

# FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL HERBA BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.)

Taufiq\*), Faradillah Ameilia\*\*)

\*)Akademi Farmasi Yamasi Makassar

\*\*\*)Program Studi Diploma III Farmasi Yamasi

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Gel ekstrak etanol Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L) merupakan tanaman obat yang sering digunakan oleh masyarakat namun penggunaannya masih secara tradisional sehingga perlu dibuat dalam sediaan yang lebih praktis dan tidak mudah rusak misalnya gel. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi gel ekstrak Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) yang memenuhi persyaratan mutu fisik gel. Herba Bandotan dimaserasi dengan etanol 96% sebagai pelarut. Na CMC sebagai basis gel dan dibuat dalam 3 formula dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%. Uji mutu fisik sediaan gel yang dilakukan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar. Analisis data dilakukan secara manual dan disajikan dalam bentuk tabel. Gel dengan basis Na-CMC memenuhi persyaratan pH untuk semua konsentrasi Sedangkan pada uji daya sebar. Gel basis Na-CMC memenuhi persyaratan daya sebar gel yang baik yakni 3-5 cm.

Kata Kunci : Ekstrak, Herba, Bandotan, Gel, Uji, Mutu Fisik.

## PENDAHULUAN

Sering kita mengabaikan tumbuhan yang tumbuh di pinggir jalan, di pekarangan rumah, di pinggir aliran sungai atau pun di hutan, ada yang menganggapnya sebagai rumput liar dan tumbuhan pengganggu atau juga disebut gulma. Tumbuhan liar memiliki khasiat dapat digunakan sebagai obat dalam penyembuhan maupun pencegahan penyakit. Bagian dari tumbuh-tumbuhan yang dijadikan obat adalah akar, batang, daun, buah, biji, bunga, kulit, dan paling sering dijadikan obat adalah daun, akar terkadang digunakan dalam pembuatan obat herbal (Trimin. 2017).

Obat herbal berasal dari penggunaan tumbuhan liar pada zaman dahulu. Tergantung pada kondisi dan daerah dimana tumbuhan tersebut tumbuh, kandungan zat aktif dapat bervariasi (Supriyatna,dkk. 2014). Obat herbal termasuk herba bandotan (*Ageratum conyzoides* L), bandotan lebih dikenal sebagai tumbuhan liar atau gulma.

Bandotan dengan nama latin *Ageratum conyzoides* merupakan tumbuhan yang tergolong seperti gulma (tumbuhan pengganggu tanaman budidaya). Tumbuhan ini menyebar di seluruh wilayah Indonesia dan mudah berkembang biak dari bunganya yang berjumlah banyak dan berbunga setiap tahun. Secara tradisional, bandotan digunakan untuk mengobati luka, demam, dan sebagai insektisida. Penggunaan tradisional ini

sebagian besar telah terbukti secara ilmiah seperti efeknya dalam menyembuhkan luka, memproteksi efek radiasi, antibakteri dan insektisida. Selain itu penelitian juga melaporkan bahwa tanaman ini bermanfaat untuk penderita diabetes, kanker, penyakit gastrointestinal, analgetik, dan anti-inflamasi (Anonim. 2014).

Sediaan topikal merupakan sediaan yang disukai oleh masyarakat dalam proses penyembuhan luka bakar. Selain itu juga langsung dapat diaplikasikan pada tempat luka sehingga diharapkan dapat langsung memberikan efek pada tempat luka. Salah satu sediaan topikal yang biasa digunakan oleh masyarakat adalah sediaan gel (Maulina dan Sugihartini. 2015). Gel dipilih karena mempunyai penyebaran yang baik pada kulit, pelepasan obatnya baik serta sediaan topikal yang mudah dicuci dengan air (Voight. 1994).

Dari penelitian sebelumnya ekstrak methanol daun bandotan pada konsentrasi 5 % menunjukkan efektifitasnya pada penyembuhan luka bakar (Rangga dkk. 2016). Salah satu faktor yang mempengaruhi efektivitas adalah konsentrasi bahan aktif, oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji mutu fisik sediaan gel berdasarkan variasi konsentrasi ekstrak bandotan dan kemampuannya sebagai penyembuh luka bakar.

## METODE PENELITIAN

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Batang pengaduk, Cawan Porselin, kain flanel, Gelas Kimia, Gelas Ukur, Lumpang dan Stamper, Sendok tanduk, Wadah maserasi, *Rotavapor*, *Water Bath*, Spatel, Timbangan, Parameter pH, Lempeng Kaca, Jangka Sorong.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ekstrak Etanol Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L), Na CMC, Propilenglikol, Gliserin, Alkohol 96%, Aqua Destillata.

### Pengambilan Sampel

Bahan uji Herba Bandotan diperoleh dari Desa Mundan Kecamatan Masalle kabupaten Enrekang.

### Pengolahan Sampel

Bahan uji herba Bandotan disortasi basah yaitu dipisahkan simplisia dari tanah, kerikil, daun, akar yang telah rusak serta pengotor-pengotor lainnya. Kemudian dicuci hingga bersih dan dilakukan proses perajangan (4/18), yaitu proses pemotongan simplisia menjadi bagian bagian kecil tujuannya memudahkan proses pengeringan,

setelah itu bahan uji dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan terlindung dari sinar matahari langsung. Bahan uji disortasi kering, yaitu dipisahkan dari benda-benda asing yang masih tertinggal pada simplisia kering.

### Pembuatan Ekstrak

Bahan uji herba bandotan kering ditimbang sebanyak 600 gram. Dimasukkan bahan uji Herba Bandotan kedalam wadah maserasi untuk diekstrak menggunakan etanol 96% (1:10). Bahan uji Bandotan dibasahkan dengan pelarut etanol 96% sebanyak 1200 ml (2 x berat simplisia ) kemudian didiamkan selama 6 jam dan ditambahkan sisa pelarut (7800 ml) kemudian didiamkan hingga 18 jam sambil sesekali diaduk. Sampel kemudian disaring menggunakan kain flanel. Maserat yang diperoleh kemudian ditampung kedalam wadah maserat, hasil ekstraksi dimasukkan ke *rotary evaporator* untuk dipisahkan bahan uji ekstrak Bandotan dari etanol hingga diperoleh ekstrak cair, ekstrak cair yang diperoleh kemudian diuapkan diatas *Water Bath* hingga diperoleh ekstrak kental.

### Pembuatan Gel

Gel dibuat dengan tiga variasi konsentrasi ekstrak yaitu 2,5%, 5%, dan 7,5%.

Tabel 1. Formulasi Gel Ekstrak Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)

No.	Bahan	Konsentrasi (%)				Range	Fungsi
		K(-)	FI	FII	FIII		
1.	Ekstrak Etanol Herba Bandotan	-	2,5	5	7,5	- 3-6%	Zat Aktif Agen Gel Humectan HumectanPel arut
2.	Na-CMC	3	3	3	3	5-80%	
3.	Propilenglikol	5	5	5	5	≤ 20%	
4.	Glicerin	10	10	10	10	qs	
5	Aqua Destillata	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100		

Sumber : (Istiana, 2016).

Keterangan :

K(-) = Kontrol Negatif

FI = Formula 1

FII = Formula 2

FIII = Formula 3

Disiapkan semua bahan yang akan digunakan, bahan ditimbang sesuai formula. Diukur air lalu masukkan kedalam gelas piala tambahkan Na-CMC dan dididihkan diatas *Water bath*, diaduk hingga tercampurkan, kemudian di masukkan kedalam lumpang lalu di gerus hingga terbentuk basis gel, ditambahkan gliserin sedikit demi sedikit digerus homogen, lalu tambahkan propilenglikol

dan di gerus hingga terbentuk basis gel yang homogen, dan dikeluarkan dalam lumpang. Dimasukkan ekstrak Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L) lalu ditambahkan basis gel sedikit demi sedikit digerus hingga homogen. Ditambahkan sisa aqua destillata, digerus secara kontinyu hingga terbentuk massa gel yang diinginkan.

### Pengujian Mutu Fisik

1. Uji Organoleptik  
Pengamatan organoleptik dilakukan dengan mengamati perubahan bentuk, warna dan bau dari sediaan gel (Ansel, 1989).
2. Uji pH  
Pengukuran pH dilakukan dengan cara celupkan alat pH meter kedalam sediaan gel telah dibuat (Tranggono, 2007).
3. Uji Homogenitas

Dilakukan dengan cara sediaan gel diletakkan di atas kaca transparan, kemudian diperhatikan secara seksama apakah terdapat butiran-butiran kasar atau tidak (Agoes, 2012)

4. Uji daya sebar  
Ditimbang sediaan sebanyak 1 gram, lalu diletakkan di atas kaca transparan, kemudian ditutup dengan kaca transparan dan dibiarkan selama 1 menit. Kemudian ditambahkan beban diatas kaca transparan tersebut, beban 125 gram lalu diamati diameter daerah yang terbentuk. Uji daya sebar yang baik sesuai persyaratan yaitu 3-5 cm (Saiful, 2016)

### HASIL PENELITIAN

Tabel 1.1 Hasil pengujian organoleptik sediaan gel etanol ekstrak herba bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)

PEMERIKSAAN	PENGAMATAN			
	Kontrol Negatif	Formula I	Formula II	Formula III
BENTUK	Semi Padat	Semi Padat	Semi Padat	Semi Padat
BAU	Tidak Berbau	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas
WARNA	Bening	Hijau Kecoklatan	Hijau Kecoklatan	Hijau Kecoklatan

Tabel 1.2 Hasil Pengujian pH Sediaan Gel Ekstrak Etanol Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)

PEMERIKSAAN	PENGAMATAN			
	Kontrol Negatif	Formula I	Formula II	Formula III
pH	6	6	6	5

Tabel 1.3 Hasil Pengujian homogenitas sediaan gel ekstrak etanol herba bandotan (*Ageratum conyzoides* L.).

PEMERIKSAAN	PENGAMATAN			
	Kontrol Negatif	Formula I	Formula II	Formula III
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Tabel 1.4 Hasil pengujian daya sebar sediaan gel ekstrak etanol herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)

PEMERIKSAAN	PENGAMATAN							
	Kontrol Negatif		Formula I		Formula II		Formula III	
	H	V	H	V	H	V	H	V
Daya Sebar	4,9	5,1	4,5	4,7	4,3	4,3	4,0	4,2

Keterangan : H = Horizontal

V = Vertikal

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian kali ini metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi. Maserasi adalah cara ekstraksi simplisia dengan merendam dalam pelarut pada suhu kamar sehingga kerusakan dapat di minimalisir. Pada maserasi, terjadi proses keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar dan di dalam sel sehingga diperlukan penggantian pelarut secara berulang.

Pada pengujian dalam penelitian ini dilakukan uji mutu fisik sediaan gel ekstrak etanol herba bandotan untuk mengetahui apakah sediaan gel memenuhi persyaratan uji mutu fisik yang baik. Evaluasi Gel meliputi beberapa pengujian yaitu Uji Organoleptik, Uji pH, Uji Homogenitas, dan Uji Daya Sebar.

Pada tabel uji organoleptik menunjukkan dari masing masing konsentrasi Formula I, Formula II, Formula III memiliki bentuk, warna dan bau. Untuk bentuknya yaitu semi padat, warnanya hijau kecoklatan, serta baunya yang khas. Untuk masing masing konsentrasi mempengaruhi hasil gel yang didapat. Sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa semakin tinggi konsentrasi maka bentuk gel semakin padat, warna gel yang semakin pekat serta bau khas ekstrak yang semakin spesifik.

Pada pengujian pH atau derajat keasaman dapat menjadi salah satu parameter dalam pengujian mutu fisik suatu sediaan dan dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan gel dapat mengiritasi kulit atau tidak apabila digunakan. Kulit manusia mempunyai pH normal yaitu sekitar 4,5-7,0. Pengujian pH dilakukan pada sediaan gel dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda-beda menggunakan pH meter. Berdasarkan pengujian parameter pH, hasil yang didapat pada gel tanpa ekstrak mempunyai nilai pH 6, sedangkan pada Formula I konsentrasi 2,5% memiliki nilai pH 6, pada Formula II konsentrasi 5% memiliki nilai pH 6, dan pada Formula III konsentrasi 7,5% memiliki nilai pH 5. Jika dibandingkan antara ketiga formula, pada Formula III konsentrasi 7,5% terjadi penurunan nilai pH yaitu 5 tetapi masih masuk rentang pH normal, hal tersebut disebabkan adanya kandungan flavonoid yang terdapat pada ekstrak herba bandotan yang bersifat agak asam sehingga menyebabkan penurunan pH pada konsentrasi 7,5%.

Pengujian homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui tercampur atau tidaknya bahan yang tersusun dalam sediaan gel. Pengujian homogenitas dilakukan pada semua formula yaitu basis gel tanpa ekstrak, gel dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5%. Hasil yang didapatkan pada semua formula memperlihatkan susunan homogen.

Uji daya sebar, berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa masing masing konsentrasi formula memiliki rerata daya sebar yang berbeda-

beda. Pada gel tanpa ekstrak memiliki rerata daya sebar 5 cm, pada Formula I konsentrasi 2,5% yaitu 4,6 cm, pada Formula II konsentrasi 5% yaitu 4,3 cm sedangkan pada Formula III konsentrasi 7,5% yaitu 4,1 cm. Daya sebar gel dipengaruhi oleh viskositas dan besarnya gaya kohesi yang dimiliki oleh *gelling agent* Na CMC membuat interaksi antar molekul sejenis lebih besar dan menyebabkan sediaan cenderung mengumpul dan sulit menyebar. Berbeda dengan pernyataan Maulina, dalam pengujian kali ini penambahan ekstrak pada basis Na CMC justru menyebabkan perubahan viskositas gel dan mempengaruhi daya sebar. Hasil daya sebar pada pengujian kali ini memenuhi persyaratan standar daya sebar, diameter penyebaran gel yang baik yaitu antara 3-5cm.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari uji penelitian yang dilakukan mengenai Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Gel Ekstrak Etanol Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) dapat diperoleh kesimpulan bahwa : Ekstrak Herba Bandotan dapat diformulasikan menjadi sediaan gel yang memenuhi uji mutu fisik sediaan.

## SARAN

Sebaiknya dilakukan pengujian kestabilan mutu fisik dari sediaan gel bandotan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes G. 2012. *Sediaan Farmasi Likuida dan Semisolid*. Bandung: Penerbit ITB. Hal. 127
- Anonim. 2014. *Sehat Alami dengan Herbal*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ansel H.C. 1989. *Pengaturan Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta : Penerbit UI Press, pp : 605-619
- Aponno, J. V, Yamlean, P.V.Y. & Supriati, H.S., 2014. Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) terhadap penyembuhan luka yang terinfeksi bakteri staphylococcus aureus pada kelinci (*Orytolagus cuniculus*)
- Dalimarta Setiawan. 2005. *Atlas Tumbuhan Indonesia jilid 2*. Jakarta.
- Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI.

- Hanani Endang . 2014. *Analisis Fitokimia*. Jakarta : Buku kedokteran EGC.
- Hidayat R.Syamsul & Napitupulu Rodame M.,S.P.,M.M. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta: AgriFlo
- Herbie Tandi. 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat*. Yogyakarta: OCTOPUS Publishing House
- Istiana, Sarah. 2016. Formulasi Sediaan Gel Basis Na-Cmc Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* (Lmk.) Pers.) Sebagai Penyembuh Luka Bakar Pada Kelinci. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kemenkes RI. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V*. Jakarta : Kementrian Kesehatan RI.
- Lieberman, A.H., Rieger, M., and Banker, S.G., 1998. *Pharmaceutical Dosage Forms : Dispers System*, Vol. 3, Second edition, Revised and Expanded, 265-267, 272-273, MarcelDekker, Inc., New York.
- Martin, A., dkk. 2012, *Farmasi Fisik Dasar-Dasar Farmasi Dalam Ilmu Farmasetik*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, pp. 1077
- Maulina, L. & Sugihartini, N., 2015. Formulasi Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Variasi Gelling Agent Sebagai Sediaan Luka Bakar. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
- Putra, Winkanda satria. 2016. *Kitab Herbal Nusantara* . Yogyakarta: Katahati.
- Rahayu, dkk. 2011. Uji efek hemostatik ekstrak etanol 96% herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) pada tikus putih ( *Ratus norvegicus* L ) Jantan Galur I Spragua Dawley (SD) ( jurnal). Jakarta: Universitas 17 Agustus 1945.
- Rangga ,dkk. 2016. Uji Aktifitas Ekstrak Metanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides Linn.*) terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Samarinda: Universitas Mulawarman
- Rowe, dkk. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients.Sixth Edition*. Pharmaceutical Press
- Saiful, Sartika Dewi. 2016. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai sediaan Hand Sanitizer. Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- Supriyatna, dkk. 2014. *Prinsip Obat Herbal*. Yogyakarta: deepublish
- Trenggono, I.R., Latifah, F. 2007. *Buku Pengantar Ilmu Kosmetik*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Trimin Kartika. 2017. *Potensi Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat di Sekitar Perkarangan Kelurahan Silaberanti Kecamatan Silaberanti* (jurnal). Palembang : Universitas PGRI Palembang.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta : Penerbit UGM Press, pp : 561-564.