

FORMULASI SALEP EKSTRAK ETANOLIK DAUN BINAHONG (*Anrederacordifolia* (Ten.) Steenis) DENGAN VARIASI BASIS SALEP

Elya Zulfa¹⁾, Tegar Bagus Prasetyo¹⁾, Mimik Murukmihadi²⁾

¹⁾ Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang

²⁾ Fakultas Farmasi Universitas GadjahMada Yogyakarta

INTISARI

Salep ekstrak etanolik daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) basis absorpsi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10%. Salah satu upaya dalam meningkatkan aktivitas zat aktif ekstrak etanolik daun binahong adalah dilakukan penyesuaian berbagai basis formulasi salep. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik salep ekstrak daun binahong dengan variasi basis hidrokarbon, absorpsi, dan larut air. Ekstrak etanolik daun binahong diperoleh dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Salep dibuat dengan variasi basis pembawanya yaitu hidrokarbon, absorpsi, dan larut air. Salep yang telah dihasilkan selanjutnya diuji karakteristik fisiknya meliputi uji organoleptis, pH, daya lekat, daya sebar, viskositas, dan aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada media *agar plate*. Data hasil organoleptis dan pH dianalisis secara deskriptif. Data viskositas, daya lekat dianalisis secara Anova satu jalan dan dilanjutkan *Tukey* dengan taraf kepercayaan 95%, sedangkan hasil daya sebar secara *Kruskal wallis* dan *Man whitney*. Hasil uji karakteristik fisik viskositas, daya lekat, terdapat perbedaan bermakna dari masing-masing formula salep ekstrak etanolik daun binahong, namun tidak memiliki hasil yang berbeda signifikan pada karakteristik fisik pH, organoleptis, homogenitas dan daya sebar.

Kata Kunci: Salep, Daun binahong, Aktivitas antibakteri, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

The absorbtion-based ointment of ethanolic extract of binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) on 10% concentrate has antibacterial activity towards *Staphylococcus aureus*. In order to improve the activity of this ethanolic extract of binahong leaves, it is necessarily to adjust the ointment's base of formulation. The aims of study are to determine the ointment's physical characteristics which various base such as hydrocarbon, absorbtion and water solubility.

The ethanolic extract of binahong leaves obtained from maceration method, using 70% of ethanol. The ointment was made based on the variation of its base which are hydrocarbon, absorbtion and water solubility. The obtained ointment then was examined on its physical characteristics properties including organoleptic test, pH, viscosity, stickiness, spreadability, and antibacterial activity toward *Staphylococcus aureus* on the agar plate medium. The organoleptic and pH test result data were analyzed descriptively. The data of stickiness, viscosity were analyzed using one-way ANOVA and *Tukey* with the level of confidence up to 95%, whilst the spreadability data was analyzed using *Kruskal wallis* and *Man whitney*.

There were significant differences between the results of viscosity, stickiness, on each formula of ethanolic extract ointment of binahong leaves. However, there were no significant differences on the pshycal characteristic of the pH, organoleptic, homogenic, and spreadability.

Keywords: Ointment, Binahong leaves, Antibacterial activity, *Staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Luka merupakan rusaknya kesatuan atau komponen jaringan yang secara spesifik terdapat

substansi jaringan yang rusak atau hilang (Pusponegoro, 2005). Luka yang terjadi dapat menyebabkan terjadinya infeksi. Penyebab infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme yang

patogen, mikroba masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak di dalam jaringan. Di antara bakteri yang dapat menyebabkan infeksi adalah *Staphylococcus aureus* (Jawetz dkk., 2001). Infeksi oleh *Staphylococcus aureus* banyak ditandai dengan rusaknya jaringan pada tubuh berupa abses bernanah dan infeksi yang lebih berat dapat menyebabkan pneumonia, meningitis, empiema, endokarditis atau sepsis dengan supurasi di tiap organ (Ryandkk.,1994).

Salah satu tanaman tradisional yang sering digunakan sebagai obat luka adalah daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, triterpenoid, dan minyak atsiri (Rohmawati, 2007). Daun binahong terbukti berkhasiat untuk mencegah terjadinya infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada luka secara *in vitro* (Christiawan dkk., 2010). Salah satu upaya yang dilakukan untuk mempermudah penggunaan daun binahong adalah dengan dibuat menjadi suatu sediaan topikal berupa salep.

Salep merupakan sediaan setengah padat yang ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir. Formulasi salep dibutuhkan adanya suatu basis, basis sendiri merupakan zat pembawa yang bersifat inaktif dari sediaan topikal dapat berupa bentuk cair atau padat yang membawa bahan aktif untuk berkontak dengan kulit. Penelitian Paju dkk (2013) menyatakan salep ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) efektif menyembuhkan luka yang terinfeksi *Staphylococcus aureus* pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dengan konsentrasi 10%. Dalam formulasi salep tersebut digunakan basis salep berlemak berupa campuran bahan adeps lanae dan vaselin album.

Pemilihan basis salep yang tepat sangat penting karena basis salep mempengaruhi efek terapeutik dari suatu salep. Salep yang digunakan pada epidermis, mukosa, salep penetrasi atau bentuk cream memerlukan basis salep yang berbeda-beda. Kelarutan dan stabilitas obat di dalam basis, juga sifat luka pada kulit, menentukan pilihan dari pembawa sediaan semipadat. Basis salep terbagi menjadi empat golongan, yaitu: basis hidrokarbon, basis serap, basis absorpsi, basis yang dapat dicuci dengan air, dan basis yang larut dalam air (Ansel, 1989).

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan membuat sediaan farmasi yaitu formulasi salep ekstrak etanolik daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan variasi basis hidrokarbon, absorpsi, dan larut air.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan Penelitian

Bahan utama yang digunakan adalah daun binahong yang diperoleh dari UD. Jamu Sleman

Jogja. Bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini kualitas farmasi yaitu alkohol 70% (P.A), alfatokoferol, cera alba, metilparaben, propilparaben, PEG 400, PEG 4000, lanolin anhidrat, vaselin putih.

Alat yang digunakan

Seperangkat alat gelas, oven *precision vacuum oven hitemp*, *moisture content balance*, ayakan mesh 25, blender, timbangan elektronik Ohaus AR 2140 dengan kepekaan 0,1 mg, mortir, pot salep, dan cawan. Alat uji homogenitas berupa obyek gelas, alat uji daya sebar, alat uji daya lekat, *viskotester VT-04 Rion Co., LTD rotor 2*, pH-meter digital (Handylab pH 11/SET, Schott Instruments).

Jalannya Penelitian

Determinasi tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Biosistematika Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.

Pembuatan Ekstrak Etanolik Daun Binahong 70%

Pembuatan ekstrak etanolik daun binahong dilakukan dengan metode maserasi, serbuk simplisia daun binahong yang digunakan sebanyak 2750 gram dengan pelarut etanol sebanyak 20.625 ml (1 : 7,5), kemudian setelah 3 hari dilakukan maserasi kembali dengan menambahkan pelarut sebanyak 6.875 ml (1 : 2,5). Hasil maserasi I dan II kemudian di campur dan dilakukan pengentalan dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental.

Pembuatan Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong

Formulasi sediaan salep ekstrak etanol daun binahong dengan berbagai basis dapat dilihat pada Tabel II. Penentuan dosis ekstrak etanolik daun binahong dalam sediaan salep untuk pengobatan luka infeksi pada manusia yaitu 12% (Paju., dkk 2013). Formula acuan yang digunakan mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Faradiba (2011) (Tabel I).

Salep basis Hidrokarbon

Cera alba dan vaselin album ditimbang, dimasukkan ke cawan porselen kemudian dilebur dalam penangas air. Basis yang telah meleleh diaduk hingga homogen dalam mortir. Kemudian ditambah propil paraben dan alfa tokoferol diaduk hingga homogen dalam mortir dan ekstrak ditambahkan demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen.

Salep Basis Absorpsi

Cera alba dan vaselin album ditimbang, dimasukkan ke cawan porselen kemudian dilebur dalam penangas air. Basis yang telah meleleh diaduk hingga homogen dalam mortir, ditambahkan lanolin anhidrat, dan diaduk lagi hingga semua

bahan tercampur homogen, kemudian ditambah propil paraben dan alfa tokoferol diaduk hingga homogen dalam mortir dan ekstrak ditambahkan sedikit demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen.

Salep Basis Larut Air

PEG 4000 ditimbang, dimasukkan ke cawan porselen kemudian dilebur dalam penangas air.

Basis yang telah meleleh diaduk hingga homogen dalam mortir. PEG 400 ditambahkan, lalu diaduk sampai terbentuk massa yang kental dan homogen dan ditambahkan metil paraben dan alfa tokoferol, kemudian diaduk hingga homogen. Ekstrak ditambahkan sedikit demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen.

Tabel 1. Formula acuan Salep Ekstrak Dietil Eter Daging Buah Pare (*Momordica charantia* L.) dengan Variasi Basis (Faradiba, 2011).

No.	Bahan (g)	Konsentrasi (%)		
		Formula A (Basis Hidrokarbon)	Formulasi B (Basis Absorpsi)	Formulasi C (Basis Larut Air)
1.	Ekstrak Kental	2,5	2,5	2,5
2.	Alfa tokoferol	0,001	0,001	0,001
3.	Cera alba	2	3	
4.	Metilparaben			0,02
5.	Propilparaben	0,01	0,01	
6.	PEG 400			80
7.	PEG 4000			20
8.	Lanolin anhidrat		3	
9.	Vaselin putih	95,48	91,48	
10.	Jumlah Bahan	99,991	99,991	102,521

Tabel II. Formula Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anrederacordifolia* (Ten.) Steenis) dengan Variasi Basis.

No.	Bahan (g)	Konsentrasi (%)		
		Formula A (Hidrokarbon)	Formulasi B (Basis Absorpsi)	Formulasi C (Basis Larut Air)
1.	Ekstrak Kental	12	12	12
2.	Alfa tokoferol	0,001	0,001	0,001
3.	Cera alba	2	3	
4.	Metil paraben			0,02
5.	Propil paraben	0,01	0,01	
6.	PEG 400			70,38
7.	PEG 4000			17,6
8.	Lanolin anhidrat		3	
9.	Vaselin putih	85,989	81,989	
10.	Jumlah bahan	100	100	100

Uji Karakteristik Fisik dan Kimia Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong

Uji Organoleptis

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan salep dari bentuk, bau, dan warna sediaan.

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengoleskan 0,1 gram salep pada permukaan gelas

objek, sediaan salep dikatakan homogen apabila tidak terdapat butiran kasar pada gelas objek (Voigt, 1984).

Uji pH

Pengukuran pH salep dilakukan dengan menggunakan alat pH-meter. Sebanyak 0,5 g salep ekstrak etanol daun binahong dilarutkan dalam 50 mL air suling di dalam gelas beker. Alat

pH-meter dikalibrasikan terlebih dahulu dengan menggunakan larutan standar buffer 4; 7; dan 9. Elektroda dicelupkan dalam gelas beker selama 10

Uji Viskositas

Uji viskositas salep ditujukan untuk mengetahui kekentalan masing-masing salep. Uji ini dilakukan dengan menggunakan alat *portable* viskotester rion dengan cara sediaan salep yang

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan memasang sepasang lempeng kaca yang salah satu lempengnya berskala. Sebanyak 0,5 gram salep diletakkan pada lempeng kaca berskala. Lempeng kaca berskala diletakkan simetris di atas salep dengan penambahan beban di atasnya sebesar 0 g sampai 1000 g selama 1 menit, selanjutnya diameter salep diukur dengan penggaris. Beban 50 gram diletakkan di atas lempeng kaca dan dibiarkan selama 1 menit hingga beban 1000 g, kemudian diukur. Diameter pengukuran dilakukan secara melintang, membujur, dan menyilang ke kanan dan kiri, kemudian dilakukan pencatatan diameter salep yang menyebar (Allen, 1998).

Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan dengan cara menimbang 1 gram salep yang diletakkan pada salah satu permukaan gelas objek kemudian ditutup dengan gelas objek yang lain. Gelas objek ditindih dengan beban 1 kg selama 5 menit. Gelas objek yang berhimpit kemudian dipasang pada alat uji daya lekat dan bersamaan dengan pemberian beban pada alat uji daya lekat, *stopwatch* dinyalakan (Allen, 1998).

ANALISIS DATA

Evaluasi hasil uji formulasi salep ekstrak etanolik daun binahong dengan berbagai variasi basis meliputi uji organoleptis, homogenitas dan

$$\text{Rendemen} = \frac{530 \text{ g}}{3,580 \text{ kg}} \times 100 = 14,8\%$$

Hasil pemeriksaan organoleptis didapatkan ekstrak etanol daun binahong mempunyai bentuk segar, kental, warna hijau gelap, aroma khas daun binahong (Gambar 2).

menit dan pH-meter dibiarkan sampai menunjukkan angka yang konstan (Depkes RI, 1995).

akan diukur ditempatkan dalam wadah bermulut lebar, kemudian *spindle* yang sesuai dimasukkan ke dalam salep hingga terbenam. Rotor dinyalakan hingga jarum penunjuk menunjukkan angka yang stabil (Depkes RI, 1979).

pH dianalisis secara deskriptif, sedangkan data hasil uji daya lekat, uji viskositas diuji menggunakan statistik Anova satu jalan dilanjutkan uji *Tukey*. Data uji daya sebar dianalisis menggunakan *Kruskal wallis* dan *Man Whitney*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Determinasi Tanaman Daun Binahong

Berdasarkan dari hasil determinasi, Rincian dari hasil determinasi adalah sebagai berikut: 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9a (Gol 4. Tumbuhan membelit dan memanjat) -41b-42b-43a-44b (Famili 45 Basselaceae)- *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. Gambar tanaman Daun Binahong dapat dilihat pada Gambar 1.

Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Binahong

Daun binahong diperoleh dari UD. Jamu Sleman Jogja. Daun binahong yang digunakan adalah yang berwarna hijau agak tua, utuh, dan berumur sekitar 4 bulan. Pemanenan daun binahong dilakukan pada pagi hari. Ekstrak dibuat dengan teknik maserasi dengan cara merendam serbuk simplisia daun binahong dalam pelarut etanol 70% selama 3 hari dan sesekali diaduk, kemudian diremaserasi selama 2 hari. Etanol 70% dipilih sebagai cairan penyari karena efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang maksimal (Voigt, 1984). Rendemen ekstraknya diperoleh sebesar:

Karakteristik Fisik Salep dengan Jenis Basis yang Berbeda Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui warna, bau, dan tekstur salep (Depkes RI, 2000). Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada Tabel III.



Gambar 1. Daun Binahong



Gambar 2. Ekstrak Etanolik Daun Binahong

Tabel III. Hasil Organoleptis Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong dengan formulasi basis Hidrokarbon, Absorpsi, dan Larut Air.

Parameter Organoleptis	Warna	Bentuk	Aroma
FI	Hijau tua pekat	Semi padat	Khas daun
FII	Hijau tua pekat	Semi padat	Khas daun
FIII	Hijau tua pekat	Semi padat	Khas daun

Keterangan:

FI : Basis Salep Hidrokarbon

FII : Basis Salep Absorpsi

FIII : Basis Salep Larut Air (Formula diuji tiga kali replikasi)

Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengamati formula salep pada objek glass. Parameter yang diamati adalah tekstur pada

masing-masing formula salep (Depkes RI, 2000). Hasil uji homegenitas dapat dilihat pada Tabel IV.

Tabel IV. Hasil Homogenitas Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong dengan formulasi basis Hidrokarbon, Absorpsi, dan Larut Air.

Formula	Hasil
FI	Tidak menggumpal, Homogen
FII	Tidak menggumpal, Homogen
FIII	Tidak menggumpal, Homogen

Keterangan:

FI : Basis Salep Hidrokarbon

FII : Basis Salep Absorpsi

FIII : Basis Salep Larut Air (Formula diuji tiga kali replikasi)

Uji PH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Uji pH pada salep dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat keasam-basaan sediaan

salep (Depkes RI, 2000). Hasil uji pH salep ekstrak etanolik dalam berbagai basis dapat dilihat pada Tabel V.

Tabel V. Hasil pH Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong dengan Formulasi Basis Hidrokarbon, Absorpsi, dan Larut Air.

Formula	Rata-rata±SD
FI	5,65±0,08
FII	6,10±0,02
FIII	5,93±0,10

Keterangan:

FI : Basis Salep Hidrokarbon
 FII : Basis Salep Absorpsi
 FIII : Basis Salep Larut Air (Formula diuji tiga kali replikasi)

Viskositas

Data hasil uji viskositas, uji lekat, dan uji antibakteri dianalisis secara statistik menggunakan Anova satu jalan dengan taraf kepercayaan 95%,

dilanjutkan uji *Tuckey*, sedangkan data hasil uji daya sebar dianalisis secara uji *Kruskal Wallis* dilanjutkan dengan *Man Whitney*. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada Tabel VI.

Tabel VI. Hasil Uji Viskositas Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong dengan formulasi basis Hidrokarbon, Absorpsi, dan Larut Air.

Jenis Uji	Satuan	FI	FII	FIII
Viskositas	Cps	138,33±33,29	146,67±25,67	220±26,46

Keterangan:

FI : Basis Salep Hidrokarbon
 FII : Basis Salep Absorpsi
 FIII : Basis Salep Larut Air (Formula diuji tiga kali replikasi)

Hasil statistik uji Anova satu jalan pada viskositas menunjukkan nilai signifikansinya 0,024 (P<0.05). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan viskositas dari masing-masing formula

salep ekstrak etanol daun binahong, selanjutnya dilakukan uji *Tukey* bertujuan untuk melihat perbedaan dari masing-masing formula salep yang satu dengan yang lainnya (Tabel VII).

Tabel VII. Hasil Data Uji *Tukey* Viskositas Salep Ekstrak Etanol Daun Binahong dengan formulasi basis Hidrokarbon, Absorpsi, dan Larut Air

Formula Uji	Nilai Signifikasi	Keterangan
FI dan FII	0,933	Tidak berbeda bermakna
FI dan FIII	0,029	Berbeda bermakna
FII dan FIII	0,045	Berbeda bermakna

Keterangan:

FI : Basis Salep Hidrokarbon
 FII : Basis Salep Absorpsi
 FIII : Basis Salep Larut Air

Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan tujuan untuk melihat berapa lama sediaan salep ekstrak etanolik daun binahong dapat menempel dengan

permukaan kulit sehingga zat aktif dalam salep terabsorpsi (Ansel, 1989). Hasil uji daya lekat dapat dilihat pada Tabel VIII.

Tabel VIII. Hasil Uji Daya Lekat Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong dengan formulasi basis Hidrokarbon, Absorpsi, dan Larut Air.

Jenis Uji	Satuan	FI	FII	FIII
Daya Lekat	Detik	3,63±0,04	30,15±0,04	42,56±0,02

Keterangan:

FI : Basis Salep Hidrokarbon
 FII : Basis Salep Absorpsi
 FIII : Basis Salep Larut Air (Formula diuji tiga kali replikasi)

Hasil uji normalitas untuk daya lekat salep terdistribusi normal dan homogen ditunjukkan nilai signifikansi ($P > 0,05$), sehingga dilanjutkan dengan analisis parametrik berupa Anova satu jalan dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil statistik uji Anova satu jalan pada daya lekat menunjukkan nilai signifikansinya 0,000 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan

bahwa terdapat perbedaan bermakna antara daya lekat dari masing-masing formula salep ekstrak etanol daun binahong, selanjutnya dilakukan uji *Tukey* bertujuan untuk melihat perbedaan dari masing-masing formula salep yang satu dengan yang lainnya (Tabel IX).

Tabel IX. Hasil Data Uji *Tukey* Daya Lekat Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong dengan formulasi basis Hidrokarbon, Absorpsi, dan Larut Air.

Formula Uji	Nilai Signifikasi	Keterangan
FI dan FII	0,000	Berbeda bermakna
FI dan FIII	0,000	Berbeda bermakna
FII dan FIII	0,000	Berbeda bermakna

Keterangan:

FI : Basis Salep Hidrokarbon
 FII : Basis Salep Absorpsi
 FIII : Basis Salep Larut Air (Nilai Signifikasi $P < 0,05$)

Hasil uji *Tukey* diperoleh nilai yang signifikan dari semua formula salep yaitu 0,000 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa dari masing-masing formula salep memiliki daya lekat yang berbeda yang berarti formulasi variasi basis menyebabkan perbedaan daya lekat.

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui salep ekstrak etanolik daun binahong dapat menyebar dengan baik atau tidak dan mengetahui kelunakan massa salep sehingga dapat dilihat kemudian pengolesan sediaan pada kulit. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada Tabel X.

Tabel X. Hasil Uji Daya Sebar Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong dengan formulasi basis Hidrokarbon, Absorpsi, dan Larut Air.

Jenis Uji	Satuan	FI	FII	FIII
Daya Sebar	Cm	3,60±0,09	3,29±0,04	2,73±0,03

Keterangan:

FI : Basis Salep Hidrokarbon
 FII : Basis Salep Absorpsi
 FIII : Basis Salep Larut Air, (Formula diuji tiga kali replikasi)

Hasil uji *Kruskal Wallis* untuk daya sebar ditunjukkan nilai signifikansi daya sebar yaitu 0,050 ($P = 0,05$) artinya bahwa antara kelompok atau antara formula basis salep satu dengan formula basis salep yang lain memiliki daya sebar yang berbeda, dilanjutkan dengan uji *Mann whitney* yang menunjukkan nilai signifikansi 0,050 artinya bahwa antar kelompok atau antara formula basis salep satu dengan formula basis salep yang lain tidak ada perbedaan daya sebar.

KESIMPULAN

Salep ekstrak etanolik daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan berbagai macam basis salep (hidrokarbon, absorpsi, dan larut air) memiliki perbedaan yang signifikan pada karakteristik fisik salep meliputi daya lekat dan viskositas. Namun tidak memiliki hasil yang berbeda signifikan pada karakteristik fisik pH, organoleptis, dan daya sebar.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L.V., 1998, *The Art and Technology of Pharmaceutical Compounding*, American Pharmaceutical Association, Washington DC, 322-323.
- Ansel, H. C., 1989, *Pengantar Baentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, edisi IV, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 502-509.
- Christiawan, A. and Perdanakusuma, D., 2010, *Aktivitas Antimikroba Daun Binahong Terhadap Pseudomonas Aeruginosa dan Staphylococcus Aureus Yang Sering Menjadi Penyulit Pada Penyembuhan Luka Bakar*, Skripsi, Departemen/SMF Ilmu Bedah Plastik Fakultas Kedokteran

- Universitas Airlangga, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, 3.
- Depkes RI., 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 504, 506.
- Depkes RI., 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 77, 186, 551, 713.
- Depkes RI., 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama, Departemen Kesehatan Indonesia, Jakarta, 5-12, 333, 336-337.
- Faradiba, 2011, Formulasi Salep Ekstrak Dietil Eter Daging Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Dengan Berbagai Variasi Basis, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia, Makassar.
- Hidayati Isnaini, (2009). Uji Aktivitas Salep Extract Daun Binahong (*Anredera cordifolia*(Ten) Steenis) Sebagai Penyembuhan luka Bakar Pada Kulit Punggung Kelinci, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., Adelberg, E.A., 2001, *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi XXII, diterjemahkan oleh Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Penerbit Salemba Medika, Jakarta, 205-209.
- Khunaifi, M., 2010, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, *Skripsi*, Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (Uin) Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Ngajowa, M., Abidjulia, J., and Kamu, S.V., 2013, Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara *In vitro*, *Jurnal*, Jurusan Kimia, FMIPA, Unsrat, Manado, 130.
- Paju, N., Yamlean, P.V.Y. and Kajong, N., 2013, Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) pada Kelinci (*Oryctolagus curiculus*) yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Jurnal*, Program Studi Farmasi, FMIPA UNSRAT, Manado, 51-52.
- Pusponegoro, A.D., 2005, Luka Dalam; Sjamsuhidajat, R. and De J.W., penyunting, *Buku Ajar Ilmiah Bedah*, Edisi ke II, EGC, Jakarta, 66-88.
- Rohmawati, A., 2007, Pengaruh pemberian topikal daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) tumbuk terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit, *Skripsi*, FK UNS, Solo.
- Ryan, J.K., 2004, *Sherris Medical Microbiology An Introduction Diseases*, forth edition, 160-161.
- Voigt, R., 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Penerjemah Soendari, N.S., Edisi V, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 566-567.