

FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK LIDAH BUAYA (Aloe Vera)

Septilina Melati Sirait

Program Studi Penjaminan Mutu Industri Pangan, Politeknik AKA Bogor
Jl. Pangeran Sogiri No.283, Tanah Baru, Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat 16154

*E-mail: septilinaamelati.aka@gmail.com

(Received : 1 November 2019; Accepted: 30 November 2019; Published: 1 Desember 2019)

Abstrak

Karena potensi lidah buaya yang sangat melimpah, maka dilakukan pengembangan sediaan formulasi gel lidah buaya menjadi sediaan gel. Gel dipilih sebagai bentuk sediaan karena tahan lama (tidak cepat tengik), tidak berbau dan mempunyai penampilan menarik. Formula dengan penambahan 3 tetes TEA memiliki sifat organoleptik dan viskositas yang lebih baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji organoleptik berwarna putih jernih dan berbentuk gel semi solid, viskositas 3207 CP, pH 5,2 dan uji dayasebar 2,3 – 3,05 (cm). Namun dari pengujian daya sebar, penambahan 2 tetes TEA memiliki kemampuan yang lebih baik.

Kata kunci : ekstrak; lidah buaya; sediaan gel; formulasi; karakteristik

Abstract

Due to the abundant potential of aloe vera, the development of aloe vera gel formulations was made into gel product. Gel was chosen as a dosage form because it is long-lasting (not rancid), odorless and has an attractive appearance. Formula with the addition of 3 drops of TEA has better organoleptic and viscosity properties. This can be seen from the results of the clear white organoleptic test and the form of a semi-solid gel, viscosity 3207 cP, pH 5.2 and spread power test 2.3 - 3.05 (cm). However, from testing the spread, the addition of 2 drops of TEA has a better ability.

Keywords: extract; aloe vera; gel product; formulation; characteristic

PENDAHULUAN

Tanaman lidah buaya merupakan tanaman yang sangat memiliki banyak manfaat. Tanaman Lidah Buaya dikenal sebagai bahan obat tradisional dan kosmetika termasuk dalam bidang farmasi. Khasiat yang tersimpan dari lidah buaya untuk pembersih darah, penurunan panas, obat wasir, batuk rejan dan mempercepat penyembuhan luka. Sejumlah nutrisi yang bermanfaat terkandung di dalam lidah buaya, berupa bahan organik dan anorganik, di antaranya vitamin, mineral, beberapa asam amino, serta enzim yang diperlukan tubuh.

Gel adalah sistem semi padat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan (Dirjen POM, 1995). Gel mengandung basis senyawa hidrofilik sehingga memiliki konsistensi lembut dan memberikan rasa dingin pada kulit. Rasa dingin tersebut merupakan efek evaporasi (penguapan air). Keuntungan gel adalah setelah keringakan membentuk lapisan tipis tembus pandang elastis dengan daya lekat tinggi,

yang tidak menyumbat pori kulit dan dapat dengan mudah dicuci dengan air (Voigt, 1994).

Karena potensi lidah buaya yang sangat melimpah, maka pengembangan sediaan formulasi gel lidah buaya dapat dibuat menjadi sediaan gel. Gel dipilih sebagai bentuk sediaan karena tahan lama (tidak cepat tengik), tidak berbau dan mempunyai penampilan menarik. Sediaan gel ekstrak lidah buaya dapat berpotensi menjadi sediaan *hand sanitizer* antiseptik.

Tujuan percobaan adalah untuk membuat formulasi sediaan gel ekstrak lidah buaya yang berpotensi menjadi sediaan *hand sanitizer* untuk membunuh bakteri yang terdapat di telapak tangan. Dari hasil penelitian sebelumnya, dapat diketahui bahwa ekstrak lidah buaya memiliki kemampuan membunuh bakteri E Coli dan Bacillus.

BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak lidah buaya, Carbopol 940, TEA, akuades, alkohol 70 %, metil paraben dan gliserin. Alat-alat yang dipergunakan adalah :

mortar dan alu, pisau, pH meter, anak timbangan, viskometer Brookfield, magnetic stirrer, hotplate stirrer, erlenmeyer, neraca analitik, botol vial, tabung reaksi, bunsen, pinset, dan alat gelas lainnya.

Formulasi Sediaan Gel

Disiapkan mortir dan stamper. Ditimbang carbopol 940 sebanyak 0,5 g. Setelah carbopol 940 ditimbang, ditaburkan di atas akuades sebanyak 20 ml di dalam mortir. Carbopol 940 yang sudah ditaburkan diaduk dan ditambah TEA sebanyak dua tetes, aduk sampai membentuk masa gel. Ditimbang metil paraben sebanyak 0,2 g. Diukur alkohol 70% sebanyak 5 ml. Metil paraben 0,2 g dilarutkan dalam alkohol 70% sebanyak 5 ml, kemudian dimasukkan ke dalam mortir, diaduk hingga homogen. Diukur alkohol sebanyak 55 ml. Ditimbang ekstrak lidah dengan konsentrasi sesuai dengan uji daya hambat ekstrak yang paling efektif. Kemudian dilarutkan ke dalam alkohol sebanyak 55 ml dan diaduk sampai larut. Lidah buaya yang sudah larut dimasukkan ke dalam mortir, dicampur sampai homogen, dipindahkan ke *beaker glass* yang sudah dikalibrasi. Ditambah aquadem sampai 100 ml, diaduk sampai homogen (Johan, 2013)

Uji Karakteristik Sediaan Gel

a. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan secara visual dan dilihat secara langsung bentuk, warna, bau, dari gel yang di buat. Gel biasanya jernih dengan konsentrasi setengah padat (Ansel, 1998).

b. Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan cara sebanyak 100 mL gel dimasukkan ke dalam wadah berbentuk tabung lalu dipasang *spindle* 64. *Spindle* harus terendam dalam sediaan uji. Viskometer dinyalakan dan dipastikan rotor dapat berputar pada kecepatan 60 rpm. Diamati jarum penunjuk dari viskometer yang mengarah ke angka pada skala viskositas lalu dicatat dan dikalikan faktor 100. (Zulkarnain, 2013).

c. pH

Dilakukan dengan menimbang 10 gram sediaan dilarutkan dalam 50 mL aquadest dalam *beaker glass*, ditambahkan aquadest hingga 100 mL lalu aduk hingga merata.

d. Uji daya sebar

Penentuannya dilakukan dengan perlakuan sampel gel dengan beban tertentu diletakkan dipusat antara lempeng gelas, dimana lempeng sebelahatas dalam interval waktu tertentu dibebani anak timbangan di atasnya. Permukaannya penyebaran yang dihasilkan dengan meningkatkan beban, merupakan karakteristik daya sebar. Daya sebar yang baik akan menjamin pelepasan bahan obat yang memuaskan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Formula sediaan gel ekstrak lidah buaya yang dirancang dalam penelitian ini mengacu pada formula yang sudah dilakukan oleh Johan Iswara Wijaya pada tahun 2013 (Wijaya, 2013). Bahan aktif yang digunakan yaitu ekstrak lidah buaya 100 %, pelarut untuk melarutkan ekstrak yaitu alkohol 70 % (jenis alkohol antiseptik), Carbopol 940 sebagai basis gel, TEA sebagai bahan pembuat suasana basa (menetralkan alkohol yang sifatnya asam), metil paraben sebagai pengawet, gliserin sebagai emolien dan akuades sebagai pelarut. Formula yang dirancang pada penelitian ini pada awalnya hanya satu, namun karena penampakan sediaan tidak jernih dan kurang kental maka peneliti membuat formula yang satu lagi, dimana terdapat perbedaan jumlah TEA yang ditambahkan yaitu yang semula 2 tetes menjadi 3 tetes.

Pada awal penelitian dengan penambahan TEA 2 tetes digunakan bahan tambahan lainnya untuk formulasi sediaan terdiri dari carbopol 940 dengan kadar 0,5 % karena basis gel Carbopol 940 memiliki stabilitas yang baik pada suasana asam maupun basa (pH 2,0-10,0). Pembuatan carbopol 940 diawali dengan mendispersikan carbopol 940 ke dalam air sampai larutan koloid yang bersifat asam dengan viskositas rendah dan akan membentuk gel dalam viskositas tinggi. Pada penelitian ini, pembuatan basis gel dilakukan dengan mendispersikan carbopol 940 dalam air kemudian diaduk cepat untuk mencegah terjadinya aglomerat, kemudian dinetralkan dengan penambahan TEA (trietanolamin) 2 tetes sebagai basa.

Setelah ditambahkan 2 tetes TEA (formula I), terbentuk sediaan gel yang viskositasnya masih rendah dan penampakannya kurang jernih, sedangkan formula II dengan penambahan 3 tetes TEA dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Formula I (kiri), Formula II (kanan)

TEA juga digunakan untuk membantu stabilitas gel dengan basis Carbopol. Khasiatnya juga berperan sebagai penetral pH Carbopol agar terbentuk larutan jernih sehingga gel transparan (Rowe, 2009). TEA ditambahkan untuk

mengentalkan gel setelah basis carbomer didispersikan. Dengan penambahan 3 tetes TEA diperoleh sediaan yang lebih jernih dan kental, namun pH nya berubah menjadi naik sedikit tetapi masih memenuhi rentang persyaratan pH kulit.

Penambahan pengawet metil paraben ditujukan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme karena adanya penambahan pelarut akuades untuk memenuhi massa sediaan gel 100 g. Pada penelitian ini digunakan metil paraben sebanyak 0,2%. Gliserin digunakan sebagai *emollien* (pelembab) agar sediaan gel *hand sanitizer* ketika digunakan pada tangan tidak terasa kering. Gliserin juga diketahui mempunyai sifat antimikroba. Pada penelitian ini digunakan gliserin sebanyak 1 ml karena jika terlalu banyak maka *hand sanitizer* akan terasa lengket. Selain itu, formula gel *hand sanitizer* ini juga mengandung alkohol.

Pemilihan alkohol 70 % dalam formulasi gel *hand sanitizer* karena alkohol 70 % dikenal sebagai antiseptik untuk disinfeksi permukaan kulit yang bersih dan alkohol juga sebagai disinfektan yang mempunyai aktivitas bakterisidal, bekerja terhadap berbagai jenis bakteri, tetapi tidak terhadap virus dan jamur.

Akan tetapi karena merupakan pelarut organik maka alkohol dapat melarutkan lapisan lemak dan sebum pada kulit, dimana lapisan tersebut berfungsi sebagai pelindung terhadap infeksi mikroorganisme, selain itu alkohol juga berfungsi untuk memberikan rasa dingin di tangan dan agar gel *hand sanitizer* lebih cepat kering pada saat digunakan. Alkohol sering digunakan sebagai antiseptik pada kadar 60-90%.

Formula *hand sanitizer* yang tepat membuat keefektifan untuk membunuh kuman di telapak tangan akan semakin baik. Pemilihan bahan – bahan yang akan menjadi formula juga harus diperhatikan karena masing – masing memiliki fungsi sendiri. Untuk formula I, penambahan 2 tetes TEA menyebabkan bentuk sediaan menjadi sedikit kaku dan kurang jernih. Sedangkan formula II dengan penambahan 3 tetes TEA akan membuat sediaan gel ekstrak lidah buaya *hand sanitizer* menjadi lebih kental dan lebih jernih sehingga dari segi penampakan lebih baik dari penambahan 2 tetes TEA. Sediaan jadi gel ekstrak lidah buaya *hand sanitizer* dilanjutkan pengujian karakteristik sediaan gel.

Uji Karakteristik Sediaan Gel

Sediaan disimpan pada suhu kamar kemudian dilakukan uji karakteristik organoleptik, pH, viskositas dan daya sebar dari gel (Zulkarnain, 2013).

a. Uji organoleptik

Uji organoleptik gel dilakukan dengan mengamati secara visual meliputi bentuk, warna dan bau dari gel. Hasil organoleptik terhadap kedua formula sediaan gel dengan perbedaan jumlah pemberian TEA diperoleh hasil untuk warna semakin menjadi putih seiring dengan penambahan TEA. Bau yang terdapat pada gel *hand sanitizer* adalah bau khas citrus lemon dan bentuk sediaan gel akan semakin kental (Tabel 2). Hal tersebut membuktikan bahwa penambahan jumlah TEA dapat mempengaruhi bentuk dari sediaan.

Tabel 1. Formula dan Penimbangan Bahan Sediaan Gel Ekstrak LidahBuaya *Hand Sanitizer*

No	Nama Bahan	Penimbangan		Fungsi
		I	II	
1.	Ekstrak Lidah Buaya	100 %	100 %	Bahan aktif
2.	Alkohol 70 %	60 mL	60 mL	Pelarut
3.	Carbopol 940	0,5 g	0,5 g	Basis gel
4.	TEA	2 tetes	3 tetes	Alkalizing agent, penjernih, kekentalan
5.	Gliserin	1 mL	1 mL	Emollient
6.	Metil paraben	0,2 g	0,2 g	Pengawet
7.	Akuades	Sampai tanda tera 100 mL	Sampai tanda tera 100 mL	Pelarut

Tabel 2. Hasil uji organoleptik

Sediaan	Warna	Bentuk	Bau
Formula I	Kuning kecoklatan	Gel agak encer	Khas citrus lemon
Formula II	Putih	Gel semisolid	Khas citrus lemon

b. Viskositas

Hasil pengukuran viskositas sediaan gel ekstrak lidahbuaya dapat dilihat pada Tabel 3. Viskositas yang dihasilkan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi TEA, maka viskositas sediaan semakin meningkat. Peningkatan *gelling agent* dapat memperkuat matriks penyusun gel sehingga mengakibatkan kenaikan viskositas. Kekentalan gel juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti suhu dan penyimpanan.

Tabel 3. Hasil uji viskositas

Sediaan	Viskositas (Cp)		Rata-rata (Cp)
	Ulangan 1	Ulangan 2	
Formula I	1834	1840	1837
Formula II	3228	3186	3207

c. pH

Rentang persyaratan pH untuk kulit yaitu 4,5-6,5. Berdasarkan hasil uji pH (Tabel 4) menunjukkan bahwa gel anti septik tangan ekstrak lidahbuaya memenuhi persyaratan pH untuk kulit. Pengukuran pH pada setiap formula memperlihatkan hubungan yang berbanding lurus antara konsentrasi basis dengan pH. Semakin tinggi konsentrasi TEA, maka pH gel juga akan semakin tinggi. Hal ini dipengaruhi dengan sifat TEA yang lebih dibandingkan *gelling agent* yang lain.

Tabel 4. Hasil uji daya sebar

Beban (g)	Luas Penyebaran (cm)	
	Formula I	Formula II
0	2,47	2,30
50	3,00	2,90
100	3,05	3,00
150	3,13	3,05
Rentang (range)	2,47 – 3,13	2,30 – 3,05

Tabel 4 menunjukkan formula I dengan konsentrasi TEA yang rendah menghasilkan bentuk sediaan yang lebih encer dibandingkan sediaan pada formula II sehingga sediaan gel yang encer memiliki rentang penyebaran yang lebih luas.

KESIMPULAN

Formulasi yang tepat untuk membuat sediaan gel lidahbuaya dilihat dari karakteristik sediaan gel dengan uji organoleptik dan viskositas, formulasi II (3 tetes TEA) memiliki bentuk, warna dan kekentalan yang lebih baik dibandingkan formulasi I (2 tetes TEA). Namun dari uji dayasebar gel terhadap kulit, formulasi I menunjukkan daya sebar yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H.C. (1998). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi : Edisi 4*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Dirjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Voight, R. (1995). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Wijaya, J.I. (2013). *Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Dengan Bahan Aktif Triklosan 1,5% Dan 2 %*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.2 No.1 : Surabaya
- Zularnain, K. (2013). *Stabilitas Fisik Sediaan Lotion O/W Dan W/O Ekstrak Buah Mahkota Dewa Sebagai Tabir Surya Dan Uji Iritasi Primer Pada Kelinci*. Gajah Mada University Press., Yogyakarta.