

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI PERASAN DAN KRIM DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*) PADA LUKA YANG DISEBABKAN *Staphylococcus aureus*****ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF EXTRACT AND CREAM OF BINAHONG LEAF (*Anredera cordifolia*)****Khairun Nida<sup>1</sup>, Sujati WI<sup>2</sup>, Yetri Elisya<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Poltekkes Kemenkes Jakarta II : Laboratorium Farmakognosi, Jurusan Farmasi, Jakarta<sup>2</sup>Poltekkes Kemenkes Jakarta II : Laboratorium Farmakologi, Jurusan Farmasi, Jakarta<sup>3</sup>Poltekkes Kemenkes Jakarta II : Laboratorium Teknologi Farmasi, Jurusan Farmasi, Jakarta

Naskah diterima tanggal 8 Desember 2019

**ABSTRACT**

Previous studies have shown that Binahong leaf extract has an effect on healing wounds of *S.aureus* bacterial infection with an effective time of 50% (ET50) wound healing less than 7 days, better than the comparator chloramphenicol 2%. Research has been carried out to determine the activity of giving Binahong leaves juice and cream to heal *S.aureus* wounds in mice through ET50 and the percentage of wound length. This experimental research was carried out in the Microbiology and Pharmacology laboratories, Jakarta Health Polytechnic II. The result is an effective time (ET50) of the juice group: 6.55 days (6 days,13 hours and 12 minutes), Cream group 7.25 days (7 days and 15 hours) and negative control 8.75 days (8 days and 18 hours). The juice group & Cream group could heal wounds in less than 9 days, while the negative control was 11 days. There was no significant difference in activity between Binahong leaf juice and cream ( $p>0.05$ ). The results showed that the activity of binahong juice and cream was comparable in the process of wound healing of *Staphylococcus aureus*.

**Key words:** antibacterial activity, binahong cream, wound, *Staphylococcus aureus*

**ABSTRAK**

Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa extract daun Binahong memiliki pengaruh dalam menyembuhkan luka infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* dengan waktu efektif 50% penyembuhan luka (ET50) kurang dari 7 hari, lebih baik daripada komparator Chloramphenicol 2%. Telah dilakukan penelitian untuk membuktikan aktivitas antibakteri perasan dan krim daun binahong dapat menyembuhkan luka yang disebabkan oleh *S.aureus* melalui waktu efektif penyembuhan luka 50 % (ET50) dan persentase panjang sisa luka. Penelitian eksperimental ini dilakukan di laboratorium Mikrobiologi dan laboratorium Farmakologi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Jakarta II. Hasilnya adalah waktu efektif 50% penyembuhan luka (ET50) kelompok perasan: 6,55 hari (6 hari lebih 13 jam 12 menit), Krim 7,25 hari (7 hari lebih 15 jam) dan kontrol negatif 8,75 hari (8 hari lebih 18 jam) . Kelompok perasan & kelompok krim dapat menyembuhkan luka kurang dari 9 hari, sedangkan kontrol negatif 11 hari, tidak ada perbedaan signifikan dalam aktivitas anti bakteri antara perasan daun dan krim Binahong ( $p>0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan aktivitas perasan dan krim daun binahong sebanding dalam proses penyembuhan luka infeksi *Staphylococcus aureus* of *Staphylococcus aureus*.

**Kata Kunci :** antibakteri, daun binahong, luka, *Staphylococcus aureus*

**PENDAHULUAN**

Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan salah satu tanaman obat potensial yang dapat mengatasi berbagai penyakit. Hampir

seluruh bagian tanaman binahong dapat digunakan untuk terapi herbal mengobati berbagai penyakit, terutama bagian daun). Daun Binahong mengandung senyawa aktif alkaloid, saponin, polifenol, triterpenoid, minyak atsiri dan flavonoid Senyawa-senyawa ini berkhasiat sebagai antibakteri, antioksidan, obat radang

Alamat korespondensi :  
[nidarass14@gmail.com](mailto:nidarass14@gmail.com)

usus, diabetes mellitus, menurunkan kolesterol darah, menyembuhkan memar, panas karena api, rematik, pegal linu, nyeri urat, mempercepat penyembuhan luka dan perawatan kulit. Penelitian yang dilakukan Rahmawati F & Bintari SH menunjukkan bahwa sari daun binahong memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Bacillus cereus* dan *Salmonella enteritidis*. Perasan daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichiacoli* secara *invitro*. Khasiat tanaman binahong sebagai antibakteri dibuktikan dalam penelitian yang dilakukan oleh Mufid Khunaifi dimana ekstrak daun binahong 25% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* dan *P.aeruginosa*.

Penelitian Hanyoko F, 2014 yang menggunakan perasan daun binahong sebagai penyembuh luka infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* kurang efektif penggunaannya karena perasan harus selalu dibuat baru agar zat yang terkandung di dalam perasan tidak terurai. Dari hasil uji iritasi dan kesukaan (*hedonic test*) krim daun binahong yang dilakukan oleh Netty tahun 2013 disimpulkan bahwa jenis basis berpengaruh terhadap penerimaan subjek dalam pemilihan sediaan krim ekstrak daun binahong. Oleh karena itu, perlu dibuat penelitian lanjutan uji efektifitas antibakteri terhadap luka infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* daun binahong {*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.} dalam bentuk sediaan yang praktis misalnya dalam bentuk krim.

## METODE

### Alat

Alat-alat yang digunakan adalah kandang mencit lengkap, gunting, alat cukur, pisau bedah, alat gelas, spuit, sarung tangan, penggaris, spidol, jangka sorong dan kamera

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun binahong yang diambil dari pekarangan rumah di Jakarta Pusat dan sudah dideterminasi di *Herbarium Bogoriense*, Pusat Penelitian Biologi LIPI Bogor, emulgid, oleum sesami, nipagin, bakteri *S.aureus* yang diperoleh dari Lab. Mikrobiologi FKUI, desinfektan, alkohol 70% dan eter, dll.

### Hewan coba

Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta II (KEPK-PKJ2). Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih, jantan, galur DDY dengan bobot  $\pm$  30 gram sebanyak 30 ekor dan telah diadaptasi dan dirawat selama 2 minggu sebelum digunakan. Hewan coba terdiri dari 3 kelompok yaitu:

(1) Kelompok uji/perlakuan, luka mencit yang

disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* diberi perasan daun binahong. (2) kelompok kontrol positif, luka mencit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* diberi antibiotik kloramfenikol. (3) kelompok kontrol negatif, luka mencit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* tidak diobati apapun

### 1. Pembuatan bahan uji perasan dan krim daun binahong

Daun binahong ditumbuk hingga halus, diperas dengan kain kasa dan ditampung di *beakerglass*. Pembuatan krim daun binahong menggunakan *cream cum emulgide* dengan perbandingan 25% perasan daun binahong dan 75% basis krim. Pembuatan krim daun binahong menggunakan basis *cream cum emulgide*:<sup>44</sup>

R/	<i>Emulgide</i>	15
	Oleum Sesami	15
	<i>Aqua dest</i>	70

Krim memiliki persentase fase air sebanyak 60% yang terdiri atas 25% perasan daun binahong dan 35% air serta nipagin 0,18% dari berat keseluruhan krim yang dibuat. Berat masing-masing bahan dalam krim meliputi: *emulgide* 4,5 gram, oleum sesami 4,5 gram, perasan daun binahong 5,25 gram, *aqua dest* 7,35 mL dan nipagin 54 mg.

### 2. Evaluasi krim:

Organoleptis, Uji homogenitas, dan pH (4,5-7).

### 3. Identifikasi senyawa aktif daun binahong

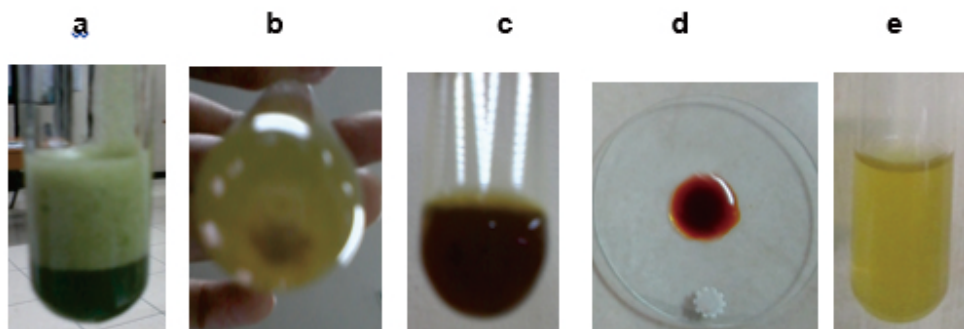
Terdiri dari identifikasi alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, saponin dan terpenoid

### 4. Pembuatan luka pada mencit

Setelah mencit dianestesi, bulu yang berada di sekitar punggung dicukur bersih dan kulit mencit dibersihkan, ditandai sepanjang 1 cm dengan membuat dua titik di atas dan di bawah. Kulit mencit difoto untuk bahan perbandingan penyembuhan luka. Mencit dianestesi kembali dan dilukai menggunakan pisau bedah dengan kedalaman sampai lapisan kedua kulit (dermis) sehingga tiap mencit terdapat satu luka iris.

### 5. Uji aktivitas antibakteri perasan dan krim daun Binahong terhadap luka infeksi *S.aureus* pada Mencit

Luka insisi sepanjang 1 cm diinfeksi dengan suspensi bakteri *S.aureus* sebanyak 10 mikron dan diinkubasi selama 1 hari. inflamasi. Luka dibersihkan dengan kapas yang telah dibasahi dengan aquadest dan segera diobati dengan kelompok uji diberi krim perasan daun Binahong, kontrol positif diberi saleploramfenikol 2% dan kontrol negatif hanya diberi basis krim. Pengobatan dilakukan secara merata dua kalisehari pada pukul 09.00 WIB dan 17.00 WIB. Kandang mencit setiap hari



Keterangan : a. Saponin; b. Alkaloid; c. Fenol; d. Terpenoid; e. Flavonoid

**Gambar 1. Hasil Identifikasi Senyawa Aktif pada Perasan dan Krim Binahong**

dibersihkan dengan desinfektan untuk mengurangi kontaminasi pada luka mencit. Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur panjang luka setiap hari sampai panjang luka sama dengan 0 cm dan persentase kesembuhan luka mencapai 100%. Selain itu juga dilakukan pengamatan secara visual terlihat bahwa luka telah kering, menutup dan warna luka sama dengan warna kulit sebelum perlakuan dan perlekatan pada luka.

**Analisis Data**

Persentase kesembuhan luka setiap hari dihitung menggunakan rumus:

$$Px = \frac{P0 - Px}{P0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- Px = persentase panjang sisa luka hari ke-x (%)
- p0 = panjang sisa luka hari ke-0 (cm)
- px = panjang sisa luka hari ke-x(cm).<sup>17</sup>

Untuk mengetahui hasil pengamatan tiap kelompok perlakuan dengan parameter jumlah hari yang dibutuhkan untuk proses penyembuhan luka dilakukan dengan menggunakan metode *Reed & Muench*, sehingga diperoleh waktu kesembuhan efektif 50% luka infeksi dari sampel tiap kelompok dapat diuji.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil identifikasi kandungan senyawa pada krim dan perasan daun binahong mengandung senyawa aktif yang sama yaitu

alkaloid, flavonoid, fenol, saponin dan terpenoid. Hasil ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa daun Binahong mengandung zat aktif tersebut

Hasil perhitungan waktu efektif 50% kesembuhan luka menggunakan metode *Reed-Muench* diperoleh bahwa kelompok perasan paling cepat menyembuhkan luka 6,55 hari (6 hari lebih 13 jam 12 menit), diikuti kelompok krim 7,25 hari (7 hari lebih 15 jam) dan kontrol negatif/basis 8,75 hari (8 hari lebih 18 jam) (lampiran).

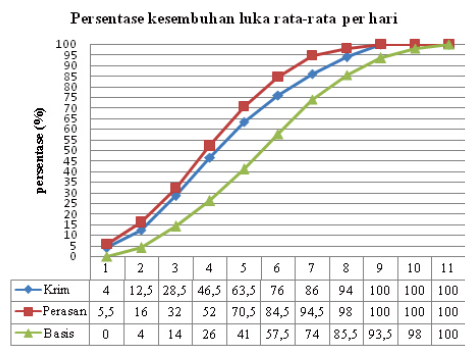
Hasil persentase panjang sisa luka pada ketiga kelompok dihitung dari panjang sisa luka setiap harinya dan dapat dilihat pada Gambar 2, terlihat bahwa kelompok perasan dan krim hampir memiliki persamaan dalam mencapai kesembuhan, sedangkan kelompok basis cenderung lambat dalam mencapai kesembuhan. Persentase kesembuhan luka yang paling besar pada hari ke-1 adalah kelompok perasan 5,5% dan mencapai kesembuhan 100% pada hari ke-9 sedangkan persentase kesembuhan luka yang paling kecil pada hari ke-1 adalah kelompok basis 0% dan mencapai kesembuhan 100% pada hari ke-11.

Berdasarkan persentase dan ET<sub>50</sub> kesembuhan luka, hasil pengujian statistik pada hari ke-6 dapat dilihat pada Tabel 2 dan dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan aktivitas pemberian perasan daun dan krim binahong dalam penyembuhan luka infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada hari ke-6. Hasil analisis statistik dapat dilihat pada lampiran.

Dari hasil analisis statistik, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan aktivitas

**Tabel 1. Identifikasi kandungan senyawa aktif perasan dan krim binahong**

Sampel	Alkaloid	Flavonoid	Tanin	Fenol	Saponin	Terpenoid
Krim	+	+	-	+	+	+
Perasan	+	+	-	+	+	+



**Gambar 2. Grafik persentase kesembuhan luka rata-rata per hari**

**Tabel 2. Hasil analisis statistik**

Uji	Hasil sig.	Kesimpulan
Hari ke-6		
Uji Shapiro-Wilk	Kelompok perasan 0.028	p<0.05
	Kelompok krim 0.042	Data terdistribusi normal
Uji Levene's Test	0.192	P<0.05
		Varian homogen
		p>0.05
		Varian tidak homogen
Uji Mann-Whitney U	0.375	p>0.05
		Ho diterima
		Tidak ada perbedaan

pemberian perasan daun dan krim binahong dalam penyembuhan luka infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada hari ke-6. Hasil analisis statistik dapat dilihat pada lampiran.

**KESIMPULAN**

Krim perasan daun binahong dengan formula ini efektif menyembuhkan luka infeksi bakteri *S.aureus*.Persentase panjang sisa luka mencapai kesembuhan 100% pada kelompok perasan dan perasan krim hari ke-9, sedangkan kelompok basis pada hari ke-11.Waktu efektif 50% kesembuhan luka infeksi kelompok perasan 6,55 hari (6 hari lebih 13 jam 12 menit), krim 7,25 hari (7 hari lebih 15 jam) dan basis 8,75 hari (8 hari lebih 18 jam).

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kami sampaikan pada Poltekkes Kemenkes Jakarta II sebagai pemberi dana dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ardianti A, Guntarti A, Zainab. Aktivitas Antioksidan Fraksi Eter Hasil Hidrolisis Infusa Daun Binahong dengan Metode DPPH. Yogyakarta. 2014

Astuti SM, Sakinah M, Andayani R, Risch A. Determination of Saponin Compound from *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis Plant (Binahong) to Potential Treatment for Several Diseases. In: Journal of Agricultural Science. Volume 3 No. 4 — 2011. Pahang: Kuantan; 2011.

Collet DM, Aulton ME. Pharmaceutical practice : Emulsions and creams. Churchill Livingstone. London. 1990 : 115.

Darsana IGO, Besung INK, Mahatmi H. Potensi Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara *In Vitro*. Dalam: Indonesia Medicus Veterinus 1 (3)— 2012. Bali; 2012.

Depertemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia Edisi IV. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. 1995.

Hanafiah KA. Rancang Percobaan Teori dan Aplikasi. Edisi 3. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada; 2005.

Hanyoko F. Uji Pengaruh Pemberian Perasan Daun Binahong {*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis} Terhadap Kesembuhan Luka Infeksi Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Mencit Putih Jantan Galur DDY. Karya Tulis Ilmiah. Jakarta: Poltekkes Jakarta II Jurusan Farmasi; 2014.

Khunaifi, Mufid. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*{Skripsi] Malang. Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Biologi UIN Maulana Malik Ibrahim. 2010

Klasifikasi Binahong {*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis}. Plantamor; 2011.

Lachman, Leon et al. Teori dan Praktek Farmasi Industri, jilid II, edisi ketiga. Terjemahan dari Theory and practice of Industrial Pharmacy, third edition, oleh Siti Suyatmi. Jakarta. UI Press. 1994 :1076– 1081.

Manoi F. Binahong (*Anredera cordifolia*) Sebagai Obat. Dalam: Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Volume 15 Nomor 1. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan; 2009.

Manurung, DM. Formulasi Krim Tipe M/A dan A/M Repelan Minyak Atsiri Akar Wangi (*Vetiveria zizanioidesi* (L) Nash) dengan

- Evaluasi Sifat Fisisnya. Surakarta. Diploma 3 Farmasi Fakultas MIPA UNS. 2012
- Nety Novita Sary. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Menggunakan Basis Tipe M/A dan A/M[KTI]. Jakarta: Poltekkes Jakarta II Jurusan Farmasi; 2013.
- Nurhayati I. Uji Aktivitas Perasan Daun Sosor Bebek {*Kalanchoe pinnata* (Lamk) Pers} Terhadap Proses Penyembuhan Luka Iris Pada Mencit Putih Jantan Galur DDY. KTI. Jakarta. Jurusan Farmasi Poltekkes Depkes Jakarta II. 2012.
- Prapti U, Desty EP. The Miracle of Herbs. Jakarta: Argo Media Pustaka; 2013.
- Priyanto. Toksikologi, Mekanisme, Terapi Antidotum, dan Penilaian Resiko. Depok. Leskonfi. 2009.
- Rahmawati F, Bintari SH. Studi Aktivitas Antibakteri Sari Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Terhadap Pertumbuhan *Bacillus cereus* dan *Salmonella enteritidis*. Dalam: Unnes Journal of Life Science 3 (2) — 2014. Semarang: 2014.
- Rowe, RC., Sheskey, PJ., and Quinn, ME. Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth edition. Pharmaceutical Press. London. 2009.
- Selawa W, Runtuwene MRJ, Citraningtyas G. Kandungan Flavonoid dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong [*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis.]. Dalam: Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi — UNSRAT. Volume 2 No. 1 — 2013. Manado; 2013.
- Sujati WI. Buku pedoman praktikum Farmakologi. Jakarta: Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II; 2013.
- Sukandar EY, Qowiyah A, Larasari L. Efek Ekstrak Metanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (TEN.) STEENIS) Terhadap Gula Darah pada Mencit Model Diabetes Melitus. Dalam: Jurnal Medika Planta. Volume 1 No. 4 — 2011. Bandung; 2011.
- Tim Penyusun. Ilmu penyakit kulit dan kelamin. Edisi I. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: 1987.
- Tim Penyusun. Inventaris Tanaman Obat Indonesia VI. Jakarta: BALITBANGKES Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2006.
- Wahjoedi B, Sutalaksana E. Laboratorium Farmakologi Bagaimana Memperoleh Hewan Percobaan. Bandung: Institut Teknologi Bandung; 1996.
- Warsa UC. Penuntun Praktikum Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta: Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 1991.
- Widyaningrum H dan Tim Solusi Alternatif. Kitab Tanaman Obat Nusantara Disertai Index Pengobatan. Yogyakarta. Edpress; 2011
- Yanhendri, Yenny SW, CDK-194: Berbagai Bentuk Sediaan Topikal dalam Dermatologi. Padang. 2012; 39(6): 423 – 430.