

## FORMULASI GEL EKSTRAK BUAH LIBO (*Ficus variegata* BLUME)

M. Rizky Zakaria B.A.\* , Lizma Febrina<sup>1,2</sup>, Rolan Rusli<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>2</sup>Kelompok Bidang Ilmu Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman,  
Samarinda, Indonesia

\*Email: [riski\\_2@yahoo.com](mailto:riski_2@yahoo.com)

### ABSTRAK

Tanaman libo banyak ditemukan pada daerah hutan kalimantan dan dapat tumbuh dengan cukup cepat. Tanaman libo diketahui memiliki aktivitas antioksidan, pembasmi larva *Aedes aegypti*, aktivitas antibakteri, dan dapat membantu proses penyembuhan luka. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yakni untuk memformulasi dan mengetahui aktivitas penyembuhan luka gel ekstrak buah libo. Ekstrak buah libo dengan berbagai variasi konsentrasi (1%, 2,5% dan 5%) diformulasikan dengan basis sediaan gel Na-CMC dan HPMC dan dievaluasi berupa organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan viskositas, serta stabilitas. Hasil penelitian diperoleh bahwa gel yang stabil dan memenuhi syarat adalah gel dengan konsentrasi ekstrak buah libo 5% dengan nilai pH 4,5; daya sebar 5,30 cm, dan viskositas 5,01 Pa.s.

**Kata Kunci:** Gel, Buah Libo, Formulasi

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v6i1.274>

### PENDAHULUAN

Buah libo (*Ficus variegata bulme*) adalah tanaman khas daerah kalimantan yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Tanaman libo banyak ditemukan pada daerah hutan kalimantan dan dapat tumbuh dengan cukup cepat. Buah libo sendiri secara tradisional sering dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk mengobati luka, sakit perut maupun penyakit lainnya. Buah dari tanaman libo sendiri diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan, pembasmi larva *Aedes aegypti* (Rijai, 2013), aktivitas antibakteri (Rusli, dkk, 2015), dan dapat membantu proses penyembuhan luka (Toding, dkk, 2017). Berbagai aktivitas

yang dimiliki oleh buah libo karena adanya kandungan alkaloid steroid/terpenoid dan flavonoid di dalam buah libo (Febrina, dkk, 2015).

Gel adalah sistem dispersi semipadat yang terdiri dari suspensi partikel anorganik dan molekul organik. Gel ekstrak buah libo merupakan sediaan farmasetika yang menggunakan ekstrak buah libo sebagai bahan aktif. Penggunaan ekstrak buah libo sebagai bahan aktif karena buah libo memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri yang baik (Ningsih, dkk, 2016).

Pertimbangan utama dalam pemilihan bentuk sediaan gel adalah kemampuan penyebarannya yang baik

pada kulit, memberikan efek dingin pada kulit, mudah dicuci dengan baik menggunakan air, dapat melepaskan obat dengan baik, berbentuk semisolid saat didiamkan dan lebih cair saat dioleskan, serta jernih (Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan RI, 1995).

*Gelling agent* memiliki peranan penting dalam pembentukan sifat fisik dari sediaan gel. CMC Na merupakan suatu sediaan yang tidak toksik, tidak iritan dan tidak menimbulkan hipersensitivitas pada penggunaan tropikal. Pemilihan CMC Na sebagai *gelling agent* karena mudah terdispersi dalam air, memiliki tampilan yang baik dalam formula sediaan, tidak memiliki inkompatibilitas terhadap zat aktif, dan sudah digunakan secara umum dalam sediaan oral dan tropikal (Rowe, 2006).

Pada penelitian ini digunakan tiga konsentrasi ekstrak libo yaitu 1 %, 2,5% dan 5%. Penelitian ini diharapkan dapat diperoleh formula gel ekstrak buah libo yang dapat diaplikasikan sebagai sediaan gel penyembuh luka.

## METODE

### Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan didalam penelitian ini yakni buah libo, Na-CMC, propilenglikol, aquadest, n-heksana, metanol, dan HPMC. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu magnetic stirer,

magnetic bar, penangas air, perangkat alat uji daya sebar, timbangan digital, thermometer, batang pengaduk, sendok tanduk, sudip, timbangan, gelas ukur, pipet tetes, pH meter, dan viskometer rion.

### Ekstraksi

Metode ekstraksi dilakukan secara maserasi. Simplisia buah yang sudah dikumpulkan, dibersihkan dari kotoran yang menempel pada bagian-bagian buah, kemudian dirajang menjadi potongan yang kecil dan dikeringkan dalam oven. Simplisia kering kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi dan direndam dengan n-heksana hingga terendam seluruhnya. Hasil rendaman disaring untuk dipisahkan filtrat dan ampasnya. Perendaman dilakukan sampai filtrat mendekati bening. Residu dari ekstraksi n-heksana, selanjutnya diekstraksi kembali dengan metanol untuk mendapatkan ekstrak metanol. Filtrat dari hasil ekstraksi dengan pelarut metanol dipekatkan dengan rotary evaporator sehingga didapatkan ekstrak metanol (Ningsih, dkk, 2016)

### Pembuatan gel dari ekstrak buah libo

Gel dibuat sebanyak 3 formulasi yang memiliki konsentrasi ekstrak buah libo yang berbeda yakni 1%; 2,5%; dan 5% dalam komposisi basis yang sama seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi formula gel berbahan aktif ekstrak buah libo

Komposisi	Formula		
	A	B	C
Ekstrak buah libo	1 %	2,5 %	5 %
Na CMC	6 %	6 %	6 %
HPMC	1 %	1 %	1 %
Propilenglikol	15 %	15 %	15 %
Aquades	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Tabel 2. Hasil uji organoleptis

Formula	Tekstur	Warna
A	Kental, terasa lengket	Coklat muda sedikit orange, aroma khas ekstrak
B	Kental, terasa lengket	Coklat sedikit orange, aroma khas ekstrak
C	Agak Kental, terasa sedikit lengket	Coklat tua sedikit hijau, aroma khas ekstrak

### Pengujian Gel ekstrak buah libo

#### a. Uji Organoleptis

Pengujian ini dilakukan dengan mengamati bau, warna, bentuk, tekstur saat gel diaplikasikan (pengamatan dilakukan secara visual).

#### b. Homogenitas

Sampel gel dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan. Sampel gel harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

#### c. Viskositas

Viskositas diukur dengan menggunakan alat viscometer rhyosis. Digunakan cone and plate untuk mengukur viskositas sediaan.

#### d. pH

Elektroda pada pH meter dicuci terlebih dahulu dengan aquades selanjutnya di kalibrasi pada larutan standar pH 4 dan pH 7. Elektroda yang telah dikalibrasi dicelupkan ke sampel dan diketahui angka yang ditunjukkan pada pH meter. Setelah kadar pH ditemukan, dibersihkan elektroda dengan menggunakan aquades hingga bersih

#### e. Daya sebar

Gel ditimbang sebanyak 0,5 g kemudian diletakkan ditengah kaca bulat berskala. Di atas gel diletakkan kaca bulat lain atau bahan transparan lain dan pemberat sehingga berat kaca bulat dan pemberat 150 g, didiamkan 1 menit, kemudian dicatat diameter penyebarannya. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm.

#### f. Uji stabilitas

Sediaan gel yang sudah jadi kemudian dilakukan rangkaian uji stabilitas selama 28 hari pada suhu ruangan yaitu 27°C. Pengujian dilakukan pada hari ke 0, 7, 21, dan 28 untuk melihat kestabilan dari gel. Pemeriksaan terhadap organoleptis yang dilakukan meliputi warna, aroma dan tekstur gel yang dihasilkan yang diamati secara visual. Pengukuran pH sediaan gel dilakukan dengan menggunakan alat pH meter.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Uji Organoleptis

Hasil pengujian organoleptis gel ekstrak buah libo diperoleh berwujud semipadat, berwarna coklat dan berbau khas ekstrak buah libo. Warna coklat yang didapatkan pada gel ini berasal dari warna ekstrak buah libo yang berwarna coklat kekuningan. Perbedaan tampilan gel diperoleh karena semakin meningkatnya konsentrasi gel maka intensitas warna coklat dari sediaan akan semakin tinggi pula. Untuk aroma dari sediaan mengikuti aroma ekstrak buah libo yang ditambahkan pada sediaan.

#### 2. Uji Homogenitas

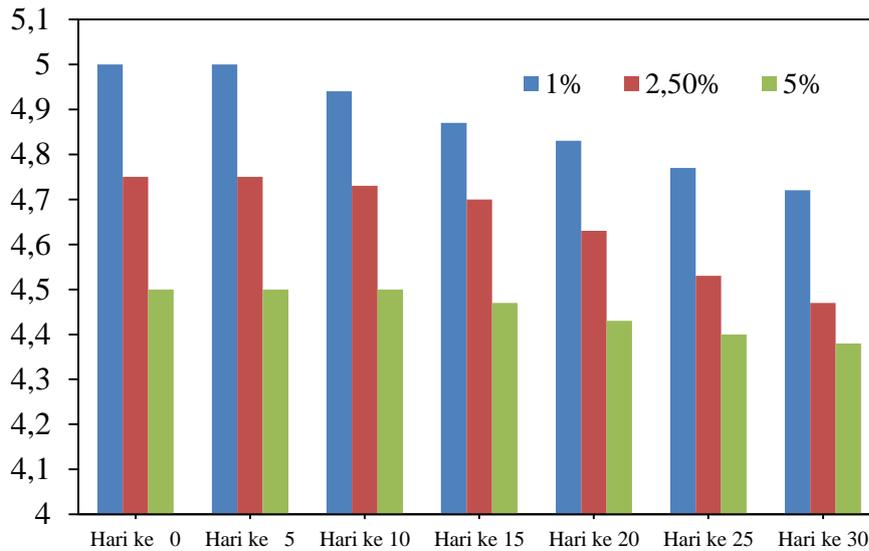
Pada pengujian ini didapatkan semua sediaan tercampur cukup homogen. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak buah libo dapat bercampur dengan baik dengan basis membentuk gel yang homogen.

#### 3. Uji kadar pH

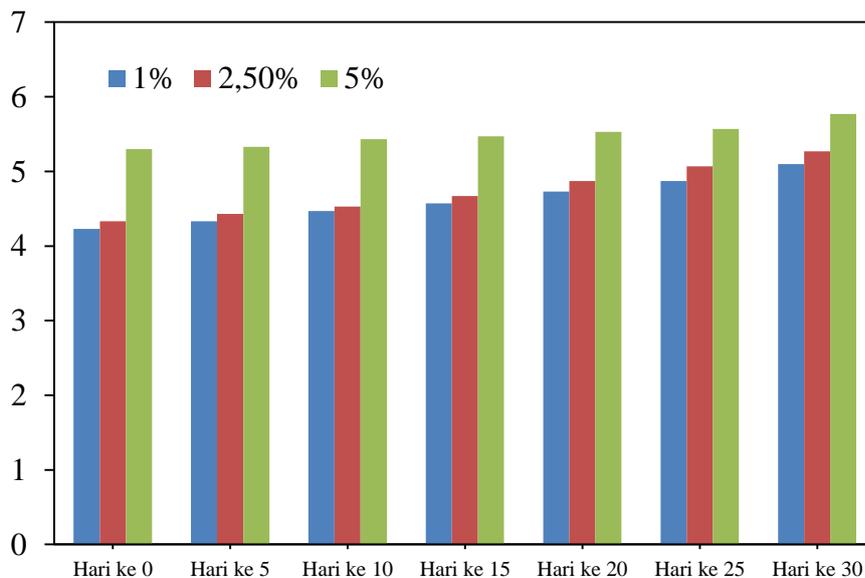
Pada pengujian ini didapatkan hasil kadar pH dari sediaan seperti pada Gambar 1. Nilai pH yang didapat dari semua sediaan memenuhi syarat sediaan

gel dimana pH sediaan harus diantara 4-6,5 (Baranoski et al., 2008). Gambar 1 juga menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak buah libo memiliki nilai pH 5 pada kadar 1%; pH 4,75 pada kadar 2,5% dan pH 4,5 pada kadar 5%. pH sediaan ini sesuai dengan keadaan fisiologis kulit, sehingga dapat digunakan pada kulit sebagai obat luka. Semakin besar

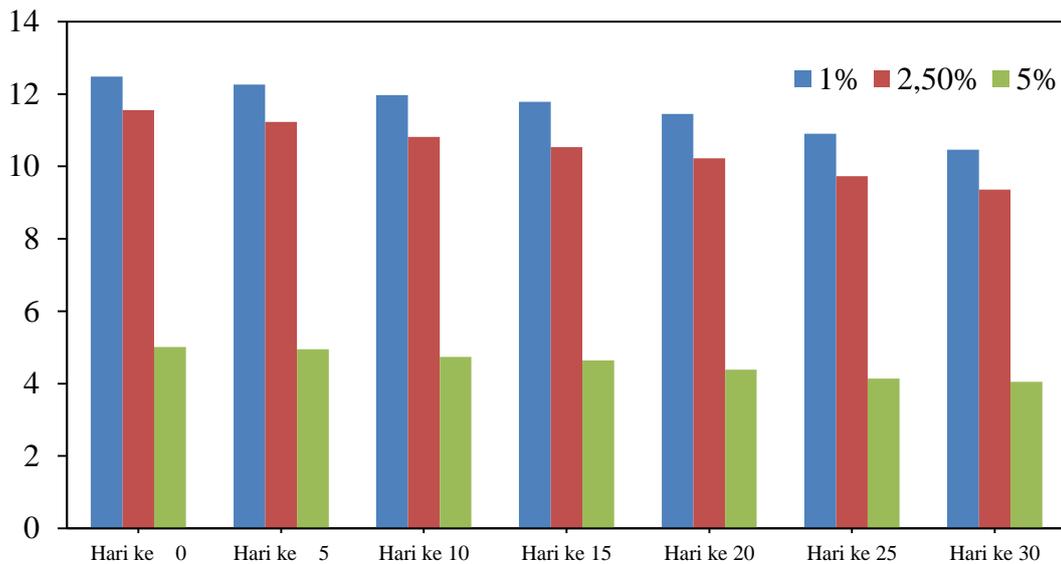
konsentrasi ekstrak buah libo yang ditambahkan kedalam sediaan gel maka pH sediaan gel semakin rendah atau asam. Hal ini disebabkan karena ekstrak memiliki pH sekitar 4 sedangkan basis gel memiliki pH sekitar 6, sehingga semakin tinggi konsentrasi ekstrak akan menurunkan pH sediaan gel yang dibuat.



Gambar 1. Hasil pengukuran pH dari gel ekstrak buah libo



Grafik 2. Hasil uji daya sebar dari gel ekstrak buah libo



Gambar 3. Hasil uji viskositas dari gel ekstrak buah libo

#### 4. Daya sebar

Nilai daya sebar yang diinginkan adalah 5-7 cm (Mappa, 2013). Hasil pengujian dari uji daya sebar selalu berbanding terbalik dengan nilai viskositas dari sediaan.

Berdasarkan gambar 2 diketahui bahwa daya sebar sediaan mengalami peningkatan yang berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi ekstrak pada sediaan gel. Hal ini menunjukkan bahwa pH berpengaruh terhadap kemampuan daya sebar sediaan.

#### 5. Viskositas

Nilai viskositas yang diinginkan adalah 3-50 pa.s (SNI 16-4380-1996). Nilai ini merupakan nilai standar sediaan gel untuk kulit (Pertiwi, 2016). Nilai viskositas sediaan gel yang dibuat masuk dalam rentang viskositas standar.

Berdasarkan Gambar 3 diperoleh bahwa viskositas sediaan mengalami penurunan yang berbanding lurus dengan peningkatan jumlah konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam sediaan libo ini. Hal ini dikarenakan perbedaan pH sediaan seperti pada kasus perbedaan daya sebar. Namun, daya sebar dan viskositas sediaan berbanding terbalik. Semakin tinggi pH

pada sediaan menyebabkan Na CMC akan memiliki jumlah gugus ionisasi yang tinggi dan memiliki gaya tolak menolak antarmolekul yang besar sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan viskositas.

#### 6. Uji karakterisasi gel

Pengujian dilakukan untuk mengetahui pengaruh penyimpanan terhadap perubahan atau stabilitas sediaan. Didapatkan hasil pada uji organoleptis formula sediaan gel buah libo A dan B mengalami perubahan warna pada saat mendekati pengujian hari ke-30 dengan menjadi pucat. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan kadar cairan dalam sediaan gel. Sedangkan pada formula C tidak terjadi perubahan, yang menunjukkan bahwa formula C stabil dalam waktu penyimpanan yang lama. Sedangkan pada hasil uji homogenitas tidak terlihat adanya perubahan selama penyimpanan.

Pada kadar pH didapatkan bahwa setiap siklus pengujian menyebabkan terjadinya penurunan pH sediaan. Perubahan pH yang terjadi pada formula A, B, dan C diduga disebabkan oleh pembentukan asam bikarbonat ( $H_2CO_3$ )

yang merupakan hasil reaksi dari CO<sub>2</sub> dengan air yang ada dalam gel selama masa penyimpanan. Semakin banyak asam bikarbonat yang terbentuk maka semakin besar pula penurunan pH yang terjadi (Mulyana, 2016).

Hasil pengamatan viskositas menunjukkan bahwa viskositas semakin menurun pada setiap siklus, karena adanya uap air yang masuk ke dalam sediaan gel sehingga kandungan air dalam sediaan bertambah sehingga gel menjadi semakin encer (Sayuti, 2015).

### KESIMPULAN

Ekstrak buah libo dapat diformulasi menjadi gel dengan basis Na CMC dan HPMC. Formula gel yang paling stabil dan baik adalah sediaan dengan konsentrasi ekstrak sebesar 5%.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Baranoski, S., dan Ayello, E.A. 2008. *Wound Care Essentials: Practice Principles, 2nd Edition*. Lippincot Williams dan Wilkins. Philadelphia.
2. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan RI. 1995. *Materia Medika Indonesia, Jilid VI*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
3. Febrina, L., Rusli, R., & Muflihah, F., 2015. Optimalisasi Ekstraksi dan Uji Metabolit Sekunder Tumbuhan Libo (*Ficus variegata* Blume). *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(2), 74-81.
4. Mappa, Tiara., Hosea Jaya Edy., dan Novel Kojong. 2013. Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia Pellucida* (L.) H.B.K) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol. 2 No. 02
5. Mulyana, Sri., dkk. 2016. *Pengaruh Propilen Glikol Terhadap Penetrasi Gel Hesperidin Secara In Vitro*. Naskah Publikasi. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
6. Ningsih, B., Rahmadani, A., Fadraersada, J., & Rusli, R., 2016. Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Isolat Fraksi Etil Asetat Buah Libo (*Ficus variegata* Blume.). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 3(2), 114-120.
7. Pertiwi, Ratih Dyah., dkk. 2016. *Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Gel Untuk Sariawan Dari Ekstrak Daun Saga (*Abrus Precatorius* Linn.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus**. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. Vol. 2 No. 2
8. Rijai, L. 2013. *Potensi Tumbuhan Libo (*Ficus Variegata*, Blume) Sebagai Sumber Bahan Farmasi Potensial*. *Journal Tropical Pharmacy and Chemistry* . 2 (3). 167-179
9. Rowe, Raymond C., dkk. 2006. *Handbook of pharmaceutical Excipients*. The Pharmaceutical Press. London.
10. Rusli, R., Hardina, M., Muflihah, F., & Rahmadani, A., 2015. Profil Kromatografi Senyawa Aktif Antioksidan dan Antibakteri Fraksi n-Heksana Daun Libo (*Ficus variegata* Blume). *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(2), 124-130.
11. Sayuti, Nutrisia Aquariushinta. 2015. *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata* L.)*. *Jurnal Kefarnasian Indonesia*. Vol. 5. No. 2
12. Toding, M., Fridayanti, A., Ayu, W., & Rusli, R., 2016. Pengaruh Pemberian Fraksi Etil Asetat Buah Libo (*Ficus variegata* B.) terhadap Waktu Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 4(1), 193-199.