

UJI STABILITAS FISIK GEL DARI EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG KAYU JAWA (*Lannea coromandelica*) PADA BASIS NA-CMC DAN KARBOPOL 934

Yusnita Usman

STIKES Nani Hasanuddin Makassar

ABSTRAK

Kayu jawa (*Lannea coromandelica*) telah terbukti secara empiris memiliki aktivitas antioksidan. Tumbuhan ini memiliki kandungan kimia berupa tanin, flavonoid, saponin, glikosida, fenol. Dilakukan penelitian uji stabilitas fisik gel dari ekstrak etanol kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*) pada basis Na-CMC dan Karbopol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas formulasi yang paling baik dari gel ekstrak etanol kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*) dengan basis gel Na-CMC dan Karbopol 934. Ekstrak diperoleh dari hasil refluks dengan etanol 70% sebagai cairan penyari. Konsentrasi ekstrak untuk pembuatan gel adalah 5%. Uji stabilitas sediaan gel yang dilakukan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan konsistensi. Analisis data dilakukan secara manual dan disajikan dalam bentuk tabel. Gel dengan basis Na-CMC memenuhi 4 uji parameter sediaan gel, yakni uji organoleptis homogenitas, pH dan uji konsistensi. Sedangkan daya sebar gel belum memenuhi standar. Gel dengan basis Karbopol 934 memenuhi 4 uji parameter sediaan gel yakni uji organoleptis, pH, daya sebar, dan uji konsistensi. Sedangkan hasil uji homogenitas belum memenuhi standar.

Kata Kunci : Ekstrak Etanol Kayu Jawa (*Lannea Coromandelica*), Na-CMC, Karbopol 934, Stabilitas Gel

PENDAHULUAN

Kayu jawa atau dalam masyarakat bugis dikenal dengan sebutan aju jawa adalah salah satu tanaman obat tradisional yang masih sering digunakan oleh masyarakat bugis sampai sekarang ini karena khasiatnya yang dipercaya sangat ampuh untuk mengobati luka. Cara penggunaan tanaman ini berbeda-beda tergantung tujuan penggunaannya, misalnya untuk pengobatan muntah darah masyarakat meminum rebusan kulit batang tanaman ini. Sedangkan untuk mempercepat penyembuhan luka, masyarakat biasanya langsung menggunakan kulit batang ini dengan menempelkannya ke bagian luka.

Kayu jawa (*Lannea coromandelica*) telah dilaporkan memiliki potensi sebagai anti-inflamasi, anti-mikroba, penyembuhan luka, hipotensi dan kegiatan afrodisiak, stomatitis ulseratif, dispepsia, asam urat, kolera, diare, disentri, sakit mata, kusta, keseleo, memar, kaki gajah (Vasantha, 2014). Khasiat tumbuhan Kayu jawa (*Lannea coromandelica*) tersebut disebabkan oleh kandungan kimia berupa tanin, flavonoid, saponin, glikosida, fenol.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Prawirodiharjo, 2014 pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (2,2 Difenil-1 Pikrihidrazil) dengan vitamin C sebagai kontrol positif. Hasil uji aktivitas antioksidan yang dilakukan menunjukkan nilai AAI (Antioxidant activity index) ekstrak etanol 70% adalah 5,5679.

Penggunaan bagian dari suatu tanaman dalam pengobatan memberikan efek yang belum maksimal karena penggunaannya yang sangat simpel. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu formula yang dapat memudahkan penggunaannya seperti gel. Sehingga diharapkan memberikan efek yang lebih efektif dan efisien.

Sediaan topikal adalah salah satu sediaan yang baik untuk digunakan dalam pengobatan luka seperti gel. Gel dipilih karena memiliki keuntungan yaitu kemampuan penyebarannya yang baik pada kulit, memberikan efek dingin karena lambatnya penguapan air pada kulit, mudah dicuci dengan air, serta pelepasan obat yang baik.

Dari uraian diatas menjadi dasar untuk melakukan penelitian tentang formulasi gel ekstrak kulit batang kayu jawa (*Lannea Coromandelica*) sehingga memudahkan dalam penggunaannya dan dapat memberikan efek yang lebih maksimal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Stikes Nani Hasanuddin Makassar. Penelitian ini dilakukan adalah pada bulan januari- maret 2018.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah pohon Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) . sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*)

yang diperoleh dari Kabuoaten Barru yang ekstraknya diperoleh dengan cara refluks menggunakan etanol 70%.

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan simplisia

Diambil kulit batang kayu jawa, dicuci sampel, kemudian disortasi basah, dan dilakuakn perajangan untuk mengecilkan ukuran dari sampel. Dikeringkan sampel dibawah panas matahari dari jam 08:00-11:00 dan jam 15:00-17:00. Dilakukan sortasi kering.

2. Pembuatan ekstrak

Ditimbang sampel sebanyak 50 g, masukan dalam alat refluks, ditambahkan etanol 70% sampai sampel terendam. Refluks selama 4 jam. Disaring hasil saringan disimpan untuk di uapkan pelarutnya. Ampas dari saringan tersebut di refluks kembali selama 4 jam. Disaring ampasnya disaring dan di uapkan pelarutny.a, sampai terbentuk ekstrak kering.

3. Rancangan Formula

Nama Bahan	F1 (%)	F2 (%)
Ekstrak	5	5
Na-CMC	3	-
Karbopol 934	-	2
Gliserin	10	10
Propilenglikol	10	10
Nipagin	0,02	0,02
Trietanolamin	1	1
Aquadest	70,98	71,98

Keterangan :

F1 : Formula gel dengan basis Na-CMC

F2 : Formula gel dengan basis carbopol 934

4. Pembuatan gel

a. Gel dengan basis Na CMC

Dilarutkan ekstrak sebanyak 3 gram dalam aquadest, diaduk hingga homogen (campuran 1). Dipanaskan aquadest pada suhu 800C, dilarutkan nipagin sebanyak 0,02 gram. Masukan Na-CMC dan diaduk hingga homogen. Dipanaskan trietanolamin sebanyak 1 g lalu di masukan kedalam lumpang di aduk hingga homogen. Ditambahkan propilen glikol, gliserin. Diaduk secara kontinu hingga terbentuk gel. Ditambahkan campuran 1, di aduk hingga homogen. Diangkat dan dimasukan dalam wadah dan disimpan pada tempat yang dingin selama semalam

b. Gel dengan basis carbopol 934

Dilarutkan ekstrak sebanyak 3 gram dalam aquadest, diaduk hingga homogen (campuran 1). Dipanaskan aquadest pada suhu 800C, dilarutkan nipagin sebanyak 0,02 gram. Masukan carbopol 934 dan diaduk hingga homogen. Dipanaskan trietanolamin sebanyak 1 g lalu di masukan kedalam lumpang di aduk hingga

homogen. Ditambahkan propilen glikol, gliserin. Diaduk secara kontinu hingga terbentuk gel. Ditambahkan campuran 1, di aduk hingga homogen. Diangkat dan dimasukan dalam wadah dan disimpan pada tempat yang dingin selama semalam

5. Pengujian gel

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan yang telah dibuat homogen atau tidak. Caranya, gel dioleskan pada kaca transparan dimana sediaan diambil 3 bagian yaitu atas, tengah dan bawah.

c. Uji pH

pH sediaan gel diukur dengan menggunakan stik pH universal. Stik pH universal dicelupkan ke dalam sampel gel yang telah diencerkan, diamkan beberapa saat dan hasilnya disesuaikan dengan standar pH universal.

d. Uji 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.

e. Uji Konsistensi

Uji konsistensi dilakukan dengan cara mekanik menggunakan sentrifugator dengan cara sediaan disentrifugasi pada kecepatan 3800 rpm selama 5 jam. Perubahan fisik diamati apakah terjadi pemisahan (*bleeding*) antara bahan pembentuk gel dan pembawanya yaitu air dan pengujian hanya dilakukan pada awal evaluasi.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Parameter evaluasi gel

No.	Evaluasi Sediaan Gel	Hasil Evaluasi
1	Organoleptis	Bentuk semipadat Menyerupai zat aktif Berbau khas (hamper menyerupai zat aktif)
2	Homogenitas	Tidak ada butiran kasar

3	pH	4,5-6,5
4	Daya sebar	5-7 cm
5	Konsistensi	Terjadi pemisahan (<i>Bleeding</i>)

Tabel 2. Hasil evaluasi gel ekstrak etanol kulit batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*)

No.	Evaluasi sediaan gel	F1	F2
1	<u>Organoleptik</u>		
	Bentuk	+	+
	Warna	+	+
	Bau	+	+
2	Homogenitas	+	-
3	pH	+	+
4	Daya sebar	-	+
5	Konsistensi	+	+

Keterangan :

F1 : Formula gel dengan basis Na-CMC

F2 : Formula gel dengan basis Carbopol 934

+ : Memenuhi parameter sediaan gel

- : Tidak memenuhi parameter sediaan gel

PEMBAHASAN

Gel merupakan sistem semi padat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenitiasi oleh suatu cairan. Gel dapat digunakan untuk obat yang diberikan secara topikal atau dimasukkan kedalam lubang tubuh (Depkes, 1995).

Formulasi gel menggunakan Na-CMC dan Carbopol 934 sebagai basis gel. Penggunaan Na-CMC dalam formulasi ini karena memiliki sifat netral, viskositas yang stabil, resisten terhadap pertumbuhan mikroba, serta dapat menghasilkan basis gel yang jernih, dan film (selaput) yang kuat pada kulit ketika kering. Sedangkan, Carbopol 934 atau Carbomer merupakan basis gel hidrofilik yang mempunyai sifat yang lebih baik dalam hal pelepasan zat aktif, daya sebar yang baik pada kulit, serta memiliki efek yang dingin pada kulit serta tidak menghambat pori-pori kulit. Gliserin digunakan sebagai humektan yang dapat menyerap kadar air sehingga dapat mempertahankan kadar air sediaan. Emolien yang digunakan adalah propilen glikol dapat melunakkan sediaan pada saat dioleskan pada permukaan kulit. Trietanolamin (TEA) merupakan surfaktan yang dapat mengikat partikel-partikel koloid dalam gel sehingga membentuk masa gel yang baik.

Ekstrak etanol kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*) sebagai zat aktif, memiliki kandungan kimia seperti flavanoid dan saponin yang dapat menyembuhkan luka. Flavanoid memberikan efek antibakteri

sedangkan saponin dapat membentuk kolagen pada proses penyembuhan luka.

Hasil uji organoleptis menunjukkan semua sediaan gel yang telah dibuat berbentuk setengah padat dengan aroma khas ekstrak kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*). Warna basis gel (Na-CMC dan Carbopol 934) menghasilkan warna yang jernih, sedangkan warna yang dihasilkan oleh gel ekstrak kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*) berwarna coklat. Hasil pengujian homogenitas menunjukkan sediaan gel dengan basis Na-CMC homogen, ditandai dengan tidak adanya butiran kasar, sedangkan gel dengan basis Carbopol 934 tidak homogen, ditandai dengan adanya butiran kasar pada sediaan. Hal ini disebabkan karena pada saat pembuatan gel dilakukan pengadukan secara manual menggunakan lumpang sehingga basis gel tidak terdispersi baik dalam air (pelarut). Hasil pengujian pH semua gel yang dibuat menunjukkan pH 5, hal ini memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4.5-6.5. Hasil pengujian daya sebar gel dengan basis Na-CMC belum memenuhi parameter daya sebar yakni 4,5 cm, sedangkan gel dengan basis Carbopol 934 memenuhi parameter daya sebar yakni 5 cm. Daya sebar sediaan gel yang baik antara 5-7 cm. Daya sebar gel yang kurang baik disebabkan karena viskositas Na-CMC yang terlalu tinggi. Saat Na-CMC dimasukkan ke dalam air, Na⁺ lepas dan diganti dengan ion H⁺ dan membentuk H₂CMC yang akan meningkatkan viskositas.

Hasil pengujian konsistensi menunjukkan semua sediaan gel yang telah dibuat tidak mengalami pemisahan setelah disentrifugasi dengan kecepatan 3800 rpm selama 5 jam. Hal ini menunjukkan semua sediaan gel yang dihasilkan tetap stabil dan tidak terpengaruh gaya gravitasi untuk penyimpanan selama setahun

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa gel dengan basis Na-CMC lebih stabil dibandingkan dengan gel dengan basis Carbopol 934.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Gel dengan basis Na-CMC memenuhi 4 uji parameter sediaan gel, yakni uji organoleptis homogenitas, pH dan uji konsistensi. Sedangkan daya sebar gel belum memenuhi parameter sediaan gel.
2. Gel dengan basis Carbopol 934 memenuhi 4 uji parameter sediaan gel yakni uji organoleptis, pH, daya sebar, dan uji konsistensi. Sedangkan hasil uji homogenitas belum memenuhi parameter sediaan gel.

SARAN

Untuk peneliti selanjutnya disarankan agar dapat meneliti tentang stabilitas gel ekstrak etanol kayu jawa (*Lannea coromandelica*) dengan menggunakan basis gel yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, Howard.1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. UI-Press. Jakarta
- Anwar,Effionora.2012. *Eksipien Dalam Sediaan Farmasi*. Dian rakyat. Jakarta Depkes RI.1978 .
Formularium Indonesia. Jakarta
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta
- Depkes RI.2000. *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Jakarta
- Galanki,Vasantha.2014.*Antidiabetic Activity Of Lannea Coromandelica Houtt*. Leaves in alloxan induced diabetic rats. Research Article Pharmaceutical Sciences
- Hendrich,M.dkk.2010. *farmakognosi dan fitoterapi*. penerbit buku kedokteran:EGC.Jakarta
- Mappa, tiara dkk. 2013. *Formulasi gel ekstrak daun sasaladahan (peperomi apellucida (L.) H.b.k) dan uji efektivitasnya terhadap luka bakar pada kelinci (oryctolaguscuniculus)*. Program Studi Farmasi Unsrat.Manado
- Perdanakusuma,David.2007.*Anatomi Fisiologi Kulit Dan Penyembuhan Luka*.Airlangga University School of Medicine.Surabaya
- Prawirodiharjo,erwin.2014. *Uji aktivitas antioksidan dan uji toksisitas ekstrak etanol 70% dan ekstrak air kulit batang kayu jawa (lannea coromandelica)*. Uin Syarif Hidayatullah Jakarta
- Rowe,Raymond.2009.*Handbook Of Pharmaceutical Excipient*. American pharmacist asociasion
- Syaifuddin.2011. *Anatomi Fisiologi* .Penerbit Buku Kedokteran,EGC. Jakarta
- Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi* ,GajahMada University Press. Yogyakarta
- Yazid,Estien, 2005. *Kimia Fisika Untuk Paramedis*. Penerbit CV. Andi Offset, Yogyakarta, Hal : 154-155