**PENGARUH PERBANDINGAN TRIAETHANOLAMIN DAN ASAM
STEARAT TERHADAP SIFAT FISIK KRIM EKSTRAK LIDAH BUAYA
(*Aloe vera* L.)**

*The Effect of The Ratio of Triaethanolamine And Stearic Acid on The Physical
Properties of Aloe Vera Extract Cream*

Kiki Puspitasary, Meliana Novitasari
STIKES Mamba'ul 'Ulum Surakarta
(kiki.puspi@gmail.com)

ABSTRAK

Latar belakang : Lidah buaya (*Aloe vera* L.) dikenal sebagai tanaman yang memiliki banyak khasiat. Pemanfaatan lidah buaya semakin lama semakin berkembang. Dahulu lidah buaya dikenal sebagai obat penyubur rambut, penyembuh luka, perawatan kulit, bahan baku industri farmasi dan kosmetika, bahan makanan dan minuman kesehatan. Di dalam lidah buaya terdapat banyak kandungan zat gizi yang diperlukan tubuh dengan lengkap, diantaranya yaitu vitamin A, B, B2, B3, B12, C, E, choline, inositol, dan asam folat.

Tujuan penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan dari *Triaethanolamine* dan asam stearat dalam menghasilkan krim ekstrak lidah buaya dengan sifat fisik yang diinginkan.

Metode : Tanaman lidah buaya dibuat ekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut ethanol 70%. Ekstrak lidah buaya diformulasikan menjadi sediaan krim dengan kombinasi emulgator triaethanolamin dan asam stearat, dengan perbandingan FI (1,5% : 13%), FII (2% : 14%), FIII (2,5% : 15%). Krim lidah buaya diuji sifat fisiknya meliputi homogenitas, organoleptis, daya sebar, daya lekat, pH, dan tipe krim. Hasil evaluasi sifat fisiknya kemudian dianalisis menggunakan uji statistik parametrik yaitu Shapiro Wilk yang dilanjut uji ANOVA satu jalan.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan krim formula I memiliki daya sebar yang paling besar dibanding krim formula II dan formula III. Hasil dari uji daya lekat menunjukkan bahwa formula III memiliki daya lekat dengan waktu yang paling lama dibanding dengan formula I dan formula II. Pada uji pH, ketiga formula memiliki nilai pH yang aman untuk kulit yaitu rentang 6,7 – 7,0.

Simpulan : Ekstrak lidah buaya dapat dibuat krim dengan beberapa perbandingan triaethanolamin dan asam stearat. Sifat fisik krim lidah buaya yang baik dimiliki oleh krim Formula I.

Kata kunci : Lidah buaya, *triaethanolamine*, asam stearat.

ABSTRACT

Background : Aloe vera (*Aloe vera* L.) is known as a plant that has many benefits. The use of aloe vera is increasingly growing. In the past, aloe vera was known as a hair fertilizer, wound healing, skin care, raw material for the pharmaceutical and cosmetic industries, as well as for food and health drinks. In aloe vera, there are many nutrients that the body needs completely, including vitamins A, B, B2, B3, B12, C, E, choline, inositol, and folic acid.

Research purposes : This study aims to determine the ratio of Triaethanolamine and stearic acid in producing aloe vera extract cream with the desired physical properties.

Method : The aloe vera plant extract was made by maceration method using 70% ethanol as a solvent. Aloe vera extract is formulated into a cream formulation with a combination of emulgator triaethanolamine and stearic acid, with a ratio of FI (1.5%: 13%), FII (2%: 14%), FIII (2.5%: 15%). The physical properties of aloe vera cream were tested including homogeneity, organoleptic, dispersibility, adhesion, pH, and type of cream. The results of the evaluation of their physical properties were then analyzed using the parametric statistical test, namely Shapiro Wilk, which was continued with the one-way ANOVA test.

Results : The results showed that formula I cream had the greatest spreading power compared to formula II and formula III creams. The results of the adhesion test showed that formula III had the longest adhesion time compared to formula I and formula II. In the pH test, the three formulas have pH values that are safe for the skin, namely the range of 6.7 - 7.0.

Conclusion : Aloe vera extract can be creamed with several ratios of triaethanolamine and stearic acid. The good physical properties of aloe vera cream are owned by Formula I cream.

Key words : Aloe vera, triaethanolamine, stearic acid.

PENDAHULUAN

Lidah buaya (*Aloe vera*) dikenal sebagai tanaman yang memiliki banyak khasiat. Tanaman ini tergolong ke dalam suku *Liliaceae*. Pemanfaatan lidah buaya semakin lama semakin berkembang. Dahulu lidah buaya dikenal sebagai obat penyubur rambut, penyembuh luka, perawatan kulit, bahan baku industri farmasi dan kosmetika, bahan makanan dan minuman kesehatan. 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 *Aloe barbadensis* atau sering disebut *Aloe vera* memiliki potensi tertinggi sebagai bahan baku farmasi (Wijaya, 2013).

Di dalam lidah buaya terdapat banyak kandungan zat gizi yang diperlukan tubuh dengan lengkap, diantaranya yaitu vitamin A, B, B2, B3, B12, C, E, kholin, inositol, dan asam folat. Selain vitamin dalam lidah buaya juga terdapat mineral makro dan mikro yaitu kalsium (Ca), magnesium (Mg), potassium (K), sodium (Na), besi (Fe), zinc (Zn), dan kromiun (Cr). Di dalam lidah buaya juga terdapat berbagai macam enzim diantaranya amilase, katalase, *carboxypeptidase*, *bradykinase*. Selain itu lidah buaya mengandung Asam Amino yaitu *Arginine*, *Asparagin*, *Asparatic Acid*, *Analine*, *Serine*, *Valine*, *Glutamat*, *Threonine*, *Glycine*, *Lycine*, *Yrozine*, *Proline*, *Histidine*, *Leucine*, dan *Isoliucine* (Ida dan Fauziah, 2012).

Dalam pengobatan menggunakan bahan-bahan alam pada umumnya hanya dilakukan dengan proses yang sederhana dan tidak praktis. Hal ini dinilai tidak efisien, karena takaran dosis dan kebersihannya masih diragukan. Oleh karena itu dibuat bentuk sediaan yang lebih praktis sebagai obat infeksi oleh bakteri. Sediaan krim dinilai sesuai sebagai obat antibakteri yang digunakan pada kulit. Selain cara penggunaannya mudah, krim juga mampu terpenetrasi dengan baik saat digunakan di kulit. Krim juga memberikan rasa nyaman di kulit saat digunakan, tidak terasa lengket dan mudah untuk dicuci atau dibersihkan (Wijaya, 2013).

Pemilihan bentuk sediaan berdasarkan pada tujuan obat ini digunakan yaitu untuk antibakteri pada kulit. Dengan bentuk sediaan berupa krim dianggap sesuai bila digunakan pada kulit yang mengalami infeksi oleh bakteri. Basis krim yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah basis air dalam minyak. Keuntungan pemakaian krim tipe air dalam minyak adalah krim akan lama menempel pada luka dan cukup sulit hilang. Sehingga pelepasan zat aktif dari basisnya akan maksimal dan pengobatan dapat memberikan efek yang baik.

METODE PENELITIAN

Pembuatan ekstrak lidah buaya.

Maserasi dilakukan dengan memasukkan 300 gram daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) segar yang telah diblender dalam bejana, ditambahkan 2250 ml etanol 70% dibiarkan selama 5 hari sambil diaduk berulang-ulang. Ekstrak disaring dengan kain flannel dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu dibawah 60°C sampai kandungan etanol hilang. Selanjutnya hasil evaporasi diletakkan di *waterbath* untuk menguapkan sisa etanol. Remaserasi dilakukan untuk mendapatkan keseluruhan zat aktif.

Rancangan Formula Krim

Tabel 1. Rancangan formula sediaan krim ekstrak lidah buaya

Nama Bahan	Formula I (%)	Formula II (%)	Formula III (%)
Ekstrak lidah buaya	15	15	15
Asam stearat	13	14	15
Triaethanolamin	1,5	2	2,5
Metil paraben	0,2	0,2	0,2
Propil Paraben	0,3	0,3	0,3
Propilen glikol	10	10	10
Gliserin	15	15	15
Parfum	0,5	0,5	0,5
Aqua sampai	100	100	100

Pembuatan krim

Fase minyak dibuat dengan melebur asam stearat, propil paraben, dan ekstrak lidah buaya pada suhu 70°C. Fase air dibuat dengan memanaskan propilen glikol, triaethanolamin, gliserin, air, dan metil paraben, pada suhu 70° C. Krim dibuat dengan cara mencampurkan fase minyak sedikit demi sedikit ke dalam fase air sambil diaduk dengan pengaduk sampai terbentuk emulsi (basis krim). Sisa air ditambahkan kemudian diaduk sampai homogen. oleum rosae ditambahkan terakhir karena berfungsi sebagai *corrigen saporis* (Anwar, 2012).

Pengujian sifat fisik krim

Uji Organoleptis :

Pengamatan organoleptis meliputi pengamatan bentuk, warna dan bau dari sediaan krim (Ansel, 2014).

Uji homogenitas krim :

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan 3 bagian atas, tengah dan bawah dari krim pada kaca transparan. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar pada sediaan. Pengujian dilakukan pada hari sediaan krim dibuat setelah jadi krim langsung diuji homogenitasnya (Rosmala, *et al.* 2014).

Uji daya sebar krim :

Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan krim saat diaplikasikan pada kulit. Krim ditimbang sebanyak 1 gram kemudian diletakkan ditengah kaca bulat berskala. Di atas krim diletakkan kaca bulat lain atau bahan transparan lain dan pemberat sehingga berat kaca bulat dan pemberat sampai 250 gram (50 gram, 100 gram, 150 gram, 200 gram, 250 gram), didiamkan selama 1 menit, kemudian dicatat jari-jari penyebarannya dan hitung luas penyebarannya. Daya sebar krim yang baik antara 5-7 cm (Rosmala, *et al.* 2014).

Uji daya lekat krim :

Uji ini dilakukan dengan alat-alat seperti alat tes melekat krim. Dua objek glass, *stopwatch*, anak timbangan gram dan dilakukan dengan cara melekatkan krim secukupnya di atas objek glass yang lain di atas krim tersebut kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit kemudian pasang objek gelas pada alat tes setelah itu lepaskan beban seberat 80 gram dan dicatat waktunya hingga kedua objek tersebut terlepas diulangi cara diatas pada setiap formula masing-masing 3 kali (Ansel, 2014).

Uji pH :

Penentuan pH dilakukan dengan menggunakan stik pH, yaitu dicelupkan dan diamati perubahan warna dicocokkan dengan standar pH universal. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5-6,5. Replikasi dilakukan 3 kali (Rosmala, *et al.* 2014).

Uji viskositas :

Uji viskositas menggunakan alat *viscometer Cup and Bob* atau viscometer VT-04 E RION., Ltd. Masing-masing dilakukan 3 kali replikasi (Rosmala, *et al.* 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Pembuatan ekstrak lidah buaya.

Pembuatan ekstrak lidah buaya dengan metode maserasi menggunakan pelarut ethanol 70%. Hasil perhitungan rendemen lidah buaya ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Hasil rendemen ekstrak lidah buaya.

Pelarut	Lidah buaya segar (gram)	Ekstrak (gram)	Rendemen (% b/b)
Ethanol 96%	300,26	49,24	16,41

Hasil pengujian sifat fisik krim ekstrak daun jengkol

Hasil Pengujian Organoleptis Krim :

Hasil pengujian organoleptis krim ekstrak lidah buaya dapat dilihat pada Tabel 3..

Tabel 3. Hasil organoleptis sediaan krim ekstrak lidah buaya.

Pemeriksaan	Formula I	Formula II	Formula III
Warna	Putih kekuningan	Putih kekuningan	Putih kekuningan
Bau	Wangi	Wangi	Wangi
Konsistensi	Kental	Kental	Kental

Hasil uji organoleptis pada ketiga formula menunjukkan hasil yang sama. Warna krim dari formula I hingga III mempunyai warna putih kekuningan. Bau dari krim formula I sampai III mempunyai bau wangi khas. Konsistensi ketiga formula tersebut adalah kental.

Hasil Uji Homogenitas :

Uji homogenitas sediaan dimaksudkan untuk mengetahui apakah ekstrak lidah buaya dalam sediaan sudah homogen atau belum, hal ini penting dilakukan karena homogenitas berpengaruh terhadap efektivitas terapi dari sediaan tersebut, jika sediaan telah homogen maka konsentrasi zat aktif diasumsikan pada saat pemakaian atau pengambilan akan selalu sama atau seragam.

Tabel 4. Hasil pengujian homogenitas krim ekstrak lidah buaya.

Formula	Homogenitas
I	Homogen
II	Homogen
III	Homogen

Hasil pengamatan terhadap homogenitas warna krim ekstrak lidah buaya menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki homogenitas warna yang baik karena warna putih kekuningan yang merata pada basisnya. Hal ini disebabkan pada proses pembuatan krim semua bahan yang digunakan untuk pembuatan krim ekstrak lidah buaya ini tercampur dengan sempurna sehingga menghasilkan produk yang homogen.

Hasil Pengujian pH :

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan krim yang dibuat. Tingkat keasaman krim perlu diketahui untuk menjamin sediaan krim tidak menyebabkan iritasi pada kulit ketika diaplikasikan. Hasil pengujian pH krim dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini :

Tabel 5. Hasil pengujian pH krim ekstrak lidah buaya.

Formula	Hasil uji pH
I	7,06
II	6,83
III	6,74

Hasil Pengujian Daya Lekat Krim :

Daya lekat suatu sediaan krim dinyatakan sebagai lamanya waktu lekat dari dua gelas obyek yang dilapisi krim, daya lekat suatu krim diharapkan dapat menggambarkan kemampuan krim melekat pada tempat aplikasi (kulit) ketika krim digunakan. Semakin besar daya lekat maka semakin lama kontak antara krim dengan kulit sehingga semakin efektif dalam penghantaran obat.

Tabel 6. Hasil daya lekat krim ekstrak lidah buaya.

Formula	Hasil uji daya lekat (detik) $\pm$ SD
I	27,37 $\pm$ 0,95
II	29,22 $\pm$ 0,22
III	29,25 $\pm$ 0,21

Pengamatan daya lekat krim menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi TEA dan Asam stearat yang digunakan semakin besar pula daya lekat krim.

Hasil daya lekat dianalisis dengan Shapiro Wilk dengan SPSS 16 untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Uji Shapiro Wilk digunakan karena data yang diuji kurang dari 200. Data terdistribusi normal apabila nilai Sig. > 0,05. Dari hasil uji Shapiro Wilk didapatkan kesimpulan data terdistribusi normal dengan Sig. 0,330 untuk Formula I, Sig. 0,651 untuk Formula II, Sig. 0,138 untuk Formula III. Selanjutnya data diuji homogenitas dengan ANOVA satu jalan. Data dikatakan homogen apabila nilai Sig. > 0,05. Hasil yang didapatkan adalah nilai Sig. 0,694 yang artinya varians data daya sebar pada formula I, II dan III adalah homogen.

Hasil Pengujian Daya Sebar Krim :

Daya sebar krim ditunjukkan oleh luas penyebaran dari suatu krim ketika diberikan beban 250 gram. Daya sebar yang baik adalah jika krim mudah menyebar atau mudah digunakan dengan mengoleskan tanpa memerlukan penekanan yang berlebihan. Semakin mudah krim dioleskan maka semakin besar luas permukaan krim yang kontak dengan kulit, sehingga obat dapat terdistribusi dengan baik pada tempat pemakaian. Hasil pengujian daya sebar tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil pengujian daya sebar krim ekstrak lidah buaya.

Formula	Penyebaran krim (cm ²)	
	Beban (gram)	Luas penyebaran (cm ²) ± SD
Formula I	50	15,75 ± 6,33
	100	19,60 ± 5,25
	150	23,34 ± 4,06
	200	29,28 ± 1,97
	250	35,22 ± 0,00
Formula II	50	14,95 ± 2,07
	100	17,99 ± 1,50
	150	20,30 ± 1,17
	200	23,62 ± 0,94
	250	27,10 ± 0,00
Formula III	50	12,78 ± 1,38
	100	15,59 ± 1,16
	150	18,46 ± 0,93
	200	22,39 ± 0,67
	250	25,13 ± 0,00

Hasil pengukuran terhadap daya sebar krim menunjukkan bahwa formula III mempunyai daya sebar yang lebih kecil dibanding formula I dan formula II. Hal ini disebabkan karena viskositas yang dimiliki oleh formula III tersebut lebih tinggi dibanding dengan formula I dan formula II.

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan kombinasi dua bahan emulgator yaitu triaethanolum dan asam stearat. Kedua bahan ini merupakan emulgator dengan sifat yang berbeda. Sifat triaethanolamin yang mampu meningkatkan kelarutan lemak dalam air terbukti cukup baik digunakan emulgator dalam sediaan krim. Pada formula I, II, dan III menggunakan perbandingan triaethanolum dan asam stearat masing-masing adalah (1,5% : 13%), (2% : 14%), dan (2,5% : 15%). Berdasarkan Tabel V, nilai pH pada krim formula II dan III mempunyai pH yang sesuai dengan batas rentang pH yaitu antara 4,5 – 7 (Wasitaatmadja, 1997). Hasil uji pH menunjukkan adanya penurunan nilai pH bersamaan dengan meningkatnya konsentrasi asam stearat. Hal ini dikarenakan asam stearat yang merupakan asam lemak jenuh dengan sifat keasaman yang tinggi. Sehingga menurunkan sifat basa dari TEA (Hansen, 2018). Ketiga formula memberikan homogenitas yang baik. Hasil dari uji daya lekat krim yaitu formula I sebesar 27,37 detik, formula II sebesar 29,22 detik, dan formula III sebesar 29,25 detik. Hal ini menunjukkan bahwa semakin

meningkatnya konsentrasi triaethanolamin dan asam stearat maka semakin meningkat pula daya lekat krim. Hal ini berbanding dengan konstituen dari krim dimana krim formula III memiliki konstituen yang lebih kental daripada formula I dan II, sehingga kemampuan melekatnya akan lebih lama. Daya sebar krim juga dipengaruhi oleh konstituen dari krim. Krim formula III mempunyai daya sebar yang paling kecil yaitu 25,13 cm² dibanding dengan formula II (27,10 cm²) dan formula I (35,22 cm²). Pada formula III mempunyai viskositas yang lebih tinggi daripada formula I dan II, hal ini disebabkan karena pada formula III mempunyai konsentrasi asam stearat yang lebih tinggi daripada formula I dan II, dimana asam stearat akan meningkatkan viskositas pada krim (Rahmanto, 2011) sehingga krim formula III terasa lebih lengket ketika diaplikasikan ke kulit.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol lidah buaya dapat dibuat sediaan krim dengan perbandingan asam stearat dan triaethanolamin. Semakin besar komposisi asam stearat dan triaethanolamin memberikan nilai daya lekat yang semakin lama. Daya sebar krim ekstrak lidah buaya menunjukkan bahwa formula I dan II memberikan daya sebar yang lebih tinggi dibanding dengan formula III.

Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang lidah buaya baik secara *in vitro* maupun *in vivo* supaya dapat meningkatkan manfaat dari tanaman tersebut terutama dalam bidang kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel H.C., 2014, Bentuk Sediaan Farmasetis dan Sistem Penghantaran Obat, 9th (eds). Afifah, H.& Ningsih, T., Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jogjakarta.
- Anwar E., 2012, Eksipien Dalam Sediaan Farmasi Karakterisasi dan Aplikasi, Edisi Pertama., Dian Rakyat, Jakarta.
- Hansen H., Sutriningsih, (2018), Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr) Serta Uji Stabilitas Pengaruh Konsentrasi Emulgator Asam Stearat Dan Trietanolamin Terhadap Formulasi Krim, Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal : 3(1)..
- Ida, Nur, and Sitti Noer Fauziah. 2012. "Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.)." *Majalah Farmasi dan Farmakologi* 16 (2): 79-84.
- Rahmanto A., 2011, Pemanfaatan Minyak Jarak Pagar (*Jatropha curcas*, Linn) Sebagai Komponen Sediaan dalam Formulasi Produk Hand and Body Cream, tesis, Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.

- Rosmala D. , Effionora A. , Yunita K.S. 2014. Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (*Glycine max*). Pharm. Sci. Res. : 1(3).
- Wasitaatmadja, S. M., 1997, Penuntun Ilmu Kosmetik Medik, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Wijaya, Rizky Aris. 2013. [Skripsi] Formulasi Krim Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Alternatif Penyembuh Luka Bakar. Semarang: UNNES.