

**UJI AKTIVITAS FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN AIR
DARI EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) SEBAGAI
PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA TIKUS**



Oleh:


Shyaiful Arifin

23175252A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2021

**UJI AKTIVITAS FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN AIR
DARI EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) SEBAGAI
PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA TIKUS**

 **SKRIPSI**
*Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mencapai
derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

Shyaiful Arifin

23175252A

Kepada

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI**

SURAKARTA

2021

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

UJI AKTIVITAS FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN AIR DARI EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA TIKUS

Oleh :
Shyaiful Arifin
23175252A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : Juli 2021

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.

Penguji :

1. Dr. apt Rina Herowati, M.Si.

1.

2. apt. Jamilah Sarimanah, M.Si.

2.

3. apt. Anita Nilawati, M.Farm.

3.

4. apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.

4.

PERSEMBAHAN

“UNTUK SEMUA YANG BERJUANG TETAP SEMANGAT DAN JANGAN LUPA BERSYUKUR”

Karya sederhana ini ku persembahkan untuk :


- Allah SWT, yang sudah melimpahkan Rahmat dan KaruniaNya, atas izinNya amanah ini telah selesai, sebuah langkah telah usai. Namun itu bukan akhir dari perjalanan ku, melainkan awal dari sebuah perjalanan.
- Kedua orang tua saya ibu darmi dan bapak supani yang selalu memberi doa, semangat, dan nasihatnya kepada saya tanpa menginginkan balasan dari saya, hanya mengharapkan yang terbaik untuk saya.
- Kedua mbak dan mas saya yang dapat memberikan motivasi dan selalu membantu ketika saya mendapati kebuntuan dalam mengerjakan skripsi saya.
- Dosen pembimbing ku (Bu Endang dan Pak Ganet) terima kasih sudah menjadi dosen pembimbing ku dan terima kasih atas bantuan, ilmu serta nasehatnya yang selama ini diberikan kepada saya dengan tulus dan ikhlas.
- Orang *special* sekaligus adik yang suka sambat, Putu Dyah Ayu Sekar Nindita, terimakasih selalu men-support, untuk semua bantuan dan dukungannya dari masa awal kuliah sampai pengerjaan skripsi ini.
- Teman-teman seperjuanganku yang tidak bisa di sebutkan satu persatu yang selalu menyemangati dan memotivasi untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Terimakasih juga untuk teman terdekatku (Gale, mas Diki, mas Nug, dan Lilo) canda tawa kalian yang menghiasi hari-hari ku. Sukses buat kita semua.
- Laboran di laboratorium 9 dan 14 yang telah membantu dan memfasilitasi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

PERNYATAAN

Saya menyatakan skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain. Kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jibblakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juni 2021



Shyaiful Arifin

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **“UJI AKTIVITAS FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN AIR DARI EKSTRAK LIDAH BUAYA SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA TIKUS”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi Program Studi Ilmu Farmasi pada Universitas Setia Budi.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan dan saran-saran yang berguna dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., Apt., Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini
3. apt. Endang Sri Rejeki M.Si. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan arahan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. apt. Ganet Eko P. M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan arahan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini
5. Terima kasih kepada seluruh dosen penguji yaitu apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc., apt. Inaratul Rizky Hanifah, S.Farm., M.Sc.,
6. Seluruh dosen, Asisten Dosen, Staf Perpustakaan dan Staf Laboratorium Universitas Setia Budi atas bantuannya selama penulis menempuh skripsi dan studi.
7. Kepada orang tua ku tercinta yang selalu memberikan motivasi, doanya dalam pembuatan skripsi ini
8. Seluruh rekan mahasiswa Universitas Setia budi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan penulis, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Selamat membaca dan semoga bermanfaat. Amin.

Surakarta, Juni 2021

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Shyaiful Arifin', with a small horizontal line at the end.

Shyaiful Arifin

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Lidah Buaya	4
1. Sistematika tanaman	4
2. Morfologi tanaman	4
3. Kandungan kimia	5
4. Khasiat dan kegunaan	7
B. Luka	8
1. Pengertian luka	8
2. Penyembuhan luka	9
C. Ekstraksi.....	10
1. Pengertian ekstraksi	10
2. Metode maserasi	10
3. Fraksinasi	10
D. Landasan Teori.....	11
E. Hipotesis	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
A. Populasi Dan Sampel	14
1. Populasi	14
2. Sampel	14

B. Variabel Penelitian.....	14
1. Identifikasi variabel utama.....	14
2. Klasifikasi variabel utama	14
3. Definisi operasional variabel utama	15
C. Alat Dan Bahan.....	16
1. Alat.....	16
2. Bahan	16
D. Jalannya Penelitian.....	16
1. Determinasi tanaman	16
2. Pembuatan ekstrak lidah buaya.....	17
3. Fraksinasi ekstrak lidah buaya.....	17
4. Pemeriksaan organoleptis fraksi ekstrak lidah buaya.....	18
5. Identifikasi kandungan kimia fraksi ekstrak lidah buaya	18
6. Pengujian aktivitas fraksi ekstrak lidah buaya.....	19
E. Analisis Hasil	20
F. Skema.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil	23
1. Hasil determinasi lidah buaya.....	23
2. Hasil pemilihan lidah buaya	23
3. Hasil pembuatan ekstrak etanol lidah buaya.....	24
4. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak lidah buaya	25
5. Hasil pembuatan fraksi ekstrak lidah buaya	26
6. Hasil identifikasi kandungan kimia fraksi ekstrak etanol lidah buaya	27
7. Hasil pengujian aktivitas penyembuhan luka sayat secara <i>in</i> <i>vivo</i>	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Lidah buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	4
2. Struktur acemannan.....	5
3. Struktur umum flavonoid	6
4. Struktur tanin.....	6
5. Struktur alkaloid piperidin, isokuinolin, kuinolin, dan indol.....	7
6. Struktur saponin	7
7. Struktur antrakuinon.....	7
8. Skema pembuatan fraksi ekstrak lidah buaya (<i>Aloe vera</i> L.).....	21
9. Pengujian aktivitas fraksi ekstrak lidah buaya sebagai penyembuhan luka sayat dan uji eritema.....	22
10. Grafik rata-rata panjang luka sayat selama 14 hari	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil randemen ekstrak etanol lidah buaya.....	24
2. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak etanol lidah buaya.....	24
3. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol lidah buaya	25
4. Hasil randemen fraksi ekstrak etanol lidah buaya.....	26
5. Hasil pemeriksaan organoleptis fraksi ekstrak etanol lidah buaya.....	27
6. Hasil identifikasi kandungan kimia fraksi ekstrak etanol lidah buaya	28
7. Hasil pengukuran luas eritema	30

ABSTRAK

ARIFIN, S., 2021. UJI AKTIVITAS FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN AIR DARI EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA TIKUS. SKRIPSI. FAKULTAS FARMASI. UNIVERSITAS SETIA BUDI. SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Endang Sri Rejeki, M.Si. dan apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.

Lidah buaya termasuk tanaman yang terbukti memiliki khasiat untuk penyembuhan luka. Lidah buaya juga memiliki efek samping bagi beberapa orang yaitu kemerahan, nyeri serta sensasi terbakar. Antrakuinon merupakan senyawa yang terkandung pada lidah buaya yang dapat menyebabkan reaksi alergi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fraksi n-heksan, etil asetat dan air ekstrak lidah buaya apakah dapat menyebabkan iritasi pada aktivitas penyembuhan untuk luka sayat.

Pengujian dilakukan menggunakan metode maserasi dan dilanjutkan fraksinasi menggunakan fraksi n-heksan, etil asetat dan air, kemudian dilanjutkan dengan uji aktivitas penyembuhan luka sayat serta uji eritema pada tikus putih. Uji aktivitas penyembuhan luka sayat dilakukan dengan cara memberikan luka sayat pada punggung tikus lalu mengoleskan sampel setiap harinya selama 2 minggu, kemudian mengukur dan menganalisis kecepatan penutupan luka dan luas eritema.

Hasil uji aktivitas penyembuhan luka sayat terbukti fraksi air memiliki efektivitas yang paling baik dibandingkan dengan fraksi lainnya, hal ini dikarenakan pada fraksi air terdapat acemannan. Acemannan bekerja sebagai antiinflamasi dengan cara menghambat aktivitas dan mengblok pembentukan bradikinin dan histamin sehingga fraksi air dapat mempercepat penyembuhan luka dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang lain. Perlakuan fraksi air seluruh hewan uji sembuh sempurna pada hari ke 6 sedangkan kelompok perlakuan lainnya membutuhkan waktu 14 hari untuk sembuh sempurna.

Kata kunci : Lidah buaya (*Aloe vera* L.), fraksi, n-heksan, etil asetat, air, penyembuhan luka.

ABSTRACT

ARIFIN, S., 2021, TEST THE ACTIVITY OF N-HEXAN, ETHYL ACETATE, AND WATER FRACTIONS FROM ALOE VERA EXTRACT (*Aloe vera* L.) AS HEALING OF CUTS IN RATS". RESEARCH PAPER, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by apt. Endang Sri Rejeki, M.Si. and apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.

Aloe vera is a plant that has been shown to have healing properties. Aloe vera also has side effects for some people, namely redness, pain and a burning sensation. Anthraquinone is a compound contained in aloe vera that can cause allergic reactions. This study aims to determine whether the fraction of n-hexane, ethyl acetate and aloe vera extract can cause irritation in the healing activity of cuts.

The test was carried out using the maceration method and continued by fractionation using the n-hexane, ethyl acetate and water fractions, then continued with the wound healing activity test and the erythema test on white rats. The wound healing activity test was carried out by giving a cut to the back of the rat and then applying the sample every day for 2 weeks, then measuring and analyzing the speed of wound closure and the area of erythema.

The results of the cut wound healing activity test proved that the water fraction had the best effectiveness compared to other fractions, this was because the water fraction contained acemannan. Acemannan works as an anti-inflammatory by inhibiting activity and blocking the formation of bradykinin and histamine so that the water fraction can accelerate wound healing compared to other treatment groups. The water fraction treatment of all test animals recovered completely on day 6 while the other treatment groups took 14 days to fully recover.

Keywords: Aloe vera (*Aloe vera* L.), fraction, n-hexan, ethyl acetate, water, wound healing.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Luka merupakan kasus cedera yang paling banyak dialami manusia. Menurut data RISKESDAS pada tahun 2007, kasus luka tertinggi sebesar 32,3% pada ibu rumah tangga akibat benda tajam atau tumpul dengan rata-rata prevalensi cedera luka terbuka sebesar 25,4% (Nazir *et al.* 2015). Pada tahun lalu data menunjukkan, 70 persen orang Indonesia mengalami luka saat berkegiatan sehari-hari. Sebanyak 42 persen terjadi saat berada dalam perjalanan, 36 persen di rumah, dan 5 persen saat berada di sekolah (CNN Indonesia 2020), karena hal ini maka perlu untuk mengembangkan sediaan untuk menyembuhkan luka. Hilangnya integritas epitel dari kulit dapat didefinisikan sebagai luka. Organ ini berperan sangat penting, antara lain sebagai pengatur keseimbangan air serta elektrolit, dan kulit juga dapat berfungsi sebagai barier terhadap gangguan dari luar termasuk mikroorganisme. Ketika barrier mengalami kerusakan karena berbagai penyebab maka fungsi kulit sebagai perlindungan dari luar tidak adekuat, mengembalikan integritasnya sesegera mungkin merupakan suatu hal yang sangat penting ketika kulit mengalami luka atau cedera (Novyana & Susanti 2016).

Lidah buaya merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat topikal penyembuhan luka. Lidah buaya termasuk tanaman yang mudah ditemukan dan telah terbukti khasiatnya sebagai penyembuhan luka. Pada literatur menyebutkan zat-zat aktif lidah buaya seperti flavonoid, acemannan, glukomanan, lignin, vitamin A, vitamin C, enzim-enzim serta asam amino mengandung banyak manfaat sebagai penyembuhan luka yang sangat penting untuk regenerasi sel-sel. (Ruauw *et al.* 2016). Lidah buaya dapat mempercepat penyembuhan luka karena lidah buaya dapat mensekresi faktor pertumbuhan epidermis, meningkatkan fungsi fibroblas, dan pembentukan pembuluh darah baru. Pengamatan dilakukan pada uji luka sayat mukosa rongga mulut tikus wistar menunjukkan bahwa penyembuhan luka lebih cepat ketika diberi lidah buaya (*Aloe vera* L.) (Ruauw *et al.* 2016).

Hasil penyembuhan yang baik dari hari ke hari didapatkan pada penelitian tentang pengaruh pemberian gel lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap jarak pinggir luka pada tikus. Pada fase hemostasis dan inflamasi yaitu 7 hari pertama, ukuran jarak pinggir luka memiliki perbedaan yang bermakna pada pengujian statistik dalam SPSS ($p < 0,05$) (Nazir *et al.* 2015). Menurut penelitian yang dilakukan Puspitasari *et al.* (2016) menyebutkan bahwa rata – rata panjang penyembuhan luka sayat pada konsentrasi 12,5 %, 25%, dan 50% berturut-turut adalah 0,7 cm, 0,83 cm dan 1 cm. Hal ini menunjukkan banyaknya penelitian yang telah berhasil membuktikan bahwa lidah buaya dapat membantu penyembuhan luka namun menurut penelitian Primasari tahun 2019 menyebutkan bahwa lidah buaya juga memiliki efek samping yaitu dapat menyebabkan sensasi terbakar, kemerahan serta nyeri pada individu yang sensitif. Reaksi alergi terjadi akibat dari kandungan aloin dan barbaloin yang termasuk dalam golongan anthraquinone yang terdapat pada lidah buaya (Primasari 2019).

Berdasarkan literatur yang diperoleh dapat kita ketahui bahwa penelitian lidah buaya saat ini telah terbukti memiliki efektivitas yang tinggi dalam penyembuhan luka sayat namun masih diperlukannya pengujian klinis dari manfaat penggunaan lidah buaya dalam penyembuhan luka pada manusia, selain itu lidah buaya memiliki efek samping yang disebabkan kandungan antrakuinon yang terkandung dalam lidah buaya (Primasari 2019). Penelitian saat ini yang telah banyak dilakukan masih berbentuk ekstrak sehingga masih ada campuran senyawa antrakuinon yang menyebabkan kemerahan dan terasa terbakar ketika diaplikasikan pada kulit, untuk memaksimalkan aktivitas senyawa yang terkandung dalam lidah buaya peneliti ingin melanjutkan ke tahap fraksinasi dan menguji fraksi N-Heksan, Etil Asetat dan air untuk memisahkan senyawa yang tidak diinginkan yang nantinya akan dianalisis untuk mengetahui senyawa akan lebih aktif pada ketiga fraksi tersebut dan dilanjutkan uji eritema untuk mengetahui efek samping yang ditimbulkan, sehingga dapat dimaksimalkan untuk mendapatkan sediaan dengan kualitas yang lebih baik.

B. Rumusan Masalah

Pertama, apakah fraksi n-heksan, etil asetat dan air ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) memiliki pengaruh dalam aktivitas sebagai penyembuhan luka sayat?

Kedua, manakah fraksi yang memiliki aktivitas paling kuat sebagai penyembuhan luka sayat?

Ketiga, apakah fraksi n-heksan, etil asetat dan air ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dapat menyebabkan iritasi pada uji eritema?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, untuk mengetahui fraksi n-heksan, etil asetat dan air ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) memiliki pengaruh dalam aktivitas sebagai penyembuhan luka sayat.

Kedua, untuk mengetahui manakah fraksi yang memiliki aktivitas paling kuat sebagai penyembuhan luka sayat.

Ketiga, untuk mengetahui apakah fraksi n-heksan, etil asetat dan air ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dapat menyebabkan iritasi pada uji eritema.

D. Manfaat Penelitian

Pertama, bagi peneliti menambah wawasan serta merupakan penerapan ilmu yang didapat selama perkuliahan dan dapat menjadikan pengembangan ilmu kefarmasian khususnya tentang khasiat dari tanaman lidah buaya (*Aloe vera* L.) sebagai penyembuhan luka sayat dan dapat mengetahui pada fraksi mana yang dapat memaksimalkan aktivitasnya.

Kedua, bagi masyarakat menambah pengetahuan dan informasi tentang penggunaan bahan alam yang aman dan nyaman dalam penggunaannya.

Ketiga, bagi perguruan tinggi hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah bahan pustaka serta dapat menjadi masukan bagi peneliti selanjutnya.