengukuran Lebar Luka Sayat

Dari rata-rata luas luka dapat dilihat bahwa penutupan luka sayat pada K1 luka menutup paling cepat pada hari ke-6. Pada K2 luka paling cepat menutup pada hari ke-10. Pada K3 luka paling cepat menutup pada hari ke-9. Pada K4 luka

paling cepat menutup pada hari ke-8 dan pada K5 luka masih belum menutup atau sembuh sampai hari ke-14.

#### 4.1.3. Hasil Analisa *One Way Anova* Panjang Luka Sayat

**Tabel 4.8. Hasil Anova Panjang Luka Kontrol Positif**

#### ANOVA

Panjang Luka (P)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19.013	4	4.753	.092	.985
Within Groups	3623.333	70	51.762		
Total	3642.347	74			

#### Post Hoc Tests

#### Homogeneous Subsets

#### Panjang Luka (P)

Duncan<sup>a</sup>

Tikus (P)	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Tikus 3	15	4.20
Tikus 1	15	5.07
Tikus 4	15	5.07
Tikus 2	15	5.47
Tikus 5	15	5.67
Sig.		.627

**Tabel 4.9. Hasil Anova F4%****ANOVA**

Panjang Luka (4%)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	105.920	4	26.480	.468	.759
Within Groups	3964.267	70	56.632		
Total	4070.187	74			

**Post Hoc Tests****Homogeneous Subsets****Panjang Luka (4%)**Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (4%)	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 1	15	5.13
TIKUS 4	15	6.87
TIKUS 3	15	7.67
TIKUS 2	15	8.13
TIKUS 5	15	8.47
Sig.		.289

**Tabel 4.10. Hasil Anova F8%****ANOVA**

Panjang Luka (8%)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	28.587	4	7.147	.128	.972
Within Groups	3919.600	70	55.994		
Total	3948.187	74			

**Post Hoc Tests****Homogeneous Subsets****Panjang Luka(8%)**Duncan<sup>a</sup>

TIKUS(8%)	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
TIKUS 4	15	5.40	
TIKUS 2	15	6.67	
TIKUS 5	15	6.73	
TIKUS 3	15	7.00	
TIKUS 1	15	7.13	
Sig.		.580	

**Tabel 4.11. Hasil Anova Ekstrak Rimpang Kunyit****ANOVA**

Panjang Luka (Ekstrak)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	30.213	4	7.553	.153	.961
Within Groups	3450.933	70	49.299		
Total	3481.147	74			



**Post Hoc Tests****Homogeneous Subsets****Panjang Luka (Ekstrak)**Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (10%)	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
TIKUS 5	15	4.07	
TIKUS 4	15	4.20	
TIKUS 1	15	5.20	
TIKUS 2	15	5.40	
TIKUS 3	15	5.60	
Sig.		.602	

**Tabel 4.12. Hasil ANOVA Kontrol Negatif**  
**ANOVA**

Panjang Luka (N)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	339.426	4	84.857	1.897	.121
Within Groups	3131.785	70	44.740		
Total	3471.211	74			

**Post Hoc Tests****Homogeneous Subsets****Panjang Luka (N)**Duncan<sup>a</sup>

tikus (N)	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
TIKUS 4	15	7.49	
TIKUS 1	15	8.66	8.66
TIKUS 3	15	9.73	9.73
TIKUS 5	15	11.47	11.47
TIKUS 2	15		13.53
Sig.		.143	.072

#### 4.1.4. Hasil Anova *One Way ANOVA* Lebar Luka Sayat

**Tabel 4.13. Hasil ANOVA Kontrol Positif**

#### ANOVA

Lebar Luka (P)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.613	4	1.653	.127	.972
Within Groups	911.733	70	13.025		
Total	918.347	74			

#### Post Hoc Tests

#### Homogeneous Subsets

#### Lebar Luka (P)

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (P)	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
TIKUS 3	15		1.87
TIKUS 5	15		1.87
TIKUS 1	15		2.00
TIKUS 2	15		2.07
TIKUS 4	15		2.67
Sig.			.597

**Tabel 4.14. Hasil ANOVA F4%**

#### ANOVA

Lebar Luka (4%)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	32.853	4	8.213	.437	.781
Within Groups	1315.067	70	18.787		
Total	1347.920	74			

**Post Hoc Tests****Homogeneous Subsets****Lebar Luka (4%)**Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (4%)	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 1	15	2.87
TIKUS 4	15	4.07
TIKUS 2	15	4.47
TIKUS 3	15	4.47
TIKUS 5	15	4.73
Sig.		.302

**Tabel 4.15. Hasil ANOVA 8%****ANOVA**

Lebar Luka 8%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19.653	4	4.913	.283	.888
Within Groups	1215.067	70	17.358		
Total	1234.720	74			

**Post Hoc Tests****Homogeneous Subsets****Lebar Luka 8%**Duncan<sup>a</sup>

TIKUS 8%	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 2	15	2.93
TIKUS 4	15	3.13
TIKUS 5	15	3.13
TIKUS 3	15	4.07
TIKUS 1	15	4.13
Sig.		.491

**Tabel 4.16. Hasil ANOVA Ekstrak Rimpang Kunyit**  
**ANOVA**

Lebar Luka (Ekstrak)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.267	4	.567	.039	.997
Within Groups	1024.400	70	14.634		
Total	1026.667	74			

**Post Hoc Tests**

**Homogeneous Subsets**

**Lebar Luka (Ekstrak)**

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS 10%	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 1	15	2.33
TIKUS 4	15	2.33
TIKUS 5	15	2.40
TIKUS 3	15	2.47
TIKUS 2	15	2.80
Sig.		.771

**Tabel 4.17. Hasil ANOVA Kontrol Negatif**  
**ANOVA**

Lebar Luka (N)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	56.480	4	14.120	.986	.421
Within Groups	1002.400	70	14.320		
Total	1058.880	74			

## Post Hoc Tests

### Homogeneous Subsets

#### Lebar Luka (N)

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (N)	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 3	15	4.53
TIKUS 4	15	5.73
TIKUS 1	15	6.20
TIKUS 5	15	6.80
TIKUS 2	15	6.93
Sig.		.127

## 4.2. Pembahasan

Uji efektivitas penyembuhan luka sayat pada penelitian ini didasarkan pada pengaruh sediaan salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap perubahan panjang dan luas luka sayat pada tikus putih jantan.

Kunyit telah digunakan oleh bangsa Assyiria sebagai obat herbal sejak 600 tahun sebelum masehi. Sejak beratus-ratus tahun kunyit juga digunakan oleh orang India sebagai pewarna dan pemberi rasa pada makanan. Pada tahun 1971 kunyit pertama kali dilaporkan sebagai anti peradangan baik bagi kasus akut maupun kronik (8).

Penggunaan obat pada luka bertujuan untuk mempercepat proses penyembuhan. Obat yang digunakan dapat berupa obat modern atau obat alami yang dibuat secara tradisional dari tanaman dan rempah – rempah. Salah satu tanaman yang paling banyak digunakan adalah kunyit (*Curcuma domestica Val.*).

Selain senyawa kurkumin kunyit juga mengandung senyawa sesquiterpen yang terkandung dalam minyak atsiri kunyit merupakan turunan dari senyawa terpen seperti alkohol yang bersifat bakterisida dengan merusak struktur tersier protein bakteri atau denaturasi protein. Sedangkan kurkumin adalah suatu senyawa fenolik. Turunan fenol ini akan berinteraksi dengan dinding sel bakteri, selanjutnya terabsorpsi dan penetrasi ke dalam sel bakteri, sehingga menyebabkan denaturasi protein, akibatnya akan melisiskan membran sel bakteri. Sedangkan aktivitas antibakteri kurkumin dengan cara menghambat proliferasi sel bakteri (12). Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) mengandung senyawa kurkumin yang dapat mempercepat re – epitelisasi, proliferasi sel, dan sintesis kolagen (7).

Pengujian organoleptis dapat dilihat pada tabel 4.1 dimana dapat dilihat bentuk, warna dan bau dari sediaan salep yaitu memiliki bentuk setengah padat, warna orange kemerahan dan berbau khas. Pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.2 dimana pada setiap sediaan menunjukkan sifat yang homogen yang ditandai dengan tercampurnya semua bahan dan tidak adanya partikel kasar.

Uji pH dapat dilihat pada tabel 4.3 dimana dapat dilihat bahwa setiap formula baik itu konsentrasi 4% maupun 8% memenuhi kriteria sediaan salep yang baik dimana hasil rata-rata yang didapat adalah pH 5,7 untuk formula 4% dan pH 5,6 untuk formula 8%. Uji daya sebar dapat dilihat pada tabel 4.4 dimana dapat dilihat bahwa setiap formula baik itu konsentrasi 4% maupun 8% memenuhi kriteria sediaan salep yang baik dimana hasil rata-rata yang didapat adalah 6,2 cm untuk formula 4% dan 5,9 cm untuk formula 8%.

Berdasarkan hasil penelitian ini, pemberian salep ekstrak rimpang kunyit yang diberi perlakuan dengan mengoleskan 2 kali sehari pada bagian punggung tikus pada jam 8 pagi dan jam 5 sore dengan konsentrasi dosis salep 4%, 8%, ekstrak rimpang kunyit dan Povidon iodine sebagai kontrol positif. Pada penelitian ini pembengkakan terjadi pada hari pertama dimana luka sayat masih mengalami eritema. Menurut Luviana (2009), pembengkakan disebabkan heperemi dan sebagian besar ditimbulkan oleh pengiriman cairan dan sel-sel dari sirkulasi darah ke jaringan-jaringan interstitial (24).

Pada penelitian ini luka menutup terlihat pada hari ke-6 pada perlakuan K1 yaitu pada tikus 1,2,3 dan 4 sedangkan pada tikus 5 luka masih terlihat kemerahan. Pada perlakuan K2 luka paling cepat menutup pada hari ke-8 yaitu pada tikus 1 dan pada hari ke-9 pada tikus 5, sedangkan pada tikus yang lain luka masih belum menutup sempurna. Pada perlakuan K3 luka paling cepat menutup pada hari ke-8 pada tikus 4 dan pada hari ke-9 pada tikus 1,2 dan 5. Pada perlakuan K4 luka paling cepat menutup pada hari ke-6 pada tikus 4 dan 5, sedangkan pada tikus yang lain luka masih belum menutup sempurna. Pada perlakuan K5 luka masih belum menutup sampai hari ke-14.

Menurut Argamula (2008), mengatakan bahwa proses luka menutup setelah luka mengalami proses lepasnya keropeng. Hal ini menandakan sudah terjadi pertumbuhan sel-sel baru dengan merapatnya tepi luka. Proses keropeng terlepas dimana jaringan dibawahnya sudah kering dan tepi-tepi luka mulai tertarik ke tengah (24).

Berdasarkan dari hasil uji panjang dan lebar luka *One Way ANOVA* aktivitas penyembuhan luka pada tikus didapatkan rata-rata hasil  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  dimana hasil data statistik ANOVA dapat dilihat pada lampiran 15. Berdasarkan hasil tersebut maka didapatkan hasil yang tidak signifikan terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan. Berdasarkan penjelasan menunjukkan bahwa nilai signifikan ( $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Rumusan :

$H_a$  = Terdapat perbedaan yang signifikan

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak

Jika signifikan  $\leq 0,05$  maka  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak

Jika signifikan  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima  $H_a$  Ditolak

Berdasarkan hasil uji *Duncan* afektivitas pada penyembuhan luka sayat tikus, pada kontrol positif tikus yang paling cepat sembuh adalah tikus 5, pada F4% tikus yang paling cepat sembuh adalah tikus 5, pada F8% tikus yang paling cepat sembuh adalah tikus 1, pada pemberian ekstrak tikus yang paling cepat sembuh adalah tikus 3.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan, bahwa :

1. Salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dapat digunakan sebagai obat luka sayat.
2. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan sediaan salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) formula 8% (hari ke-9) lebih efektif dibandingkan dengan sediaan salep formula 4% (hari ke-11) dalam menyembuhkan luka sayat. Namun jika dibandingkan dengan obat komersil (Betadin Salep) (hari ke-6) sediaan salep baik formula 4% maupun formula 8% masih kurang efektif dalam penyembuhan luka.

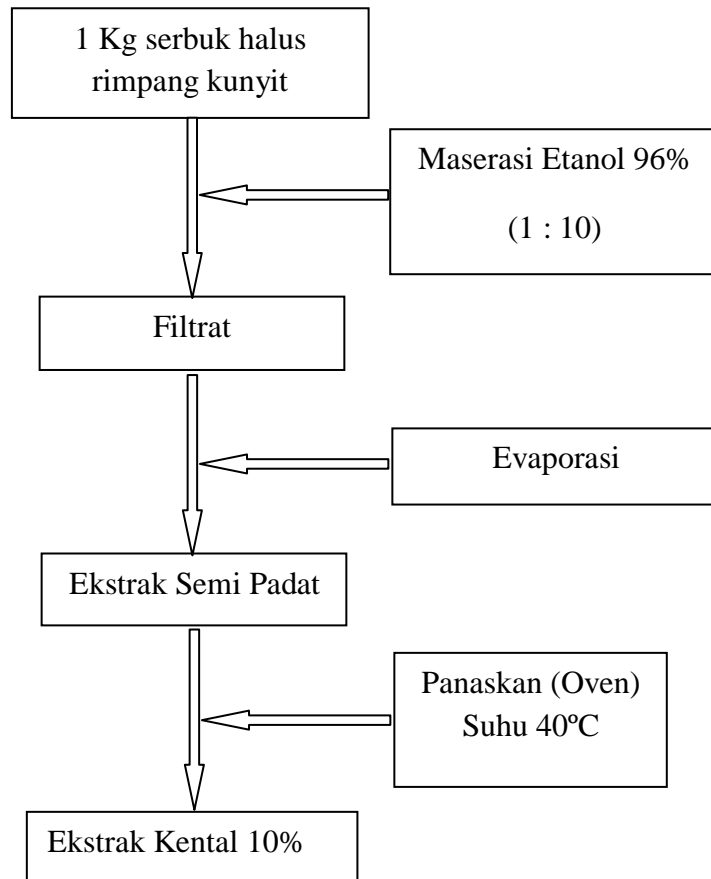
#### **5.2. Saran**

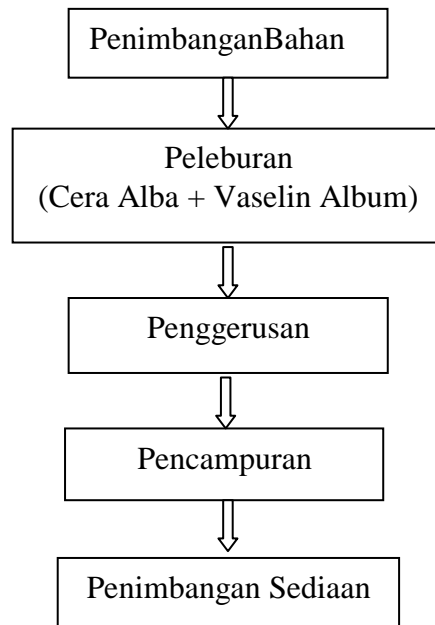
1. Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan formulasi ekstrak rimpang kunyit dalam bentuk sediaan farmasi lainnya.
2. Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang pemilihan konsentrasi sediaan agar memberikan efektivitas yang lebih baik dalam menyembuhkan luka.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Novyana RM, Kedokteran F, Lampung U, Histologi B, Kedokteran F, Lampung U. Lidah Buaya ( Aloe vera ) untuk Penyembuhan Luka Aloe Vera ( Aloe vera ) for Wounds Healing. 2016;5:149–53.
2. Studi P, Dokter P, Fakultas G, Gigi K, Syiah U. menunjukkan 70-80 % populasi dunia menggunakan obat herbal sebagai Tanaman herbal diminati di negara maju serta negara- negara berkembang karena aktivitas obat , tingkat keamanan yang lebih tinggi dan biayanya Tujuan utama pengobatan luka adalah mengemban. 2017;2(Februari):20–30.
3. Halim RM. Uji Efek Penyembuhan Luka Sayat Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (Etlingera elatior) Dalam Bentuk Sediaan Gel Terhadap Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). 2014.
4. Nazir F, Zahari A, Anas E. Artikel Penelitian Pengaruh Pemberian Gel Lidah Buaya ( Aloe vera ) Terhadap Jarak Pinggir Luka pada Tikus Wistar. 4(3):827–34.
5. Ananda H, Zuhrotun A, Farmasi F, Padjadjaran U. Farmaka Farmaka. 15:82–9.
6. Budiyanto MAK. Effect of Extracts Aloe Vera to Diameter.
7. Ningtyas G. Uji Efektivitas Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Dalam mempercepat Proses Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus musculus*) Jantan. 2017;
8. Kurniati W. Kajian Aktivitas Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa Linn*. Dalam Proses Persembuhan Luka Pada Mencit (*Mus musculus Albinus*). 2008.
9. W.Winarsih D. Kajian Aktivitas Ekstrak.pdf. 2009.
10. Hamid MA. The Indonesia Journal Of Health Science , Vol. 1, No. 2, Juni 2011. 2011;1(2):23–9.
11. Putri DA. Formulasi Salep Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*.) Dengan Variasi Tipe Basis Salep Dan Evaluasi Sifat Fisiknya. 2012.
12. Astuti KEW, Handajani SR. Efektivitas Anti Inflamasi Formulasi Kunyit (*Curcuma longa*), Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Dan Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Terhadap Luka Sayat Pada Kelinci. Kultivasi. 2018;7(2).
13. Juswono UP, Noor JAE, Respati AD. Pengaruh Pemberian Kunyit ( *Curcuma domestica* ) dalam Mempertahankan Kadar Protein Daging Sapi yang Menurun Akibat Radiasi. 2013;2(2):191–5.
14. Sari A, Maulidya A, Aceh PK, Hatta JS, Poltekkes KT. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit( *Curcuma longa Linn* ). 2016;3(1):16–23.
15. Kalangi SJR. Histofisiologi kulit. :12–20.
16. Ismail,S.Kep,Ns MK. Luka Dan Perawatannya. 2000;3.
17. Zahriana N. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ektrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta L*) Terhadap Tahapan Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)(Di kembangkan Sebagai Sumber Belajar Biologi). University of Muhammadiyah Malang; 2017.

18. Mukhriani. Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *J Kesehat.* 2014;VII(2):361–7.
19. DepKes R. Farmakope Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2010. 18 p.
20. Zulfa E, Prasetyo TB, Murukmihadi M. Formulai Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anrederacordifolia* ( Ten .) Steenis ) Dengan Variasi Basis Salep. :41–8.
21. Pambudi R. Perbedaan Panjang Serta Berat Tubuh Fetus Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Sprague-Dawley Terhadap Pemberian Asam Folat Pda Periode Kehamilan Yang Berbeda. 2017.
22. DepKes R. Farmakope Indonesia Edisi III. I. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 1979. 901-902 p.
23. Prof TS, Nasution R, Fakultas SKM, Masyarakat K, Sumatera U, Pendahuluan UI, et al. “Populasi Infnit.” 2003;1–7.
24. Qomariah S. Efektivitas Salep Ekstrak Batang Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli*) Pada Penyembuhan Luka Sayat Tikus Putih (*Rattus novergicus*). Universitas Negeri Semarang; 2014.
25. KemenKes R. Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia. I. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013. 106 p.
26. Higea JF, Eriadi A, Arifin H, Rizal Z. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Binahong ( *Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan. 2015;7(2).
27. Novita R, Hayati R. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Pliek U Sebagai Antibakteri( Formulation of ointment of ethanol extract of Pliek U as antibacterial ). 2017;2(November):103–8.
28. Rukmana W. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep Antifungi Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). 2017.

**Lampiran 1.** Bagan proses ekstraksi rimpang kunyit

**Lampiran 2.** Bagan proses pembuatan salep

**Lampiran 3. Penyiapan Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit**

Rimpang Kunyit



Simplisia Kering



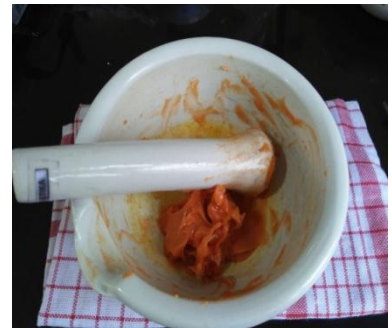
Serbuk



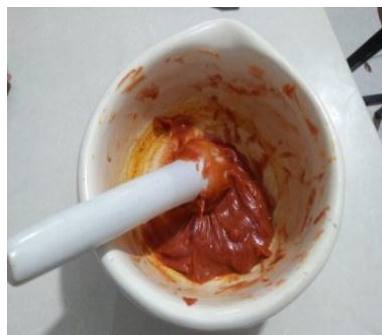
Penyaringan Hasil Maserasi



Ekstrak Rimpang Kunyit



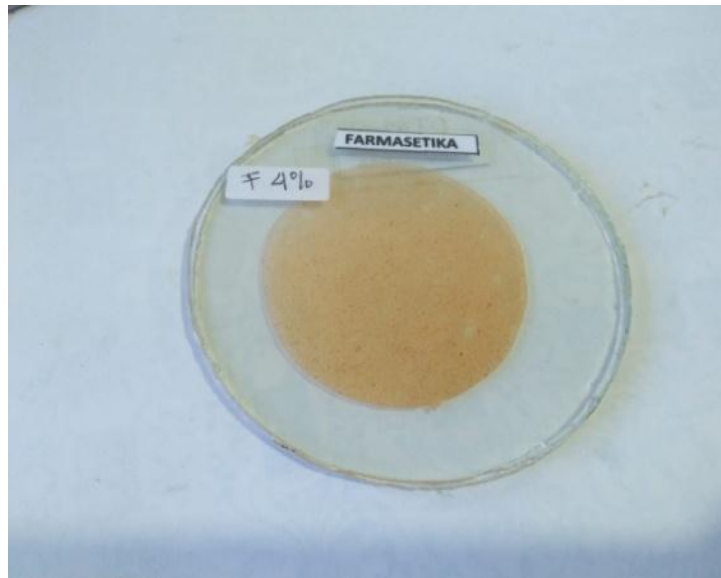
Formula 4%



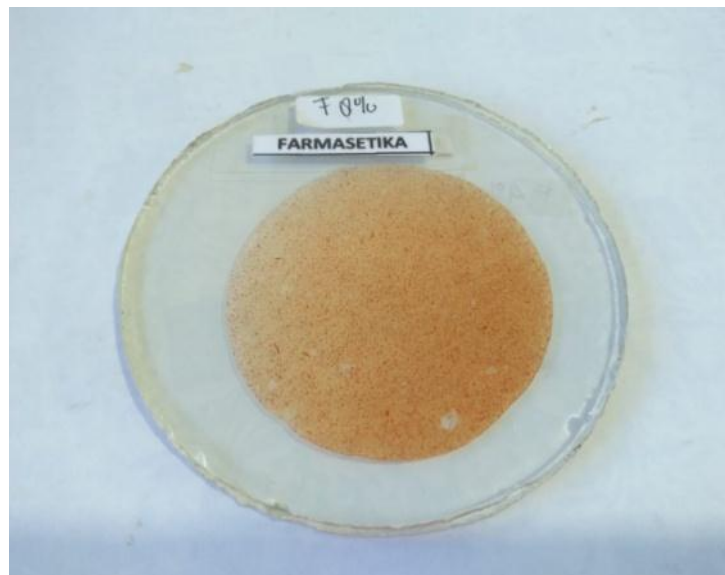
Formula 8%

**Lampiran 4.** Evaluasi Sediaan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit

## Uji Homogen



Formula 4%



Formula 8%

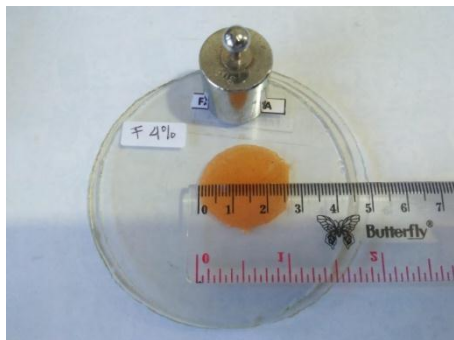
## Uji Daya Sebar Formula 4%



Pemberian Beban 50g = 2,8 cm



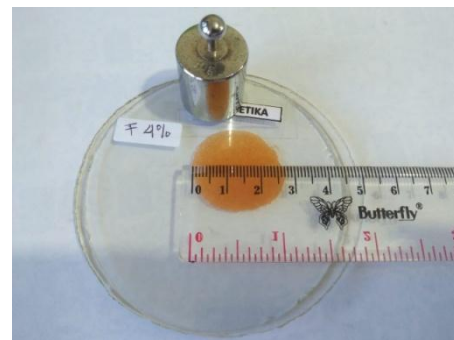
Pemberian Beban 100g = 3,6 cm



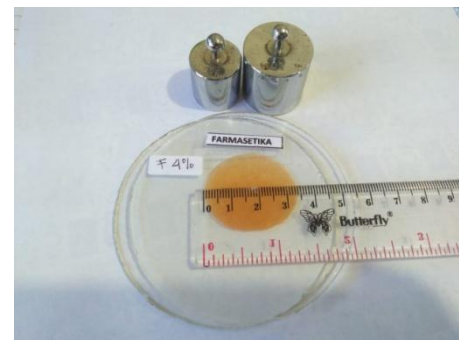
Pemberian Beban 50g = 2,6 cm



Pemberian Beban 100g = 3,5 cm



Pemberian Beban 50g = 2.7 cm



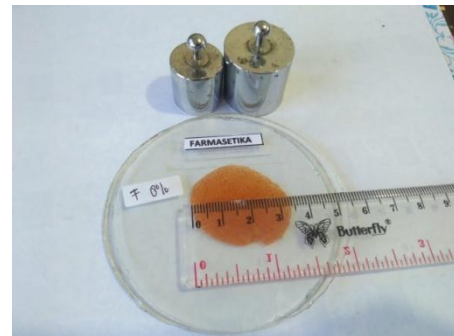
Pemberian Beban 100g = 3,4 cm



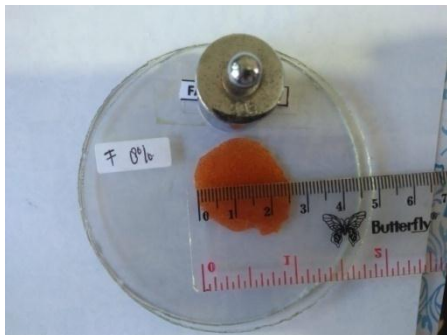
## Uji Daya Sebar Formula 8%



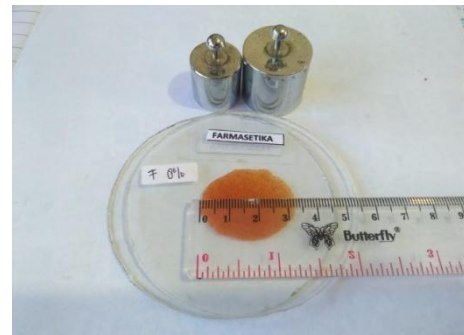
Pemberian Beban 50g = 2.5 cm



Pemberian Beban 100g = 3,4 cm



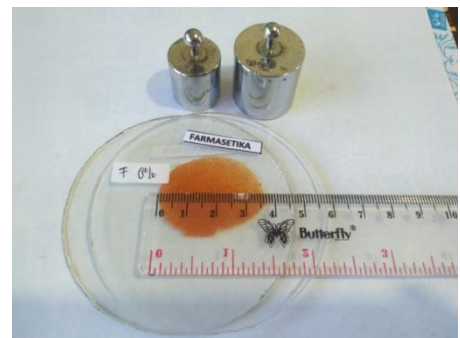
Pemberian Beban 50g = 2,5 cm



Pemberian Beban 100g = 3,3 cm



Pemberian Beban 50g = 2,6 cm



Pemberian Beban 100g = 3,6 cm

## Uji pH

## pH Kalibrasi



## pH Povidon Iodine



## pH Formula 4%



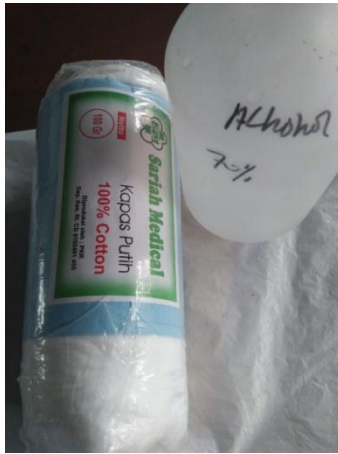
pH Formula 8%



pH Ekstrak Rimpang Kunyit



Lampiran 5. Gambar Alat-alat



## Lampiran 6. Formula Yang Digunakan

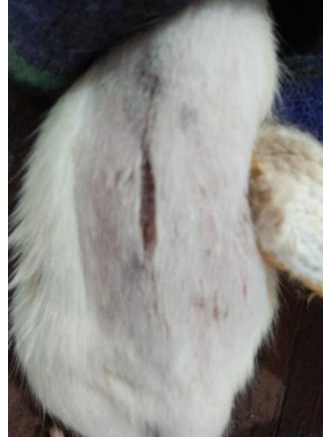


**Lampiran 7. Perlakuan Pada Hewan**

**Lampiran 8. Hasil Pengamatan Pada Kontrol Positif**



Hari Ke-0



Hari Ke-1



Hari Ke-2



Hari Ke-3



Hari Ke-4



Hari Ke-5



Hari Ke-6

**Lampiran 9. Hasil Pengamatan Formula 4%**

Hari Ke-0



Hari Ke-1



Hari Ke-2



Hari Ke-3

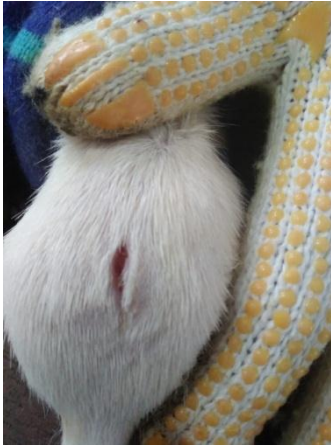


Hari Ke-4



Hari Ke-5

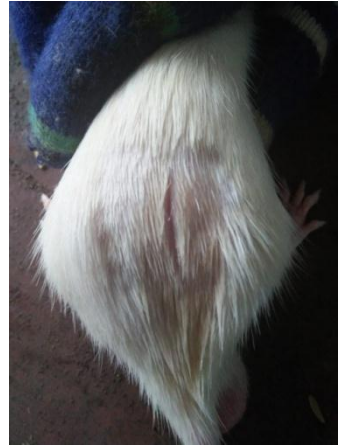




Hari Ke-6



Hari Ke-7



Hari Ke-8



Hari Ke-9



Hari Ke-10



Hari Ke-11

**Lampiran 10. Hasil Pengamatan Pada Formula 8%**

Hari Ke-0



Hari Ke-1



Hari Ke-2



Hari Ke-3



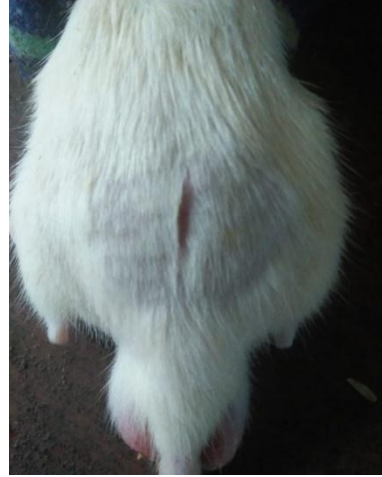
Hari Ke-4



Hari Ke-5



Hari Ke-6



Hari Ke-7



Hari Ke-8



Hari Ke-9

**Lampiran 11. Hasil Pengamatan Pada Ekstrak**

Hari Ke-0



Hari Ke-1



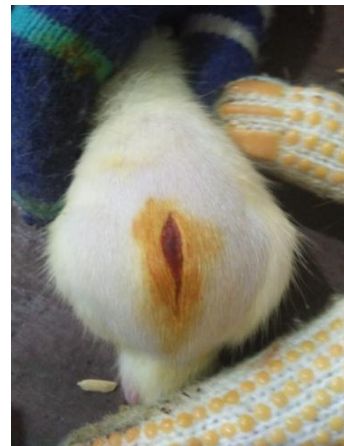
Hari Ke-2



Hari Ke-3



Hari Ke-4



Hari Ke-5



Hari Ke-6



Hari Ke-7



Hari Ke-8

**Lampiran 12. Hasil Pengamatan Pada Kontrol Negatif**

Hari Ke-0



Hari Ke-1



Hari Ke-2



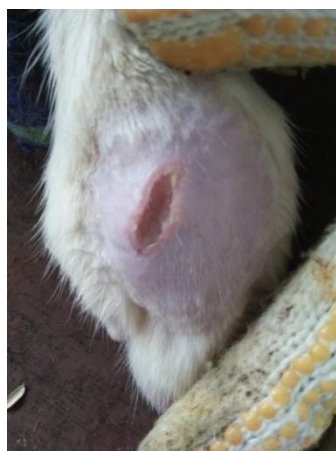
Hari Ke-3



Hari Ke-4



Hari Ke-5



Hari Ke-6



Hari-Ke-7



Hari Ke-8



Hari Ke-9



Hari Ke-10



Hari Ke-11



Hari Ke-12



Hari Ke-13



Hari Ke-14

### Lampiran 13. Data Hasil Pengamatan

#### A. Panjang Luka Sayat

##### 1. Kontrol Positif (Povidon iodine)

Tikus	Hari														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	20	14,3	13,7	13,1	10,4	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	20	16,3	14,0	14,0	11,2	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	20	13	12,0	11,1	5,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	20	15	14,0	14,0	8,6	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	20	16,1	15,7	14,7	11,0	6,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rata-Rata	20	14,9	13,8	13,3	9,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

##### 2. Formula 4%

Tikus	Hari														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	20	18,6	18,2	7,2	6,1	3,2	2,9	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	20	18,5	16,1	15,0	14,0	12,1	10,7	5,7	5,2	2,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
3	20	18,5	15,2	14,1	12,2	11,4	9,7	5,7	4,0	1,9	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0
4	20	18,6	14,9	10,9	9,7	7,1	6,3	5,7	4,0	2,5	1,9	0,4	0,0	0,0	0,0
5	20	19,4	18,9	18,5	17,4	13,3	8,3	7,1	4,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rata-Rata	20	18,7	16,6	13,1	11,8	9,4	7,5	5,0	3,4	1,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0

##### 3. Formula 8%

Tikus	Hari														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	20	11,5	17,8	17,0	13,4	14,9	11,3	9,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	20	17,4	16,7	15,4	13,6	9,2	4,8	1,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	20	15,7	15,4	13,3	12,2	11,6	7,0	5,4	4,9	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
4	20	15,0	13,6	11,1	10,0	5,0	4,9	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	20	18,5	15,4	15,0	13,7	8,9	4,0	3,9	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rata-Rata	20	17,0	15,7	14,3	12,9	9,9	6,4	4,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0





## 2. Formula 4%

Tikus	Hari														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	10	10,7	8,3	6,1	4,2	2,4	1,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	10	10,4	9,7	9,1	8,1	6,3	5,9	3,5	2,2	1,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
3	10	12,1	10,0	9,5	7,1	5,4	4,1	3,5	2,3	1,9	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
4	10	11,9	11,5	8,5	5,1	3,9	3,5	1,9	1,1	1,9	1,3	0,4	0,0	0,0	0,0
5	10	12,4	11,7	10,0	8,3	6,0	5,5	4,1	2,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rata-Rata	10	11,5	10,2	8,6	6,5	4,8	4,0	2,7	1,5	1,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0

## 3. Formula 8%

Tikus	Hari														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	10	11,5	10,2	8,9	7,4	5,6	4,1	2,5	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	10	10,3	5,7	5,0	4,1	3,7	2,3	1,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	10	12,0	11,7	8,7	6,1	5,1	3,5	2,0	1,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	10	12,1	8,0	6,2	5,3	4,7	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	10	11,9	7,6	5,4	5,0	3,1	2,7	1,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rata-Rata	10	11,5	8,6	6,8	5,5	4,4	2,9	1,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## 4. Ekstrak Rimpang Kunyit

Tikus	Hari														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	10	10,9	4,2	3,0	2,5	1,9	1,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	10	12,0	6,8	5,0	3,8	2,8	1,5	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	10	11,8	5,2	4,7	3,8	2,9	1,5	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	10	11,4	4,8	3,4	2,9	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	10	11,4	5,0	4,4	3,8	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rata-Rata	10	11,5	5,2	4,1	3,3	2,1	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### 5. Kontrol Negatif

Tikus	Hari														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	10	11,5	10,5	10,3	9,9	6,7	9,0	6,0	5,9	3,6	3,0	2,7	2,0	0,0	0,0
2	10	13,1	12,1	10,3	8,6	7,8	8,0	6,5	5,7	5,0	4,5	3,5	3,1	2,7	1,0
3	10	11,1	8,9	6,6	6,4	4,5	5,3	4,4	4,0	2,9	2,1	1,3	1,1	0,0	0,0
4	10	10,7	10,0	9,6	8,7	7,5	7,9	6,5	4,3	3,7	3,0	2,1	0,0	0,0	0,0
5	10	12,9	11,8	11,5	8,7	6,9	8,0	6,2	5,6	4,9	4,1	2,7	2,5	1,9	1,5
Rata-Rata	10	11,8	10,6	9,6	8,4	6,5	7,6	5,9	5,1	4,0	3,3	2,4	1,7	0,9	0,5

**Lampiran 14. Data Hasil SPSS****Oneway****Descriptives**

Panjang Luka (P)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TIKUS 1	15	5.07	7.076	1.827	1.15	8.99	0	20
TIKUS 2	15	5.47	7.415	1.915	1.36	9.57	0	20
TIKUS 3	15	4.20	6.538	1.688	.58	7.82	0	20
TIKUS 4	15	5.07	7.216	1.863	1.07	9.06	0	20
TIKUS 5	15	5.67	7.678	1.982	1.41	9.92	0	20
Total	75	5.09	7.016	.810	3.48	6.71	0	20

**Test of Homogeneity of Variances**

Panjang Luka (P)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.457	4	70	.767

**ANOVA**

Panajang Luka (P)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19.013	4	4.753	.092	.985
Within Groups	3623.333	70	51.762		
Total	3642.347	74			

## Post Hoc Tests

### Homogeneous Subsets

#### Panjang Luka (P)

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (P)	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 3	15	4.20
TIKUS 1	15	5.07
TIKUS 4	15	5.07
TIKUS 2	15	5.47
TIKUS 5	15	5.67
Sig.		.627

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

## Oneway

### Descriptives

#### Panjang Luka (4%)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TIKUS 1	15	5.13	7.530	1.944	.96	9.30	0	20
TIKUS 2	15	8.13	7.463	1.927	4.00	12.27	0	20
TIKUS 3	15	7.67	7.296	1.884	3.63	11.71	0	20
TIKUS 4	15	6.87	6.812	1.759	3.09	10.64	0	20
TIKUS 5	15	8.47	8.433	2.178	3.80	13.14	0	20
Total	75	7.25	7.416	.856	5.55	8.96	0	20

### Test of Homogeneity of Variances

Panjang Luka (4%)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.741	4	70	.568

### ANOVA

Panjang Luka (4%)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	105.920	4	26.480	.468	.759
Within Groups	3964.267	70	56.632		
Total	4070.187	74			

### Post Hoc Tests

#### Homogeneous Subsets

##### Panjang Luka (4%)

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (4%)	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 1	15	5.13
TIKUS 4	15	6.87
TIKUS 3	15	7.67
TIKUS 2	15	8.13
TIKUS 5	15	8.47
Sig.		.289

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

**Oneway****Descriptives**

Panjang Luka (8%)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TIKUS 1	15	7.13	7.918	2.044	2.75	11.52	0	20
TIKUS 2	15	6.67	7.761	2.004	2.37	10.96	0	20
TIKUS 3	15	7.00	7.081	1.828	3.08	10.92	0	20
TIKUS 4	15	5.40	6.843	1.767	1.61	9.19	0	20
TIKUS 5	15	6.73	7.750	2.001	2.44	11.03	0	20
Total	75	6.59	7.304	.843	4.91	8.27	0	20

**Test of Homogeneity of Variances**

Panjang Luka (8%)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.615	4	70	.653

**ANOVA**

Panjang Luka (8%)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	28.587	4	7.147	.128	.972
Within Groups	3919.600	70	55.994		
Total	3948.187	74			

## Post Hoc Tests

### Homogeneous Subsets

#### Panjang Luka (8%)

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS(8%)	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 4	15	5.40
TIKUS 2	15	6.67
TIKUS 5	15	6.73
TIKUS 3	15	7.00
TIKUS 1	15	7.13
Sig.		.580

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

## Oneway

### Descriptives

#### Panjang Luka (Ekstrak)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TIKUS 1	15	5.20	7.012	1.811	1.32	9.08	0	20
TIKUS 2	15	5.40	7.268	1.877	1.37	9.43	0	20
TIKUS 3	15	5.60	7.548	1.949	1.42	9.78	0	20
TIKUS 4	15	4.20	6.527	1.685	.59	7.81	0	20
TIKUS 5	15	4.07	6.703	1.731	.35	7.78	0	20
Total	75	4.89	6.859	.792	3.32	6.47	0	20

### Test of Homogeneity of Variances

Panjang Luka (Ekstrak)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.434	4	70	.783

### ANOVA

Panjang Luka (Ekstrak)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	30.213	4	7.553	.153	.961
Within Groups	3450.933	70	49.299		
Total	3481.147	74			

### Post Hoc Tests

#### Homogeneous Subsets

##### Panjang Luka (Ekstrak)

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (10%)	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 5	15	4.07
TIKUS 4	15	4.20
TIKUS 1	15	5.20
TIKUS 2	15	5.40
TIKUS 3	15	5.60
Sig.		.602

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.



**Oneway****Descriptives**

Panjang Luka (N)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TIKUS 1	15	8.66	6.832	1.764	4.88	12.44	0	20
TIKUS 2	15	13.53	4.565	1.179	11.01	16.06	5	20
TIKUS 3	15	9.73	7.343	1.896	5.67	13.80	0	20
TIKUS 4	15	7.49	7.606	1.964	3.28	11.71	0	20
TIKUS 5	15	11.47	6.664	1.721	7.78	15.16	2	20
Total	75	10.18	6.849	.791	8.60	11.75	0	20

**Test of Homogeneity of Variances**

Panjang Luka (N)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.546	4	70	.047

**ANOVA**

Panjang Luka (N)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	339.426	4	84.857	1.897	.121
Within Groups	3131.785	70	44.740		
Total	3471.211	74			

## Post Hoc Tests

### Homogeneous Subsets

#### Panjang Luka (N)

Duncan<sup>a</sup>

tikus (N)	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
TIKUS 4	15	7.49	
TIKUS 1	15	8.66	8.66
TIKUS 3	15	9.73	9.73
TIKUS 5	15	11.47	11.47
TIKUS 2	15		13.53
Sig.		.143	.072

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

## Oneway

### Descriptives

Lebar Luka (P)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TIKUS 1	15	2.00	3.645	.941	-.02	4.02	0	11
TIKUS 2	15	2.07	3.474	.897	.14	3.99	0	10
TIKUS 3	15	1.87	3.482	.899	-.06	3.79	0	10
TIKUS 4	15	2.67	3.994	1.031	.45	4.88	0	11
TIKUS 5	15	1.87	3.420	.883	-.03	3.76	0	10
Total	75	2.09	3.523	.407	1.28	2.90	0	11

### Test of Homogeneity of Variances

Lebar Luka (P)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.386	4	70	.818

### ANOVA

Lebar Luka (P)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.613	4	1.653	.127	.972
Within Groups	911.733	70	13.025		
Total	918.347	74			

### Post Hoc Tests

#### Homogeneous Subsets

#### Lebar Luka (P)

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (P)	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 3	15	1.87
TIKUS 5	15	1.87
TIKUS 1	15	2.00
TIKUS 2	15	2.07
TIKUS 4	15	2.67
Sig.		.597

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

**Oneway****Descriptives**

Lebar Luka (4%)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TIKUS 1	15	2.87	3.962	1.023	.67	5.06	0	11
TIKUS 2	15	4.47	4.138	1.068	2.18	6.76	0	10
TIKUS 3	15	4.47	4.307	1.112	2.08	6.85	0	12
TIKUS 4	15	4.07	4.527	1.169	1.56	6.57	0	12
TIKUS 5	15	4.73	4.698	1.213	2.13	7.33	0	12
Total	75	4.12	4.268	.493	3.14	5.10	0	12

**Test of Homogeneity of Variances**

Lebar Luka (4%)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.311	4	70	.870

**ANOVA**

Lebar Luka (4%)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	32.853	4	8.213	.437	.781
Within Groups	1315.067	70	18.787		
Total	1347.920	74			

**Post Hoc Tests**  
**Homogeneous Subsets**

**Lebar Luka (4%)**

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (4%)	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
TIKUS 1	15	2.87	
TIKUS 4	15	4.07	
TIKUS 2	15	4.47	
TIKUS 3	15	4.47	
TIKUS 5	15	4.73	
Sig.		.302	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

**Oneway**

**Descriptives**

Lebar Luka 8%

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TIKUS 1	15	4.13	4.470	1.154	1.66	6.61	0	12
TIKUS 2	15	2.93	3.515	.907	.99	4.88	0	10
TIKUS 3	15	4.07	4.652	1.201	1.49	6.64	0	12
TIKUS 4	15	3.13	4.051	1.046	.89	5.38	0	12
TIKUS 5	15	3.13	4.051	1.046	.89	5.38	0	12
Total	75	3.48	4.085	.472	2.54	4.42	0	12

### Test of Homogeneity of Variances

Lebar Luka 8%

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.733	4	70	.572

### ANOVA

Lebar Luka 8%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19.653	4	4.913	.283	.888
Within Groups	1215.067	70	17.358		
Total	1234.720	74			

### Post Hoc Tests

#### Homogeneous Subsets

#### Lebar Luka 8%

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS 8%	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 2	15	2.93
TIKUS 4	15	3.13
TIKUS 5	15	3.13
TIKUS 3	15	4.07
TIKUS 1	15	4.13
Sig.		.491

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

**Oneway****Descriptives**

Lebar Luka (Ekstrak)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TIKUS 1	15	2.33	3.579	.924	.35	4.32	0	11
TIKUS 2	15	2.80	4.021	1.038	.57	5.03	0	12
TIKUS 3	15	2.47	3.907	1.009	.30	4.63	0	12
TIKUS 4	15	2.33	3.867	.998	.19	4.47	0	12
TIKUS 5	15	2.40	3.738	.965	.33	4.47	0	11
Total	75	2.47	3.725	.430	1.61	3.32	0	12

**Test of Homogeneity of Variances**

Lebar Luka (Ekstrak)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.157	4	70	.959

**ANOVA**

Luas Luka (Ekstrak)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.267	4	.567	.039	.997
Within Groups	1024.400	70	14.634		
Total	1026.667	74			

## Post Hoc Tests

### Homogeneous Subsets

#### Lebar Luka (Ekstrak)

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS 10%	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 1	15	2.33
TIKUS 4	15	2.33
TIKUS 5	15	2.40
TIKUS 3	15	2.47
TIKUS 2	15	2.80
Sig.		.771

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

## Oneway

### Descriptives

Lebar Luka (N)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TIKUS 1	15	6.20	4.039	1.043	3.96	8.44	0	12
TIKUS 2	15	6.93	3.494	.902	5.00	8.87	1	13
TIKUS 3	15	4.53	3.543	.915	2.57	6.50	0	11
TIKUS 4	15	5.73	4.061	1.049	3.48	7.98	0	11
TIKUS 5	15	6.80	3.745	.967	4.73	8.87	2	13
Total	75	6.04	3.783	.437	5.17	6.91	0	13



### Test of Homogeneity of Variances

Lebar Luka (N)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.505	4	70	.732

### ANOVA

Lebar Luka (N)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	56.480	4	14.120	.986	.421
Within Groups	1002.400	70	14.320		
Total	1058.880	74			

### Post Hoc Tests

#### Homogeneous Subsets

#### Lebar Luka (N)

Duncan<sup>a</sup>

TIKUS (N)	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TIKUS 3	15	4.53
TIKUS 4	15	5.73
TIKUS 1	15	6.20
TIKUS 5	15	6.80
TIKUS 2	15	6.93
Sig.		.127

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

## Lampiran 15. Master Tabel

## MASTER TABEL

## Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95

38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79

<b>84</b>	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
<b>85</b>	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
<b>86</b>	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
<b>87</b>	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
<b>88</b>	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
<b>89</b>	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
<b>90</b>	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

## Lampiran 16. Lembar Pengajuan Judul Skripsi



### INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

#### Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>  
Tel: (061) 42084606 | e-mail: [info@helvetia.ac.id](mailto:info@helvetia.ac.id) | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

#### PERMOHONAN PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : INDAH TRIANI BR. SITEPU  
NPM : 1501196067  
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul yang telah di setujui :

UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (CURCUMA DOMESTIKA VAL) UNTUK PENGOBATAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN

Diketahui,

Ketua Program Studi  
S-1 FARMASI (S1)  
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN  
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



Pemohon

(INDAH TRIANI BR. SITEPU)

diteruskan kepada Dosen Pembimbing

1. DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt (0125096601) (No.HP : 0813-9632-3399) ✓
2. JEFRI NALDI, dr. M.Si (Not Available) (No.HP : ) 0822-9751-0957 2

#### Catatan Penting bagi Dosen Pembimbing:

1. Pembimbing-I dan Pembimbing-II wajib melakukan koordinasi agar tercapai kesepakatan.
2. Diminta kepada dosen pembimbing untuk tidak mengganti topik yang sudah disetujui.
3. Berilah kesempatan kepada mahasiswa untuk mengeksplorasi permasalahan penelitian.
4. Mohon tidak menerima segala bentuk gratifikasi yang diberikan oleh mahasiswa.

## Lampiran 17. Lembar Bimbingan 1 (Proposal)



## INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

### Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>  
Tel: (061) 42084606 | e-mail: [info@helvetia.ac.id](mailto:info@helvetia.ac.id) | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

#### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : INDAH TRIANI BR. SITEPU  
NPM : 1501196067  
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (CURCUMA DOMESTIKA VAL) UNTUK PENGOBATAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN

Nama Pembimbing 1 : DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	Senin 11 Feb 2019	Judul	Revisi	
2	Jumat 15 Feb 2019	Judul	Acc	
3	Senin 25 Feb 2019	BAB I, BAB II, BAB III	Revisi	
4	Kabu 27 Feb 2019	BAB III	Revisi	
5	Jumat 01 Maret 2019	Revisi	Acc	
6				
7				
8				

Diketahui,  
Ketua Program Studi  
S-1 FARMASI (S1)  
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Medan, 30/08/2019  
Pembimbing 1 (Satu)



DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt

DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt

#### **KETENTUAN:**

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.

## Lampiran 18. Lembar Bimbingan II (Proposal)



### INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

#### Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>  
Tel: (061) 42084606 | e-mail: [info@helvetia.ac.id](mailto:info@helvetia.ac.id) | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

#### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : INDAH TRIANI BR. SITEPU  
NPM : 1501196067  
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (CURCUMA DOMESTIKA VAL) UNTUK PENGOBATAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN

Nama Pembimbing 2 : JEFRI NALDI, dr. M.Si

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	Selasa 12 Feb 2019	Judul	Revisi	
2	Jumat 15 Feb 2019	Judul	Acc	
3	Jumat 22 Feb 2019	BAB I, BAB II, BAB III	Revisi	
4	Senin 26 Feb 2019	BAB I, BAB II, BAB III	Revisi	
5	1-Maret 2019	PROPOSAL	Acc.	
6				
7				
8				

Diketahui,  
Ketua Program Studi  
S-1 FARMASI (S1)  
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

(ADEK CHAINTA S., M.Si, Apt)

Medan, 30/08/2019  
Pembimbing 2 (Dua)

JEFRI NALDI, dr. M.Si

#### KETENTUAN:

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.

## Lampiran 19. Lembar Revisi Proposal



### INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

#### Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>  
Tel: (061) 42084606 | e-mail: [info@helvetia.ac.id](mailto:info@helvetia.ac.id) | Wa: 08126025000 | Line id: [instituthelvetia](https://www.whatsapp.com/channel/00291100000000000000)

#### LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (REVISI)

Identitas Mahasiswa :

Nama : INDAH TRIANI BR. SITEPU  
NIM : 1501196067  
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1  
Judul : UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (CURCUMA DOMESTIKA VAL) UNTUK PENGOBATAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN  
Tanggal Ujian Sebelumnya : *Senin, 18 Maret 2019*

Telah dilakukan perbaikan oleh mahasiswa sesuai dengan saran dosen pembimbing. Oleh karenanya mahasiswa tersebut diatas diperkenankan untuk melanjutkan pada tahap berikutnya yaitu: PENELITIAN/JILID LUX\*) Coret yang tidak perlu.

No	Nama Pembimbing 1 dan 2	Tanggal Disetujui	Tandatangan
1.	DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt	<i>09-04-2019</i>	
2.	JEFRI NALDI, dr. M.Si	<i>11-4-2019</i>	

Medan, *11 April 2019*...

KAPRODI  
S-1 FARMASI (S1)  
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN  
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt

Catatan:

- Lembar persetujuan revisi dibawa setiap konsul revisi.
- Print warna menggunakan kertas A4 (Rangkap 1).
- Tanda \*) silahkan dicoret yang tidak perlu.
- Isi tanggal ujian, tanggal disetujui, dan ditandatangani oleh pembimbing bila disetujui.



## Lampiran 20. Lembar Bimbingan I (Skripsi)



## INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

### Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>  
Tel: (061) 42084606 | e-mail: [info@helvetia.ac.id](mailto:info@helvetia.ac.id) | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

#### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : INDAH TRIANI BR. SITEPU  
NPM : 1501196067  
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (CURCUMA DOMESTICA VAL) UNTUK PENGOBATAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN

Nama Pembimbing 1 : DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	15 Juli 2019	DDokumentasi	ACC	
2	26 Agt 2019	BAB IV, BAB V	Revisi	
3	28 Agt 2019	ABSTRAK, BAB IV, BAB V	Revisi	
4	29 Agt 2019	ABSTRAK	ACC	
5	03 Sept 2019	SEMESTER	ACC	
6				
7				
8				

Diketahui,  
Ketua Program Studi  
S-1 FARMASI (S1)

INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt

Medan, 30/08/2019  
Pembimbing 1 (Satu)

DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt

#### KETENTUAN:

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.

## Lampiran 21. Lembar Bimbingan II (Skripsi)



## INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

### Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>  
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

#### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : INDAH TRIANI BR. SITEPU  
NPM : 1501196067  
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (CURCUMA DOMESTIKA VAL) UNTUK PENGOBATAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN

Nama Pembimbing 2 : JEFRI NALDI, dr. M.Si

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	September 2019	Perbaikan Penulisan	Revisi	Ji
2	September 2019	Uji organoleptik	Revisi	Ji
3	September 2019	Uji daya sebar	Revisi	Ji
4	September 2019	Uji daya lekat	Revisi	Ji
5	September 2019	Perbaikan kesimpulan & saran	Revisi	Ji
6				
7				
8				

Diketahui,

Ketua Program Studi

S-1 FARMASI (S1)

INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

(ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Medan, 30/08/2019  
Pembimbing 2 (Dua)

JEFRI NALDI, dr. M.Si

#### KETENTUAN:

- Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
- Satu (1) lembar untuk Prodi.
- Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
- Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
- Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
- Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
- Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.

## Lampiran 22. Lembar Revisi Skripsi



## INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

### Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>  
Tel: (061) 42084606 | e-mail: [info@helvetia.ac.id](mailto:info@helvetia.ac.id) | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

#### LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (REVISI)

Identitas Mahasiswa :

Nama : INDAH TRIANI BR. SITEPU  
NIM : 1501196067  
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1  
Judul : UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (CURCUMA DOMESTIKA VAL) UNTUK PENGOBATAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN  
Tanggal Ujian Sebelumnya : 13 September 2019

Telah dilakukan perbaikan oleh mahasiswa sesuai dengan saran dosen pembimbing. Oleh karenanya mahasiswa tersebut diatas diperkenankan untuk melanjutkan pada tahap berikutnya yaitu: PENELITIAN/JILID LUX\*) Coret yang tidak perlu.

No	Nama Pembimbing 1 dan 2	Tanggal Disetujui	Tandatangan
1.	DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt	01 November 2019	
2.	JEFRI NALDI, dr. M.Si	4 November 2019	

Medan, 04 November 2019

KAPRODI  
S-1 FARMASI (S1)  
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN  
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt

Catatan:

- Lembar persetujuan revisi dibawa setiap konsul revisi.
- Print warna menggunakan kertas A4 (Rangkap 1).
- Tanda \*) silahkan dicoret yang tidak perlu.
- Isi tanggal ujian, tanggal disetujui, dan ditandatangani oleh pembimbing bila disetujui.

## Lampiran 23. Permohonan Izin Penelitian



### INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

#### Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>  
Tel: (061) 42084606 | e-mail: [info@helvetia.ac.id](mailto:info@helvetia.ac.id) | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

Nomor : 420 /EXT 10K/KEFF/IKH/19 (2019)  
Lampiran :  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth,  
Pimpinan Laboratorium Intitut Kesehatan Helvetia  
di-Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini datang menghadap, mahasiswa Program Studi S-1 FARMASI (S1) di INSTITUT KESEHATAN HELVETIA:

Nama : INDAH TRIANI BR. SITEPU  
NPM : 1501196067

Yang bermaksud akan mengadakan penelitian/ wawancara/ menyebar angket/ observasi, dalam rangka memenuhi kewajiban tugas-tugas dalam melakukan/ menyelesaikan studi pada Program Studi S-1 FARMASI (S1) di INSTITUT KESEHATAN HELVETIA.

Sehubungan dengan ini kami sangat mengharapkan bantuannya, agar dapat memberikan keterangan-keterangan, brosur-brosur, buku-buku, dan penjelasan lainnya yang akan digunakan dalam rangka menyusun Skripsi dengan judul:

#### UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (CURCUMA DOMESTIKA VAL) UNTUK PENGOBATAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN

Segala bahan dan keterangan yang diperoleh akan digunakan semata-mata demi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan tidak akan diumumkan atau diberitahukan pada pihak lain. Selanjutnya setelah mahasiswa bersangkutan yang akan menyelesaikan peninjauan/ riset/ wawancara, kami akan menyerahkan 1 (satu) eksemplar Skripsi yang dibuat mahasiswa kami.

Atas bantuan dan kerja sama yang baik, Kami ucapkan terima kasih.

Medan, 11/04/2019.

Hormat Kami,  
DEKAN FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN  
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt  
NIDN: (0125096601)

Tembusan :  
1. Arsip

## Lampiran 24. Surat Balasan Izin Penelitian



# INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

## FAKULTAS FARMASI & KESEHATAN

IJIN MENRISTEKDIKTI No. 231/KPT/I/2016

Jl. Kapten Sumarsono No. 107, Medan-20124, Tel: (061) 42084106

http://helvetia.ac.id | ffk@helvetia.ac.id | Line id: instituthelvetia

Nomor : 537 /INT/LAB/FFK/IKH/VI/2019

Lamp : -

Hal : Selesai Penelitian

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan  
Di -  
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penyelesaian Skripsi mahasiswa Program Studi S-1 Farmasi di Institut Kesehatan Helvetia :

Nama : INDAH TRIANI BR. SITEPU

NPM : 1501196067

Judul : Uji Aktivitas Salep Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val)

Untuk Pengobatan Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan

dengan ini kami menyatakan **BENAR** bahwa mahasiswa tersebut telah selesai melakukan penelitian dalam rangka menyusun Skripsi di Laboratorium Farmasi Institut Kesehatan Helvetia pada bulan Mei-Juli 2019.

Demikian surat ini disampaikan untuk dapat digunakan seperlunya, atas perhatian dan kerjasamanya, Kami ucapkan terimakasih.

Medan, 20 November 2019

Ka.UPT. Laboratorium Farmasi dan Kesehatan



(Siti Fatimah Hanum, S.Si., M.Kes., Apt)

Tembusan :

Arsip

## Lampiran 25. Surat Etical Clirens



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
 Jln. Bioteknologi No. 1 Kampus USU Telp. (061) 814290 - Fax (61) 814290  
**MEDAN**

No. 0380/KEPH-FMIPA/2019

### REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam - Universitas Sumatera Utara (*Health Research Ethics Committees/HREC*) setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul:

**UJI EFEKTIFITAS SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* Val)  
 UNTUK PENGOBATAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN,**

menggunakan hewan coba sebagai subjek penelitian, dengan Ketua Pelaksana/Peneliti Utama: **Indah Triani Br. Sitepu** dari Mahasiswa Program Studi S-1 Farmasi Fakultas Farmasi dan Kesehatan, INSTITUT KESEHATAN HELVETIA, Medan.

Dapat disetujui pelaksanaannya setelah dipertimbangkan relevansinya terhadap kesehatan manusia yang berpedoman pada prinsip-prinsip percobaan secara etis untuk penelitian kesehatan yang menggunakan manusia.

Medan, 4 Juli 2019

Ketua

Komite Etik Penelitian Kesehatan FMIPA USU  
 (Health Research Ethics Committees/AREC)



Prof. Dr. Syafruddin Ilyas, M.Biomed.  
 NIP. 196602091992031003