

**EFEK KRIM *ALOE VERA* PADA DENSITAS KOLAGEN  
PENYEMBUHAN LUKA KULIT TIKUS *SPRAGUE DAWLEY***

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh  
**APRILIA DINI INDRAYANA**  
41110070

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA  
2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**EFEK KRIM ALOE VERA PADA DENSITAS KOLAGEN  
PENYEMBUHAN LUKA KULIT TIKUS SPRAGUE DAWLEY**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**APRILIA DINI INDRAYANA  
41110070**

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana  
dan dinyatakan DITERIMA  
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran pada tanggal 24 Juli 2015

**Nama Dosen**

**Tanda Tangan**

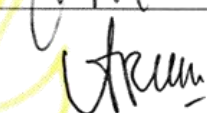
Prof. dr. J.W. Siagian, Sp.PA  
(Dosen Pembimbing I)



dr. Tejo Jayadi, Sp.PA  
(Dosen Pembimbing II)



dr. Arum Krismi, M.Sc., Sp.KK  
(Dosen Penguji)



**Yogyakarta, 27 Juli 2015**

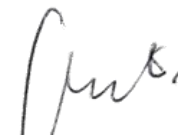
**Disahkan Oleh:**

Dekan,

Wakil Dekan I Bidang Akademik,



(Prof. dr. J.W. Siagian, Sp.PA)



(dr. Sugianto, Sp.S., M.Kes., Ph.D)

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

**EFEK KRIM *ALOE VERA* PADA DENSITAS KOLAGEN**

**PENYEMBUHAN LUKA KULIT TIKUS *SPRAGUE DAWLEY***

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni penyabutan gelar saya.

Yogyakarta, 27 Juli 2015



**APRILIA DINI INDRAYANA**

**41110070**

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Aprilia Dini Indrayana

NIM : 41110070

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul:


**"EFEK KRIM ALOE VERA PADA DENSITAS KOLAGEN  
PENYEMBUHAN LUKA KULIT TIKUS SPRAGUE DAWLEY"**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 27 Juli 2015

Yang menyatakan,

  
**Aprilia Dini Indrayana**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah berjudul “Efek Krim *Aloe vera* Pada Densitas Kolagen Penyembuhan Luka Kulit Tikus *Sprague Dawley*”. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Penelitian ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membimbing, mengarahkan, membantu, dan mendukung penulis mulai dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini, yaitu

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan berkat, kemudahan, dan semangat kepada penulis dari awal proses pembuatan karya tulis ilmiah hingga akhir.
2. Prof. dr. J.W Siagian, Sp.PA selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta sekaligus dosen pembimbing I yang telah mengarahkan, membimbing, dan mendampingi penulis dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini dengan memberi banyak masukan dalam bentuk kritik dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan tepat waktu.
3. Prof. Dr. dr. Soebijanto, selaku dosen Penilai Kelayakan Etik Penelitian yang telah banyak memberikan motivasi, pengarahan, dan izin penelitian sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan tepat waktu.
4. Dr. dr. Y. Nining Wuryaningsih, Sp.PK selaku dosen Penilai Kelayakan Etik Penelitian yang telah memberikan izin penelitian sehingga penelitian dapat berjalan tepat waktu.
5. dr. Tedjo Jayadi, Sp.PA selaku dosen pembimbing II yang telah mengarahkan, membimbing, dan meluangkan waktunya kepada penulis dalam proses pembuatan karya tulis ilmiah dari awal hingga akhir.

6. dr. Arum Krismi, M.Sc, Sp.KK selaku dosen penguji yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta memberi masukan berupa pertanyaan yang membangun sehingga penulis dapat lebih mendalami ilmu yang didapatkan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah.
7. dr. Hanggoro Tri Rinonce, Phd., Sp.PA, selaku dosen Universitas Gajah Mada yang memberikan *second opinion* dalam pengamatan, penilaian preparat, dan juga memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis dalam proses penelitian karya tulis ilmiah ini.
8. dr. Johana Puspasari Dwi Pratiwi, selaku dosen pembimbing akademik yang telah memantau perkembangan akademik penulis serta memberi masukan lewat pengalaman-pengalaman yang telah beliau dapatkan sehingga penulis mendapatkan informasi yang berkaitan dengan karya tulis ilmiah.
9. Bapak Sutari dari Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) IV Universitas Gajah Mada yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan penelitian menggunakan tikus percobaan.
10. Mbak Danny dan Mbak Pipit dari Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) I Universitas Gajah Mada yang telah membantu penulis dalam proses pembuatan ekstrak *Aloe vera*.
11. Bapak Yunadir dan segenap karyawan dari Laboratorium Patologi Anatomi Universitas Gajah Mada yang telah membantu penulis dalam pembuatan preparat serta pemulasan Mallory dari kulit tikus *Sprague Dawley*.
12. Mbak Ninik, Mas Herry, Mas Shiro yang telah membantu penulis dalam mengurus jadwal seminar proposal, izin penelitian, jadwal sidang akhir karya tulis ilmiah, serta persiapan dalam pelaksanaannya.
13. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah membantu saya dalam bentuk dukungan, saran dan nasehat dalam proses pembuatan karya tulis ilmiah ini.

14. Bapak Julius Budiono dan Ibu Caecilia Sri Soemardini, kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan, memberikan semangat, memberikan dukungan moral maupun materiil, serta memberikan cinta kasihnya kepada penulis.
15. Kekasih Agustinus Dimas Suryo Wibowo, yang selalu mendukung, mendampingi, membantu, dan menjadi semangat penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
16. Gina Niscita Amisesani, saudari satu penelitian dengan penulis yang telah banyak membantu memberikan motivasi, masukan, bantuan dari awal penelitian, proses penelitian, hingga akhir pembuatan karya tulis ilmiah ini.
17. Dyah Wulaningsih Retno Edi dan Ezra Gde Asa Hamijoyo, sahabat terbaik penulis yang selalu mengingatkan, memberikan dukungan agar karya tulis ilmiah ini segera selesai.
18. Yosephine, Monica Zhang, Randolph, Heni, Jerry, Meary, Neni, Marcellino, Novita Chandra, Ingrid, Flo, Devie Novita, Merly, Rachel, Rino, Philipus, Mark, Henry, Agung, Olin, Andre, Silvi, Sigit, Thio Sherly, Yolenta, Theresia Dita Sahabat terbaik penulis yang selalu mengingatkan, memberikan dukungan agar karya tulis ilmiah ini segera selesai.
19. Keluarga Kos Wahidin (Yeremia Alpea, Sindu, Aditya Lovindo, Brianata, Roy, Raffles, Intan, Dita, Jovie, Yohanes) yang telah memberikan dukungan dan motivasi agar karya tulis ilmiah ini segera selesai.
20. Keluarga KKN 2015 (Enggie, Dingga, Hubert, Filipus, Diky, Luke, Elma, Inne) yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis agar karya tulis ilmiah ini segera selesai. Serta saudara dan saudari seperjuangan, sejawat angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang menjadi keluarga dan memberikan kebersamaan selama ini.
21. Semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian penelitian serta penulisan karya tulis ilmiah yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik sangat penulis harapkan agar karya tulis ilmiah ini menjadi lebih baik untuk dapat menghasilkan karya-karya selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan sumbangan yang berharga, bagi kepentingan perkembangan keilmuan maupun aplikasi di dunia kedokteran.

Yogyakarta, 27 Juli 2015

Penulis,

**Aprilia Dini Indrayana**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KTI .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACK .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Masalah Penelitian.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Keaslian Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Telaah Pustaka.....	6
1. Tanaman Lidah Buaya.....	6
2. Kandungan Kimia Lidah Buaya & Manfaatnya .....	9

3. Ekstraksi Lidah Buaya.....	13
4. Luka & Penyembuhan Luka.....	13
5. Jaringan Kolagen.....	16
6. Penyembuhan Luka Diperburuk Oleh Infeksi.....	18
7. Kloramfenikol.....	18
8. Krim.....	19
B. Landasan Teori.....	20
C. Kerangka Konsep.....	22
D. Hipotesis.....	22

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
C. Populasi dan Sampling.....	24
D. Variabel Penelitian & Definisi Operasional.....	24
E. Sample Size.....	26
F. Bahan dan Alat.....	27
G. Pelaksanaan Penelitian.....	29
H. Analisis Data.....	32

### **BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian.....	33
B. Pembahasan.....	38

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan ..... 42

B. Kelemahan Penelitian..... 42

C. Saran..... 42

**DAFTAR PUSTAKA ..... 43**

**LAMPIRAN..... 47**

©UKDW

## DAFTAR SINGKATAN

AD : Ad libitium

ECM : *Ekstracellular Matriks*

FGF : *Fibroblast Growth Factor*

PDGF : *Platelet-Derived Growth Factor*

RO : Reverse Osmosis

TGF : *Transforming Growth Factor*

TNF : *Tumor Necrosis Factor*

UST : United States Pharmacopeia

VEGF : *Vascular Endothelial Growth Factor*

©UKDOWN

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Tabel 2. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Tabel 3. Jadwal Penelitian

Tabel 4. Rata-rata skoring densitas kolagen dengan pengecatan Mallory pada kelompok perlakuan krim *Aloe vera*.

Tabel 5. Rata-rata skoring densitas kolagen dengan pengecatan Mallory pada kelompok perlakuan krim kloramfenikol.

Tabel 6. Rata-rata skoring densitas kolagen dengan pengecatan Mallory pada kelompok perlakuan krim plasebo

Tabel 7. Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Tabel 8. Uji Varian Data Levene-Test

Tabel 9. Uji One Way ANOVA

Tabel 10. Uji Post-Hoc

Tabel 11. Uji Deskriptif median Data Hari Ke-3

Tabel 12. Uji Deskriptif Median Data Hari Ke-7

Tabel 13. Uji Deskriptif Median Data Hari Ke-12

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Aloe Vera

Gambar 2 . Kerangka Konsep

Gambar 3. Pola Peningkatan Densitas Kolagen

Gambar 4. Gambaran histologis pengamatan hari ke-3, 7, dan 12 pada perlakuan krim *Aloe vera* dengan pengecatan Mallory

Gambar 5. Gambaran histologis pengamatan hari ke-3, 7, dan 12 pada perlakuan krim kloramfenikol dengan pengecatan Mallory

Gambar 6. Gambaran histologis pengamatan hari ke-3, 7, dan 12 pada perlakuan krim plasebo dengan pengecatan Mallory

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Foto Pembuatan Krim *Aloe vera* & Perlakuan Pada Tikus
- Lampiran 2. Tabel 7. Uji Normalitas Data Shapiro-Wilk
- Lampiran 3. Tabel 8. Uji Varian Data Levene-Test
- Lampiran 4. Tabel 9. Uji One Way ANOVA
- Lampiran 5. Tabel 10. Uji Post-Hoc
- Lampiran 6. Tabel 11. Uji Deskriptif Median Data Hari Ke-3
- Lampiran 7. Tabel 12. Uji Deskriptif Median Data Hari Ke-7
- Lampiran 8. Tabel 13. Uji Deskriptif Median Data Hari Ke-12
- Lampiran 9. Keterangan Kelaikan Etik (*Ethical Clearance*)
- Lampiran 10. Surat Keterangan Cara Pemeliharaan Hewan Coba LPPT-UGM

**EFEK KRIM *ALOE VERA* PADA DENSITAS KOLAGEN  
PENYEMBUHAN LUKA KULIT TIKUS *SPRAGUE DAWLEY***

Aprilia Dini Indrayana, Jonathan Willy Siagian, Tejo Jayadi, Arum Krismi

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana

**ABSTRAK**

**Latar Belakang.** Penyembuhan luka adalah terjadinya pergantian jaringan yang rusak atau mati oleh jaringan baru melalui proses regenerasi maupun perbaikan. Kejadian ini sebagian besar diperoleh dengan sintesis matriks jaringan ikat. Proses pemulihan dimulai dengan adanya sintesis kolagen oleh fibroblas. *Aloe vera* yang mengandung manosa dan *gliberrellin* merangsang aktifitas proliferasi fibroblas dalam sintesis kolagen. *Aloe vera* merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan secara topikal oleh budaya modern dan kuno yang memiliki khasiat sebagai antiinflamasi dan mempercepat penyembuhan luka.

**Tujuan.** Mengetahui adanya efek krim *Aloe vera* pada densitas kolagen penyembuhan luka kulit tikus *Sprague Dawley*.

**Metode Penelitian.** Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian quasi eksperimental dengan metode eksperimental *posttest only with control group design*. Dua puluh tujuh ekor tikus *Sprague Dawley* diberi perlakuan dengan menggunakan *punch out biopsy* berdiameter 5.00 mm sampai subkutan, kemudian dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan. Pada hari ke 3, 7 dan 12 diambil tiga ekor tikus dari masing-masing kelompok untuk diterminasi kemudian diambil jaringannya untuk dilakukan pewarnaan Mallory kemudian dilakukan pengamatan terhadap kepadatan serabut kolagen dengan parameter skoring histopatologi 0 sampai 4. Analisa statistik kepadatan kolagen menggunakan uji statistik parametrik One Way ANOVA.

**Hasil.** Pada penelitian ini didapatkan perbedaan yang signifikan pada kelompok perlakuan yang diberi krim *Aloe vera* dengan nilai kemaknaan 95% ( $p < 0,05$ ). Kelompok perlakuan krim *Aloe vera* jika dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang diberi krim kloramfenikol sebesar (0,025) dan jika dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang diberi krim plasebo sebesar (0,017).

**Kesimpulan.** Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian krim *Aloe vera* dapat mempengaruhi densitas kolagen pada penyembuhan luka kulit tikus *Sprague Dawley*.

**Kata Kunci.** *Aloe vera*, penyembuhan luka, densitas kolagen, *Sprague Dawley*



**THE EFFECT OF *ALOE VERA* CREAM ON COLLAGEN DENSITY OF  
*SPRAGUE DAWLEY* RAT SKIN'S WOUND HEALING**

Aprilia Dini Indrayana, Jonathan Willy Siagian, Tejo Jayadi, Arum Krismi

Medical Faculty Duta Wacana Christian University

**ABSTRACT**

**Background:** Wound healing is the changes of damaged or dead tissue through a process of regeneration nor repair. This was mostly obtained with the matrix synthesis of connective tissue. Recovery process begin with the collagen synthesis by fibroblast. *Aloe vera* contains manosa and gliberrellin stimulates proliferation activity of fibroblast in collagen synthesis. *Aloe vera* is one of the medicinal plants used topically by ancient and modern culture that has effect as anti-inflammation and accelerate wound healing.

**Objective:** To know the effect of aloe vera cream on collagen density of *Sprague dawley* rat skin's wound healing

**Methods:** This research used quasi-experimental study with post test only with control group design experimental methods. Twenty-seven *Sprague dawley* rats were being injured into subcutaneous by using a 5.00 mm diameter biopsy punch out, then divided into three different groups. On day 3, 7 and 12 three rats from each group being terminated then the tissue were stained using Mallory's method and the collagen fibers were observed with histological parameter scoring from 0 until 4. The collagen density being analyzed using parametric statistical One Way ANOVA.

**Results:** Significant differences were found in the group which given *Aloe vera* cream with significance value of 95% ( $p < 0.05$ ). *Aloe vera* cream given group when compared to the chloramphenicol cream given group has the results (0,025) and when compared to the placebo cream given group has the results (0,017).

**Conclusion:** Based on the results, *Aloe vera* cream can affect on collagen density of *Sprague Dawley* rat skin's wound healing

**Key word:** *Aloe vera*, wound healing, collagen density, *Sprague Dawley*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Segala aktivitas dalam kehidupan sehari-hari dapat menimbulkan resiko timbulnya luka pada tubuh. Luka atau vulnus adalah putusnya kontinuitas kulit dan jaringan dibawah kulit oleh karena trauma (Sutawijaya, 2009). Luka muncul jika terjadi kerusakan jaringan kulit. Luka dapat disebabkan oleh benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan (Sjamsuhidajat & De Jong, 2004).

Penyembuhan luka adalah suatu proses dimana jaringan yang rusak dikembalikan sebisa mungkin ke keadaan yang normal (Nayak, 2006). Proses penyembuhan luka dapat dibagi kedalam tiga tahap yaitu fase inflamasi, proliferasi, dan remodeling jaringan (Van Beurden *et al*, 2005). Fase proliferasi penyembuhan luka ditandai dengan proses angiogenesis, pembentukan kolagen, jaringan granulasi, reepitalisasi, dan kontraksi luka (Stillman & Karumanchi, 2007). Penyembuhan luka dapat dipercepat dengan memberi obat-obatan baik secara oral maupun secara topikal. Obat-obatan topikal merujuk pada obat-obatan yang diaplikasikan ke bagian permukaan luar tubuh (Buhse *et al*, 2005). Bentuk sediaan obat yang diaplikasikan secara topikal diantaranya salep, krim, pasta, cairan, gel, losion, bedak tabur, bedak kocok, dan pasta pendingin. Keuntungan dari pemakaian obat secara topikal adalah menghindari kesulitan absorpsi gastrointestinal akibat aktivitas enzimatik serta pH gastrointestinal dan memiliki

efek terlokalisir dengan efek samping minimum (Pamela, 2012).

Bangsa Indonesia telah lama mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam menanggulangi berbagai masalah kesehatan . Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern.Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern (Sari, 2006). *Aloe vera* adalah salah satu tanaman obat yang digunakan secara topikal oleh budaya modern dan kuno yang memiliki khasiat sebagai antiinflamasi dan penyembuhan luka (Sugiaman, 2013). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pemberian *Aloe vera* secara topikal pada luka hasil eksisi menunjukkan efek yang signifikan terhadap penyembuhan luka yang baik (Rostita, 2008).

Telah dilakukan penelitian sebelumnya mengenai pengaruh gel lidah buaya terhadap densitas serabut kolagen dalam proses penyembuhan luka kulit tikus *Sprague Dawley* oleh Indrayana (2010). Penelitian tersebut dilakukan secara mikroskopik dengan mengamati jaringan pada luka dengan parameter densitas kolagen, dengan hasil penelitian densitas kolagen pada proses penyembuhan luka lebih tebal dibandingkan dengan ekstrak plasenta.

Hingga saat ini belum ada penelitian mengenai pengaruh krim *Aloe vera* terhadap densitas kolagen penyembuhan luka kulit tikus *Sprague Dawley* dengan menggunakan krim kloramfenikol sebagai pembanding. Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat pengaruh krim *Aloe vera* dengan krim kloramfenikol pada densitas kolagen penyembuhan luka kulit tikus *Sprague Dawley*.

## **B. Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas dapat diajukan pokok-pokok permasalahan sebagai berikut :

Bagaimana efek krim *Aloe vera* pada densitas kolagen penyembuhan luka kulit tikus *Sprague Dawley*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek krim *Aloe vera* pada densitas kolagen penyembuhan luka kulit tikus *Sprague Dawley*.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Untuk menambah pengetahuan masyarakat mengenai efektivitas tanaman lidah buaya sebagai obat herbal dalam penyembuhan luka
2. Untuk memberikan informasi ilmiah dalam bidang kedokteran mengenai tanaman lidah buaya sebagai pertimbangan penggunaan tanaman obat herbal yang dapat menjadi alternatif untuk proses penyembuhan luka
3. Untuk mendukung budidaya tanaman lidah buaya sebagai tanaman obat keluarga sehingga dapat menjadi alternatif obat yang lebih murah dan mudah ditemukan oleh masyarakat
4. Untuk meningkatkan potensi sumber daya alam tanaman *Aloe vera* sehingga manfaatnya dapat diketahui dan dirasakan oleh masyarakat khususnya untuk penyembuhan luka

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Penelitian	Judul	Sampel	Metode	Hasil
Faudi, 1997	Efek Pemberian Getah Lidah Buaya ( <i>Aloe vera</i> ) Terhadap Penyembuhan Luka Iris Pada Marmut	15 ekormarmutdeng an rata-rata beratbadan 400 gram berumur $\pm$ 8 minggudibagime njadi 3 kelompok yang masing- masingterdiridari 5 ekormarmut	ANOVA dan Chi square	Pemberian getah lidah buaya terhadap penyembuhan luka iris pada marmut dapat mempercepat penyembuhan luka
Tandelilin <i>et al</i> , 2006	Kepadatan Serabut Kolagen Punggung Tikus <i>Sprague</i> <i>Dawley</i> Pada Penyembuhan Luka Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Herba Pegagan 50%	42 ekor Tikus <i>Sprague Dawley</i> jantan secara <i>in</i> <i>vivo</i> dengan berat badan 150-200 gram berusia 2- 2,5 bulan	Mann Whitney dan Kruskal Wallis	Serabut kolagen terlihat lebih padat pada pemberian ekstrak etanol herba pegagan

Indrayana, 2010	Pengaruh Gel Lidah Buaya ( <i>A.vera</i> <i>Barbadensis</i> ) Terhadap Densitas Serabut Kolagen Dalam Proses Penyembuhan Luka Kulit <i>Sprague</i> <i>Dawley</i>	27 ekor Tikus <i>Sprague Dawley</i> jantan dengan berat badan $\pm$ 100-165 gram berusia 8-10 minggu	Mann Whitney dan Kruskal Wallis	Gel <i>A.vera</i> <i>Barbadensis</i> empunyai pengaruh terhadap serbut kolagen lebih padat dibanding dengan luka yang diberi ekstrak plasenta
--------------------	--	--	---	--

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah menggunakan kloramfenikol sebagai pembanding *Aloe vera* . Selain itu pada penelitian ini menggunakan krim sebagai sediaan obat kloramfenikol dan *Aloe vera*. Hingga saat ini, belum ada penelitian yang menggunakan krim kloramfenikol topikal sebagai pembanding krim *Aloe vera* pada penyembuhan luka kulit tikus *Sprague Dawley* dengan melihat densitas kolagennya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil penelitian secara keseluruhan mengindikasikan bahwa krim *Aloe vera*, mempunyai efek terhadap densitas kolagen dalam penyembuhan luka kulit tikus *Sprague Dawley*.

#### **B. Kelemahan Penelitian**

Penelitian ini telah diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki keterbatasan yaitu: jumlah sampel pada penelitian ini kurang banyak, karakteristik luka hanya menggunakan *punch out biopsy*, dan formulasi ekstrak *Aloe vera* hanya dalam bentuk krim.

#### **C. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak agar didapatkan hasil yang lebih baik.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan karakteristik luka yang berbeda
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan formulasi ekstrak *Aloe vera* dalam beberapa bentuk sediaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti S.M., Mimi S.A.M., Retno A.B.M., Awalludin R. 2011. Determination of Saponin Compound from *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis Plant (Binahong) to Potential Treatment for Several Diseases, *Journal of Agricultural Science*. 3(4) : 228
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia . Acuan Sediaan Herbal.Vol.4.Edisi 5. 2008
- Baumann, L. and Saghari, S. 2009. Basic Science of the Epidermis. In : Baumann, L., Saghari, S., Weisberg, E., editors. *Cosmetic Dermatology Principles And Practice*. Second Edition. USA: The McGraw-Hill Companies. p. 3-7.
- Baumann, L. dan Weinkle, S. 2007. Improving Elasticity: The Science of Aging Skin. *Cosmetic Dermatology*. Vol. 20, No. 3: 168-170.
- Buhse, L., Kolinski, R., Westenberger, B., Wokovich, A., Spencer, J., Chen, C.W., *et al.* 2005. Topical drug classification. *International Journal of Pharmaceutics*. p.101-112
- Callaghan, T. M., Wilhelm, K. P. 2008. A Review of Ageing and An Examination of Clinical Methods in The Assessment of Ageing Skin. Part 1: Cellular and Molecular Perspectives of Skin Ageing. *International Journal of Cosmetic Science*, 30: 313-322
- Dahlan, M.S. 2009. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat, Dilengkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS*. Salemba Medika: Jakarta.
- Davis, R.H. 1997. Aloe Vera: History, Science, and Medicinal Uses.[www.HealingAloe.com](http://www.HealingAloe.com).p:8-9.
- Ditjen POM, Depkes RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. hal; 9-1.
- Ridwan, E. 2013. Ethical Use of Animals in Medical Research. *Health Research Ethics Committee Faculty of Medicine University of Indonesia / Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta*. Vol: 63, No.3.
- Faudi, M.Y. 1997. Efek Pemberian Getah Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Terhadap Penyembuhan Luka Iris Pada Marmut. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Furnawanthi, 2006. *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya*. Agro Media Pustaka. Jakarta.



- Gunawan, S.G., Setiabudy R., Nafrialdi, Elysabeth. 2007. Antimikroba. Dalam: Setiabudy R., Farmakologi dan Terapi. 5<sup>th</sup> ed. Jakarta: 585-731.
- Guo, S., DiPietro, L.A. 2010. Factors affecting wound healing. *J Dent Res.* 89(3): 219-29
- Gurtner, G.C. 2007. Wound healing, normal and abnormal. In: Thorne CH, Beasley, R.W., Aston, S.J., Bartlett, S.P., Gurtner, G.C., Spear, S.L. (Eds). *Grabb and Smith's plastic surgery.* 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; p:15-22.
- Harsojuwono, B. A. 2006. Studi cara ekstraksi glukomanan dari umbi porang (*Amorphophallus muelleri* B.). Fakultas Teknik Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Indrayana, T. 2010. Pengaruh Gel Lidah Buaya Terhadap Densitas Serabut Kolagen Dalam Proses Penyembuhan Luka Kulit Tikus Sprague Dawley. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Jain, S. 2012. Dermatology. Journal of Illustrated Study Guide and Comprehensive Board Review. USA: Springer Science, Business Media. ILC. p. 2-10.
- Junqueira, L.C., Carneiro, J., Kelley, R.B., 1997, Basic Histology, 8<sup>th</sup>. Ed. Prentice Hall Int., America, h. 93 dan 103.
- Katzung, B.G. 2007. Basic and Clinical Pharmacology. 10<sup>th</sup> ed. Singapore: Mc Graw Hill.
- Kumar, V., Abbas, A.K., Fausto, N., Aster, J. 2007. Robbins Basic Pathology 8<sup>th</sup> ed. Saunders Elsevier : Philadelphia
- Kumar, V., Cotran, R.S., Robbins, S.L. 2007. Buku Ajar Patologi 7<sup>nd</sup> ed. Vol.1. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Komisi Nasional Etik Penelitian Kesehatan Departemen Kesehatan RI Pedoman nasional etik penelitian kesehatan suplemen II etik penggunaan hewan percobaan Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2006.
- Marcandetti, M., Cohen, A. 2002. Wound healing, healing and repair. *EMedicine.* October 7
- Mawardi H., Hasan H. 2001. Peranan Serabut Kolagen Terhadap Proses Penyembuhan Luka. *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi Indonesia*, 3 (6) : 135-8.

- Mukherjee, A., Roychowdhury, B. 2008. The in vitro propagation of Aloe vera sp. TIG Res. 1(2) p: 116-119
- Mulyata, S. 2002. Analisis imunohistokimia TGF  $\beta$  indikasi hambatan kesembuhan luka operasi episiotomy pada tikus Sprague Dawley : 1<sup>st</sup> Indonesian symposium on obstretic anesthesia. Bandung
- Nagori, B.D. and Solanki, R. 2011. Role of Medicinal Plants in Wound Healing. Research Journal of Medicinal Plants 5 (4). p. 392-405.
- Nayak, 2006. Systemic diseases associated with oral infection. In: Indian Journal of Dental Sciences. Second Edition. p. 2-5
- Novriansyah, R. 2008. Perbedaan kepadatan kolagen di sekitar luka insisi tikus wistar yang dibalut kasa konvensional dan penutup oklusif hidrokoloid selama 2 dan 14 hari. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Pratiwi, S.T. 2008. Mikrobiologi Farmasi. Erlangga, Jakarta : 150-171.
- Rahmat, E.A., Khoswanto, C. 2007. Penggunaan Freeze Drying Aloe Vera 90% Sebagai Modulator Densitas Kolagen Pada Soket Ekstraksi Insisivus Cavia Cobaya. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Surabaya.
- Raina, R., Prawez, S., Verma, P.K., Pankaj, N.K. 2008. Medicine Plant and Their Role in Wound Healing. Vet Scan. 3(1):1-7.
- Rajasekaran, S., Karuran, S., Sorimuthu, S. 2005. Antioxidant effect of Aloe Vera gel extract in Streptozotocin-induced diabetes in rat. Pharmacol Rep. p;57: 90-6.
- Reddy, G.A.K., Priyanka, B., Saranya, Ch.S., Kumar, C.K.A. 2012. Wound Healing Potential Of Indian Medicinal Plants. International Journal of Pharmacy Review & Research. Vol: 2. p. 75-78.
- Reinke, J.M., Sorg, H. 2012. Wound Repair and Regeneration. European Surgical Research 2012; pp : 35-43.
- Rostita. 2008. *Sehat, cantik dan penuh vitalitas berkat lidah buaya*. Edisi 1. Bandung: Qanita PT Mizan pustaka, hal: 13-43
- Pamela, R.D. 2012. Pengaruh Stres Psikologis terhadap Fungsi Pertahanan Kulit ; RS Dr.Suyoto, Pusat Rehabilitasi Kementerian Pertahanan. Jakarta.
- Sari, K. 2006. Pemanfaatan obat tradisional dengan pertimbangan manfaat dan keamanannya : Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol.III No .1, April

- Saeed, M.A., Ahmad, I., Yaqub, U., Akbar, S., Waheed, A., Saleem, M., Nasir-ud-Din. 2003. Aloe vera : a plant of vital significance. *Quarterly Science Vision* Vol.9 No.1-2.
- Sjamsuhidajat, R., De jong, W. 2004. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Edisi 2. EGC: Jakarta.
- Stillman, I.E., Karumanchi S.A. 2007. In *The Glomerular Injury of Preeclampsia. Pathophysiology of the Renal Biopsy*. *J Am Soc. Nephrol.*: 18: 2281-84
- Subramanian, S., Sathis, K., Arulselvan P. 2006. Wound healing potential of Aloe vera leaf gel studied in experimental rabbits. *Asian J Biochem*. p;1(2):178-85.
- Sugiaman, V.K. 2013. *Peningkatan Penyembuhan Luka di Mukosa Oral Melalui Pemberian Aloe Vera (Linn.) Secara Topikal*. Program Studi Kedokteran Gigi, Universitas Kristen Maranatha. Bandung
- Sutawijaya, R.B., 2009. *Gawat Darurat*. Aulia Publishing : Yogyakarta.
- Tandelilin, Regia TC., Sofro, Abdul Salam M., Santoso, Al Supartinah, *et al.* 2006. The Density of Collagen Fiber In Alveolus Mandibular bone of Rabbit After Augmentation with Powder Demineralized bone Matrix Post incisivus Extraction
- Van Beurden, H.E., Von den Hoff, J.W., Torensma, R., Maltha, J.C., & Kuijpers Jaqtmann, A.M., 2005, Myofibroblas in Platal Wound Healing: Prospect for the Reduction of Wound Contraction after Cleft Palate Repair, *J Dent Res*, 84 (10): 871-880
- Yanhendri, Satya Wydy Yenny. 2012. *Berbagai Bentuk Sediaan Topikal dalam Dermatologi* : RS Dr.M.Djamil , Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Andalas . Padang
- Wahjono, E., Koesnandar. 2002. *Mengebunkan lidah buaya secara intensif*. Jakarta : Agro Media Pustaka, Hal: 1 – 13.
- Werner, S., Richard, G. 2003. Regulation of wound healing by growth factor and cytokines. *Physiol Rev*. p;83:835-70
- Wu, Fang., Bian, Difei, Xia, Yufeng., Gong, Zhunan., Tan, Qian, Chen, Jiaojiao., and Dai, Yue. 2012. *Identification of Major Active Ingredients Responsible of Burn Wound Healing*. China: Hindawi Publishing Corporation.