



**FORMULASI KRIM EKSTRAK LIDAH BUAYA (ALOE VERA)
SEBAGAI ALTERNATIF PENYEMBUH LUKA BAKAR**

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
Program Studi Kimia

Oleh

Rizky Aris Wijaya

4350408023

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang:

Pembimbing I

Dra. Latifah, M.Si
NIP. 196101071991022001

Semarang, 21 Februari 2013
Pembimbing II

Ir. Winarni P, M.Si
NIP. 194808211976032001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

FORMULASI KRIM EKSTRAK LIDAH BUAYA (ALOE VERA)

SEBAGAI ALTERNATIF PENYEMBUH LUKA BAKAR

Disusun oleh

Nama : Rizky Aris Wijaya

NIM : 4350408023

telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES
pada tanggal 28 Februari 2013

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP. 196310121988031001

Dra. Woro Sumarni, M.Si
NIP. 196507231993032001

Ketua Penguji

Prof. Dr. Supartono, M.Si
NIP. 195412281983031003

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Dra. Latifah, M.Si
NIP. 196101071991022001

Ir. Winarni P, M.Si
NIP. 194808211976032001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Semarang, 28 Februari 2013

Rizky Aris Wijaya
NIM 4350408023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- Belajar dari sebuah kesalahan itu akan membuat diri kita lebih baik di kemudian hari
- Satu gelas air akan terasa berat jika kita memegangnya terlalu lama, demikian juga dengan permasalahan yang ada, semakin lama membiarkannya masalah itu akan terasa berat, karena masalah laen sudah menanti. Maka secepat mungkin kita harus menyelesaikan sebuah masalah yang ada
- Semua pikiran adalah rencana, maka pikirkanlah dengan baik sebelum mengerjakan sesuatu agar didapat hasil yang baik

PERSEMBAHAN

- Allah SWT atas segala nikmat, karunia dan anugrahNya
- Untuk Bapak dan Ibu, Suatu Persembahan Spesial Yang Saya Berikan Untuk Kalian
- BFOC '08 yang telah memberikan senyum setiap hari, dimanapun dan sampai kapanpun
- Iftitanisa Ayodya Prameshita yang selalu memberikan semangat

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi Krim Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Alternatif Penyembuh Luka Bakar”.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak ternilai harganya. Untuk itu, penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan izin penelitian.
2. Ketua Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Ketua Prodi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Ibu Dra. Latifah, M.Si selaku Pembimbing I yang senantiasa memberi petunjuk, pengarahan hingga selesainya skripsi ini.
5. Bapak Ir. Winarni P, M.Si selaku Pembimbing II atas petunjuk dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Supartono, M.Si selaku Penguji Utama yang telah memberikan pengarahan, kritikan membangun sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kimia yang telah memberikan bekal dalam penyusunan skripsi ini.

8. Laboran serta teknisi laboratorium Kimia UNNES atas bantuan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian.
9. Kedua orang tua atas doa dan motivasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
10. Ifitanisa Ayodya Prameshita yang telah memberikan semangat dan motivasinya sehingga skripsi ini terselaikan.
11. Teman-teman *Big Family Of Chemistry '08* atas motivasinya sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, penulis berharap mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 28 Februari 2013

Penulis

ABSTRAK

Rizky Aris Wijaya. 2013. *Formulasi Krim Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Alternatif Penyembuh Luka Bakar*. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dra. Latifah, M.Si dan Pembimbing Pendamping Ir. Winarni P, M.Si

Kata Kunci: Infundasi; Lidah Buaya; krim;

Tanaman lidah buaya tergolong keluarga *Liliaceae*, mempunyai potensi yang cukup besar sebagai bahan baku obat alami. Dalam lidah buaya ini mengandung berbagai zat aktif yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit, salah satunya untuk penyembuhan luka bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kestabilan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dan mengetahui efek penyembuhan luka bakar yang paling cepat pada mencit. Infundasi adalah ekstraksi dengan cara perebusan, pada temperatur 45-70°C selama 10 menit yang digunakan untuk menyari zat aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati, dengan cara memblender daging lidah buaya dan dipanaskan. Kemudian melakukan beberapa variasi untuk pembuatan krim dengan variasi 10%, 15% dengan dan tanpa Virgin Coconut Oil (VCO). Berdasarkan hasil uji penelitian Hasil pemeriksaan identifikasi fitokimia ekstrak lidah buaya positif mengandung tanin, fenol, dan saponin. Pada pH krim ekstrak lidah buaya hasil pemeriksaan pH krim diperoleh pH berkisar antara 5 – 6, jadi aman untuk digunakan pada kulit manusia karena pH kulit berkisaran antara 4,2 – 6,5. Ekstrak lidah buaya dan VCO yang diformulasikan dalam bentuk krim stabil dalam waktu 8 minggu penyimpanan. Hasil uji luka bakar dari ekstrak lidah buaya menunjukkan efek sebagai obat luka bakar dimana terlihat proses penyembuhan yang ditandai dengan pengurangan luka yang lebih cepat pada luka mencit dengan diameter ± 1 cm. Pada penelitian ini formula F1B lebih cepat menyembuhkan luka pada 8 hari dari pada formula FOB dalam waktu 9 hari, formula F1A 12 hari dan FOA sembuh pada hari ke 14. Formula F1B menandakan waktu tercepat dalam penyembuhan luka bakar dengan waktu 8 hari.

ABSTRACT

Rizky Aris Wijaya. 2013. *Aloe Vera Extract Cream Formulation As an alternative healer burn*. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dra. Latifah, M.Si dan Pembimbing Pendamping Ir. Winarni P, M.Si.

Keywords: Infundasi; Aloe Vera, cream

Aloe vera plants belonging to the family *Liliaceae*, has considerable potential as a raw material of natural medicine. In Aloe vera contains various active substances that can cure various diseases one for healing burns. This study aims to determine the stability of aloe vera extract cream and know the healing effect of the fastest burns in mice. Infundasi is extracted by boiling in which the solvent is water at a temperature 45-70°C for 10 minutes. used to sum up the active substance is soluble in water from plant materials.. This study begins with the process in a way infundasi blend of aloe vera and heated meat. Then do a few variations to the manufacture of cream with variations 10%, 15% with and without Virgin Coconut Oil. Based on the test results of the examination of research identifying positive phytochemical extracts of aloe vera contains tannins, phenols, and saponins. At pH cream aloe vera extract cream pH test results obtained pH range between 5 to 6. so it is safe for use on human skin because the skin pH ranging between 4.2 to 6.5. Aloe vera extract and VCO are formulated in a cream stable in 8 weeks storage. The test results of burns aloe vera extract shows the effect of a drug in which the visible burns healing process characterized by a more rapid reduction in injuries in mice wound with a diameter of ± 1 cm. In this study, F1B formula heals wounds faster than formula FOB 8 days in 9 days, 12 days and F1A formula FOA cured at day 14. Formula F1B marks the fastest time in the healing of burns with a time of 8 days.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Lidah Buaya	5
2.2. Klasifikasi Lidah Buaya	7
2.3. Kandungan Kimia Lidah Buaya	8
2.4. Ekstraksi	12
2.5. Krim	15
2.6. Luka Bakar	15
2.7. Penyembuhan Luka	18
2.8. Virgin Coconut Oil.....	19
2.8. Data Preformulasi.....	21
BAB III : METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	24

3.2. Populasi dan Sampel	24
3.3. Variabel Penelitian	24
3.3.1 Variabel Bebas	24
3.3.2 Variabel Terikat	24
3.3.3 Variabel Terkendali	25
3.4. Alat dan Bahan	25
3.5. Prosedur Kerja	26
3.5.1 Ekstraksi Lidah Buaya Dengan Metode Infundasi	26
3.5.2 Uji Identifikasi Fitokimia	27
3.5.3 Pembuatan Krim Lidah Buaya	27
3.5.4 Daya Cuci Krim	29
3.5.5 Uji Efek Ekstrak Krim Lidah Buaya	29
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Ekstraksi Dari Lidah Buaya Dengan Metode Infundasi.....	30
4.2. Hasil Uji Identifikasi Fitokimia	31
4.3. Hasil Pembuatan Krim Luka Bakar	33
4.4. Hasil Pengujian Efek Luka Bakar Pada Mencit	35
BAB V : PENUTUP	
5.1. Simpulan	40
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN 1 Diagram.....	44
LAMPIRAN 2 Prosedur pembuatan krim	45
LAMPIRAN 3 Luka bakar pada mencit	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Formula basis krim	28
2. Formula krim ekstrak lidah buaya	29

3. Hasil uji identifikasi fitokimia ekstrak lidah buaya menggunakan metode infundasi.....	31
4. Pemeriksaan pH krim ekstrak lidah buaya.....	34
5. Hasil pemeriksaan organoleptis krim ekstrak lidah buaya.....	35
6. Hasil kesembuhan luka bakar pada mencit	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lidah Buaya	5
2. Struktur Umum Flavanoid	8
3. Struktur Umum Fenol	12
4. Struktur Umum Steroid.....	12
5. Hasil Ekstrak Lidah Buaya	30
6. Reaksi Pada Uji Fenol dan tanin.....	32
7. Reaksi pada uji saponin	33
8. Grafik kesembuhan luka pada mencit.....	37
9. Bahan pembuat krim ekstrak lidah buaya.....	45
10. Fase minyak	45
11. Penambahan emulgator	46
12. Pengadukan hingga homogen	46
13. Hasil krim.....	47
14. Pemotongan bulu mencit.....	48
15. Kondisi kandang mencit	48
16. Luka bakar hari pertama	49
17. Luka bakar hari ketiga.....	49
18. Luka bakar hari keenam.....	50
19. Luka bakar hari kedelapan	50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan modern yang semakin pesat dan canggih saat ini, tidak dapat dapat mengesampingkan obat alami. Hal ini terbukti dari banyaknya peminat obat alami. Selain itu, masih banyak kurangnya pengetahuan dan informasi mengenai berbagai jenis tumbuhan yang dipakai sebagai obat alami untuk pengobatan tertentu (Dalimartha, 2000).

Universitas Negeri Semarang merupakan kampus yang mengedepankan konservasi sehingga pemilihan lidah buaya ini sangat tepat, karena herbal dan tanpa efek samping. Tanaman lidah buaya juga banyak ditemukan di pekarangan rumah, sehingga UNNES juga diharapkan untuk membudiyakan tanaman ini.

Tanaman lidah buaya tergolong keluarga *Liliaceae*, mempunyai potensi yang cukup besar sebagai bahan baku obat alami. Peluang tanaman obat saat ini semakin besar, sehingga kecenderungan masyarakat untuk beralih ke bahan-bahan alami. Bahan alami berpeluang untuk menjadi komoditas perdagangan yang besar. Tumbuhan lidah buaya yang berasal dari Afrika ini mempunyai lebih dari 300 jenis. Spesies-spesies dari genus *Aloe* yang komersil antara lain *Aloe barbadensis*, *Aloe perryi* dan *Aloe ferox*. Spesies *Aloebarbadensis* atau sering disebut *Aloe vera* memiliki potensi tertinggi sebagai bahan baku farmasi (Suryowidodo, 1988).

Daging dari tanaman lidah buaya mengandung saponin dan flavonoid, di samping itu juga mengandung tanin dan polifenol (Hutapea, 1993). Saponin ini mempunyai kemampuan sebagai pembersih sehingga efektif untuk menyembuhkan luka terbuka, sedangkan tanin dapat digunakan sebagai pencegahan terhadap infeksi luka karena mempunyai daya antiseptik dan obat luka bakar. Flavonoid dan polifenol mempunyai aktivitas sebagai antiseptik (Harborne, 1987).

Virgin coconut oil (VCO) merupakan minyak yang berasal dari buah kelapa (*Cocos nucifera*) tua segar yang diperoleh pada suhu rendah ($<60^{\circ}\text{C}$) yang terbentuk setelah santan didiamkan beberapa hari sehingga menghasilkan minyak murni. VCO memiliki sederet manfaat dan khasiat baik untuk medis maupun kosmetika. Kandungan dari VCO salah satunya adalah asam lemak rantai tak jenuh yang dapat menghalangi radikal bebas dan mempertahankan sistem kekebalan. Hal ini membuat VCO bermanfaat untuk mencegah dan mengobati berbagai gangguan kesehatan. VCO juga memiliki tekstur minyak alami, bebas dari pestisida, dan kontaminan lainnya, susunannya memudahkan penyerapan serta memberi tekstur yang lembut dan halus pada kulit (Setiaji, 2005)

Berdasarkan penjelasan di atas kami ingin meneliti formula pembuatan krim ekstrak lidah buaya dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) untuk penyembuhan luka bakar. Krim dipilih karena sediaan ini mempunyai keuntungan diantaranya mudah dioleskan pada kulit, mudah dicuci setelah dioleskan, krim dapat digunakan pada kulit dengan luka yang basah, dan terdistribusi merata.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana formula pembuatan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dengan VCO untuk penyembuhan luka bakar?
- b. Bagaimana pengaruh variasi volume lidah buaya (*Aloe vera*) yang ditambah terhadap kestabilan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*)?
- c. Formula manakah yang memberikan efek penyembuhan luka bakar yang paling cepat pada mencit?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan permasalahan yang diajukan maka tujuan yang ingin diperoleh adalah:

- a. Mengetahui formula pembuatan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dengan VCO untuk penyembuhan luka bakar.
- b. Mengetahui pengaruh variasi volume lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap kestabilan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*).
- c. Mengetahui manakah yang memberikan efek penyembuhan luka bakar yang paling cepat pada mencit.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Memberikan informasi tentang formula pembuatan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dengan VCO untuk penyembuhan luka bakar.

- b. Memberikan informasi pengaruh variasi volume lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap kestabilan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*).
- c. Memberikan informasi tentang efek penyembuhan luka bakar yang paling cepat pada mencit.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lidah Buaya



Gambar 1 Tanaman Lidah Buaya

Beberapa ahli menduga bahwa daerah asal lidah buaya adalah Afrika, terutama Mediterania, kemudian menyebar ke Arab, India, Eropa, Asia Timur, dan Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Pendapat lain menjelaskan bahwa lidah buaya berasal dari Bombay yang kemudian menyebar ke seluruh pelosok dunia (Sudarto, 1997)

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) lebih dikenal sebagai tanaman hias dan banyak digunakan sebagai bahan dasar obat-obatan dan kosmetika, baik secara langsung dalam keadaan segar atau diolah oleh perusahaan dan dipadukan dengan bahan-bahan yang lain. Tanaman lidah buaya termasuk keluarga *liliaceae* yang memiliki sekitar 200 spesies. Dikenal tiga spesies lidah buaya yakni *Aloe sorocortin* yang berasal dari Zanzibar (*Zanzibar aloe*), *Aloe barbadensis miller* dan *Aloe vulgaris*. Pada umumnya banyak ditanam di Indonesia adalah jenis *barbadensis* yang memiliki sinonim *Aloe vera linn* (Suryowidodo, 1988). Jenis

Aloe yang banyak dikenal hanya beberapa antara lain adalah *Aloe nobilis*, *Aloe variegata*, *Aloe vera* (*Aloe barbadensis*), *Aloe feerox miller*, *Aloe arborescens* dan *Aloe schimperi* (McVicar, 1993).

Tanaman lidah buaya dapat tumbuh didaerah kering, seperti Afrika, Asia dan Amerika. Hal ini disebabkan bagian stomata daun lidah buaya dapat tertutup rapat pada musim kemarau untuk menghindari hilangnya air di daun. Lidah buaya juga dapat tumbuh di daerah iklim dingin. Lidah buaya termasuk yang efisien dalam penggunaan air, karena dari segi fisiologi tumbuhan, tanaman ini termasuk tanaman yang tahan kekeringan (Furnawanthi, 2002).

Lidah buaya dapat tumbuh dari daerah dataran rendah sampai daerah pegunungan. Daya adaptasi tinggi sehingga tempat tumbuhnya menyebar keseluruh dunia mulai daerah tropika sampai ke daerah sub tropika. Tanah yang dikehendaki lidah buaya adalah tanah subur, kaya bahan orgaik dan gembur. kedalaman 30 cm kesuburan tanah sangat diperlukan, karena akarnya yang pendek, tanaman ini tumbuh baik di daerah bertanah gambut yang pH nya rendah.

a. Batang

Batang tanaman lidah buaya berserat atau berkayu. Pada umumnya sangat pendek dan hampir tidak terlihat karena tertutup oleh daun yang rapat dan sebagian terbenam dalam tanah. Namun, ada juga beberapa species yang berbentuk pohon dengan ketinggian 3 – 5 m. Spesies ini dapat dijumpai di gurun Afrika Utara dan Amerika. Melalui batang ini akan tumbuh tunas yang akan menjadi anakan.

b. Daun

Seperti halnya tanaman berkeping satu lainnya, daun lidah buaya berbentuk tombak dengan helaian memanjang. Daunnya berdaging tebal tidak bertulang, berwarna hijau keabu-abuan dan mempunyai lapisan lilin dipermukaan, serta bersifat sukulen, yakni mengandung air, getah, atau lendir yang mendominasi daun. Bagian atas daun rata dan bagian bawahnya membulat (cembung). Di daun lidah buaya muda dan anak terdapat bercak berwarna hijau pucat sampai putih. Bercak ini akan hilang saat lidah buaya dewasa. Namun tidak demikian halnya dengan tanaman lidah buaya jenis kecil atau lokal. Hal ini kemungkinan disebabkan faktor genetiknya. Sepanjang tepi daun berjajar gerigi atau duri yang tumpul dan tidak berwarna.

c. Bunga

Bunga lidah buaya berbentuk terompet atau tabung kecil sepanjang 2-3 cm, berwarna kuning sampai orange, tersusun sedikit berjungkai melingkari ujung tangkai yang menjulang ke atas sepanjang sekitar 50 – 100 cm.

d. Akar

Lidah buaya mempunyai sistem perakaran yang sangat pendek dengan akar serabut yang panjangnya bisa mencapai 30 – 40 cm.

2.2 Klasifikasi Lidah Buaya

Kingdom : Plantae
Divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledoneae
Bangsa : Liliales
Suku : Liliaceae

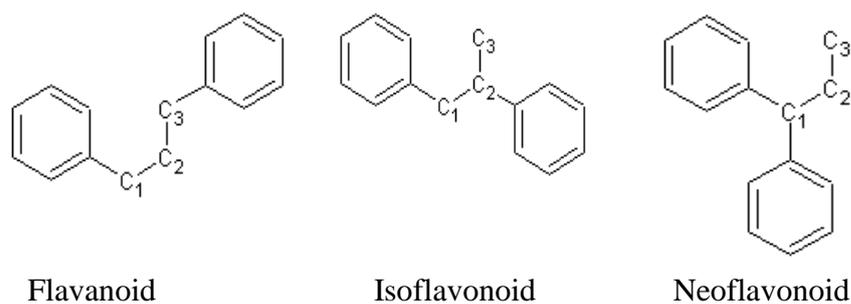
Marga : Aloe
 Jenis : *Aloe vera* (Hutapea, 1993).

2.3 Kandungan Kimia Lidah Buaya

Zat aktif yang dikandung lidah buaya yang berperan sebagai penyembuh luka bakar yaitu:

2.3.1 Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol alam yang terbesar dan terdapat dalam semua tumbuhan hijau dan memiliki senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman hijau, kecuali alga. Flavonoid tersusun dari dua cincin aromatis yang terdiri dari 15 atom karbon, dimana dua cincin benzene (C6) terikat pada suatu rantai propana (C3) sehingga membentuk suatu susunan C6-C3-C6 seperti yang di tunjukkan pada gambar 1. Dalam lidah buaya ini flavonoid berfungsi sebagai antibakteri, antioksidan, dan dapat menghambat pendarahan pada kulit.



Gambar 2 Struktur umum flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa polar sehingga akan larut dalam pelarut polar etanol, metanol, butanol, aseton. Adanya gula yang terikat pada flavonoid cenderung menyebabkan flavonoid lebih mudah larut dalam air dan demikian

campuran pelarut diatas dengan air merupakan pelarut yang baik untuk glikosida. Sebaliknya, aglikogen yang kurang polar cenderung lebih mudah larut dalam pelarut seperti eter dan kloroform (Sukadana, 2009).

2.3.2 Tanin

Tanin merupakan senyawa organik yang terdiri dari campuran senyawa polifenol kompleks. Tanin tersebar dalam setiap tanaman yang berbatang. Tanin berada dalam jumlah tertentu, biasanya berada pada bagian yang spesifik tanaman seperti daun, buah, akar dan batang. Tanin merupakan senyawa kompleks, biasanya merupakan campuran polifenol yang sukar untuk dipisahkan karena tidak dalam bentuk kristal (Robert,1997). Tanin biasanya berupa senyawa amorf, higroskopis, berwarna coklat kuning yang larut dalam organik yang polar. Tanin mempunyai aktivitas antioksidan menghambat pertumbuhan tumor dan enzim (Harborne, 1987). Teori lain menyebutkan bahwa tanin mempunyai daya antiseptik yaitu mencegah kerusakan yang disebabkan bakteri atau jamur berfungsi sebagai astringen yang dapat menyebabkan penutupan pori-pori kulit, menghentikan pendarahan yang ringan (Anief, 1997).

2.3.3 Saponin

Saponin adalah jenis glikosida yang banyak ditemukan dalam tumbuhan. Saponin memiliki karakteristik berupa buih. Sehingga ketika direaksikan dengan air dan dikocok maka akan terbentuk buih yang dapat bertahan lama. Saponin mudah larut dalam air dan tidak larut dalam eter. Saponin memiliki rasa pahit menusuk dan menyebabkan bersin serta iritasi pada selaput lendir. Saponin

merupakan racun yang dapat menghancurkan butir darah atau hemolisis pada darah. Saponin bersifat racun bagi hewan berdarah dingin dan banyak diantaranya digunakan sebagai racun ikan. Saponin yang bersifat keras atau racun biasa disebut sebagai *Sapotoksin* (Robert, 1997).

Efek saponin berdasarkan sistem fisiologis meliputi aktivitas pada sistem kardiovaskular dan aktivitas pada sifat darah (hemolisis, koagulasi, kolesterol), sistem saraf pusat, sistem endokrin, dan aktivitas lainnya. Saponin mampu berikatan dengan kolesterol, sedangkan saponin yang masuk kedalam saluran cerna tidak diserap oleh saluran pencernaan sehingga saponin beserta kolesterol yang terikat dapat keluar dari saluran cerna. Hal ini menyebabkan kadar kolesterol dalam tubuh dapat berkurang.

Sifat-sifat Saponin adalah:

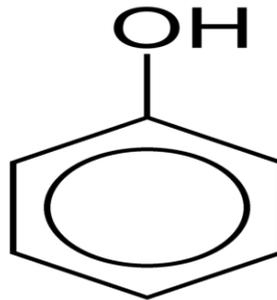
- 1) Mempunyai rasa pahit ,
- 2) Dalam larutan air membentuk busa yang stabil,
- 3) Menghemolisis eritrosit,
- 4) Merupakan racun kuat untuk ikan dan amfibi,
- 5) Membentuk persenyawaan dengan kolesterol dan hidroksisteroid lainnya,
- 6) Sulit untuk dimurnikan dan diidentifikasi,
- 7) Berat molekul relatif tinggi, dan analisis hanya menghasilkan formula empiris yang mendekati. Toksisitasnya mungkin karena dapat merendahkan tegangan permukaan (*surface tension*).

Saponin diklasifikasikan menjadi 2 yaitu : saponin steroid dan saponin triterpenoid. Saponin steroid tersusun atas inti steroid (C 27) dengan molekul karbohidrat. Steroid saponin dihidrolisis menghasilkan suatu aglikon yang dikenal sebagai saraponin. Tipe saponin ini memiliki efek anti jamur. Pada binatang menunjukkan penghambatan aktifitas otot polos. Saponin steroid diekskresikan setelah konjugasi dengan asam glukoronida dan digunakan sebagai bahan baku pada proses biosintesis dari obat kortikosteroid.

Saponin triterpenoid tersusun atas inti triterpenoid dengan molekul karbohidrat. Dihidrolisis menghasilkan suatu aglikon yang disebut sapogenin. Ini merupakan suatu senyawa yang mudah dikristalkan lewat asetilasi sehingga dapat dimurnikan.

2.3.4 Polifenol

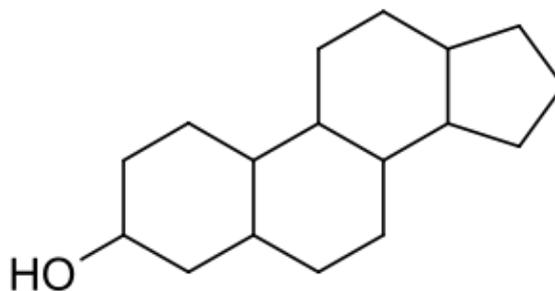
Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Antioksidan fenolik biasanya digunakan untuk mencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi pada makanan, kosmetik, farmasi dan plastik. Fungsi polifenol sebagai penangkap dan pengikat radikal bebas dari rusaknya ion ion logam. Kelompok tersebut sangat mudah larut dalam air dan lemak serta dapat bereaksi dengan vitamin C dan E (Anief, 1997).



Gambar 3. Struktur umum fenol

2.3.5 Steroid

Steroid merupakan bagian yang penting dari senyawa organik dan seringkali berfungsi sebagai nukleus. Salah satu jenis steroid, yakni kolesterol mempunyai peranan yang vital bagi fungsi-fungsi selular dan menjadi substrat awal bagi vitamin yang larut dalam lemak, dan hormon steroid. Steroid sebagai anti-inflammatory, bersifat antiseptik dan penghilang rasa sakit.



Gambar 4. Struktur umum Steroid

2.4 Ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa

diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang ditetapkan (Depkes RI, 1995).

Tujuan ekstraksi bahan alam adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Ekstraksi ini didasarkan pada prinsip perpindahan massa komponen zat ke dalam pelarut, perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka kemudian berdifusi ke dalam pelarut.

a. Maserasi

Maserasi berasal dari bahasa latin *macerare* yang berarti merendam, merupakan proses paling tepat dimana obat yang sudah halus memungkinkan untuk direndam sampai meresap dan melunakkan susunan sel sehingga zat-zat yang mudah larut akan melarut Maserasi merupakan proses pengekstrakan simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan. Kerugian cara maserasi adalah pengerjaannya lama dan penyariannya kurang sempurna (Depkes RI,2000).

b. Infundasi

Infundasi adalah sediaan cair yang dibuat dengan menyari simplisia dengan air pada suhu 90° C selama 15 menit. Infundasi ini proses yang umum digunakan untuk menyari zat aktif yang larut dalam air dan bahan – bahan nabati. Penyarian dengan cara ini menghasilkan sari yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh kuman, oleh sebab itu sari yang diperoleh dengan cara ini tidak boleh disimpan lebih dari 24 jam (Depkes RI, 2000).

c. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai terjadi penyaringan sempurna yang umumnya dilakukan pada temperatur kamar. Proses perkolasi terdiri dari tahap pengembangan bahan, tahap maserasi antara tahap perkolasi (penetas/penampungan ekstrak), terus diperoleh ekstrak (Depkes RI, 2000).

d. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya selama waktu tertentu dan dalam jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Depkes RI, 2000)

e. Disgesti

Disgesti adalah pengadukan kontinu pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur kamar yaitu 40-50⁰C (Depkes RI, 2000)

f. Dekok

Dekok adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur 90⁰C selama 30 menit (Depkes RI, 2000)

g. Sokletasi

Sokletasi adalah metode ekstraksi untuk bahan yang tahan pemanasan dengan cara meletakkan bahan yang akan diekstraksi dalam sebuah kantung ekstraksi (kertas saring) di dalam sebuah alat ekstraksi dari gelas yang bekerja kontinu (Depkes RI, 2000).

2.5 Krim

Krim adalah sediaan padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relatif cair yang diformulasikan sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Sekarang ini batasan tersebut lebih diarahkan untuk produk yang terdiri dari emulsi minyak dalam air, yang dapat dicuci dengan air atau lebih ditunjukkan untuk penggunaan kosmetika (Depkes RI, 1995).

Apa yang disebut dengan *vanishing cream* umumnya emulsi minyak dalam air, mengandung air dalam persentasi yang lebih besar.

Krim digunakan sebagai:

- a. Bahan pembawa obat untuk pengobatan kulit
- b. Bahan pelembut kulit
- c. Pelindung kulit yaitu mencegah kontak permukaan kulit dengan larutan berair dan rangsangan kulit (Anif, 1997).

2.6 Luka Bakar

Luka bakar adalah suatu gangguan dari kondisi normal pada kulit (Oswari, 1993). Luka bakar disebabkan oleh pengalihan energi dari suatu sumber panas kepada tubuh. Panas dapat dipindahkan lewat hantaran atau radiasi elektromagnetik. Ketika luka timbul, beberapa efek akan muncul :

- a. Hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ
- b. Respon stres simpatis

- c. Perdarahan dan pembekuan darah
- d. Kontaminasi bakteri
- e. Kematian sel

Berat ringannya luka bakar tergantung dari lama dan banyaknya kulit badan yang terbakar. Kerusakan paling ringan akibat terbakar yang timbul pada kulit adalah warna merah pada kulit. Bila lebih berat, timbul gelembung. Pada keadaan yang lebih berat lagi bila seluruh kulit terbakar sehingga dagingnya tampak, sedangkan yang terberat adalah bila otot-otot ikut terbakar (Oswari, 2003).

Berdasarkan penyebabnya, luka bakar dibedakan atas beberapa jenis, antara lain:

- a. Luka bakar karena api
- b. Luka bakar karena air panas
- c. Luka bakar karena bahan kimia
- d. Luka bakar karena listrik
- e. Luka bakar karena logam panas (Djohansjah. 1991)

Berdasarkan kedalam kerusakan jaringan, luka bakar dibedakan atas beberapa jenis yaitu:

- a. Luka derajat I:
 - 1. Kerusakan terbatas pada epidermis
 - 2. Kulit kering, tampak sebagai eritema
 - 3. Penyembuhan terjadi secara spontan dalam waktu 5-10 hari

b. Luka bakar derajat II:

1. Kerusakan meliputi dermis dan epidermis
2. Dasar luka berwarna merah, terletak lebih tinggi di atas kulit normal

Luka bakar derajat II dibedakan menjadi dua, yaitu:

a. Derajat II dangkal

Kerusakan mengenai bagian dermis. Penyembuhan terjadi secara spontan dalam waktu 10-14 hari.

b. Derajat II dalam

Kerusakan hampir seluruh bagian dermis. Penyembuhan terjadi lebih lama, biasanya penyembuhan terjadi dalam waktu lebih dari satu bulan.

c. Luka bakar derajat III

1. Kerusakan meliputi seluruh ketebalan dermis dan lapisan yang lebih dalam.
2. Kulit yang terbakar berwarna abu-abu.
3. Tidak dijumpai rasa nyeri, bahkan hilang sensasi karena ujung-ujung saraf sensorik mengalami kerusakan / kematian.
4. Penyembuhan terjadi lama karena tidak ada proses epitelasi spontan baik dari dasar luka, tepi luka maupun apendises kulit (Moenadjat, 2003).

2.7 Penyembuhan Luka

Tindakan yang dapat dilakukan pada luka bakar adalah dengan memberikan terapi local dengan tujuan mendapatkan kesembuhan secepat mungkin, sehingga jumlah jaringan fibrosis yang terbentuk akan sedikit dan dengan demikian mengurangi jaringan parut. Diusahakan pula pencegahan terjadinya peradangan yang merupakan hambatan paling besar terhadap kecepatan penyembuhan (Ancel, 1989)

Proses penyembuhan luka yang dibagi dalam tiga fase yaitu fase inflamasi, proliferasi dan penyudahan jaringan.

1. Fase inflamasi

Fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka sampai hari ketiga. Pembuluh darah yang terputus pada luka menyebabkan pendarahan dan tubuh akan berusaha menghentikannya dengan vasokonstriksi. Hemostatis terjadi karena trombosit yang keluar dari pembuluh darah saling melengket dan bersama dengan fibrin yang terbentuk membekukan darah yang keluar dari pembuluh darah.

2. Fase proliferasi

Fase proliferasi disebut juga fibroplasias karena yang menonjol adalah proses proliferasi fibroblast. Pada fase ini serat dibentuk dan dihancurkan kembali untuk penyesuaian diri dengan tegangan pada luka yang cenderung mengerut. Sifat ini, bersama dengan sifat kontraktil miofibroblast, menyebabkan tarikan pada tepi luka. Pada akhir fase ini kekuatan regangan luka mencapai 25% jaringan normal. Nantinya, dalam proses penyudahan kekuatan serat kolagen bertambah karena ikatan intramolekul dan antar molekul. Pada fase fibroplasia ini, luka

dipenuhi fibroblast, dan kolagen, membentuk jaringan berwarna kemerahan dengan permukaan yang berbenjol halus yang disebut jaringan granulasi. Epitel tepi luka yang terdiri dari sel basal terlepas dari dasarnya dan berpindah mengisi permukaan luka. Tempatnya kemudian diisi oleh sel baru yang terbentuk dari proses mitosis.

Proses migrasi hanya bisa terjadi ke arah yang lebih rendah atau datar, sebab epitel tak dapat bermigrasi ke arah yang lebih tinggi. Proses ini baru berhenti setelah epitel saling menyentuh dan menutup seluruh permukaan luka. Dengan tertutupnya permukaan luka, proses fibroplasia dengan pembentukan jaringan granulasi juga akan berhenti dan mulailah proses pematangan dalam fase penyudahan.

3. Fase penyudahan

Pada fase ini terjadi proses pematangan yang terdiri dari penyerapan kembali jaringan yang berlebih, pengerutan dan akhirnya terbentuk kembali jaringan yang baru. Tubuh berusaha menormalkan kembali semua yang menjadi abnormal karena proses penyembuhan. Selama proses ini dihasilkan jaringan parut yang pucat, tipis, dan lemas serta mudah digerakkan dari dasar. Terlihat pengerutan maksimal pada luka. Pada akhir fase ini, perupaan luka kulit mampu menahan regangan kira – kira 80% kemampuan kulit normal (Moenadjat, 2003).

2.8 *Virgin Coconut Oil*

Virgin coconut oil atau VCO adalah minyak yang dihasilkan dari buah kelapa segar. Berbeda dengan minyak kelapa biasa, VCO dihasilkan tidak melalui penambahan bahan kimia atau pun proses melibatkan panas yang tinggi. Selain

warna dan rasa yang berbeda, VCO mempunyai asam lemak yang tidak terhidrogenasi seperti pada minyak kelapa biasa.

Menurut Setiaji (2005), bahwa VCO yang berkualitas tidak mudah tengik karena kandungan asam lemak jenuhnya yang tinggi sehingga proses oksidasi tidak mudah terjadi, akan tetapi bila kualitas VCO rendah, ketengikan akan terjadi lebih awal. Hal ini disebabkan oleh pengaruh oksigen, keberadaan air, dan mikroba yang akan mengurangi kandungan lemak yang berada dalam VCO. Secara fisik, VCO harus berwarna jernih yang menandakan bahwa didalamnya tidak tercampur oleh bahan kotoran lain. Apabila di dalam VCO masih terdapat kandungan air, biasanya akan ada gumpalan berwarna putih. Gumpalan tersebut kemungkinan juga merupakan komponen blondo dari protein yang tidak tersaring semuanya. Tercampurnya komponen seperti ini secara langsung akan berpengaruh terhadap kualitas VCO.

Manfaat VCO bagi kesehatan yang banyak dipublikasikan oleh banyak peneliti di dunia:

- a. Menambah sistem kekebalan tubuh
- b. Mencegah infeksi bakteri, virus dan jamur
- c. Membantu mengendalikan diabetes
- d. Membantu mengendalikan batu ginjal
- e. Mengurangi resiko atherosclerosis dan serangan jantung
- f. Menjaga kulit lembut dan halus (Setiaji. 2005)

2.9 Data Preformulasi

1. Asam Stearat

Asam stearat, atau asam oktadekanoat, adalah asam lemak jenuh yang mudah diperoleh dari lemak hewani serta minyak masak. Wujudnya padat pada suhu ruang, dengan rumus kimia $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$. Asam stearat diproses antara lemak hewan dengan air pada suhu dan tekanan tinggi. Asam ini dapat pula diperoleh dari hidrogenasi minyak nabati. larut dalam etanol dan propilen glikol, tidak larut dalam air, memiliki Konsentrasi 1–20%, sebagai pelarut.

Dalam bidang industri asam stearat dipakai sebagai bahan pembuatan lilin, sabun, plastik, kosmetika, dan untuk melunakkan karet. Titik lebur asam stearat $69.6\text{ }^\circ\text{C}$ dan titik didihnya $361\text{ }^\circ\text{C}$. Reduksi asam stearat menghasilkan stearil alkohol. Asam stearat merupakan bahan kimia yang dapat digunakan sebagai bahan baku surfaktan, metil ester, maupun sabun dan deterjen melalui reaksi saponifikasi. Produk ini dihasilkan dari reaksi hidrolisis minyak atau lemak dengan air.

2. Adeps Lanae

Adeps lanae adalah Cholestolesters yang dibersihkan dari bulu domba mentah. Adeps Lanae berwarna kuning muda, setengah bening, dengan bentuk yang menyerupai salep, mempunyai bau yang agak dikenal, Tidak larut dalam air, dapat bercampur dengan air lebih kurang 2xberatnya, agak sukar larut dalam etanol dingin, lebih larut dalam etanol panas, sebagai pengemulsi

3. Triethanolamine

Triethanolamin merupakan emulgator yang berfungsi menurunkan tegangan permukaan kedua cairan tersebut sehingga bersifat sebagai surfaktan. (Muryati dan Kurniawan, 2006) Fungsi lain dari Triethanolamin tersebut adalah menstabilkan tingkat pH, Kelarutan dalam etanol 95% larut, methanol larut, air larut.

4. Parafin liquid

Campuran dari hidrokarbon – hidrokarbon cair, dari minyak tanah gubal yang diperoleh dengan penyulingan. Zat cair yang mengandung minyak, tak berbau dan tidak berwarna, hernih, tidak berflouresensi. Berat jenis tidak lebih rendah dari 0,87 – 0,88 (selisih 0,0006 untuk 1°). Titik didih tidak dibawah 300° (selisih 0,7° untuk tekanan 10 mm). kekentalan 10 -12°.

Parafin liquid apabila didinginkan sampai 5° harus tetap jernih, bila parafin liquid dipanasi dengan spiritus yang banyaknya sama sehingga mendidih dan dikocok, maka zat cair yang mengandung spiritus itu setelah didinginkan dan diencerkan dengan air yang volumennya sama, maka reaksinya adalah netral. Parafin liquid dipanaskan pada suhu 60° dengan campuran yang volumenya sama dari 1 bagian air dan 1 bagian asam sulfat dalam penangas air selama 10 menit dengan dikocok berulang – ulang, maka kedua lapisannya masing – masing tidak boleh mendapat warna. Parafin liquid tidak dapat larut dalam air.

5. Aquadest

Aquadest ini merupakan H₂O murni, Karena sifatnya yang murni ini, aquadest (suling) sering digunakan dalam laboratorium untuk menghindari kontaminasi zat maupun galat-galat yang akan ditimbulkan dalam penelitian

6. *Nipagin*

Memiliki berat molekul 152,15, berfungsi sebagai antimikroba untuk sediaan topikal 0,02%-0,3%, berbentuk kristal putih, tidak berbau, panas, Kelarutannya dalam etanol 1:2, gliserin 1:60, air 1:400

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Fisik Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang untuk pembuatan ekstrak lidah buaya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2013.

3.2 Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah lidah buaya. Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi, sehingga sampel dalam penelitian ini adalah lidah buaya yang diperoleh dari Desa Purwosari, Kecamatan Kota, Kabupaten Kudus.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel bebas

Variabel bebas yaitu faktor-faktor yang menjadi pokok permasalahan yang ingin diteliti atau penyebab utama suatu gejala. Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka variabel yang akan dipelajari dalam penelitian ini adalah variasi volume ekstrak lidah buaya yang ditambahkan pada krim.

3.3.2 Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang besarnya tergantung dari variabel bebas yang diberikan dan diukur untuk menentukan ada tidaknya pengaruh (kriteria dan variabel bebas). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah lama

penyembuhan.

3.3.3 Variabel terkendali

Variabel terkendali adalah faktor–faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil penelitian tetapi tidak diteliti seperti cara kerja, pengolesan krim pada mencit.

3.4 Alat dan Bahan

Alat - alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Alat-alat gelas standar laboratorium (Pyrex),
2. Corong (Pyrex)
3. pH meter universal
4. Timbangan digital
5. Blender Miyako
6. Pipet tetes
7. Cawan Porselin
8. Batang pengaduk
9. Pinset
10. Kertas saring
11. Kertas kassa
12. *hot plate*

Bahan - bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lidah buaya (*Aloe Bardansis*)
2. *Virgin Coconut Oil* (VCO)
3. Asam stearat
4. Trietanolamin
5. Adeps lanae
6. Paraffin liquid
7. Nipagin
8. Nipasol
9. Aquades

3.5 Cara Kerja

3.5.1 Ekstraksi lidah buaya dengan metode Infundasi

1. Pengumpulan lidah buaya (*Aloe barbadansis*).
2. Lidah buaya dibersihkan, dan penyikatan kemudian dibilas.
3. Pangkal lidah buaya dipotong sekitar satu cm, kemudian dikuliti kulitnya.
4. Daging (gel) lidah buaya kemudian dibilas beberapa kali dengan air yang mengalir.
5. Gel lidah buaya segera di blender dan hasilnya yang berupa ekstrak kasar disaring.
6. Gel lidah buaya dipanaskan (*blanching*) $45 - 70^0$ C selama sepuluh menit.

3.5.2 Uji Identifikasi Fitokimia

3.5.2.1 Pemeriksaan tanin dan fenol

Sebanyak 5 ml ekstrak lidah buaya dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 5 tetes NaCl 10%, kemudian larutan dibagi menjadi 2 bagian kedalam tabung reaksi yang berbeda. Tabung reaksi pertama ditambahkan 3 tetes FeCl₃, kemudian didiamkan selama beberapa saat. Terjadinya perubahan warna menjadi warna hijau kehitaman, menandakan adanya senyawa fenol dan tanin yang terkandung dalam sampel tersebut. Kemudian, tabung reaksi kedua dijadikan sebagai kontrol (Depkes RI, 1989).

3.5.2.2 Pemeriksaan Saponin

Sebanyak 5 ml ekstrak lidah buaya, dimasukkan kedalam tabung reaksi, dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Jika terbentuk buih yang mantap setinggi 1 sampai 10 cm, menunjukkan adanya saponin (Depkes RI, 1989).

3.5.2.3 Pemeriksaan Steroid

Sebanyak 5 ml ekstrak lidah buaya ditetesi pereaksi Liebermann Burchard yang terdiri dari 3 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat, jika timbul warna merah, menandakan adanya senyawa terpenoid, jika terbentuk warna hijau atau biru menandakan adanya senyawa steroid.

3.5.2.4 Pembuatan Krim Lidah Buaya

Krim dibuat dengan komposisi yang berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, yaitu dengan basis krim yang dapat menyembuhkan luka dalam waktu 14 hari.

Table 1. Formula basis krim

Bahan	Satuan	FA	FB
Asam Stearat	g	14,5	14,5
Trietanolamin	ml	1,5	1,5
Adeps lanca	g	3	3
Paraffin Liquidum	ml	5	5
Virgin Coconut Oil (VCO)	ml	-	20
Nipagin	g	0,1	0,1
Nipasol	g	0,05	0,05
Aquades	ml	100	100

(Farida *et al.*, 2011)

- a. Menimbang semua bahan yang diperlukan. Bahan yang terdapat dalam formula dipisahkan menjadi dua kelompok yaitu fase minyak dan fase air.
- b. Fase minyak yaitu asam stearat, paraffin liquid, adeps lanca dipindahkan dalam cawan porselin, dipanaskan diatas *hot plate* dengan suhu 70⁰C sampai lebur.
- c. Fase air yaitu Trietanolamin dan akuades, dipanaskan di atas *hot plate* pada suhu 70⁰C sampai lebur.
- d. Fase air dimasukkan secara perlahan lahan ke dalam fase minyak kemudian tambahkan nipasol dan nipagin dengan pengadukan yang konstan sampai diperoleh massa krim yang homogen.

Table 2. Formula krim ekstrak lidah buaya

Nama bahan	F0A	F0B	F1A	F1B
Ekstrak lidah buaya	10%	10%	15%	15%
Basis krim	100	100	100	100

Krim dibuat dengan cara: dituangkan ekstrak lidah buaya 10% dan 15% ke dalam cawan porselin yang berisi 100 g krim, digerus pelan-pelan sampai homogen.

3.5.3 Daya Cuci Krim

Pemeriksaan daya tercuci krim. dilakukan dengan cara 1 g krim, dioleskan pada telapak tangan kemudian dicuci dengan sejumlah volume air sambil membilas tangan. Air dilewatkan dari buret dengan perlahan-lahan, amati secara visual ada atau tidaknya krim yang tersisa pada telapak tangan, dicatat volume air yang terpakai (Jellinek, 1970).

3.5.4 Pengujian Efek Ekstrak Krim Lidah Buaya

Pengujian efek krim diujikan pada 4 mencit. Pada penelitian ini luka bakar pada mencit dilakukan dengan menempelkan soldier dengan panjang ± 1 cm. Pada kulit yang mengalami luka bakar tersebut dioleskan formula krim 3 kali sehari untuk masing-masing formula kemudian dilakukan pengamatan setiap hari untuk melihat efek yang terjadi. Parameter yang diamati adalah hilangnya luka.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Ekstraksi Dari Lidah Buaya Dengan Metode Infundasi

Pada penelitian ini sampel lidah buaya yang digunakan adalah jenis *Aloebarbadensis* yang merupakan jenis lidah buaya paling baik digunakan untuk pengobatan karena mengandung lebih banyak senyawa aktif seperti tanin, saponin, fenol, dsb. Tanaman lidah buaya ini berasal dari Desa Purwosari, Kecamatan Kota, Kabupaten Kudus. Sampel lidah buaya diperoleh dengan cara memotong pangkalnya 5cm kemudian di potong kecil-kecil dan dikupas kulitnya. Sampel kemudian dicuci dengan air mengalir sampai getah menghilang, kemudian ditimbang sebanyak 500 g setelah itu sampel di blender.

Lidah buaya yang sudah diblender kemudian disaring dan panaskan dengan suhu 70⁰C selama 10 menit. Kemudian didapatkan hasil ekstrak sebanyak 200 ml.



Gambar 5. hasil ekstrak lidah buaya

4.2 Hasil Uji Identifikasi Fitokimia

Hasil Uji identifikasi fitokimia ekstraksi lidah buaya dengan metode infundasi untuk mengetahui secara kualitatif kandungan senyawa aktif tertentu seperti fenol, tannin, saponin, dan sterol. Hasil uji identifikasi fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak menggunakan metode infundasi mengandung tiga senyawa aktif yaitu fenol, tanin, saponin.

Tabel. 3. Hasil uji identifikasi fitokimia ekstrak lidah buaya menggunakan metode infundasi

Metode	Kandungan			
	Fenol	Tanin	Sterol	Saponin
Infundasi	+	+	-	+

Keterangan : + : menunjukkan adanya kandungan zat yang dianalisis

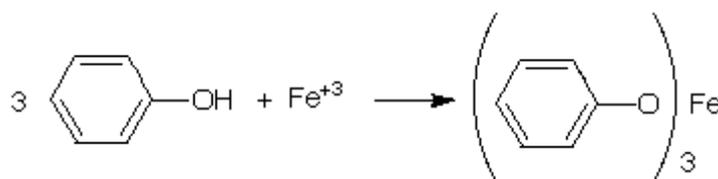
- : tidak menunjukkan adanya kandungan zat yang dianalisis

Pada metode infundasi ini merupakan metode ekstrak yang paling umum digunakan untuk memperoleh kandungan senyawa aktif yang larut dalam air kemudian hasil ekstraksi yang diperoleh dianalisis dengan uji identifikasi fitokimia untuk memastikan ada atau tidaknya senyawa aktif yang tertarik selama proses ekstraksi.

Pemilihan metode ini berdasarkan beberapa alasan, yakni teknik ini menggunakan perlengkapan laboratorium dan bahan yang cukup sederhana dan mudah diperoleh, hanya memerlukan sampel dalam jumlah sedikit, waktu yang dibutuhkan relatif singkat, dan memberikan hasil pemeriksaan yang cukup akurat. Namun, metode ini hanya sebatas menentukan kandungan senyawa aktif secara

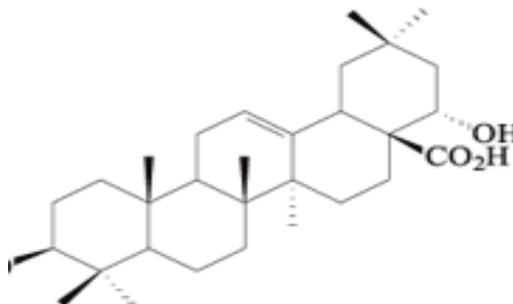
kualitatif sehingga jumlah kadar yang terkandung dalam hasil ekstraksi tidak dapat diketahui.

Dari Tabel 3 diperoleh bahwa ekstrak lidah buaya menggunakan metode infundasi terbukti mengandung senyawa aktif berupa fenol, tanin, dan saponin. Hal ini dikarenakan oleh sifat larut air yang dimiliki oleh fenol, tannin, sedangkan pada uji sterol diperoleh hasil negatif karena sterol merupakan senyawa yang tidak dapat larut dalam air tetapi dapat larut dalam alkohol.



Gambar 6. Reaksi pada uji fenol dan tanin

Tanin berfungsi sebagai adstringen yang dapat menyebabkan penciutan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan pendarahan yang ringan (Anief,1997), sehingga mampu menutupi luka dan mencegah pendarahan yang biasa timbul pada luka. Fenol memiliki kemampuan sebagai antiseptik untuk melindungi kulit agar tidak terjadinya infeksi pada kulit. Mencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi yang terjadi pada kosmetik dan bermanfaat untuk regenerasi jaringan.



Gambar 7. Reaksi pada uji saponin

Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh kuman atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang biasa timbul pada luka sehingga luka tidak mengalami infeksi yang berat (Robinson,1995).

4.3 Hasil Pembuatan Krim Luka Bakar

Hasil pembuatan krim luka bakar diperoleh krim ekstrak lidah buaya dengan menggunakan metode infundasi, dimana krim ini menggunakan dasar vanishing krim, dengan kandungan 10% dan 15% ekstrak lidah buaya dalam 100 g krim. Berdasarkan pengamatan secara visual krim berwarna putih.

Pemeriksaan daya tercuci krim pada FOA dan FIA 1 gram dapat dicuci dengan baik oleh 14 ml air suling sedangkan pada formula FOB dan F1B 1 g dapat dicuci dengan 17 ml air suling,. Daya tercuci ini berkaitan dengan tipe krim m/a yang akan lebih mudah tercuci dibandingkan dengan tipe a/m.

Table 4. Hasil pemeriksaan pH krim ekstrak lidah buaya

no	Formula	Minggu ke								Rata
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	FOA	5	5	5	5	5	6	6	6	5,37
2	FOB	5	5	6	6	6	6	6	6	5,75
3	F1A	5	5	5	6	6	6	6	6	5,62
4	F1B	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Hasil pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter universal, pemeriksaan pH dilakukan terhadap krim ekstrak lidah buaya dan hasil pemeriksaan pH krim diperoleh pH berkisar antara 5 – 6, pH ini masih masuk pada kisaran pH normal kulit yaitu 4,5-6,5 (Osol, 1975) sehingga diharapkan sediaan krim tersebut tidak mengiritasi kulit, karena substansi asam berasal dari keringat pada epidermis untuk mempertahankan keseimbangan asam. Pada kulit pria yang sehat bersifat asam yang bernilai pH antara 4,5 – 6, sedangkan wanita memiliki pH kulit 5 – 6,5.

Pemeriksaan organoleptis terhadap formula krim ekstrak lidah buaya tidak menunjukkan adanya perubahan bentuk, warna dan bau. Pada pemeriksaan homogenitas krim ekstrak lidah buaya menunjukkan bahwa semua sediaan telah homogen dan terdispersi merata, pemeriksaan ini dilakukan setiap minggu selama 4 minggu pengamatan

Table 5. Hasil pemeriksaan organoleptis krim ekstrak lidah buaya

No	Formula	Organoleptis	Minggu			
			I	II	III	IV
1	FOA	Bentuk	SP	SP	SP	SP
		Warna	P	P	P	P
		Bau	BK	BK	BK	BK
2	FOB	Bentuk	SP	SP	SP	SP
		Warna	P	P	P	P
		Bau	BK	BK	BK	BK
3	F1A	Bentuk	SP	SP	SP	SP
		Warna	P	P	P	P
		Bau	BK	BK	BK	BK
4	F1A	Bentuk	SP	SP	SP	SP
		Warna	P	P	P	P
		Bau	BK	BK	BK	BK

Keterangan FOA : Krim Ekstrak lidah buaya 10% tanpa Virgin Coconut Oil (VCO)
 FOB : Krim Ekstrak lidah buaya 10% dengan Virgin Coconut Oil (VCO)
 F1A : Krim Ekstrak lidah buaya 15% tanpa VCO
 F1B : Krim Ekstrak lidah buaya 15% dengan VCO
 P : Putih
 SP : Setengah Padat
 BK : Bau khas

4.4 Hasil Pengujian Efek Krim Luka Bakar Pada Mencit

Hasil pengujian efek krim luka bakar derajat II terhadap mencit ditandai dengan kerusakan kulit pada bagian epidermisnya. Perubahan diameter rata-rata luka bakar diukur sampai luka dinyatakan sembuh untuk masing-masing perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan diantara keempat krim ekstrak lidah buaya yang paling baik sebagai obat luka bakar adalah krim ekstrak F1B dan FOB yang mengandung VCO di dalam krim. Pada krim F1B terjadi perubahan diameter

luka bakar menjadi 0 pada hari ke- 8, sedangkan krim ekstrak FOB dapat menyembuhkan luka bakar pada hari ke 9, krim ekstrak F1A dapat menyembuhkan pada hari ke 12 dan krim ekstrak FOA dapat menyembuhkan pada hari ke- 14. Secara teoritis hasil ini membuktikan bahwa keempat krim ekstrak mempercepat penyembuhan luka bakar derajat II dalam waktu 10-14 hari.

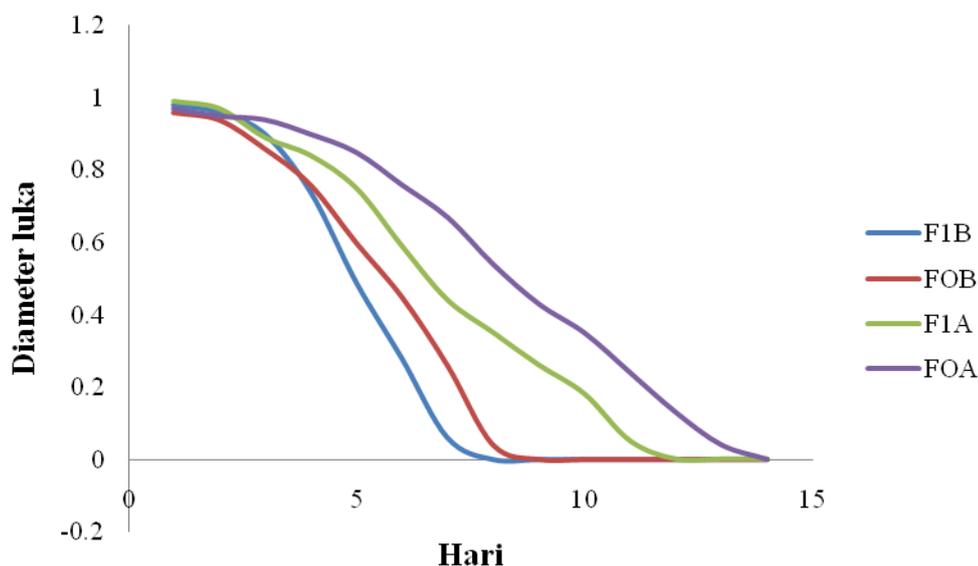
Table 6. Hasil kesembuhan luka bakar pada mencit

Hari	Mencit			
	FIB	FOB	F1A	F0A
1	0,98	0,96	0,99	0,97
2	0,96	0,94	0,97	0,95
3	0,9	0,86	0,89	0,94
4	0,74	0,76	0,84	0,9
5	0,49	0,6	0,75	0,85
6	0,28	0,45	0,59	0,76
7	0,06	0,26	0,44	0,67
8	0	0,04	0,35	0,54
9	0	0	0,26	0,43
10	0	0	0,18	0,35
11	0	0	0,05	0,24
12	0	0	0	0,13
13	0	0	0	0,04
14	0	0	0	0

Krim ekstrak lidah buaya dengan menggunakan basis krim yang mengandung *Virgin Coconut Oil* (VCO) mampu memberikan efektifitas lebih cepat dibandingkan dengan formula lainnya. VCO yang digunakan mampu mempercepat penyembuhan luka bakar karena merupakan minyak yang mengandung asam lemak jenuh rantai sedang yang mendukung penyembuhan dan perbaikan jaringan tubuh (Gani *et al*, 2005)

Proses penyembuhan luka terdiri dari 3 fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi dan fase penyudahan. Fase inflamasi ditandai dengan adanya

pembengkakan, fase proliferasi ditandai dengan adanya pembentukan eksudat dan fibrolas yang terlihat seperti kerak pada bagian atas luka, dan fase penyudahan yang ditandai dengan terbentuknya jaringan baru yang berarti luka sudah mengecil atau sembuh. Pada uji luka bakar pada mencit, setiap krim ekstrak menunjukkan waktu penyembuhan yang berbeda-beda, yang berarti setiap fase juga berlangsung dalam waktu yang berbeda.



Gambar 8. kesembuhan luka pada mencit

Pada uji krim ekstrak formula F1B proses penyembuhan berlangsung dalam waktu delapan hari. Dimana fase inflamasi berlangsung di hari pertama sampai hari ke dua, fase profilerasi terjadi pada hari ke dua sampai ke lima dan pada hari ke delapan luka sudah sembuh.

Pada uji krim ekstrak formula FOB proses penyembuhan berlangsung dalam waktu sembilan hari. Dimana fase inflamasi berlangsung di hari pertama sampai hari ke dua, Fase profilerasi terjadi pada hari ke dua sampai ke lima dan pada hari ke sembilan luka sudah sembuh.

Pada uji krim ekstrak formula F1A proses penyembuhan berlangsung dalam waktu 12 hari. Dimana fase inflamasi berlangsung di hari pertama sampai hari ke tiga, Fase profilerasi terjadi pada hari ke empat sampai ke delapan dan pada hari ke-12 luka sudah sembuh.

Pada uji krim ekstrak formula FOA proses penyembuhan berlangsung dalam waktu 14 hari. Dimana fase inflamasi berlangsung di hari pertama sampai hari ke tiga, Fase profilerasi terjadi pada hari ke empat sampai ke sembilan dan pada hari ke-14 luka sudah sembuh. Hasil ini juga membuktikan bahwa keempat krim ekstrak lidah buaya dapat mempercepat penyembuhan luka bakar dibandingkan dengan mencit kontrol yang sembuh dalam waktu 23 hari berdasarkan penelitian terdahulu (Farida *et al.*, 2011).

Untuk melihat kelompok perlakuan mana yang memiliki efek yang sama atau berbeda dan efek terkecil sampai dengan efek terbesar antara satu dengan yang lainnya sehingga dilakukan uji Duncan. Pada uji Duncan ini, untuk semua perlakuan dari hari pertama sampai hari ke-14.

Uji duncan pada hari ke dua belum menunjukkan perbedaan. Yakni antara krim F1B tidak ada perbedaan yang bermakna dengan krim FOB, F1A dan FOA. Hal ini berarti masing-masing krim belum menunjukkan efek yang nyata terhadap penyembuhan luka bakar.

Uji duncan pada hari yang ke tiga dan ke empat menunjukkan adanya perubahan pada krim F1B dan FOB, sedangkan pada krim F1A dan FOA belum menunjukkan efek yang berbeda,

Pada hari ke lima sampai hari ke delapan krim F1B dan FOB menunjukkan

perbedaan yang bermakna terhadap F1A dan FOA . dan efek paling baik terlihat pada krim ekstrak F1B

Uji duncan pada hari ke sembilan masih menunjukkan perbedaan yang sama seperti perbedaan pada hari ke lima sampai hari ke delapan, akan tetapi pada hari ke delapan diantara luka bakar pada mencit yang diberi ekstrak F1A telah menunjukkan diameter nol dan pada hari ke sembilan FOB juga menunjukkan diameter nol, sehingga pada hari ke 10-14 menunjukkan perbedaan antara krim F1A dan FOA yang menunjukkan diameter nol pada hari ke-12 dan ke-14. Perbedaan ini menunjukkan bahwa krim ekstrak lidah buaya F1B memberikan efek paling baik terhadap luka bakar.

Farida *et al* (2011), meneliti tentang formulasi krim ekstrak etanol daun ubi jalar untuk pengobatan luka bakar menghasilkan kesembuhan luka pada mencit selama sembilan hari. Kesamaan dari penelitian ini adalah penggunaan VCO. Perbedaan dari Jika dibandingkan dengan penelitian ini krim ekstrak lidah buaya dapat menyembuhkan luka paling cepat selama delapan hari. Dikarenakan kandungan lidah buaya memiliki aktivitas lebih besar dalam penyembuhan luka..

Vetnizah (2006) juga meneliti formulasi krim ekstrak lidah buaya pada proses kesembuhan mencit dapat menyembuhkan luka pada hari ke sebelas, jika dibandingkan dengan penelitian ini maka krim ekstrak lidah buaya dengan penambahan VCO akan lebih cepat dalam proses penyembuhan, dikarenakan VCO memiliki fungsi mencegah infeksi bakteri, virus dan jamur.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dalam penelitian didapatkan beberapa simpulan antara lain :

1. Formula yang digunakan untuk pembuatan krim yaitu asam stearat, trietanolamin, adeps lanae, paraffin liquid, VCO, nipagin, nipasol, dan aquades.
2. Krim ekstrak lidah buaya yang diformulasikan dalam bentuk krim stabil dalam waktu delapan minggu penyimpanan.
3. Hasil uji luka bakar dari ekstrak lidah buaya menunjukkan formula F1B dengan VCO dapat menyembuhkan lebih cepat yaitu 8 hari, pada formula FOB dengan VCO dapat menyembuhkan luka dalam waktu sembilan hari, sedangkan formula F1A tanpa VCO dapat menyembuhkan luka dalam waktu 12 hari dan formula FOA tanpa VCO penyembuhan luka terjadi dalam 14 hari.
4. Hasil pemeriksaan identifikasi fitokimia ekstrak lidah buaya positif mengandung tanin, fenol, dan saponin
5. Pada pH krim ekstrak lidah buaya hasil pemeriksaan pH krim diperoleh pH berkisar antara 5 – 6.

5.2. Saran

Disarankan pada peneliti selanjutnya agar meneliti dengan menggunakan metode ekstrak maserasi dan meneliti bentuk sediaan yang terbaik sebagai obat luka bakar dengan menggunakan ekstrak lidah buaya.

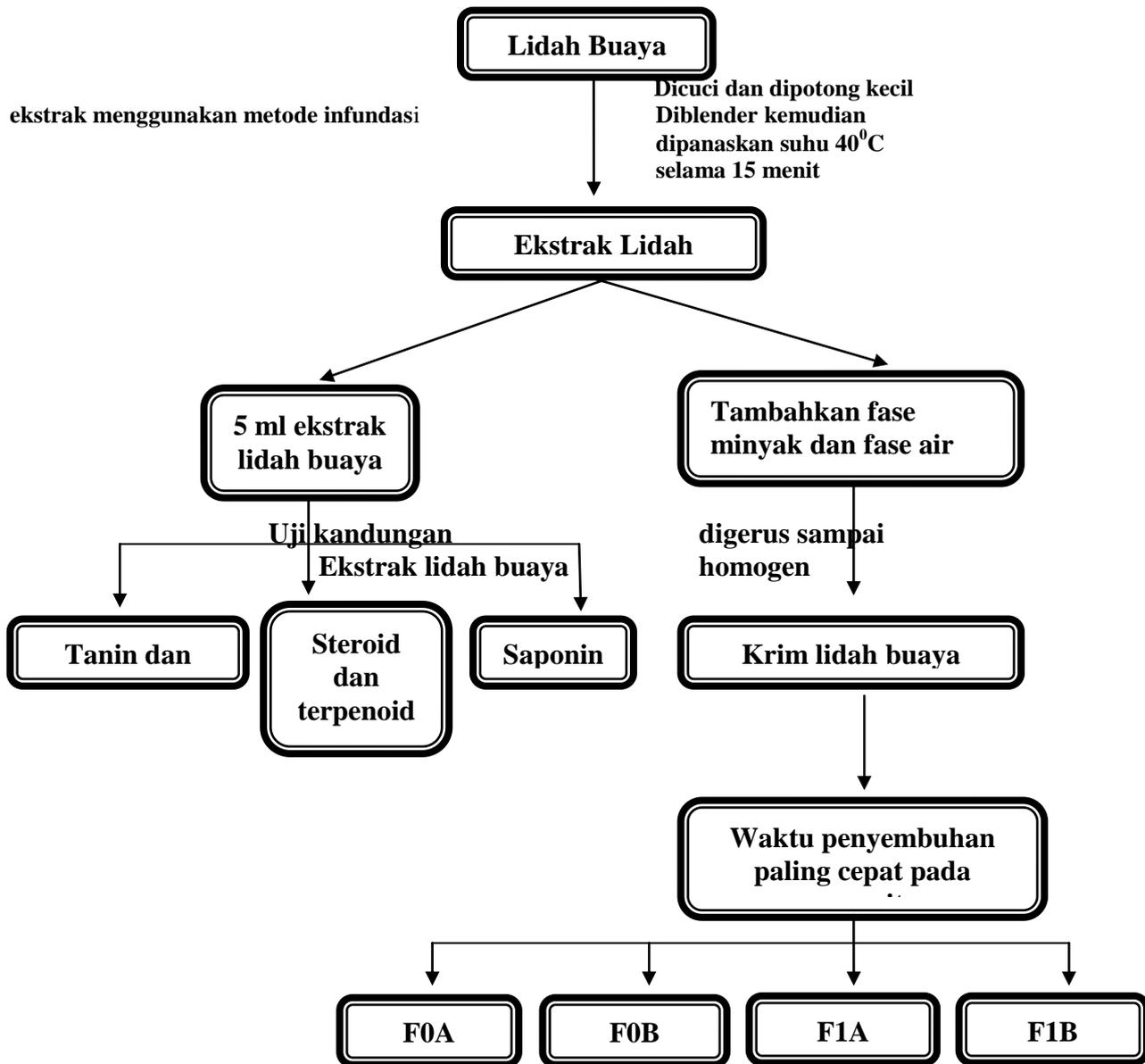
Daftar Pustaka

- Ancel, H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Ed. 4, Alih Bahasa oleh Farida Ibrahim, Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Anief, M. 1997. *Formulasi Obat Topikal Dengan Dasar Penyakit Kulit*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Depkes RI.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta: Depkes RI
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VIII Jakarta: Depkes RI
- Djohansjah, M. 1991. *Pengelolaan Luka Bakar*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Farida.R, Mimi.A and Nurwani.P.A. 2011. *formulasi krim ekstrak etanol daun ubi jalar untuk pengobatan luka bakar*. *Journal Scientia Farmasi dan Kesehatan*. vol. 1. 21-26
- Furnawanti, 2002. *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Gani, Z., Herlinawati, Y., Dede, 2005. *Bebas Segala Penyakit dengan VCO*, Puspa Swara. Jakarta.
- Harbone, J.B, 1987. *Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh Kosasih, Padmawinata. Bandung: Penerbit ITB.

- Hutapea, J. R. 1993. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (II)*. Departemen Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Jellinek, S.J., *Formulation and Fundaction of Cosmetics*, Willey Intercienci, New York, London.
- McVicar, J. 1993. *Jekka's Complete Herb Book*. Kyle Cathie Limited. London.
- Moenadjat, Y. 2003. *Luka Bakar Pengetahuan Klinik Praktis*. Edisi II. Fakultas Kedokteran UI, Jakarta.
- Muryati, Sri dan kurniawan, Cepi. 2006. *Kimia Kosmetik*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Osol, A.H, 1975. Remington's Pharmaceutical Science, Fifteenth Edition, Mach. *Publishing Company*.
- Oswari. 2003. *Bedah dan Perawatannya*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Oswari. 1993 *Bedah dan Perawatannya*. Jakarta: Gramedia.
- Robert, H.D. 1997. *Aloe Vera: A Scientific A pproach*. Vantage Press, Inc. New York.
- Robinson, T.1995. *The Organik Constituen of Higher Plant*, 6th edition. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Bandung: Penerbit ITB.
- Setiaji, Bambang. *Pengolahan Kelapa Terpadu*. Jurusan Kimia FMIPA UGM, 2005.
- Sudarto, Y. 1997. *Lidah buaya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Suryowidodo, C.W. 1988. *Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Bahan Baku Industry*. Warta IHP. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian (BBIHP). Bogor.
- Vetnizah Junianto, and Bayu F.P. 2006. *Aktivitas sediaan gel dari ekstrak lidah buaya pada proses kesembuhan luka mencit*. *Journal pert. Indon*. Vol 11 (1),1-6

Lampiran 1

SKEMA KERJA EKSTRAK KRIM LIDAH BUAYA



Lampiran 2
Prosedur pembuatan krim



Gambar 9. Bahan pembuat krim ekstrak lidah buaya



Gambar 10. Fase minyak



Gambar 11. Penambahan emulgator



Gambar 12. Pengadukan hingga homogen



Gambar 13. Hasil krim

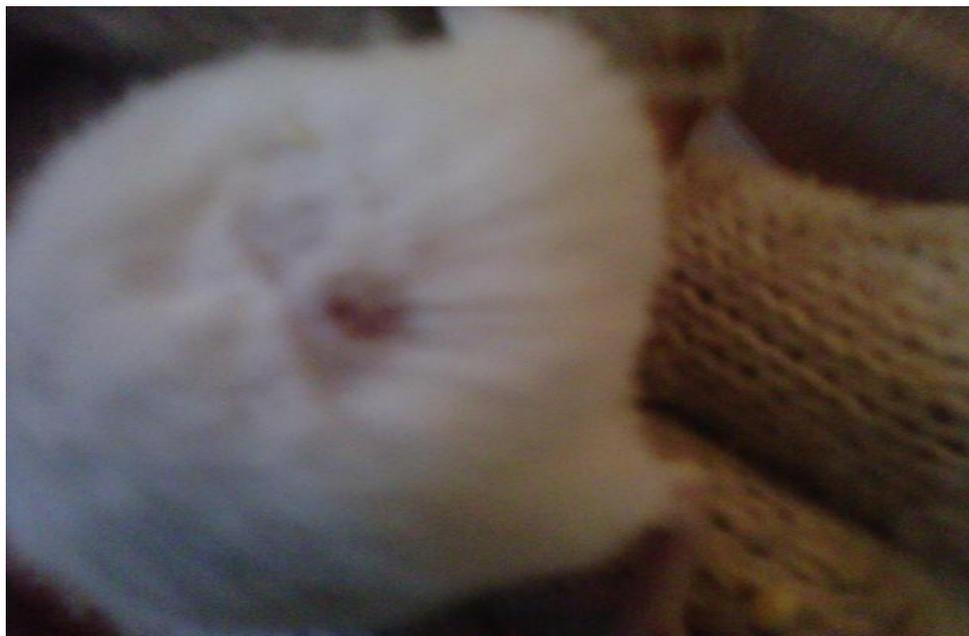
Lampiran 3
Luka bakar pada mencit



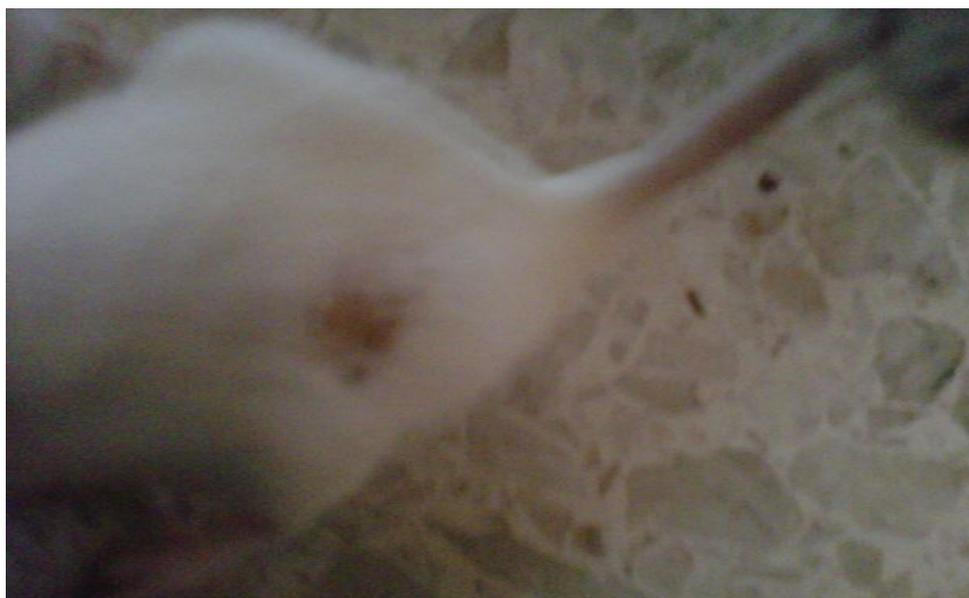
Gambar 14. Pemotongan bulu mencit



Gambar 15. Kondisi kandang mencit



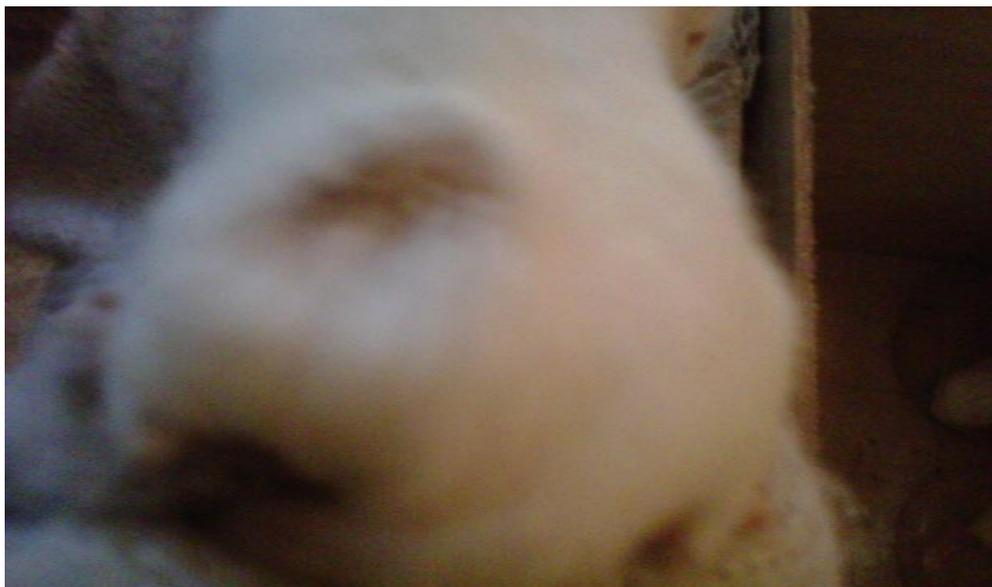
Gambar 16. Luka bakar hari pertama



Gambar 17. Luka bakar hari ketiga



Gambar 18. Luka bakar hari keenam



Gambar 19. Luka bakar hari kedelapan