

Uji Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Dengan Berbagai Variasi Basis Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

*Elya Zulfa¹, Tegar Bagus Prasetyo¹, Mimiek Murrukmiyadi²

¹Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

²Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

*Email : elya@unwahas.ac.id

ABSTRAK

Salep ekstrak etanolik daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) basis absorpsi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10%. Dalam meningkatkan aktivitas zat aktif ekstrak etanolik daun binahong, maka perlu dilakukan penyesuaian berbagai basis formulasi salep. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri salep ekstrak daun binahong dengan variasi basis hidrokarbon, absorpsi, dan larut air terhadap *Staphylococcus aureus*. 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 aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Data hasil uji aktivitas antibakteri dianalisis secara Anova satu jalan dan dilanjutkan Tukey dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil uji aktivitas antibakteri salep ekstrak etanolik daun binahong (hidrokarbon, absorpsi, dan larut air) tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($\text{Sig} \geq 0,05$).

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

ABSTRACT

*The absorption-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 as well as the antibacterial activity towards *Staphylococcus aureus* which various base such as hydrocarbon, absorption 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, absorption and water solubility. The obtained ointment then was examined on antibacterial activity toward *Staphylococcus aureus*. Anti-bacterial*

activity were analyzed using one-way ANOVA and Tukey with the level of confidence up to 95%. the antibacterial activity of ethanolic extract ointment of binahong leaves (hydrocarbon, absorption, and watersolubility) also did not have any significant differences (Sig \geq 0,05).

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

I. 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 *et al.*, 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 (Ryan *et al.*, 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 *et al.*, 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. Salep sendiri memiliki kelebihan sebagai pelindung untuk mencegah kontak permukaan kulit yang luka dengan udara, stabil dalam penggunaan, penyimpanan, dan mudah dalam penggunaan. 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. Basis yang digunakan yaitu basis salep hidrokarbon, basis salep serap (absorpsi), dan basis salep larut dalam air (Depkes RI, 1995).

Penelitian Paju *et al* (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. Sifat fisik salep tersebut dipengaruhi oleh komponen basis pembentuknya sehingga perlu dilakukan adanya penyesuaian formulasi basis salep sebagai pembawa zat aktif dan dapat memberikan efek yang maksimal.

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan membuat sediaan farmasi yaitu formulasi salep ekstrak etanolik daun binahong dengan berbagai basis dan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

II. METODE 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), alfa tokoferol, cera alba, metil paraben, propil paraben, PEG 400, PEG 4000, lanolin anhidrat, vaselin putih, bakteri *Staphylococcus aureus* (Biakan Murni), media agar nutrient broth, kaldu nutrient.

A. Formula salep ekstrak etanolik daun binahong

Penentuan dosis ekstrak etanolik daun binahong dalam sediaan salep untuk pengobatan luka infeksi pada manusia yaitu 10% (Paju., *et al* 2013), formula acuan yang didapat dari jurnal Faradiba (2011).

Tabel I. Formula Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan Variasi Basis.

Bahan (g)	Konsentrasi (%)		
	F A Hidrokarbon	F B Absorpsi	F C Larut Air
Ekstrak Kental	12	12	12
Alfa tokoferol	0,001	0,001	0,001
Cera alba	2	3	
Metil paraben			0,02
Propil paraben	0,01	0,01	
PEG 400			70,38
PEG 4000			17,6
Lanolin anhidrat		3	
Vaselin putih	85,989	81,989	
Jumlah	100	100	100

Keterangan:

FA : Basis Salep Hidrokarbon

F B : Basis Salep Absorpsi

FC : Basis Salep Larut Air

Setiap formula diuji 3 x replikasi

B. Pembuatan Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong

Metode pembuatan sediaan salep yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode peleburan.

C. Uji Aktivita Antibakteri Salep pada Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Metode uji antibakteri menggunakan teknik sumuran (Difusi Agar) yang telah dimodifikasi. Pertama-tama, alat-alat gelas dan alat-alat non gelas disterilkan terlebih dahulu di dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 2 jam. Jarum ose dibakar dengan api Bunsen.

Metode sumur (difusi agar) didasarkan pada kemampuan senyawa-senyawa antibakteri yang diuji untuk menghasilkan jari-jari zona penghambatan di sekeliling sumur uji terhadap bakteri yang digunakan sebagai penguji. Pengujian aktivitas antibakteri daun binahong dimulai dengan menyiapkan media pertumbuhan bakteri. Pembuatan media diawali dengan penimbangan media bubuk yaitu Nutrien Agar (NA) sebanyak 4,2 gram lalu dimasukan kedalam erlenmeyer dan penambahan aquades 210 ml. Kemudian dilakukan pengadukan sambil dipanaskan menggunakan kompor listrik hingga larutan media homogen yang ditandai oleh warna larutan yang jernih, selanjutnya erlenmeyer ditutup dengan kapas dan disterilisasi pada suhu 121°C selama 15 menit.

Setelah sterilisasi media didinginkan dalam keadaan tertutup pada LAF (*Laminar Air Flow*) sampai suhu kurang lebih mencapai 40°C lalu suspense bakteri uji diinokulasikan kedalam

erlenmeyer tersebut kemudian dihomogenkan. Setelah homogen didistribusikan kedalam cawan petri. Media yang telah diinokulasi kultur bakteri uji tersebut dibiarkan hingga membeku. Kemudian dibuat empat lubang (sumur) secara aseptis, kemudian dimasukkan salep ekstrak etanolik daun binahong uji masing-masing sebanyak 100 mg. Inkubasi dilakukan secara statis pada suhu 37°C selama 48 jam.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji aktivitas antibakteri salep menunjukkan bahwa semua formula basis salep ekstrak etanolik daun binahong menunjukkan adanya daya hambat atau aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil uji aktivitas antibakteri dapat dilihat pada Tabel II.

Tabel II. Hasil Aktivitas Antibakteri Salep

F	Daya Hambat (mm)			Rata-rata±SD
	R I	R II	R III	
K (+)	39,61	42,71	37,70	40,01±2,53
F A	11,41	12,24	20,79	14,81±5,19
F B	30,64	13,74	20,10	21,49±8,53
F C	24,12	20,46	22,86	22,48±1,85

Umumnya suatu pelepasan obat (absorpsi obat) pada sediaan salep tidak hanya tergantung pada sifat fisika kimia dari bahan obat saja tetapi juga tergantung pada sifat basis salep pembawanya (Ansel, 1989) salep hidrokarbon cenderung memiliki daya hambat yang lebih kecil dibandingkan dengan basis lain karena

basis hidrokarbon merupakan basis berlemak dimana mempunyai sifat lemak atau bebas air, dan media pengujinyapun menggunakan *nutrient agar* yang cenderung mengandung banyak air sehingga salep yang mengandung zat aktif sukar untuk berdifusi atau melepaskan suatu zat aktif sehingga pelepasan zat aktifnyapun kurang maksimal. Basis salep hidrokarbon bertahan pada kulit untuk waktu yang lama sehingga memungkinkan larinya lembab ke udara dan sukar dicuci (Ansel, 1989).

Basis absorpsi merupakan basis berlemak yang memiliki sifat menyerupai basis hidrokarbon. Basis absorpsi memiliki daya hambat yang cukup besar karena basis ini merupakan basis yang dapat bercampur dengan air dengan jumlah tertentu, dimana basis ini mengandung lanolin anhidrat yang mana dapat bercampur dengan air dengan membentuk emulsi air dalam minyak sehingga basis absorpsi dapat melepaskan atau dapat berdifusi dengan cukup baik (Ansel, 1989).

Basis larut air memiliki daya hambat yang paling besar karena basis inididak mengandung bahan lemak dan mudah larut dalam air, karena basis salep ini mengandung PEG 400 dan PEG 4000 yang merupakan basis salep yang tidak berlemak sehingga dapat bercampur dengan media uji nutrien agar yang

bersifat polar dan dapat berdifusi dengan baik.

Hasil uji normalitas untuk aktivitas antibakteri 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 aktivitas antibakteri menunjukkan nilai signifikansinya 0,002 ($P<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa antara K(+) dengan masing-masing formula basis salep memiliki aktivitas antibakteri atau daya hambat yang berbeda, selanjutnya dilakukan uji *Tukey*.

Dari hasil uji *Tukey* menunjukkan hasil yang signifikan antara kontrol positif dengan FI 0,002, kontrol positif dengan FII 0,011, dan kontrol positif dengan FIII 0,012 ($P<0,05$) berbeda bermakna yang artinya bahwa setiap masing-masing formula basis salep ekstrak etanolik daun binahong memiliki aktivitas antibakteri yang berbeda dengan kontrol positif.

Pada basis hidrokarbon memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif yaitu 0,002 ($P<0,05$), dimungkinkan karena pada basis tersebut mengandung bahan pembawa utama berupa vaselin putih dan cera alba yang keduanya merupakan basis berlemak bebas dari air, basis lemak sukar untuk berdifusi atau melepaskan zat aktif karena media

yang digunakan berupa media *agar plate* yang bersifat polar sehingga zat aktif tidak bisa lepas dengan sempurna. Oleh karena itu aktivitas antibakteri yang dihasilkanpun kecil atau kurang optimal.

Basis absorpsi juga memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif yaitu 0,011 ($P < 0,05$) dikarenakan pada basis tersebut mengandung bahan pembawa utama berupa vaselin putih dan cera alba yang juga merupakan basis berlemak, dimana basis ini terdapat basis lanolin anhidrat tetapi basis tersebut memiliki daya serap air yang kecil karena komponen utamanya berupa basis lemak sehingga untuk pelepasan zat aktif atau untuk berdifusi dengan media *agar plat* yang cenderung bersifat polar kurang yang memberikan aktivitas antibakteri secara optimal

Pada basis larut air memiliki aktivitas antibakteri yang lebih besar dibandingkan dengan basis lain dan juga memiliki nilai yang signifikan dengan kontrol positif yaitu 0,012 ($P < 0,05$) artinya berbeda bermakna. Basis ini mengandung basis pembawa utama berupa PEG 400 dan PEG 4000 dimana basis tersebut mudah larut dalam air dan media uji *agar plat* yang bersifat polar, sehingga basis salep dapat berdifusi atau dapat melepaskan zat aktif dengan baik.

Pada hasil uji *Tukey* dari masing-masing formula basis ekstrak etanolik

daun binahong tidak menunjukkan hasil yang signifikan antara FI dengan FII yaitu 0,863 ($P > 0,05$), FI dengan FIII yaitu 0,614 ($P > 0,05$), dan FII dengan FIII yaitu 0,962 ($P > 0,05$) artinya bahwa masing-masing formula basis aktivitas antibakterinya tidak berbeda bermakna antara basis satu dengan basis yang lainnya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Aktivitas antibakteri dari salep ekstrak etanolik daun binahong dengan berbagai macam basis pada (hidrokarbon, absorpsi, dan larut air) tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($\text{Sig} \geq 0,05$).

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Tegar Bagus Prasetyo dan Ibu Mimik Murukmihadi yang sudah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- 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, Departemen/SMF Ilmu Bedah PlastikFakultas Kedokteran

- Universitas Airlangga, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, 3
- Depkes RI., 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 77, 186, 551, 713.
- Faradiba, 2011, Formulasi Salep Ekstrak Dietil Eter Daging Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Dengan Berbagai Variasi Basis, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia, Makassar.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., Adelberg, E.A., 2001, *Mikrobiologi Kedokteran*, EdisiXXII, diterjemahkan oleh Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Penerbit Salemba Medika, Jakarta, 205-209.
- 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.
- Puspongoro, A.D., 2005, Luka Dalam; Sjahmuhidajat, 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.