

**Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) pada Tikus Jantan Galur *Wistar***Samirana, P. O.¹, Swastini D. A.¹, Subratha, I D. G. P. Y.¹, dan Ariadi, K. A.¹¹Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Korespondensi: Putu Oka Samirana

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80361 Telp/Fax: 0361-703837

Email:

ABSTRAK

Tanaman binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) merupakan salah satu tanaman obat yang secara empiris memiliki aktivitas penyembuhan luka. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas penyembuhan luka dari ekstrak etanol daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.). Uji aktivitas penyembuhan luka ekstrak etanol daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) dilakukan pada tikus jantan galur *Wistar* yang diberikan luka eksisi. Aktivitas penyembuhan luka diamati secara visual dengan pengukuran diameter luka dan perhitungan persentase penyembuhan luka. Data persentase penyembuhan luka dianalisis dengan uji Anova satu arah dan uji Bonferoni masing-masing dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) memiliki aktivitas penyembuhan luka ($p < 0,05$) namun belum mampu memberikan penyembuhan luka hingga ke keadaan normal.

Keyword : penyembuhan luka, daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.), diameter luka

1. PENDAHULUAN

Luka merupakan suatu kerusakan integritas kulit yang terjadi ketika kulit terpapar suhu atau pH, zat kimia, gesekan, trauma tekanan dan radiasi. Respon tubuh terhadap berbagai cedera dengan proses regenerasi yang kompleks menghasilkan pemulihan anatomi dan fungsi secara terus menerus disebut dengan penyembuhan luka (Black, 2006).

Tujuan utama penyembuhan luka adalah mempercepat penutupan luka dan meminimalkan bekas luka fungsional. Selama dua dekade dilakukan penelitian mengenai sel dan molekul biologi yang berkaitan dengan proses biologis yang terlibat dalam perbaikan luka dan regenerasi jaringan. Penyembuhan luka merupakan proses yang kompleks dan dinamis untuk mengembalikan struktur sel dan lapisan jaringan (Morison, 2003).

Pengembangan obat herbal sebagai alternatif pengobatan terus dilakukan. Obat herbal memiliki efek samping yang lebih rendah jika dibandingkan dengan obat

sintesis. Penggunaan salep antibiotika yang berlebihan dapat menyebabkan resistensi pada bakteri tertentu (Semer, 2013). Maka dari itu, diperlukan upaya pengembangan obat alternatif dalam penyembuhan luka. Salah satu sumber penting untuk pengembangan obat tersebut adalah eksplorasi tanaman berbasis *etnomedicine*.

Binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) merupakan salah satu tanaman khas Indonesia yang secara empiris digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit, antara lain untuk menyembuhkan luka luar akibat goresan senjata tajam, luka setelah operasi, meningkatkan stamina tubuh, mengobati sakit maag, wasir, menyembuhkan memar, rematik (Depkes RI, 2009). Berdasarkan hasil uji aktivitas ekstrak daun binahong (*A. scandens* (L.) Moq.) memiliki aktivitas antitukak untuk penyembuhan luka dalam (Samirana *et al.*, 2014; Purwanti, 2011). Untuk penyembuhan luka luar, ekstrak etanol daun binahong (*A. scandens* (L.) Moq.) memiliki aktivitas

sebagai antiluka bakar (Karismawan, 2013). Selain itu, ekstrak etanol daun binahong (*A. scandens* (L.) Moq.) juga memiliki aktivitas antiinflamasi dan antibakteri gram positif (*Streptococcus pyogenes*) serta antibakteri gram negatif (*Escherichia coli*) (Feybriyanti, 2011; Fitria, 2009). Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai aktivitas ekstrak etanol daun binahong dalam proses penyembuhan luka.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Bahan

Daun binahong (Hargobinangun, Yogyakarta); Etanol 70% (Bratacem); *Povidone Iodine*; *Adeps lanae*; *Vaselin album*.

2.2 Alat

Rotary evaporator (Eyela[®]); Jangka sorong.

2.3 Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah 25 ekor tikus putih jantan galur *wistar* berjenis kelamin jantan yang berumur 2-3 bulan dengan berat badan antara 200 sampai 250 gram.

2.4 Prosedur Kerja

2.4.1 Preparasi Ekstrak Etanol Daun Binahong (*A. scandens* (L.) Moq.)

Preparasi ekstrak diawali dengan pembuatan serbuk kering daun binahong. 500 gram serbuk kering kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 5 L selama 24 jam dan diremaserasi sebanyak 2 kali. Maserat kemudian dipisahkan dengan menggunakan *vacum rotary evaporator* pada suhu 40° C hingga diperoleh ekstrak kental.

2.4.2 Preparasi Pembawa dan Ekstrak Uji

Pembuatan pembawa ekstrak menggunakan formula standar salep yaitu *adeps lanae* 15% dan *vaselin album* 85%. Ekstrak uji dibuat dengan mencampur ekstrak etanol daun binahong (*A. scandens* (L.) Moq.) masing-masing 10% dan 40% ke dalam basis yang telah siap (Paju, dkk., 2013)

2.4.3 Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Ekstrak Etanol Daun Binahong

Dilakukan aklimatisasi pada tikus *Wistar* selama 1 minggu. Hewan uji secara acak dibagi menjadi 5 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Kelompok kontrol negatif diberikan perlukan dan tidak diobati. Kelompok kontrol positif diberikan perlukan dan diberikan *povidone iodine* secara topikal. Kelompok uji ekstrak 10% diberikan perlukan dan ekstrak daun binahong dengan konsentrasi ekstrak 10% secara topikal. Kelompok uji ekstrak 40% diberikan perlukan dan salep ekstrak etanol dengan konsentrasi ekstrak 40% secara topikal. Kelompok normal tidak diberikan perlukan. Hewan uji dianestesi menggunakan ketamin hidroklorida secara intravena (120 mg/kgBB). Bulu pada punggung dicukur menggunakan alat pencukur dan ditandai area yang akan dibuat luka. Luka dibuat sedalam 2 mm bentuk persegi dengan luas 100 mm². Pengamatan terhadap aktivitas penyembuhan luka secara visual dilakukan dengan mengukur diameter luka pada hari ke 3, 7, 10, 14, 17, 21 dimana hari pembuatan luka merupakan hari ke-0 (Miladiyah and Bayu, 2012). Persentase penyembuhan luka diperoleh dengan rumus:

$$\% \text{Penyembuhan Luka} = \frac{dx_0 - dx_1}{dx_0} \times 100\%$$

Keterangan:

dx₀ : diameter luka pada hari ke-0

dx₁ : diameter luka pada hari ke-3, 7, 10, 14, 17, 21

2.4.4 Analisis Data

Persentase penyembuhan luka yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan aplikasi SPSS 20. Persentase penyembuhan luka diuji dengan *one-way analysis of variance* (Anova) dan jika berbeda bermakna dilanjutkan dengan *Bonferroni's post hoc test for multiple comparisons*. Perbedaan masing-masing kelompok

perlakuan dinyatakan bermakna bila nilai $p < 0,05$.

3. HASIL

3.1 Preparasi Ekstrak

Ekstrak etanol daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) yang diperoleh memiliki rendemen sebesar 20,75% dengan kadar air ekstrak sebesar $8,23 \pm 0,025\%$.

3.2 Aktivitas Penyembuhan Luka Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.)

Persentase penyembuhan luka dari ekstrak etanol daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) diamati berdasarkan penurunan diameter luka yang diukur pada hari ke-3, 7, 10, 14, 18 dan 21 setelah perlakuan. Hasil persentase penyembuhan luka dari masing-masing kelompok perlakuan ditunjukkan pada gambar 1 dan tabel 1.

4. PEMBAHASAN

Uji aktivitas penyembuhan luka dari ekstrak etanol daun binahong (*A. scandens* (L.) Moq.) diawali dengan pembuatan ekstrak etanol daun binahong dengan metode maserasi yang memperoleh rendemen ekstrak 20,75% dengan kadar air ekstrak sebesar $8,23 \pm 0,025\%$. Hasil ini merujuk pada pustaka Farmakope Herbal Indonesia Edisi I.

Penelusuran efek suatu obat pada aktivitas penyembuhan luka dapat dilakukan dengan beberapa model. Salah satu model yang umum digunakan yaitu luka eksisi. Dengan model ini dapat diperoleh informasi mengenai kontraksi luka dan penutupan luka setelah pemberian ekstrak yang dibandingkan dengan kelompok kontrol (Subhasini *and* Arunachalam, 2011). Kontrol positif yang digunakan yaitu povidon iodine didasarkan dari penelitian sebelumnya (James *and* Friday, 2010). Aktivitas povidon iodine dalam penyembuhan luka yaitu berasal dari aktivitasnya sebagai antimikroba spektrum luas (Sibblad *et al.*, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di setiap hari pengamatan, kelompok positif, kelompok ekstrak 10% dan kelompok ekstrak 40% memiliki persentase penyembuhan yang

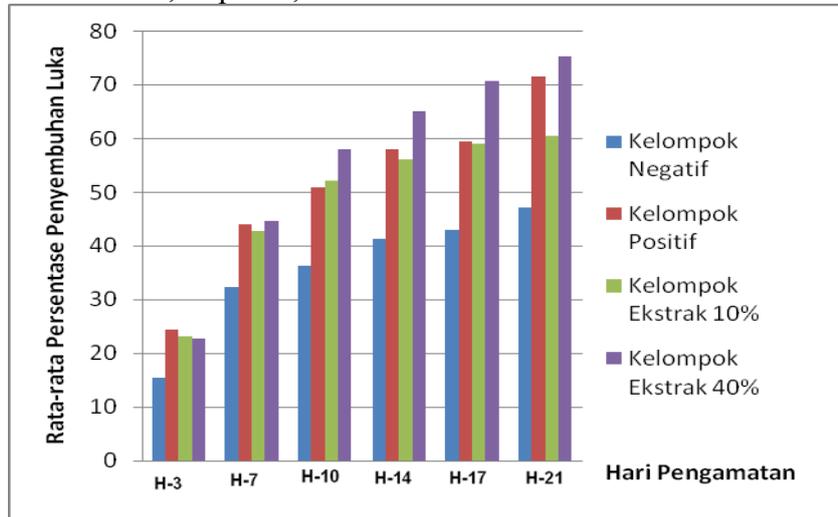
lebih tinggi dan berbeda bermakna dibandingkan dengan kelompok negatif. Hal ini menunjukkan bahwa povidon iodine, ekstrak etanol daun binahong 10% dan ekstrak etanol daun binahong 40% memiliki potensi sebagai agen penyembuhan luka. Jika dibandingkan antara ekstrak etanol daun binahong 10% dan ekstrak etanol daun binahong 40%, ekstrak etanol daun binahong 40% memiliki persentase penyembuhan luka lebih tinggi dan berbeda bermakna dibandingkan dengan ekstrak etanol daun binahong 10%. Namun jika dibandingkan dengan kelompok positif, persentase penyembuhan luka dari kelompok ekstra 40% tidak berbeda secara signifikan.

Pada penelitian ini diperoleh bahwa ekstrak etanol daun binahong berpotensi sebagai agen penyembuhan luka. Hal ini mungkin didukung oleh aktivitas-aktivitas lain yang dimiliki oleh ekstrak etanol daun binahong seperti aktivitas antibakteri antiinflamasi, antiluka bakar dan antiulkus (Fitria, 2009; Feybriyanti, 2011; Karismawan, 2013; Samirana *et al.*, 2014). Selain itu, aktivitas penyembuhan luka dari ekstrak etanol daun binahong mungkin disebabkan oleh kontribusi golongan senyawa kimia yang terkandung didalamnya seperti flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid (Samirana *et al.*, 2014). Beberapa mekanisme dari golongan senyawa tersebut sebagai agen penyembuhan luka telah banyak dilaporkan.

Golongan senyawa flavonoid memiliki aktivitas dalam menghambat proses peroksidasi lipid dan menangkap radikal bebas yang dapat mencegah adanya nekrosis sel dan meningkatkan vaskularisasi ke daerah luka. Dengan menghambat peroksidasi lipid dapat meningkatkan keberadaan serabut kolagen, mencegah kerusakan seluler dan meningkatkan sintesis DNA (Nayak *et al.*, 2006). Golongan senyawa tanin memiliki aktivitas antibakteri dan adstringen yang mampu meningkatkan kontraksi luka. Sedangkan untuk senyawa saponin biasanya terdapat di dalam bentuk gabungan antara golongan senyawa saponin dan senyawa triterpenoid. Gabungan golongan senyawa ini mampu meningkatkan produksi kolagen tipe I

(MacKay and Miller, 2003) dan meningkatkan produksi IL-1 dan TNF yang dapat mempercepat migrasi dan proliferasi dari sel keratinosit yang merupakan sel yang bertanggung jawab dalam proses penutupan luka (Mahmood *et al.*, 2016). Keberadaan golongan senyawa flavonoid, saponin, tanin

dan triterpenoid di dalam ekstrak etanol daun binahong ini mungkin yang berkontribusi dalam aktivitas penyembuhan luka dari ekstrak etanol daun binahong, namun komponen yang paling berperan dalam penyembuhan luka ini tidak diketahui,



Gambar 1. Diagram Batang Rata-rata Persentase Penyembuhan Luka

Tabel 1. Rata-rata Persentase Penyembuhan Luka

Hari Pengamatan	Kelompok Perlakuan			
	Negatif (%)	Positif (%)	Ekstrak 10% (%)	Ekstrak 40% (%)
3	15,54 ± 1,49	24,31 ± 2,46 ^a	23,20 ± 2,56 ^{ab}	22,62 ± 2,41 ^{ab}
7	32,28 ± 2,21	44,07 ± 3,68 ^a	42,81 ± 2,91 ^{ab}	44,65 ± 3,87 ^{ab}
10	36,34 ± 2,56	50,93 ± 3,03 ^a	52,35 ± 3,68 ^{ab}	58,24 ± 3,49 ^{ab}
14	41,44 ± 2,56	58,10 ± 3,05 ^a	56,20 ± 3,57 ^{ab}	64,99 ± 3,03 ^{ab}
17	43,11 ± 2,77	59,62 ± 1,92 ^a	59,22 ± 3,64 ^{ab}	70,67 ± 1,11 ^{abc}
21	47,28 ± 2,34	71,50 ± 2,02 ^a	60,72 ± 3,54 ^{ab}	75,30 ± 1,11 ^{abc}

Ket: a: $p < 0,05$ terhadap kelompok negatif; b: $p > 0,05$ terhadap kelompok positif; c: $p < 0,05$ terhadap kelompok ekstrak 10%. Analisis statistik dilakukan dengan Uji Anova dan Uji Bonferoni dengan tingkat kepercayaan 95%.

sehingga diperlukan isolasi terhadap golongan senyawa yang berperan dalam aktivitas penyembuhan luka ini. Penelitian ini hanya menampilkan pengamatan visual sehingga masih diperlukan kembali pengamatan mikroskopik dan sel-sel yang terlibat di dalamnya.

5. KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) memiliki aktivitas penyembuhan luka ($p < 0,05$) namun hingga

hari ke-21 belum mampu memberikan penyembuhan luka hingga ke keadaan normal dengan persentase penyembuhan luka hingga 100%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Black, joyce M, Hawks JH. 2006. *Medikal Surgical Nursing*. Edisi 8. Philadelphia: WB Saunders Company
- Departemen Kesehatan RI. 2011. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi 1. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2009. *Tanaman Obat Binahong*. (serial online), (cited 2015, July 12). Available from : <http://www.scribd.com/doc/19009447/khasiat-binahong>.
- Feybriyanti, Y. W. 2011. *Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak N-Heksan, Kloroform, dan Etanol Daun Binahong (Anredera scandens (L.) Moq.) pada Tikus yang Diinduksi Karagenan 1% (Skripsi)*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Fitria, A. 2009. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Anredera cordifolia (Ten.) Steen, Anredera scandens (L.) Moq., Basella rubra L. pada Bakteri Gram Positif dan Bakteri Negatif (Skripsi)*. Denpasar: Universitas Udayana.
- James, O., E. T. Friday. 2010. Phytochemical composition, activity, and wound healing potential of *Euphorbia heterophylla* (Euphorbiaceae) leaf extract. *Int J Pharm Biomed Res*. Vol.1: 54-63.
- Karismawan, P. N. 2013. *Profil Kandungan Kimia dan Uji Aktivitas Antiluka Bakar Ekstrak Etanol Daun Binahong (Anredera Scandens (L.) Moq.) Pada Tikus Jantan Galur Sprague Dawley (Skripsi)*. Denpasar: Universitas Udayana.
- MacKay, D., Al. Miller. 2003. Nutritional support for wound healing. *Alt Med Rev*. Vol. 8: 359-377.
- Mahmood, A., A. K. Tiwari., O. Kucuk, and S. Ali. 2016. Triterpenoid saponin-rich fraction of *Centella asiatica* decreases IL-1 β and NF- κ B, and augments tissue regeneration and excision wound repair. *Turkish Journal of Biology*. Vol. 40:: 399-409.
- Miladiyah, I. and R. P. Bayu. 2012. Ethanolic Extract of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis Leaves Improved Wound Healing in Guinea Pigs. *Universa Medicina*. Vol. 31(1): 1-7.
- Morison, Moya J. 2003. *Manajemen Luka*. Jakarta : EGC. Hal 83-87
- Nayak, B. S. and L. M. P. Pereira. 2006. *Catharanthus Roseus* Flower Extract has Wound-Healing Activity in *Sprague Dawley* Rats. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. Vol. 6(41): 2.
- Paju N., V. Y. Paulian, dan N. Kojong. 2013. Uji efektivitas salep ekstrak daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*. 2(1): 2302-2493.
- Purwanti, D. H. 2011. *Uji Aktivitas Antitukak Fraksi Kloroform Daun Binahong (Anredera scandens (L.) Moq.) pada Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawley (Skripsi)*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Samirana, P. O., N. P. E. Leliqia, and N. P. Ariantari. 2014. TLC-Densitometer Profile and Antiulcer Activity Assay of Ethanol Extract of Binahong Leaves (*Anredera Scandens (L.) Moq.*) in *Sprague Dawley* Strain Male Rats. *Proceeding The International Conference of Pharmaceutical Care*. Pp. 63-71
- Semer N. B. 2013. *Dasar-dasar Perawatan Luka*. Jakarta: Global-HELP Organization.
- Sibbald, R. G., D. J. Leaper, and D. Queen. 2011. Iodine made easy. *Wound International*. Vol. 2(2): 1-6.
- Subhasini S., K. D. Arunachalam. 2011. Investigation on the phytochemical activities and wound healing properties of *Adhatoda vasica* leave in Swiss albino mice. *African J Plant Sci*. Vol.5: 133-145.