

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEK SEDIAAN KRIM EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) PADA PENYEMBUHAN LUKA SAYAT TERHADAP KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)



ULFAH NURI
NIM: P07539016026

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2019

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEK SEDIAAN KRIM EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) PADA PENYEMBUHAN LUKA SAYAT TERHADAP KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



ULFAH NURI
NIM: P07539016026

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2019

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEK SEDIAAN KRIM EKSTRAK LIDAH BUAYA
(*Aloe vera* L.) PADA PENYEMBUHAN LUKA SAYAT
TERHADAP KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)

NAMA : ULFAH NURI

NIM : P07539016026

Telah disetujui dan diterima untuk diseminarkan dihadapan penguji.
Medan,.....2019

Menyetujui
Pembimbing,

Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt
NIP. 196510031992032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : UJI EFEK SEDIAAN KRIM EKSTRAK LIDAH BUAYA
(*Aloe vera* L.) PADA PENYEMBUHAN LUKA SAYAT
TERHADAP KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)**

NAMA : ULFAH NURI

NIM : P07539016026

**Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
2019**

Penguji 1

Penguji 2

Maya Handayani Sinaga, S.S, M.Pd
NIP. 197311261994032002

Drs. Ismedsyah, Apt, M.Kes
NIP.196406011993121001

Ketua Penguji

Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt
NIP. 196510031992032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK SEDIAAN KRIM EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) PADA PENYEMBUHAN LUKA SAYAT TERHADAP KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat Karya yang pernah diajukan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Agustus 2019

**Ulfah Nuri
NIM P07539016026**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, AGUSTUS 2019**

ULFAH NURI

Uji Efek Sediaan Krim Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) pada Penyembuhan Luka Sayat terhadap Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

x + 39 Halaman, 2 Tabel, 1 Grafik, 3 Gambar, 8 Lampiran

ABSTRAK

Luka adalah cedera pada struktur kulit dan jaringan di bawahnya yang mungkin atau tidak menghasilkan kehilangan integritas kulitnya. Salah satu tumbuhan yang digunakan untuk penyembuhan luka adalah lidah buaya (*Aloe vera* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dan konsentrasi yang paling efektif sediaan krim ekstrak lidah buaya pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Karena dalam penelitian ini digunakan tiga konsentrasi krim ekstrak lidah buaya 25%, 50%, 75% dan betadine krim sebagai pembanding.

Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa krim ekstrak lidah buaya 25% dapat menyembuhkan luka sayat pada kelinci selama 9 hari. Krim ekstrak lidah buaya 50% dapat menyembuhkan luka sayat pada kelinci selama 8 hari. Sedangkan krim ekstrak lidah buaya konsentrasi 75% dapat menyembuhkan luka sayat pada kelinci selama 7 hari. Betadine yang digunakan sebagai kontrol positif menyembuhkan luka sayat pada kulit kelinci selama 6 hari. Dasar krim yang digunakan sebagai kontrol negatif dapat menyembuhkan luka sayat pada kelinci selama 11 hari.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sediaan krim ekstrak lidah buaya efektif pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci.

Kata Kunci : Lidah buaya, krim ekstrak lidah buaya, luka sayat, betadine

Daftar Bacaan: 16 (2007-2018)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, August 2019**

ULFAH NURI

Test Effect of Aloe Vera Cream (*Aloe vera*L.) on Rabbits Wound Injuries

x + 39 Pages, 2 Tables, 1 Graft, 3 Figures, 8 Attachments

ABSTRACT

Wounds are injuries to the structure of the skin and the underlying tissue which may or may not result in loss of the integrity of the skin. One of the plants used for healing wounds is aloe vera (*Aloe vera* L.).The purpose of this study was to examine the effect and concentrations of preparations of aloe vera extract cream on the healing of wounds on rabbits.

This study was an experimental study and used three different concentrations of aloe vera cream 25%, 50%, 75% and betadine as a comparison.

Through the research, it was found that 25% aloe vera extract cream can heal wounds in rabbits for 9 days. 50% aloe vera extract cream can heal wounds in rabbits for 8 days. Whereas a 75% concentration of aloe vera extract cream can heal wounds in rabbits for 7 days. Betadine which is used as a positive control heals incisions on rabbit skin for 6 days. The base cream used as a negative control can heal wounds in rabbits for 11 days.

From this study it can be concluded that the aloe vera extract cream works well on the wound healing of rabbits.

Keywords : Aloe vera, cream of aloe vera extract, cuts, betadine

Reading List : 16 (2007-2018)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah Uji Efek Sediaan Krim Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) pada Penyembuhan Luka Sayat terhadap Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyusunan dan Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, Penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran dan bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt, selaku Plt. Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan sekaligus Pembimbing Akademik yang telah membimbing Penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt, Pembimbing Karya Tulis Ilmiah sekaligus Ketua Penguji yang telah mengantarkan peneliti mengikuti Ujian Akhir Program (UAP) serta memberikan arahan dan masukan kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S, M.Pd dan Bapak Drs. Ismedsyah, Apt, M.Kes Penguji I dan Penguji II KTI dan UAP yang telah menguji dan memberikan masukan kepada Penulis.
5. Seluruh Dosen dan Staf di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
6. Teristimewa kepada kedua orangtua yang sangat Penulis sayangi dan cintai, Ayahanda Muhammad Yamin Lubis dan Ibunda Salmi Khoiriyah Daulay yang telah memberikan dukungan moral serta doa yang tiada hentinya. Kepada Abanganda dan Adinda Penulis Achyar Gozali Lubis dan Rahmat Sofyan Lubis yang telah memberikan semangat dan dukungan agar Penulis tetap bersemangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepada seluruh pihak yang memberikan dukungan yang tidak dapat Penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata Penulis berharap kiranya Karya Tulis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Medan, Agustus 2019
Penulis

Ulfah Nuri
NIM P07539016026

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR GRAFIK	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Uraian Tumbuhan.....	4
2.1.1 Morfologi Tumbuhan.....	4
2.1.2 Sistematika Tumbuhan	5
2.1.3 Jenis dan Varietas Lidah Buaya	5
2.1.4 Nama Daerah dan Nama Asing Tumbuhan	6
2.1.5 Kandungan Tumbuhan	6
2.1.6 Khasiat Tumbuhan	6
2.1.7 Simplisia.....	7
2.1.8 Ekstrak	7
2.2 Struktur Kulit.....	8
2.2.1 Lapisan Epidermis	8
2.2.2 Lapisan Dermis.....	9
2.2.3 Lapisan Subkutan/hypodermis.....	9
2.3 Luka	9
2.3.1 Pengertian Luka	9
2.3.2 Jenis-jenis Luka.....	9
2.3.3 Tahap Penyembuhan Luka.....	10

2.3.4 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka.....	11
2.3.5 Obat-obat Luka.....	11
2.4 Krim.....	12
2.4.1 Penggolongan Basis Krim	13
2.4.2 Bahan Dasar Krim	14
2.5 Hewan Percobaan.....	15
2.5.1 Kelinci (<i>Oryctolagus cuniculus</i>).....	16
2.6 Kerangka Konsep.....	17
2.7 Defenisi Operasional	17
2.8 Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	18
3.3 Pengambilan Sampel	18
3.4 Alat dan Bahan.....	18
3.4.1 Alat yang Digunakan.....	18
3.4.2 Bahan yang Digunakan	19
3.5 Prosedur Kerja	19
3.5.1 Persiapan Hewan Percobaan	19
3.5.2 Persiapan Sampel	19
3.5.3 Persiapan Krim	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil.....	23
4.2 Pembahasan	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lidah Buaya	4
Gambar 2.2 Struktur Kulit	8
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	17

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Panjang Luka Sayat pada Kelinci	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.5.3 Formulasi Krim.....	20
Tabel 4.1 Panjang Luka Sayat Pada Kelinci Selama 11 hari.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lidah Buaya	28
Lampiran 2 Ekstrak Lidah Buaya	29
Lampiran 3 Bahan Krim	30
Lampiran 4 Alat Perlakuan.....	32
Lampiran 5 Panjang Luka Sayat Kelinci.....	34
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian	37
Lampiran 7 Herbarium Medanense.....	38
Lampiran 8 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI.....	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut UU No. 36 Tahun 2009 tentang kesehatan, yang dimaksud dengan obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, sudah dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (UU RI, 2009).

Dewasa ini banyak orang yang mencari alternatif lain dengan beralih ke obat tradisional yang berasal dari alam. Indonesia adalah salah satu negara yang beriklim tropis yang memiliki banyak kekayaan alam yang sangat besar untuk digali, salah satunya adalah pemanfaatan flora dibidang kesehatan. Masyarakat yang tinggal di desa terpencil tidak sepenuhnya menggunakan obat-obatan modern karena faktor geografis yang tidak memungkinkan dalam ketersediaan obat-obatan, mereka mewarisi pengobatan secara tradisional secara turun-temurun.

Agar peranan obat tradisional, khususnya tanaman obat dalam pelayanan kesehatan dapat ditingkatkan, maka perlu didorong dengan adanya penggalan, penelitian, pengujian dengan pengembangan khasiat serta keamanan suatu tanaman obat. Dengan demikian, pemanfaatan obat tradisional digunakan oleh masyarakat untuk mengobati penyakit yang terdapat di dalam maupun di luar tubuh manusia, salah satunya yaitu untuk mengobati luka (Nasution, 2018).

Luka adalah cedera pada struktur kulit dan jaringan di bawahnya yang mungkin atau tidak menghasilkan kehilangan integritas kulitnya. Luka menyebabkan terbukanya pintu (*port de entry*) antara lingkungan luar tubuh dan organ dalam tubuh (Carville, 2018 dalam Wijaya).

Salah satu tumbuhan yang telah lama dikenal sejak dahulu berkhasiat luar biasa bagi kesehatan di Indonesia adalah lidah buaya. Lidah buaya memiliki nama *Aloe vera* L. Tumbuhan ini tumbuh liar di tempat berudara panas, tetapi juga sering ditanam di pot dan pekarangan rumah sebagai tanaman hias dengan ketinggian 15-36 cm di atas permukaan tanah (Latief, 2012).

Tumbuhan ini mempunyai khasiat sebagai obat cacangan, mengobati susah buang air kecil, mengobati wasir, mengobati sembelit, obat penyubur rambut, mengobati luka bakar/ tersiram air panas (ringan), mengobati bisul, mengobati jerawat dan noda hitam pada wajah, obat batuk (yang membandel), obat diabetes, mengobati radang tenggorokan dan menurunkan kolesterol (Latief, 2012).

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa lidah buaya mengandung aloin, aloe-emodin, dan barbaloin yang berkhasiat sebagai laksatif. Kandungan polisakarida daun lidah buaya dapat mempercepat penyembuhan luka dan mengurangi reaksi peradangan. Gel lidah buaya mengandung lignin yang mampu menembus dan meresap ke dalam kulit. Gel ini akan menahan hilangnya cairan tubuh dari permukaan kulit sehingga kulit tidak kering. Tumbuhan ini juga mengandung senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan sel kulit baru (Latief, 2012).

Penggunaan tanaman lidah buaya secara empiris di masyarakat yaitu menggunakan satu pelepah daun lidah buaya dengan berat 500 gram (Soeryoko, 2015). Caranya daun lidah buaya dicuci bersih dan dibuang durinya kemudian dipotong-potong seperlunya dan direbus dengan 3 gelas air sampai menjadi 1,5 gelas, diminum 3 kali sehari masing-masing $\frac{1}{2}$ gelas sesudah makan. Ekstrak daun lidah buaya pada konsentrasi 25 mg/ml menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat 4 mm (Agarry, et al, 2014).

Pada saat ini sediaan fitofarmaka yang menggunakan lidah buaya (*Aloe vera* L.) sebagai bahan obat, umumnya menggunakan ekstrak cair, ekstrak kental dan tingtur. Sediaan fitofarmaka yang dibuat menggunakan ekstrak cair jika disimpan dalam jangka waktu yang lama akan lebih cepat mengalami kerusakan dalam proses penyimpanan, baik secara fisika, kimia dan mikrobiologi. Berdasarkan hal itu, perlu pula dikembangkan dalam bentuk sediaan lain, misalnya krim.

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relatif cair diformulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air (Depkes RI, 2014).

Hal yang penting diperhatikan dalam pembuatan krim adalah seleksi terhadap basis yang cocok, basis harus dapat dicampur secara fisika dan kimia dengan zat aktifnya, tidak merusak atau menghambat aksi terapi dari obat dan dapat melepas obat pada daerah yang diobati. Cera alba merupakan basis dan emulgator yang digunakan pada krim tipe A/M sedangkan asam stearat merupakan basis dan emulgator yang digunakan pada krim tipe M/A.

Berdasarkan penjelasan di atas, Penulis tertarik menggunakan lidah buaya sebagai bahan penelitian karena memiliki banyak manfaat. Pada penelitian ini, Penulis ingin meneliti “Uji Efek Sediaan Krim Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) pada Penyembuhan Luka Sayat terhadap Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)” dengan betadine krim sebagai pembanding pada kelinci.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah sediaan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) efektif pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)?
2. Konsentrasi berapakah sediaan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang paling efektif pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas sediaan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).
2. Untuk mengetahui konsentrasi sediaan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang paling efektif pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Untuk memberikan informasi tentang efek sediaan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).
2. Untuk menambah wawasan Peneliti tentang efek sediaan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

2.1.1 Morfologi Tumbuhan



Gambar 2.1 Lidah Buaya

Lidah buaya adalah salah satu tumbuhan anggota famili asphodelaceae. Berbatang pendek, batang ini tertutup oleh daun-daun yang rapat dan sebagian terbenam dalam tanah. Anakan muncul dari batang ini. Lidah buaya yang bertangkai panjang juga muncul dari batang melalui celah-celah atau ketiak daun. Selain itu, tanaman ini juga dapat diperbanyak dengan cara stek batang. Morfologi daun lidah buaya agak runcing berbentuk pita dengan helaian yang memanjang, panjang 15-35 cm, lebar 2-6 cm, tebal, permukaan berbintik-bintik, berwarna hijau keabu-abuan, dan bergerigi/berduri kecil, tidak memiliki tulang daun, bersifat sukulen (banyak mengandung air), dan banyak mengandung getah atau lendir (gel). Bunganya kuning kemerahan (jingga) berupa pipa yang mengumpul, keluar dari ketiak daun, kecil, tersusun dalam rangkaian berbentuk tandan, dan panjangnya bisa mencapai 1 meter. Bunga biasanya muncul jika ditanam di pegunungan. Akarnya berupa akar serabut yang pendek, panjangnya sekitar 50-100 cm, dan terletak di permukaan tanah. Pertumbuhan tanaman ini membutuhkan tanah yang subur dan gembur di bagian atasnya (Sasmito, 2007).

Tanaman ini tumbuh di dataran rendah sampai tinggi. Namun tempat ideal adalah yang berudara panas atau ditanam orang di pot dan pekarangan

rumah sebagai tanaman hias. Tanah mengandung sedikit air. Pada tanah yang tergenang air akan membusukkan akar lidah buaya (Satya, 2014).

2.1.2 Sistematika Tumbuhan

Sistematika tumbuhan lidah buaya diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Monocotyledoneae

Ordo : Asparagales

Famili : Asphodelaceae

Genus : *Aloe*

Spesies : *Aloe vera* L.

(Sasmito, 2007).

2.1.3 Jenis dan Varietas Lidah Buaya

Lidah buaya memiliki lebih dari 350 spesies. Ada tiga jenis lidah buaya yang dibudidayakan secara komersial di dunia yaitu *Aloe vera* atau *Aloe barbadensis* Miller, *Cape aloe* atau *Aloe ferox* Miller dan *Socotrine aloe* atau *Aloe perry* Baker.

1. *Aloe barbadensis* Miller

Batangnya tidak terlihat jelas, bentuk daunnya lebar dibagian bawah dengan pelepah bagian atas cembung, lebar daun 6-13 cm, durinya dibagian pinggir daun, tinggi bunga 25-30 mm, warna bunga kuning.

2. *Aloe ferox* Miller

Batangnya terlihat jelas, bentuk daunnya lebar dibagian bawah, lebar daun 10-15 cm, durinya dibagian pinggir dan bawah daun, tinggi bunga 35-40 mm, warna bunga merah tua hingga jingga.

3. *Aloe perry* Baker

Batangnya tidak terlihat jelas, bentuk daunnya lebar dibagian bawah, lebar daun 5-8 cm, durinya dibagian pinggir daun, tinggi bunga 25-30 mm, warna bunga merah terang.

Dari tiga jenis diatas yang banyak dimanfaatkan adalah spesies *Aloe barbadensis* Miller karena jenis ini mempunyai banyak keunggulan yaitu: tahan

hama dan penyakit, ukurannya jauh lebih besar dibanding jenis lainnya (Furnawanthi, 2014).

2.1.4 Nama Daerah dan Nama Asing Tumbuhan

Nama daerah: Letah buaya (Sunda), Ilat boyo (Jawa), Kumari (Bengali), Lidah buaya (Melayu) (Hariana, 2013). Nama asing: Crocodiles tongues (Inggris), Jadam (Malaysia), Salvila (Spanyol), Lu Hui (Cina) (Satya, 2014).

2.1.5 Kandungan Tumbuhan

Lidah buaya mengandung 8- dihidroxyanthraquinone (aloe emodin), glikosida (aloin), barbaloin, aloenin, saponin, isobarbaloin, aloesin, air, karbohidrat, kalor, lemak, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B6, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, asam folat, niasin, kalsium, potasium, sodium, magnesium, mangan, tanin, chrom, seng, tembaga, dan zat besi (Sasmito, 2007).

Getah lidah buaya mengandung aloin, aloe-emodin, dan barbaloin, yang berkhasiat sebagai laksatif. Kandungan polisakarida daun lidah buaya dapat mempercepat penyembuhan luka dan mengurangi reaksi peradangan. Selain itu, lidah buaya mengandung saponin yang dapat berkhasiat membunuh kuman. Tanin sebagai antioksidan yang menghambat pertumbuhan tumor dan enzim. Gel lidah buaya mengandung lignin yang mampu menembus dan meresap ke dalam kulit. Gel ini akan menahan hilangnya cairan tubuh dari permukaan kulit sehingga kulit tidak kering. Tumbuhan ini juga mengandung senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan sel kulit baru (Latief, 2012).

2.1.6 Khasiat Tumbuhan

Lidah buaya dikenal dapat menurunkan respons inflamasi dan efektif untuk penyembuhan luka. Selain itu, lidah buaya berkhasiat sebagai anti inflamasi, anti jamur, anti bakteri dan membantu proses regenerasi sel. Disamping itu, lidah buaya juga dapat menurunkan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes, mengontrol tekanan darah, menstimulasi kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit kanker, serta dapat digunakan sebagai nutrisi pendukung penyakit kanker, penderita HIV/AIDS (Sasmito, 2007).

Kandungan senyawa aktif dari lidah buaya antara lain enzim, asam amino, mineral, vitamin, polisakarida, dan komponen lain yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Gel lidah buaya juga mengandung *acemannan*. *Acemannan* adalah fraksi karbohidrat utama dari gel lidah buaya yang memainkan peranan penting dalam memodulasi sistem imun. Dalam lidah buaya juga terkandung senyawa aloe emodin, yang termasuk golongan antrokuinon. Aloe emodin dapat mengaktifasi jenjang sinyal insulin seperti pencerap insulin-beta dan substrat, meningkatkan laju sintesis glikogen sehingga sangat berguna untuk mengurangi rasio gula darah (Sasmito, 2007).

Dari berbagai kandungan zat berkhasiat yang ada dalam lidah buaya, maka kegunaan lidah buaya sebagai berikut :

1. Anti inflamasi
2. Penyembuh luka
3. Antioksidan
4. Memperbaiki sistem pencernaan
5. Antiseptik
6. Antibiotik alami
7. Melindungi kulit dari dehidrasi

(Satya, 2014)

2.1.7 Simplisia

Simplisia menurut Farmakope Indonesia edisi V adalah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami proses perubahan apapun, kecuali dinyatakan lain umumnya merupakan bahan yang telah dikeringkan.

2.1.8 Ekstrak

Ekstrak menurut Farmakope Indonesia edisi V adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian sehingga memenuhi baku yang ditetapkan.

1. Maserasi

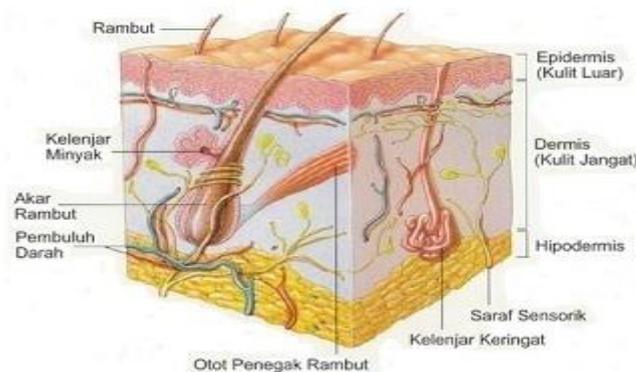
Maserasi adalah sediaan cair yang dibuat dengan cara mengekstraksi simplisia yaitu direndam menggunakan pelarut bukan air (pelarut non polar) dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur kamar.

2. Perkolasi

Perkolasi adalah cara penyarian yang dilakukan dengan mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Tahap perkolasi (penetasan/penampungan ekstrak) secara terus menerus sampai diperoleh perkolat yang jumlahnya 1-5 kali jumlah bahan.

(Sitepu, 2010).

2.2 Struktur Kulit



Gambar 2.2 Struktur Kulit

Kulit atau integumen adalah organ luar terbesar dari tubuh yang berperan sebagai proteksi pertama dari lingkungan luar tubuh. Total luas permukaan kulit rata-rata 7600 cm² dengan estimasi 1 cm² terdapat 1 meter pembuluh darah, 4 meter saraf, 100 kelenjar keringat, 15 kelenjar sebaceous, 3000 sel sensori, 200 ujung saraf untuk merasakan nyeri, 2 *sensory apparatus* untuk rasa dingin, 12 *sensory apparatus* untuk panas, 300.000 sel epidermal dan 10 rambut (Wijaya, 2018).

Kulit secara garis besar tersusun atas tiga lapisan utama yaitu:

2.2.1 Lapisan Epidermis

Epidermis adalah lapisan pertama kulit yang terdiri dari jaringan epithelial (*stratified squamous epithelium*). Lapisan epidermis sangat tipis, ketebalan 0,04

mm, tidak memiliki pembuluh darah, regenerasi sel setiap 4-6 minggu, dan mendapatkan nutrisi dari difusi kapiler.

2.2.2 Lapisan Dermis

Lapisan dermis adalah lapisan kedua dari kulit yang disusun oleh jaringan konektif dengan ketebalan 1,5-4 mm. Lapisan ini menjadi lapisan yang paling tebal antara lapisan kulit dan terdiri dari banyak sel.

2.2.3 Lapisan Subkutan/hypodermis

Lapisan hipodermis adalah lapisan terakhir dari kulit yang terdiri dari pembuluh limfatik dan pembuluh darah besar untuk mensuplai nutrisi pada kulit. Lapisan ini disebut juga subkutan sebagai tempat penyimpanan lemak. (Wijaya, 2018).

2.3 Luka

2.3.1 Pengertian Luka

Luka adalah cedera pada struktur kulit dan jaringan di bawahnya yang mungkin atau tidak menghasilkan kehilangan integritas kulitnya. Luka menyebabkan terbukanya pintu (*port de entry*) antara lingkungan luar tubuh dan organ dalam tubuh (Wijaya, 2018).

2.3.2 Jenis-jenis Luka

1. Luka Terbuka

Luka terbuka terdiri dari :

- 1) Luka insisi (*Incised Wound*), terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam misalnya terjadi akibat pembedahan.
- 2) Luka lecet (*Abraded Wound*), terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda tajam.
- 3) Luka tusuk (*Punctured Wound*), terjadi akibat adanya benda runcing, seperti pisau ataupun jarum yang masuk ke dalam kulit dengan diameter kecil.
- 4) Luka sayat (*Lacerated Wound*), terjadi akibat benda yang tajam seperti kaca atau kawat.

- 5) Luka tembus (*Penetrating Wound*), yaitu luka yang menembus organ tubuh biasanya pada bagian awal luka masuk diameternya lebih kecil tetapi pada bagian ujungnya biasanya luka akan melebar.
- 2. Luka Memar (Contusion Wound)**, terjadi akibat benturan oleh suatu tekanan, cedera pada jaringan lunak, pendarahan dan bengkak.
- 3. Luka Bakar (Combustio)**, yaitu luka akibat terkena suhu panas seperti api, listrik, maupun bahan kimia (Handi, 2014).

2.3.3 Tahap Penyembuhan Luka

Tubuh mempunyai pelindung dalam menahan perubahan lingkungan yaitu kulit. Apabila dari faktor luar tidak mampu ditahan oleh pelindung tersebut maka terjadilah luka. Dalam merespon luka tersebut, tubuh memiliki fungsi fisiologis penyembuhan luka. Proses penyembuhan luka ini terdiri dari fase inflamasi, proliferasi dan maturasi.

1. Fase Inflamasi

Menghentikan pendarahan dan mempersiapkan tempat luka menjadi bersih dari benda asing sebelum dimulai proses penyembuhan. Proses inflamasi berlangsung dari awal cedera sampai 3 hari dan maksimal dapat terjadi sampai 5 hari.

2. Fase Proliferasi/Granulasi

Fase proliferasi membentuk jaringan granulasi untuk menutup cedera pada jaringan yang luka. Fase ini berlangsung dari hari pertama sampai 21 hari (3 minggu).

3. Maturasi

Proses dimana jaringan penyembuhan luka telah terbentuk menjadi matang dan fungsional. Fase ini berlangsung dari hari ke 21 (3 minggu) sampai 2 tahun. Bentuk akhir dari fase ini berupa jaringan parut yang berwarna pucat, tipis, lemas tanpa rasa nyeri atau gatal (Wijaya, 2018).

2.3.4 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

1. Usia

Anak dan dewasa penyembuhannya lebih cepat dibandingkan dengan orangtua, karena semakin tua seseorang maka akan menurunkan kemampuan penyembuhan jaringan pada kulit.

2. Infeksi

Infeksi luka menghambat penyembuhan. Bakteri sumber penyebab infeksi.

3. Sirkulasi (*hipovolemia*) dan Oksigen

Kurangnya volume darah akan mengakibatkan vasokonstriksi, menurunnya ketersediaan oksigen dan nutrisi untuk penyembuhan luka.

4. Hematoma

Hematoma merupakan penggumpalan darah. Seringkali darah pada luka secara bertahap diabsorpsi oleh tubuh masuk ke dalam sirkulasi. Tetapi jika terdapat penggumpalan yang besar, hal tersebut memerlukan waktu untuk dapat diabsorpsi tubuh sehingga menghambat proses penyembuhan luka.

5. Benda Asing

Benda asing seperti pasir atau mikroorganisme akan menyebabkan terbentuknya suatu abses (benjolan nyeri yang penuh dengan nanah). Sebelum benda tersebut diangkat, abses ini timbul dari serum, fibrin, jaringan sel mati dan leukosit (sel darah merah), yang membentuk suatu cairan yang kental yang disebut dengan nanah (pus).

6. Iskemia

Iskemia merupakan suatu keadaan penurunan suplai darah pada bagian tubuh akibat dari obstruksi dari aliran darah. Hal ini dapat terjadi akibat dari balutan pada luka yang terlalu ketat. Dapat juga terjadi akibat faktor internal yaitu adanya obstruksi pada pembuluh darah itu sendiri.

2.3.5 Obat-obat Luka

1. Povidone Iodine

Povidone iodine adalah senyawa kompleks dari iodium dengan povidon yang mengandung tidak kurang dari 0,9% dan tidak lebih dari 12,0% iodium dan dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Povidone iodine berupa serbuk amorf, coklat kekuningan, berbau khas. Povidone iodine tidak larut dalam

kloroform, dalam karbotetrachlorida, dalam eter, dalam heksana, dan dalam aseton.

Povidone iodine mengandung bahan aktif povidone iodium 10% setara dengan iodine 1%. Povidone iodine adalah kompleks dari iodium dengan polivinil-pirolidon yang tidak merangsang kulit dan dalam larutan air berangsur-angsur membebaskan iodium. Povidone iodine memiliki sifat yang mudah larut dalam air, mudah dicuci dari kulit dan stabil (tidak menguap). Penggunaannya terutama untuk desinfeksi kulit dalam bentuk sabun cair, salep, krim, lotion dan digunakan pula sebagai obat kumur mulut dan tenggorokan.

2. Merкуроkrom

Derivat dibrommerkuri ini dari fluorescein (1930) bekerja bakteristatis lemah terhadap stafilokoki, sehingga tidak begitu bermanfaat sebagai antiseptikum lokal. Mekanisme kerja berdasarkan blockade dari enzim sulfiril. Daya kerjanya sangat dikurangi apabila ada zat-zat organis (nanah). Tetapi berguna sekali untuk mempercepat keringnya luka, sehingga masih digunakan pada bedah plastik.

Namun penggunaan merkurokrom (obat merah) saat ini tidak diperbolehkan lagi, karena mengandung merkuri dan berbahaya untuk tubuh yang dapat mengakibatkan berbagai jenis efek samping yang serius. Senyawa tersebut dapat merangsang kulit dan sering menimbulkan alergi.

2.4 Krim

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdistribusi dalam dasar yang serasi. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang telah mempunyai konsistensi relatif cair diformulasi sebagai emulsi A/M atau M/A (Ditjen POM, 2014).

Tipe krim ada yang A/M dan ada M/A. Sebagai pengemulsi dapat berupa surfaktan anionic-kationik dan non-ionik. Emulsi minyak dalam air (*vanishing cream*) merupakan basis yang dapat dicuci dengan air. Basis yang dapat dicuci dengan air akan membentuk suatu lapisan tipis yang semipermeabel, setelah air menguap pada tempat yang digunakan. Emulsi air dalam minyak merupakan basis krim pendingin (*cold cream*) (Anief, 2012). Emulsi air dalam minyak dari sediaan semi padat cenderung membentuk suatu lapisan hidrofobik pada kulit.

Suatu lapisan tipis minyak pelindung tetap berada pada kulit sesuai dengan penguapan air. Penguapan air yang lambat memberikan efek mendinginkan pada kulit.

Hal yang paling penting untuk diperhatikan dalam pembuatan krim adalah seleksi terhadap basis yang cocok, basis harus dapat dicampur secara fisika dan kimia dengan zat aktifnya, tidak merusak atau menghambat aksi terapi dari obat dan dapat melepas obat pada daerah yang diobati. Cera alba merupakan basis dan emulgator yang digunakan pada krim tipe A/M sedangkan asam stearat merupakan basis dan emulgator yang digunakan pada krim tipe M/A.

Bila suatu obat digunakan secara topikal, maka obat akan keluar dari pembawanya dan berdifusi ke permukaan jaringan kulit. Jenis basis yang mempunyai viskositas tinggi akan menyebabkan koefisien difusi suatu obat dalam basis menjadi rendah, sehingga pelepasan obat dari basis akan kecil. Pelepasan bahan obat dari basis dipengaruhi oleh faktor fisika-kimia baik dari basis maupun dari bahan obatnya.

Kualitas yang baik adalah yang mempunyai sifat stabil, lunak, mudah dipakai dan terdistribusi merata. Suatu krim dikatakan stabil apabila bebas dari inkompabilitas, stabil pada suhu kamar dan kelembapan yang ada dalam kamar. Lunak berarti semua zat dalam keadaan halus dan semua produk menjadi lunak dan homogen karena krim akan digunakan pada kulit yang mudah teriritasi. Stabilitas krim rusak jika terganggu sistem campurannya, terutama disebabkan karena perubahan suhu dan perubahan komposisi disebabkan penambahan salah satu fase secara berlebihan atau pencampuran dua tipe krim jika zat pengemulsinya tidak tercampurkan satu sama lain. Sebagai penstabil krim, dapat ditambahkan zat antioksidan dan zat pengawet yang dapat digunakan adalah nipagin 0,12% - 0,18% dan nipasol 0,02% - 0,05% (Nasution, 2018).

2.4.1 Penggolongan Basis Krim

1. Basis Berminyak

Golongan ini meliputi minyak tumbuh-tumbuhan, lemak-lemak hewan dan hidrokarbon yang setengah padat. Basis ini tidak dapat dicampur dengan air dan tidak dapat diabsorpsi kulit. Keuntungan basis golongan ini adalah sifatnya yang inert dan hanya menyerap sedikit air dan formulasi atau kulit serta dapat membentuk lapisan film tahan air yang mampu mencegah penguapan air

sehingga kulit tidak mudah kering dan pecah. Kelemahan basis ini yaitu kecilnya daya serap air, mudah menjadi *rancid* (tengik) dan daya tembus terhadap kulit kecil.

2. Basis Absorpsi

Basis ini lebih mudah dicuci dengan air dibanding basis salep berminyak. Namun basis ini kurang tepat bila digunakan sebagai pendukung bahan-bahan yang kurang stabil dengan adanya air.

3. Basis Emulsi

Terbagi menjadi 2 tipe, yaitu:

- 1) Basis emulsi tipe A/M, yaitu air dalam minyak.

Basis ini tergolong larut dalam air dan susah dicuci dengan air. Mudah dioleskan dan memiliki daya sebar yang baik.

- 2) Basis emulsi tipe M/A, yaitu minyak dalam air.

Basis ini tidak larut dalam air, mudah diratakan dan dapat dicuci dengan air.

4. Basis Larut dalam Air

Basis ini bersifat anhydrous, larut dalam air dan mudah dicuci dengan air. Contoh dari golongan ini adalah poli etilen glikol (PEG).

2.4.2 Bahan Dasar Krim

1. Asam Stearat

Asam stearat merupakan zat padat keras menunjukkan susunan hablur, putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin. Asam stearat praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol 95%, dalam 2 bagian kloroform dan dalam 3 bagian eter. Disimpan dalam wadah tertutup baik. Khasiatnya adalah sebagai zat tambahan, untuk melembutkan kulit dengan konsentrasi 1 – 20%.

2. Paraffin Liquidum

Paraffin liquidum berbentuk cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna, hampir tidak berbau, hampir tidak mempunyai rasa. Paraffin liquidum praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol 95%, larut dalam kloroform dan dalam eter. Disimpan dalam wadah tertutup baik dan terlindung dari cahaya. Khasiatnya adalah sebagai laksativum.

3. TEA

TEA merupakan singkatan dari trietanolamin. Berbentuk cairan kental, tidak berwarna, namun berbau kuat amoniak. Mudah larut dalam air dan dengan etanol 95%, larut dalam kloroform. Disimpan dalam wadah tertutup rapat dan terlindung dari cahaya. Berkhasiat sebagai zat tambahan.

4. Adeps Lanae

Adeps lanae merupakan basis dari pembuatan krim. Massa seperti lemak, lengket, berwarna kuning muda atau kuning pucat, agak tembus cahaya dan memiliki bau yang khas. Tidak larut dalam air, dapat bercampur dengan air kurang lebih 2 kali beratnya, agak sukar larut dalam etanol 95%, mudah larut dalam eter dan kloroform. Disimpan dalam wadah tertutup baik dan terlindung dari cahaya di tempat sejuk.

5. Nipagin

Nipagin berbentuk kristal tidak berwarna atau serbuk kristal berwarna putih, tidak berbau atau hampir tidak berbau dan sedikit mempunyai rasa panas. Nipagin larut dalam 5 bagian propilenglikol, 3 bagian etanol 95%, 60 bagian gliserin dan 400 bagian air. Khasiatnya adalah sebagai pengawet.

6. Nipasol

Nipasol berbentuk serbuk hablur putih, tidak berbau dan tidak berasa. Sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol 95%, dalam 3 bagian aseton dan dalam 140 bagian gliserol. Disimpan dalam wadah tertutup rapat. Khasiatnya adalah sebagai pengawet.

7. Aquadest

Aquadest berbentuk cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak mempunyai rasa. Aquadest larut dengan semua jenis larutan. Disimpan dalam wadah tertutup baik.

(Depkes RI, 2014)

2.5 Hewan Percobaan

Percobaan-percobaan yang dilakukan dalam penelitian tentang pengetahuan obat-obatan secara biologis sangat membutuhkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas. Hewan percobaan adalah spesies-spesies hewan yang dipelihara laboratorium secara intensif dengan tujuan untuk digunakan pada penelitian baik dibidang obat-obatan ataupun zat kimia yang berbahaya bagi

manusia. Ada bermacam-macam hewan yang dijadikan hewan percobaan antara lain jenis hewan kecil seperti mencit, tikus, merpati, kelinci dan marmut. Selain itu ada juga hewan besar seperti kerbau dan simpanse untuk tujuan khusus seperti pada percobaan diagnose dan pelajaran tentang hewan.

Untuk mendapatkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas standar maka dibutuhkan beberapa fasilitas dalam pemeliharaannya antara lain fasilitas kandang yang bersih, makanan dan minuman yang cukup, pengembangbiakan terkontrol serta pemeliharaan kesehatan hewan itu sendiri. Selain itu, harus diperhatikan tentang faktor-faktor hewan itu sendiri, faktor penyakit/lingkungan dan faktor-faktor obat yang disediakan.

2.5.1 Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Strain kelinci yang banyak digunakan dalam penelitian adalah strain kelinci *New Zealand(NZ)*, karena strain ini kurang agresif di alam dan memiliki masalah kesehatan lebih sedikit dibanding dengan yang lainnya.

Ciri-ciri kelinci yang sehat adalah sebagai berikut:

1. Tingkah laku kelinci yang lincah
2. Mata bersinar (bulat)
3. Telinga tegak dan bersih
4. Permukaan hidung yang kering
5. Mulut kering

Ciri-ciri kelinci yang tidak sehat adalah sebagai berikut:

1. Tingkah laku kelinci yang lamban
2. Mata setengah tertutup (mengantuk)
3. Telinga lemah dan berkeropeng (kotor)
4. Permukaan hidung yang basah
5. Mulut basah

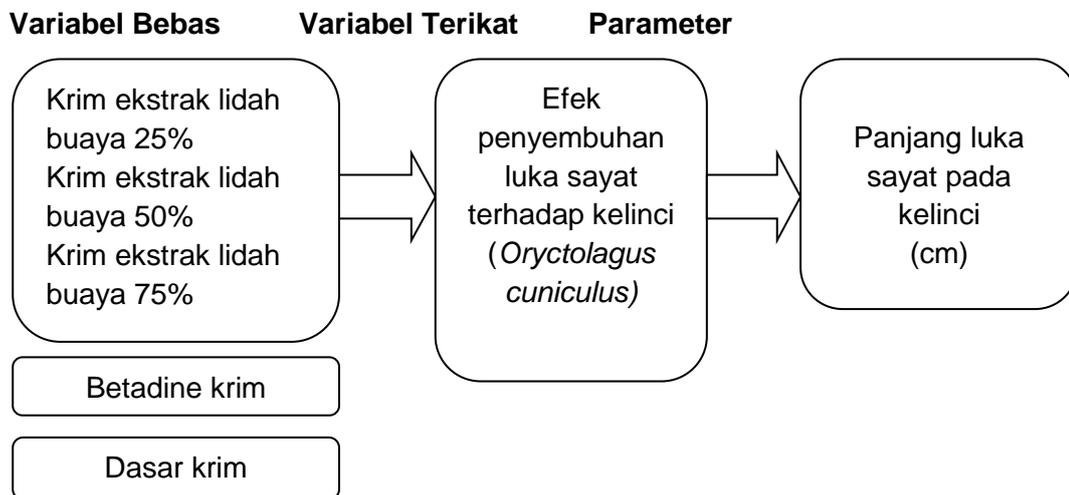
Sistematika kelinci diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Lagomorpha
Familia	: Leporidae
Genus	: <i>Oryctolagus</i>

Spesies : *Oryctolagus cuniculus*

(Sewta, 2015)

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.6

2.7 Defenisi Operasional

1. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai.
2. Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) adalah ekstrak yang dibuat dengan cara maserasi dalam konsentrasi 25%, 50% dan 75%.
3. Betadine krim (povidone iodine) adalah obat antiseptik yang digunakan sebagai pembanding (kontrol positif).
4. Dasar krim yang digunakan sebagai kontrol negatif.
5. Luka sayat adalah luka yang terjadi akibat benda yang tajam seperti kaca atau kawat.
6. Kelinci yang digunakan dalam penelitian ini adalah strain *New Zealand* (NZ).

2.8 Hipotesis

Sediaan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) diduga efektif pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Pada penelitian ini dilakukan pengujian efek sediaan krim dari masing-masing konsentrasi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dengan menggunakan dasar krim sebagai kontrol negatif dan betadine krim sebagai kontrol positif.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan di Laboratorium Farmasetika Dasar Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Farmasi Jalan Airlangga No. 20 Medan.

3.3 Pengambilan Sampel

Sampel yang akan diuji dalam penelitian ini adalah daun lidah buaya yang terdapat di Jalan Roso Marindal 1, Deli Tua, Medan. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* yang didasarkan pertimbangan tertentu yang dibuat oleh Peneliti sendiri (Notoatmodjo, 2017). Sampel yang diambil adalah daun lidah buaya yang segar.

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1 Alat yang Digunakan

1. Batang pengaduk
2. Corong
3. *Cotton bud*
4. Erlenmeyer
5. Gunting
6. Jangka sorong
7. Kotak kelinci
8. Kapas
9. Lumpang dan stamfer
10. Perban dan plester
11. Penggaris

12. Pisau cukur
13. Pisau operasi
14. Spidol
15. Sarung tangan
16. Serbet
17. Stopwatch
18. Timbangan

3.4.2 Bahan yang Digunakan

1. Adeps lanae
2. Asam stearat
3. Aquadest
4. Betadine krim
5. Ekstrak kental lidah buaya
6. Etil klorida *spray*
7. Etanol 70%
8. Nipagin
9. Nipasol
10. Paraffin liquidum

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Persiapan Hewan Percobaan

1. Sediakan 3 ekor kelinci yang sehat dan berat badan berkisar antara 1,5-2 kg.
2. Adaptasikan kelinci selama 2 minggu dan tempatkan pada lingkungan yang baik.
3. Cukur bulu kelinci pada bagian yang tidak dapat dijilat, masing-masing 2 cm x 2 cm.
4. Beri tanda pada kelinci.

3.5.2 Persiapan Sampel

1. Sampel yang telah diperoleh dicuci bersih.
2. Dipotong kecil-kecil kemudian dikeringkan diudara terbuka, terlindungi dari sinar matahari langsung hingga diperoleh simplisia daun lidah buaya.
3. Timbang simplisia sebanyak 500 gram.

4. Masukkan simplisia yang telah ditimbang ke dalam maserator, tambahkan 5000 ml etanol 70%.
5. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk-aduk, kemudian diamkan selama 18 jam.
6. Pisahkan maserat dengan cara difiltrasi.
7. Ulangi proses penyarian sekali lagi dengan 2500 ml etanol 70%.
8. Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental. (Farmakope Herbal Indonesia, 2013)

3.5.3 Persiapan Krim

1. Formulasi Krim

No	Bahan	Formula (gram)			
		F1	F2	F3	F4
1	Ekstrak lidah buaya	0	6,25	12,5	18,75
2	Asam stearat	3,625	3,625	3,625	3,625
3	Adeps lanae	0,75	0,75	0,75	0,75
4	TEA	0,375	0,375	0,375	0,375
5	Paraffin liquidum	6,25	6,25	6,25	6,25
6	Nipagin	0,025	0,025	0,025	0,025
7	Nipasol	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125
8	Aquadest ad	25	25	25	25

Tabel 3.5.3 Formulasi Krim

Keterangan:

F1 (Formula 1) = Dasar krim

F2 (Formula 2) = Ekstrak lidah buaya 25%

F3 (Formula 3) = Ekstrak lidah buaya 50%

F4 (Formula 4) = Ekstrak lidah buaya 75%

Untuk membuat krim ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 25% b/b, 50% b/b, 75% b/b, maka ekstrak lidah buaya yang ditambahkan sebanyak:

- 1) Pembuatan krim 25% b/b dengan berat 25 gram

$$\frac{25}{100} \times 25 = 6,25 \text{ g}$$

Maka ekstrak lidah buaya yang dimasukkan dalam 25 gram krim adalah 6,25 gram.

- 2) Pembuatan krim 50% b/b dengan berat 25 gram

$$\frac{50}{100} \times 25 = 12,5 \text{ g}$$

Maka ekstrak lidah buaya yang dimasukkan dalam 25 gram krim adalah 12,5 gram.

- 3) Pembuatan krim 75% b/b dengan berat 25 gram

$$\frac{75}{100} \times 25 = 18,75 \text{ g}$$

Maka ekstrak lidah buaya yang dimasukkan dalam 25 gram krim adalah 18,75 gram.

2. Pembuatan Krim

1. Timbang zat berkhasiat sesuai dengan konsentrasinya masing-masing.
2. Timbang bahan dasar krim sesuai dengan perhitungannya masing-masing. Bahan yang terdapat dalam formula dipisahkan menjadi dua kelompok yaitu fase minyak dan fase air.
3. Fase minyak yaitu asam stearat, paraffin liquidum dan adeps lanae dipindahkan dalam cawan porselin dipanaskan diatas penangas air pada suhu 70°C lebur.
4. Fase air yaitu TEA dan aquadest dipanaskan diatas penangas air pada suhu 70°C lebur.
5. Fase air dimasukkan secara perlahan-lahan ke dalam fase minyak kemudian tambahkan nipasol dan nipagin di dalam lumpang panas, gerus dengan cepat sampai terbentuk massa krim yang homogen.
6. Ekstrak lidah buaya 25%, 50% dan 75% dimasukkan ke dalam lumpang panas yang berisi 25 g krim, digerus pelan-pelan sampai homogen.

3. Prosedur Pengujian

1. Cukur rambut kelinci di bagian yang akan dilukai, lalu bersihkan dengan kapas yang telah diberi etanol 70%.

2. Tandai punggung kelinci yang akan dilukai menggunakan spidol.
3. Semprotkan etil klorida *spray* pada bagian tubuh kelinci yang akan dilukai.
4. Lukai kelinci pada bagian yang telah dicukur sepanjang 1,5 cm dengan kedalaman $\pm 1,5$ mm. Punggung kanan diberi krim ekstrak lidah buaya dan betadine krim serta punggung kiri diberi dasar krim.
5. Kelinci I: 1) Luka I diberikan krim lidah buaya dengan konsentrasi 25% menggunakan *cotton bud*, tutup dengan perban. Beri tanda.
 - 2) Luka II diberikan pembanding yaitu betadine krim menggunakan *cotton bud*, tutup dengan perban. Beri tanda.
 - 3) Luka III diberikan dasar krim menggunakan *cotton bud*, tutup dengan perban. Beri tanda.
6. Kelinci II: 1) Luka I diberikan krim lidah buaya dengan konsentrasi 50% menggunakan *cotton bud*, tutup dengan perban. Beri tanda.
 - 2) Luka II diberikan pembanding yaitu betadine krim menggunakan *cotton bud*, tutup dengan perban. Beri tanda.
 - 3) Luka III diberikan dasar krim menggunakan *cotton bud*, tutup dengan perban. Beri tanda.
7. Kelinci III: 1) Luka I diberikan krim lidah buaya dengan konsentrasi 75% menggunakan *cotton bud*, tutup dengan perban. Beri tanda.
 - 2) Luka II diberikan pembanding yaitu betadine krim menggunakan *cotton bud*, tutup dengan perban. Beri tanda.
 - 3) Luka III diberikan dasar krim menggunakan *cotton bud*, tutup dengan perban. Beri tanda.
8. Amati dan catat perubahan ukuran panjang luka pada masing-masing kelinci setiap 24 jam. Ganti perban 1x24 jam sampai luka sembuh (panjang luka=0).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Hasil Ekstraksi Lidah Buaya

Sebanyak 500 gram lidah buaya segar dilakukan ekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% hingga diperoleh maserat sebanyak 38,21 gram berwarna coklat kehitaman.

4.1.2 Hasil Uji Efek Penyembuhan Luka Sayat Menggunakan Krim Ekstrak Lidah Buaya

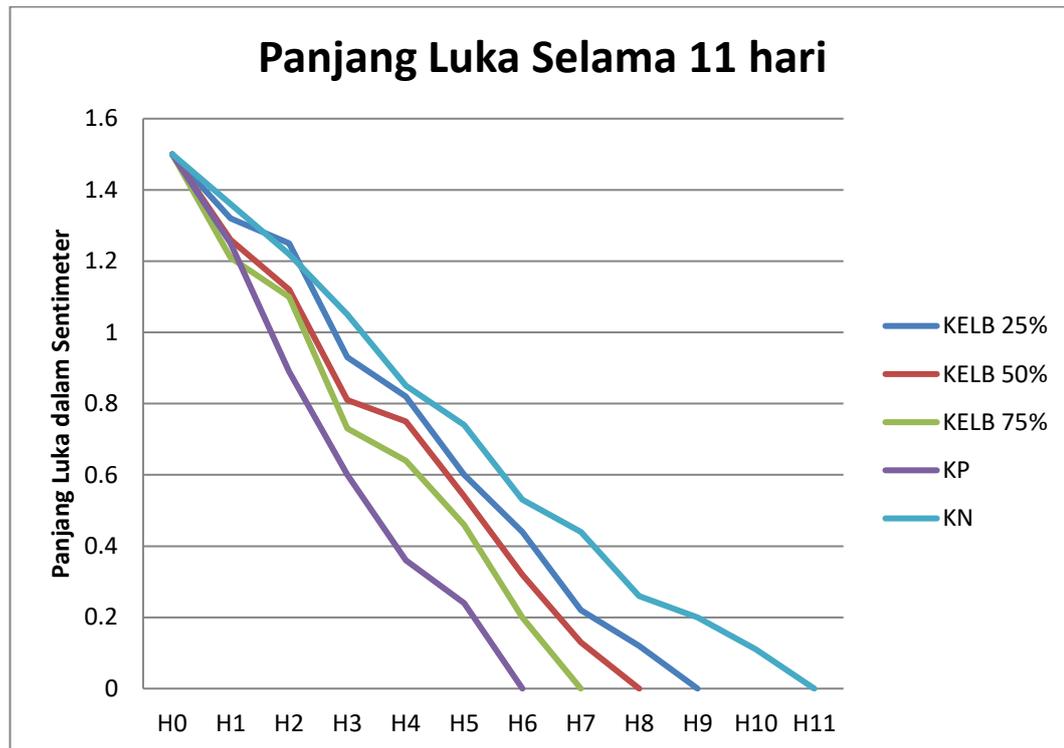
Setelah melakukan penelitian maka diperoleh hasil pengukuran panjang luka sayat pada kelinci mulai dari hari ke-1 sampai hari ke-11 panjang luka sayat pada kelinci dapat dilihat pada gambar tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Panjang Luka Sayat pada Kelinci Selama 11 hari

Perlakuan	Panjang Luka Selama 11 hari (cm)											
	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11
KELB 25%	1.5	1.32	1.15	0.93	0.82	0.60	0.44	0.22	0.12	0.00		
KELB 50%	1.5	1.26	1.12	0.81	0.75	0.54	0.32	0.13	0.00			
KELB 75%	1.5	1.21	1.10	0.73	0.64	0.46	0.20	0.00				
KP	1.5	1.34	0.18	0.52	0.36	0.24	0.00					
KN	1.5	1.36	1.25	1.05	0.85	0.74	0.53	0.44	0.26	0,20	0,11	0.0

Keterangan:

1. KELB : Krim ekstrak lidah buaya
2. KP : Kontrol positif (betadine krim)
3. KN : Kontrol negatif (dasar krim)



Grafik 4.1 Panjang Luka Selama 11 Hari

4.2 Pembahasan

Dari data diatas dapat diketahui bahwa krim ekstrak lidah buaya dapat menyembuhkan luka sayat pada kelinci dengan panjang 1,5 cm dan kedalaman $\pm 1,5$ mm. Hal ini terjadi karena lidah buaya mengandung polisakarida yang dapat mempercepat penyembuhan luka dan mengurangi reaksi peradangan. Selain itu, lidah buaya mengandung saponin yang dapat membunuh kuman.

Masing-masing kelinci diberikan tiga konsentrasi yang berbeda, yaitu konsentrasi 25%, 50% dan 75%. Dari tiga konsentrasi krim ekstrak lidah buaya yang diberikan, kelinci dengan konsentrasi 75% adalah kelinci yang lukanya paling cepat sembuh yaitu dalam waktu 7 hari. Hal ini terjadi karena krim ekstrak lidah buaya 75% mengandung lebih banyak ekstrak lidah buaya dibandingkan dengan krim ekstrak lidah buaya konsentrasi 25% dan 50%.

Waktu penyembuhan luka pada kelinci yang diberikan krim ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 75% hampir sama dengan kelinci yang diberikan betadine. Hal ini disebabkan betadine yang mengandung povidone iodine yang efektif dalam menyembuhkan luka. Dalam hal ini povidone iodine berfungsi

sebagai antiseptik yang dapat menghindari adanya kuman patogen disekitar luka yang akan memperlama penyembuhan luka.

Kelinci yang diberikan dasar krim lidah buaya juga dapat sembuh dalam waktu 11 hari. Hal ini dikarenakan dasar krim ekstrak lidah buaya mengandung adeps lanae yang dapat meningkatkan daya absorpsi sehingga luka lebih cepat kering dan tidak membusuk.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Sediaan krim ekstrak lidah buaya efektif pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci.
2. Sediaan krim ekstrak lidah buaya yang paling efektif pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci yaitu konsentrasi 75% luka sembuh pada hari ke-7.

5.2 Saran

1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti efek lidah buaya dengan konsentrasi berbeda dan mengolahnya kedalam bentuk sediaan farmasi lain.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti efek penyembuhan luka dari lidah buaya pada kulit manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarry., et al., 2014. RancangBangun Alat Pengupas Kulit Lidah Buaya. *Jurnal ELKHA*. Vol.6. Hal. 44
- Anief, Moh., 2012. *Farmasetika Dasar*. Jakarta: UGM Press
- Departemen Kesehatan RI., 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V*: Jakarta
- Departemen Kesehatan RI., 2013. *Farmakope Herbal Indonesia*: Jakarta
- Furnawanthi, I., 2014. Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Handi, P., 2014. Review Sistematis: Proses Penyembuhan dan Perawatan Luka. *Jurnal Farmasi*. Fakultas Farmasi. Bandung Universitas Padjajaran.
- Hariana, A., 2013. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Latief, A., 2012. *Obat Tradisional*. Jakarta: EGC
- Menteri Kesehatan RI., 2009. *Kesehatan*. Undang-undang RI Nomor 36 Tahun 2009. Jakarta.
- Nasution, I.A., 2018. Uji Efek Sediaan Krim Minyak Sirih (*Piper betle* L.) terhadap Luka Sayat pada Kulit Kelinci. *Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Program D-III Farmasi.
- Notoatmodjo, S., 2017. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sasmito, E., 2007. *Imunomodulator Bahan Alami*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Satya, B., 2014. *Koleksi Tumbuhan Berkhasiat*. Jakarta: Rapha Publishing
- Sitepu, J.S.G., 2010. Pengaruh Variasi Metode Ekstraksi Secara Maserasi dan dengan Alat Soxhlet terhadap Kandungan Kurkuminoid dan Minyak Atsiri dalam Ekstrak Etanolik Kunyit. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Sewta, C., 2015. Uji Efek Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) terhadap Penyembuhan Luka Insisi Kulit Kelinci. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Soeryoko, H., 2015. *25 Bertanam Lidah Buaya*. Yogyakarta: Andi
- Wijaya, I.M.S., 2018. *Perawatan Luka dengan Pendekatan Multidisiplin*. Yogyakarta: Andi

Lampiran 1



Lidah Buaya

Lampiran 2**Ekstrak Cair Lidah Buaya****Ekstrak Kental Lidah Buaya**

Lampiran 3



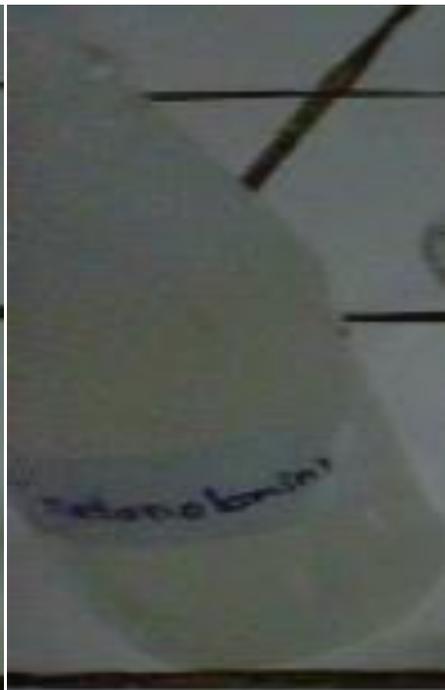
Adeps Lanae



Asam Stearat



Paraffin Liquidum



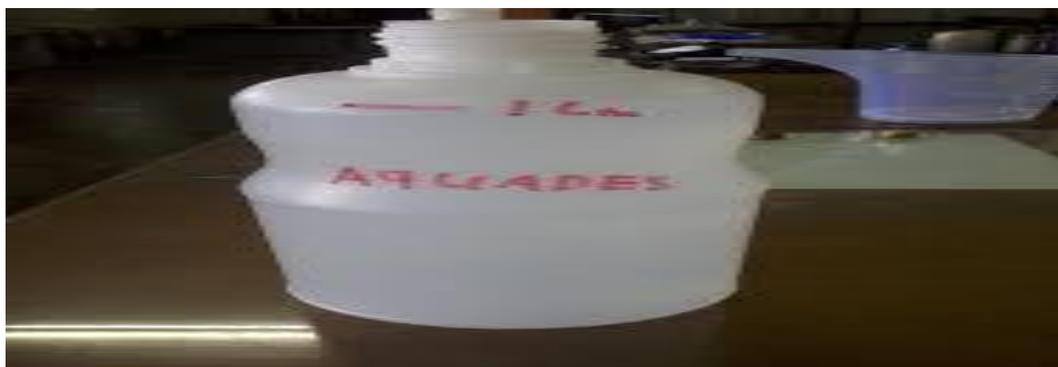
Triethanolamin



Nipagin



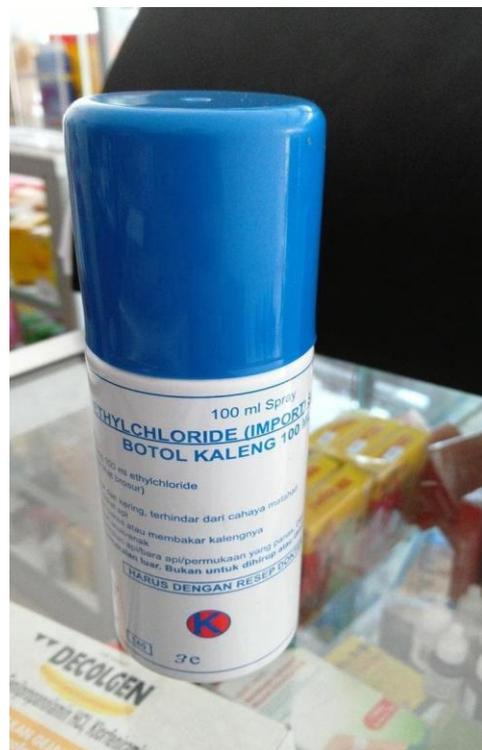
Nipasol



Aquadest



Etanol 70%

Lampiran 4**Krim Ekstrak Lidah Buaya****Betadine****Etil Klorida spray**



Plester



Perban



Jangka Sorong

Lampiran 5



Panjang Luka Hari Pertama



Panjang Luka Hari Kedua



Panjang Luka Hari Ketiga



Panjang Luka Hari Keempat



Panjang Luka Hari Kelima



Panjang Luka Hari Keenam



Kelinci Sembuh



Adaptasi Kelinci

Lampiran 6



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136
 Telepon : 061-8368633 – Fax : 061-8368644
 Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : DM.01.05/00/01/508 /2019
 Lampiran : -
 Perihal : *Mohon Izin Melaksanakan Penelitian*

Medan, 27 Mei 2019

Yang Terhormat,
 Penanggung Jawab Lab. Farmasetika Dasar
 Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes
 Di
 Medan

Dengan Hormat,

Dalam rangka kegiatan akademik di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, mahasiswa akan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat mengizinkan untuk melaksanakan penelitian di Lab. Farmasetika Dasar yang Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Ulfah Nuri NIM. P07539016026	Dra. Antetti Tampubolon, M. Si, Apt.	Uji Efek Sediaan Krim Ekstrak Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.) Pada Penyembuhan Luka Sayat Terhadap Kelinci (<i>Oryzolagus cuniculus</i>).

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Dra. Masniah, M.Kes, Apt.
 NIP. : 196204281995032001

Lampiran 7



HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

JL. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155
 Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail nursaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 27 Mei 2019

No. : 4296/MEDA/2019
 Lamp. : -
 Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,
 Sdr/i : Ulfa Nuri
 NIM : P07539016026
 Instansi : Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

Dengan hormat,
 Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Kelas : Monocotyledoneae
 Ordo : Asparagales
 Famili : Asphodelaceae
 Genus : Aloe
 Spesies : *Aloe vera* (L.) Burm.f.
 Nama Lokal: Lidah Buaya

Demikian, semoga berguna bagi saudara.

Kepala Herbarium Medanense.

 Dr. Nursahara Pasaribu, M.Sc
 NIP. 196301231990032001

Lampiran 8

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN



KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI

Nama Mahasiswa : ULFAH NURTI
NIM : P04539016026
Pembimbing : Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt

No.	TGL	PERTE MUA	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	6/3/2019	I	Konsultasi Judul	Umf	h
2	8/3/2019	II	Konsultasi Judul	Umf	h
3	1/4/2019	III	Konsultasi proposal	Umf	h
4	2/4/2019	IV	Konsultasi proposal	Umf	h
5	5/4/2019	V	Revisi Bab I, II, III	Umf	h
6	9/5/2019	VI	Konsultasi Bab IV dan V	Umf	h
7	13/5/2019	VII	Diskusi Bab IV dan V	Umf	h
8	16/5/2019	VIII	Revisi Bab IV dan V	Umf	h
9	27/5/2019	IX	Revisi Bab IV dan V	Umf	h
10	19/6/2019	X	ACC Bab IV dan V	Umf	h
11	3/7/2019	XI	Revisi KTI	Umf	h
12	4/7/2019	XII	ACC KTI	Umf	L



Dra. Masriah, M.Kes, Apt.
NIP. 196204281995002001