

## **Formulasi Gel Kombinasi Lendir Bekicot (*Achatina fulica* Ferr) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Bahan Aktif untuk Terapi Luka Bakar**

### **Gel Formulation Combination Snail Slime (*Achatina fulica* Ferr) and *Aloe vera* as Active Material for Treatment of Burn**

PUDIASTUTI RSP\*, SITI AISIYAH

*Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi  
Jln. Letjen Sutoyo-Mojosongo Surakarta-57127 Telp. 0271-852518  
\* Korespondensi: [pudiastutirsp@yahoo.com](mailto:pudiastutirsp@yahoo.com)*

(Diterima 23 September 2014, disetujui 22 Oktober 2014)

---

#### **ABSTRAK**

Lidah buaya dan lendir bekicot terbukti digunakan dalam pengobatan luka bakar. Lidah buaya mengandung senyawa aktif seperti lemak, karbohidrat, protein, asam amino, mineral dan enzim. Lidah buaya telah banyak digunakan untuk pengobatan luka topical, luka bakar dan iritasi kulit. Lidah buaya dapat merangsang penyembuhan luka karena dapat meningkatkan pembentukan kolagen dalam jaringan kulit. Penggunaan lendir bekicot dan lidah buaya secara langsung dianggap kurang praktis, sehingga dibuat menjadi sediaan gel. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formula gel lendir bekicot dan lidah buaya. Formulasi gel kombinasi lendir bekicot dan lidah buaya dibuat dengan dengan berbagai kombinasi basis yang digunakan dengan bahan aktif yang digunakan dalam sebanyak 4%. Gel yang dihasilkan diuji sifat fisik meliputi uji organoleptik, viskositas, daya sebar, pergeseran viskositas dan aktivitas antibakteri dengan metode difusi. Hasil uji dianalisis statistik ANOVA satu arah test dan t-test Tukey dengan tingkat 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga formula memberikan viskositas, daya sebar dan adhesi tidak berbeda secara signifikan. Hasil pengujian yang dilakukan selama 4 minggu menunjukkan tiga formula memberikan sediaan gel yang stabil.

**Kata kunci :** Lendir bekicot, lidah buaya, gel, antibakteri.

---

#### **ABSTRACT**

The use of natural materials as active materials in the treatment of benefits in addition to minimizing the adverse effects of natural materials also tend to be cheaper and easier to obtain. The aloe vera plant and snail slime proved to be used in the treatment of burn. Aloe vera contains potent compounds such as fats, carbohydrates, proteins, amino acids, minerals and enzymes. Section meat has been widely used for the topical treatment of wounds, burns and skin irritation. Aloe vera can stimulate wound healing because it can increase the formation of collagen in skin tissue. The use of snail slime and aloe vera directly considered less practical, so that made gel preparation. Selection of the appropriate base in a formulation will determine the ease or not the drug / active substance effect. Snail mucus gel formulation and a combination of aloe vera are made with a variety of combinations of active ingredients used in the total amount of active ingredient as much as 4%. The resulting gel in physical properties include organoleptic test, viscosity, dispersive power, shifting the viscosity and the antibacterial activity with the diffusion method. The test results were analyzed statistics one-way ANOVA test and Tukey's t-test with a level of 95%. The results showed that all three formulas give viscosity, dispersive power and adhesion are not significantly different. Results of tests performed for 4 weeks showed three formulas provide a stable gel preparation.

**Keywords :** slime snail (*Achatina fulica* Ferr), *Aloe vera*, gel, antibacterial.

---

## PENDAHULUAN

Tanaman lidah buaya dan lendir bekicot terbukti mampu digunakan dalam pengobatan luka bakar. Lidah buaya mengandung senyawa yang berkhasiat seperti lemak, karbohidrat, protein, asam amino, mineral, dan enzim (CV. Marzuqfalah Infomedia 2002). Bagian daging telah banyak digunakan untuk pengobatan topikal terhadap luka, luka bakar dan iritasi kulit (Samuel 1996). Lidah buaya dapat merangsang penyembuhan luka karena dapat meningkatkan pembentukan kolagen pada jaringan kulit (Chitra *et al.* 1998). Glukomanan pada lidah buaya juga merupakan polisakarida aktif dalam penyembuhan luka bakar dan sekaligus sebagai pendukung sistem kekebalan dengan cara mengaktifkan sel makrofag dan sel-T (Pitmann 2000). Kandungan bahan aktifnya adalah enzim bradikininase yang berguna untuk mengurangi peradangan dan rasa sakit bila digunakan sebagai topikal (Atherton 2006). Sedangkan kandungan lignin dan saponin berfungsi sebagai antiseptik dan menjaga kelembaban kulit (Atherton 2006).

Sumber penyebab terbakarnya kulit dapat bermacam-macam di antaranya terbakar api, tersiram air panas, terkena minyak goreng, uap panas, aliran listrik, dan bahan kimia. Kulit yang melepuh berisi cairan sebagai reaksi untuk mendinginkan luka (Santosa 2003). Pada kulit yang terluka tersebut yang paling banyak berperan pada kasus terjadinya infeksi adalah bakteri *Staphylococcus aureus* (Jawetz *et al.* 1986)

Pembuatan gel kombinasi lendir bekicot dan lidah buaya menjadi sediaan farmasi merupakan salah satu inovasi dalam formulasi yang memungkinkan permasalahan kekurangpraktisan, bau amis, dan terkesan jijik, akan dapat diatasi. Sediaan gel secara umum lebih disukai karena ini terkait dengan kemudahan pemakaiannya yaitu lebih mudah disebarkan atau dioleskan dan lebih tidak kotor atau berlemak (Sulaiman dan Kuswayhuning 2008). Keunggulan lainnya adalah sediaan gel pada pemakaian meninggalkan lapisan tembus pandang, elastis, pelepasan obatnya baik, dan penampilan sediaan yang menarik (Taryono dan Rosihan 2003).

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan lendir bekicot, lidah buaya, gliserin, nipagin, karbopol, trietanolamin, propilen glikol, oleum citri dan aquadest.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri, pipet, sudip, *stopwatch*, viscometer cup dan bob, mortir, stamper, cawan porselin, anak timbang, alat uji daya sebar, alat timbang, neraca analitik, *Beaker glass*, batang pengaduk, gelas ukur, kaca arloji, gelas ukur, tabung reaksi.

### Pengambilan Lendir Bekicot

Sampel didapat dari lendir bekicot lokal. Sebanyak 10-50 bekicot dengan berat 40-150 gram dipuasakan selama 24 jam. Pengambilan lendir bekicot dengan cara memotong bagian ujung atas cangkang bekicot, lalu cangkang dibalik agar lendir mengalir keluar, kemudian ditampung.

### Maserasi lendir bekicot

Sampel lendir bekicot yang didapat kemudian ditambahkan air dengan perbandingan lendir: air (2 : 1). Kemudian didiamkan selama 24 jam pada suhu 4°C (Berniyanti dan Suwarno 2007).

### Pembuatan Sediaan Gel

Gel dibuat tiga formula ekstrak lidah buaya dan lendir bekicot dengan variasi konsentrasi bahan aktif lendir bekicot

dan lidah buaya. Komposisi formula tersebut terdapat pada Tabel 1.

Cara pembuatan gel sebagai berikut: gliserin dicampurkan larutan nipagin yang sudah terlarut dalam propilen glikol. Setelah tercampur merata, kemudian ditambahkan karbopol yang sudah dikembangkan dengan air suling dan ditambahkan trietanolamin. Diaduk sampai didapatkan gel dengan konsistensi tertentu. Setelah terbentuk basis gel yang kental, dimasukkan lendir bekicot, diaduk sampai merata. Selanjutnya ditambahkan ekstrak lidah buaya sedikit demi sedikit, diaduk sampai homogen. Oleum citri ditambahkan yang bertindak sebagai penghilang bau amis.

Tabel 1. Rancangan sediaan gel lendir bekicot dan lidah buaya

Bahan	Konsentrasi (%)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Ekstrak lidah buaya	2	3	1
Lendir Bekicot	2	1	3
Gliserin	10	10	10
Nipagin	0,2	0,2	0,2
Karbopol®	2	2	2
Trietanolamin	1	1	1
Propilenglikol	10	10	10
Air suling	Ad 100	Ad 100	Ad 100

## Uji Sifat Sifik dan Stabilitas Gel

### Uji homogenitas

Gel yang akan diuji masing-masing dioleskan pada tiga buah obyek *glass*. Bila tidak terdapat butiran-butiran kasar di atas obyek *glass* tersebut maka gel yang diuji homogen. Pengujian homogen ini dilihat dengan mikroskop. Pengujian pertama dilakukan setelah sehari sediaan gel dibuat. Sediaan gel kemudian disimpan selama satu minggu dan diuji lagi homogenitasnya, begitu seterusnya setiap minggu selama satu bulan (Voigt 1994).

### Uji viskositas

Uji viskositas gel dilakukan dengan menggunakan alat viscometer cup and bob. Cup diisi sampel gel yang akan diuji dan rotor ditempatkan tepat berada di tengah-tengah mangkuk yang berisi gel. Rotor mulai berputar dan jarum petunjuk viskositas secara otomatis bergerak menuju ke kanan kemudian setelah stabil, viskositas dibaca pada skala dari rotor yang digunakan. Pengujian pertama dilakukan setelah sehari sediaan krim dibuat. Sediaan gel kemudian disimpan selama satu minggu dan diuji lagi viskositasnya, begitu seterusnya setiap minggu selama satu bulan (Voigt 1994).

### Uji daya sebar

Uji ini dilakukan dengan menggunakan alat Extensometer, anak timbang gram dan dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gram gel, diletakkan di tengah kaca berskala. Di atas gel diberi kaca bulat selama 1 menit dan pemberat sehingga berat kaca dan pemberat 100

gram. Dibiarkan 1 menit kemudian dicatat diameter penyebarannya. Pengujian pertama dilakukan sehari setelah sediaan gel dibuat kemudian disimpan selama satu minggu dan diuji lagi daya sebar, begitu seterusnya selama satu bulan (Voigt 1994).

### Uji pergeseran viskositas

Uji pergeseran viskositas dilakukan pada minggu keempat setelah pembuatan gel. Uji pergeseran viskositas gel dilakukan dengan menggunakan alat viscometer cup and bob.

### Pengujian Aktivitas Antibakteri Gel

Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Media yang digunakan adalah media MHA. Dengan metode ini dapat ditentukan zona hambat dari masing-masing gel.

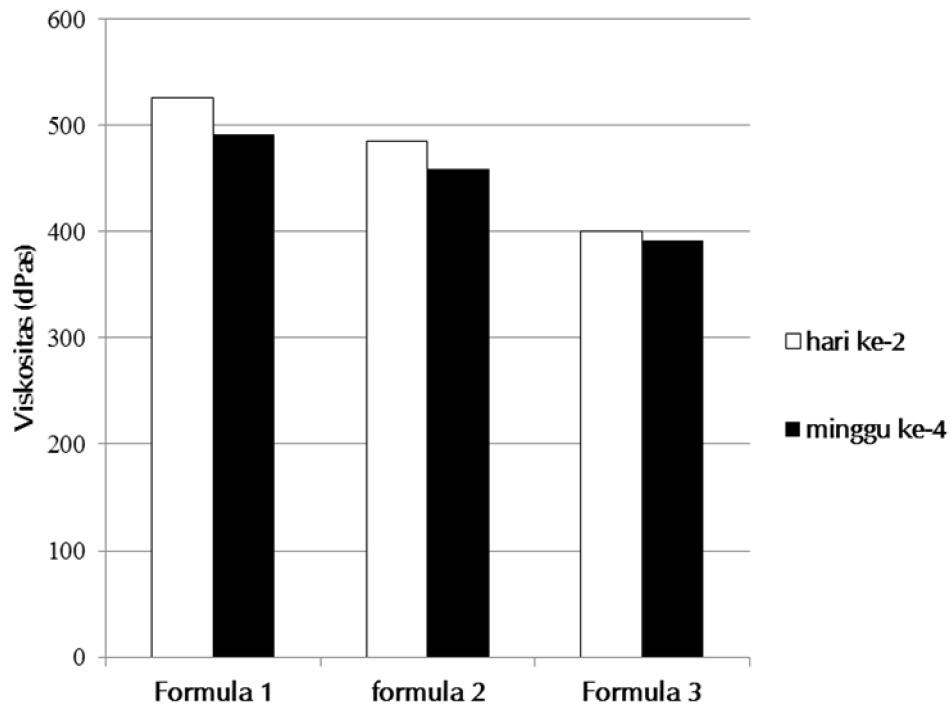
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji homogenitas gel, keempat formula menghasilkan sediaan gel lendir bekicot dan lidah buaya yang homogen, baik pada hari kedua dan minggu keempat.

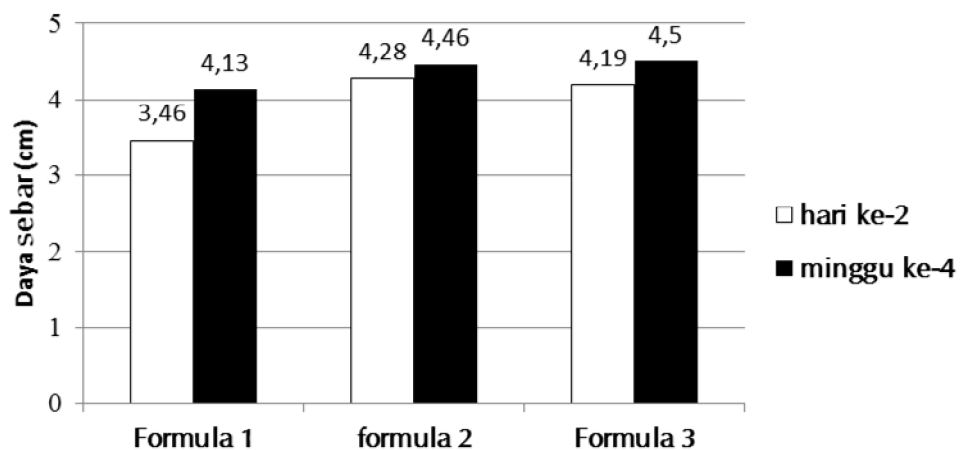
Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 1, viskositas gel ketiga formula dari hari kedua hingga minggu keempat mengalami penurunan viskositas selama penyimpanan. Viskositas gel yang paling tinggi adalah formula 1 yang mengandung lendir bekicot dan lidah buaya sama banyak.

Tabel 2. Hasil uji viskositas gel lendir bekicot dan lidah buaya.

Waktu Uji	Formula 1 (d Pas)	Formula 2 (d Pas)	Formula 3 (dPas)
Hari ke-2	525,00 ± 25,00	485,00 ± 13,23	400,00 ± 25,00
Minggu 4	491,67 ± 14,43	458,33 ± 14,43	391,67 ± 14,43



Gambar 1. Viskositas gel lendir bekicot dan lidah buaya.



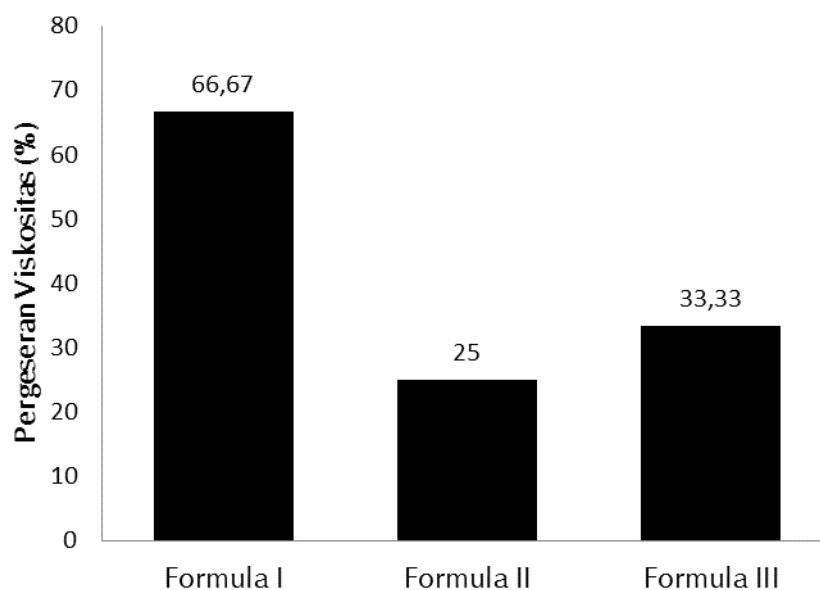
Gambar 2. Daya sebar gel lendir bekicot dan lidah buaya.

Berdasarkan Gambar 2, daya sebar gel lendir bekicot dan lidah buaya mengalami peningkatan dari hari kedua ke minggu keempat dua karena menurunnya viskositas gel. Formula gel lendir bekicot dan lidah buaya yang memiliki daya sebar terkecil adalah formula I. Hal ini disebabkan viskositas gel ini paling besar sehingga lebih susah menyebar.

Berdasarkan Gambar 3, pergeseran viskositas gel lendir bekicot dan lidah buaya pada formula 1 mengalami penurunan viskositas yang paling besar.

Hal ini menunjukkan ketidakstabilan gel tersebut dalam penyimpanan. Pada formula 3, pergeseran viskositasnya tidak terlalu besar, sehingga gel agak lebih stabil dalam penyimpanan selama empat minggu, sedangkan pada formula 2 pergeseran viskositas paling kecil karena pada formula ini gel paling stabil dibandingkan dengan formula yang lain.

Pengujian antibakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 diperoleh hasil bahwa ketiga formula gel lendir bekicot dan lidah buaya mampu menghambat bakteri secara signifikan.



Gambar 2. Pergeseran viskositas gel lendir bekicot dan lidah buaya.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa sediaan gel kombinasi lendir bekicot dan lidah buaya memiliki kualitas mutu fisik, meliputi homogenitas, viskositas dan daya sebar yang stabil. Gel tersebut mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kami sampaikan kepada DIKTI yang telah membiayai penelitian ini melalui Penelitian Dosen Pemula tahun 2014.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Berniyanti T, Suwarno. 2007. Karakteristik protein lendir bekicot (Achasin) isolat lokal sebagai faktor antibakteri. *Media Kedokteran Hewan*. 23: 139-144.
- Jawetz E, Melnic JL, Adellerg EA. 1986. *Mikrobiologi untuk Profesi Kesehatan*. Tonang, penerjemah; Bonang G, editor. Jakarta: ECG Penerbit Buku Kedokteran. Terjemahan dari: *Review of Medical Microbiology*.
- Sulaiman TNS, Kurniawan D. 2009. *Teknologi Sediaan Farmasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu. hlm 97-100.
- Voigt R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Soendani Noerono, penerjemah. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. Terjemahan dari: *Lehrbuch der Pharmazeutischen Technologie*. hlm 311- 370, 560- 567