

## PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN

Aried Eriadi<sup>2)</sup>, Helmi Arifin<sup>1)</sup>, Zet Rizal<sup>2)</sup>, Barmitoni<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Andalas (UNAND), Padang

<sup>2)</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM), Padang

### ABSTRACT

Wound healing is a normal process as responds by the skin tissue injury. This research is purposed to see the effects of ethanol extract in binahong leaf to healing the wound of male white rats. There are rats which are divided into five treatment groups, group I (negative control), group II is given providone iodine 10% (positive control), group III, IV and V are given the extract of binahong leaf ointment consist of 5%, 10%, 15% for each. By making a wound on the back of the rats about 20 mm long and 2 mm deep. The ointment is applied based on the treatment for each group twice a day during ten days, the lenght count every day by using caliper. The data is analyzed by using two ways ANOVA and continued by Duncan Test. The result showed that ethanol extract in binahong leaf can heal the wound in scale concentration about 10%-15%, length of wound was decrease on seventh day. The more extract concentration given, the more effect in wound healing

**Key Word :** *Binahong extract, povidone iodine, rats*

### ABSTRAK

Penyembuhan luka merupakan suatu proses normal sebagai respon adanya cidera pada jaringan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh ekstrak etanol daun binahong terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan. Dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok I (kontrol negatif), kelompok II diberi povidone iodin 10% (kontrol positif), kelompok III, IV dan V diberi salaep ekstrak daun binahong dengan konsentrasi masing-masing 5%, 10% dan 15%. Dengan membuat luka sayat buatan dipunggung tikus dengan panjang luka yang dibuat 20 mm dan kedalaman 2 mm. Di oleskan salep perlakuan sesuai kelompoknya dua kali sehari selama 10 hari, pengukuran dilakukan setiap hari menggunakan jangka sorong. Data dianalisis dengan ANOVA dua arah dan dilanjutkan uji duncan. Hasil menunjukan bahwa ekstrak etanol daun binahong mampu menyembuhkan luka pada konsentrasi 10% - 15%, pengurangan panjang luka terjadi pada hari ke-7 semakin tinggi konsentrasi ekstrak efek penyembuhan luka semakin besar.

**Kata Kunci :** *Ekstrak daun binahong, povidon iodin, tius putih*

### PENDAHULUAN

Sebagai organ tubuh letaknya paling luar dan berfungsi sebagai barrier tubuh, kulit mudah mengalami luka. Luka atau vulnus adalah putusnya konstinuitas kulit dan jaringan dibawah kulit oleh karena trauma. Proses yang kemudian terjadi pada jaringan yang rusak tersebut ialah penyembuhan luka yang dapat dibagi dalam empat fase yaitu hemostatis, inflamasi, proliferasi atau granulasi dan fase remodeling (Sjamsuhidajat & win de jong, 1997). Beragam bentuk gangguan kesembuhan luka membuat peneliti

diseluruh dunia berusaha untuk menemukan bahan-bahan atau formula obat yang dapat membantu mempercepat proses kesembuhan luka. Saat ini pengguna bahan herbal untuk pengobatan memiliki keuntungan seperti murah harganya dan aman dari reaksi sensitifitas (Sugianti, 2005).

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar didunia dengan julukan *Mega diversity*, keanekaragaman hayati ini dapat dilihat dalam berbagai macam tumbuhan yang secara tradisional dapat digunakan untuk

penyembuhan berbagai macam penyakit. Daun merupakan bagian yang kerap dimanfaatkan sebagai obat-obatan herbal salah satunya daun binahong (Mardiana, 2012). Tanaman ini telah dikenal memiliki khasiat penyembuhan yang luar biasa dan telah ribuan tahun dikonsumsi oleh bangsa Tiongkok, Korea dan Taiwan. Dalam penggunaannya bisa diminum, ditempel, dan dihirup. Tanaman binahong berasal dari Amerika selatan, merupakan tanaman menjalar dan panjangnya bisa sampai ±5 meter, tanaman ini tumbuh baik di cuaca tropis, di Indonesia binahong mempunyai nama yang berbeda diantaranya gendol, gendolak, kandula, uci-uci, duyumu, genjorat, garang-garang dan lembayung (Susetya, 2010). Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) memiliki khasiat diantaranya untuk mempercepat pemulihan kesehatan setelah operasi, penyembuhan bermacam luka dalam, luka luar, radang usus, melancarkan peredaran darah, mencegah stroke, maag, asam urat, mengembalikan vitalitas daya tahan tubuh, melancarkan buang air kecil, serta diabetes (Susetya, 2010). Menurut penelitian yang telah dilakukan Agustina (2013) bahwa ekstrak daun binahong dapat menurunkan kadar kolesterol total, Mellian (2014) menyatakan bahwa ekstrak daun binahong dapat menurunkan kadar asam urat. Ekstrak daun binahong juga dapat mengurangi peradangan sel dan meningkatkan fibroblas pada cidera (Sumartiningish, 2012). Menurut Yuliani *et al.*, 2012 ekstrak etanol daun binahong juga dapat menyembuhkan luka yang di formulasi dalam bentuk sediaan gel.

Luka didefinisikan sebagai gangguan struktur anatomi fungsi bagian tubuh. Luka bisa disebabkan akibat trauma mekanik seperti trauma benda tajam maupun tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, gigitan hewan. Semua orang pernah mengalami luka misalnya naik motor, meski sudah hati-hati masih saja ditabrak yang

menyebabkan terjadinya luka sayatan atau pada saat memasak secara tidak sengaja tangan atau jari terluka, kejadian yang tidak terduga tersebut apabila tidak diobati bisa saja menyebabkan penyakit yang lebih parah dan rentan oleh infeksi bakteri maupun jamur, rusaknya bagian kulit dan jaringan membuat banyak kuman masuk membentuk koloni (Ganong, 1998). Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dalam penelitian ini akan ditentukan pengaruh salep ekstrak etanol daun binahong terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik (HMH DJ203A), alat gelas standar laboratorium, timbangan hewan, termometer, pisau cukur, sarung tangan, jangka sorong, pinset, pH meter, lumpang, stamfer, cawan penguap, botol timbang, krus, lempeng KLT (Alumina oxide) dan alat standar refluks.

Sedangkan bahan yang digunakan adalah daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen), etanol 70%, adeps lanae, vaselin album, aquadest, eter, rutin, *sitroborat LP* (5 g asam sitrat P dan 5 g asam borat P dalam etanol P hingga 100 mL), etanol P (Brataco), etil asetat P, asam format P, kloroforum LP, asam klorida, aluminium klorida dan natrium asetat.

### Prosedur Penelitian Pengambilan Simplisia

Simplisia yang digunakan untuk penelitian ini adalah daun binahong yang diambil diperdaya Curup, Kabupaten Rejang Lebong, Bengkulu.

### Pembuatan Ekstrak Kental Daun Binahong

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Masukkan satu bagian serbuk kering

simplisia kedalam maserator, tambahkan 10 bagian pelarut. Rendam selama 6 jam sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Maserat dipisahkan dengan filtrasi dan proses diulangi dua kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Kumpulkan semua maserat dan didestilasi, kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* sampai didapatkan ekstrak kental (DepKes RI, 2008).

### Pembuatan salep

Formula standar dasar salep yang digunakan (Agoes, 2006) ialah :

R/ Adeps Lanae 15 g

Vaseline Album 85 g

m.f salep 100 g

Sediaan salep yang akan digunakan pada penelitian ini memiliki masing-masing konsentrasi ekstrak daun Binahong yaitu 5%, 10% dan 15% dibuat sebanyak 30 g.

a. Formulasi salep ekstrak daun Binahong 5 %

R/ Ekstrak daun Binahong 1,5 g

Dasar salep 28,5 g

m.f salep 30 g

b. Formulasi salep ekstrak daun Binahong 10 %

R/ Ekstrak daun Binahong 3 g

Dasar salep 27 g

m.f salep 30 g

c. Formulasi Salep ekstrak daun Binahong 15 %

R/ Ekstrak daun Binahong 4,5 g

Dasar salep 25,5 g

m.f salep 30 g

### Pengujian Sediaan Salep

#### a. Tes Organoleptik

Diamati bentuk, warna dan bau dari salep ekstrak daun Binahong (Anief, 1997).

#### b. Tes Homogenitas

Dioleskan pada sekeping kaca transparan dimana sediaan diambil bagian atas, tengah dan bawah

(Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

#### c. Tes pH

Ditimbang 1 g masing-masing salep ekstrak daun binahong lalu diencerkan dalam 10 ml aquades kemudian kertas pH dicelupkan selama 1 menit, perubahan warna yang terjadi pada kertas pH menunjukkan nilai pH dari salep (Anief, 1997)

#### d. Uji iritasi kulit

Uji iritasi kulit dilakukan langsung pada manusia dengan uji tempel. Salep dioleskan ukuran 2x2 cm ditempelkan pada lengan atas bagian dalam, kemudian ditutup dengan plester. Setelah 24 jam gejala yang timbul diamati. Pemeriksaan ini dilakukan terhadap 5 orang sukarelawan (Wisitatmaja, 1997).

### Penyiapan Hewan Percobaan

Hewan uji yang digunakan adalah 6 ekor tikus putih jantan berumur 2-3 bulan, diadaptasi terlebih dahulu dengan suasana laboratorium selama 7 hari dan diberi makanan yang cukup. Selama aklimatisasi hewan uji harus sehat dan tidak mengalami penurunan berat badan lebih dari 10% (Vogel, 2002).

### Perlakuan Pada Tikus

Sebelum dilakukan penyayatan, tikus terlebih dahulu dianestesi menggunakan eter. Tandai bagian punggung tikus yang akan dibuat luka. Cukur bulu tikus pada bagian yang akan disayat dan dibuat luka. Kemudian bagian yang akan dibuat luka tersebut dibersihkan dengan kapas yang mengandung alkohol 70%. Buat luka dengan menyayat kulit tikus menggunakan pisau kater yang sudah steril (bilas dengan alkohol 70%) sampai sobek jaringan otot (Yadaf, et al., 2012).

Buat luka dengan panjang 20 mm dengan kedalaman 2 mm. Luka yang dibuat pada masing-masing tikus sebanyak empat sayatan, yaitu pada punggung

kanan dan kiri tikus, ditandai dengan spidol dan diukur menggunakan jangka sorong.

Pada setiap kelompok diberikan perlakuan sebagai berikut :

1. Kelompok 1 : Luka sayat tidak diobati
2. Kelompok 2 : Luka sayat diberi salep betadin, sebanyak 0,5 g (2x sehari)
3. Kelompok 3 : Luka sayat ditutup salep ekstrak binahong 5%, sebanyak 0,5 g (2x sehari)
4. Kelompok 4 : Luka sayat ditutup salep ekstrak binahong 10%, sebanyak 0,5 g (2x sehari)
5. Kelompok 5 : Luka sayat ditutup salep ekstrak binahong 15%, sebanyak 0,5 g (2x sehari)

Perlakuan dilakukan selang hari pada jam yang sama, dioleskan salep ekstrak binahong sebanyak 0,5 gram. pengukuran panjang luka sayat menggunakan jangka sorong dilakukan setiap hari. Parameter yang dipakai dalam penentuan kesembuhan luka adalah penurunan luas luka, panjang dan diameter luka.

### **Analisa Data**

Dari hasil penelitian dianalisa secara statistik dengan menggunakan metoda analisa varian (ANOVA) dua arah, analisa lanjutan dengan uji Duncan (Jones, 2010).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Daun binahong diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 70% dengan metoda penyarian secara maserasi. Merasasi dipilih sebagai metoda ekstraksi karena pelaksanaannya sederhana, mudah dan kemungkinan terurainya zat aktif oleh pengaruh suhu dapat dihindari, karena tidak adanya proses pemanasan. Merasasi dilakukan selama 24 jam dengan 3 kali pengulangan sambil sesekali diaduk pada 6 jam pertama kemudian disaring, maserat

yang didapatkan diuapkan dengan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008). Pelarut yang digunakan adalah etanol yang merupakan pelarut yang memenuhi syarat dalam pembuatan ekstrak. Etanol bersifat universal yang dapat melarutkan hampir semua zat, baik yang polar maupun non polar.

Hasil pengujian organoleptis ekstrak tersebut memiliki bau khas aromatik, bentuk konsistensi kental, warna hijau kehitaman, rasa pahit agak kelat, dan uji tetapan fisika memiliki susut pengeringan 5,53%. Nilai yang diperoleh tidak melebihi persyaratan yang ditetapkan yaitu susut pengeringan tidak lebih dari 8,85% (DepKes RI, 2011).

Selain itu, juga ditentukan kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam yang masing-masingnya kadar abu total ekstrak daun binahong yang didapat sebesar 1,42 % dan kadar abu tidak larut asam sebesar 0,0666 % hasil ini berbeda dengan ketetapan DepKes RI, 2011. Dimana kadar abu total tidak lebih dari 1,64 % dan kadar abu tidak larut asam tidak lebih dari 0,05 %. Kadar sari larut etanol ekstrak daun binahong sebesar 11,5425 % dan kadar sari larut air sebesar 7,9355 %. Kadar sari larut etanol dan kadar sari larut air ekstrak daun binahong ini lebih tinggi dari nilai yang ditetapkan DepKes RI, 2011 ini mungkin dikarenakan masih adanya sisa pelarut dalam ekstrak. Uji kandungan flavonoid total ekstrak daun binahong yang diukur dengan panjang gelombang 425 nm adalah 10,2408 %.

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan karena mudah didapat, mudah ditangani dan mempunyai kemiripan fisiologi dan anatomi dengan manusia. Tikus yang digunakan sebanyak 6 ekor yang berumur 2-3 bulan dengan berat badan 200-300 g. Sebelum perlakuan tikus diaklimatisasi terlebih dahulu selama 1 minggu agar dapat menyesuaikan diri

dengan Pada tes organoleptik sediaan salep ekstrak daun binahong dan dasar salepnya menunjukan sediaan setengah padat yang merupakan bentuk dari salep. Salep ekstrak daun binahong memberikan bau yang khas dari daun binahong dan warna sediaan ini hijau tua yang merupakan dasar dari warna daun binahong. Sediaan salep dinyatakan homogen jika dasar salep, bahan aktif dan bahan tambahan lain tercampur merata. Dilihat berdasarkan tidak adanya gumpalan maupun butiran kasar pada sediaan salep ekstrak daun binahong. Sediaan salep yang homogen mengindikasikan bahwa ketercampuran dari bahan-bahan salep serta ekstrak daun binahong yang digunakan baik sehingga tidak didapatkan gumpalan ataupun butiran kasar pada sediaan. Suatu sediaan salep harus homogen dan rata agar tidak menimbulkan iritasi dan terdistribusi merata ketika digunakan. Untuk dapat mengetahui sediaan salep homogen atau tidak, dapat diketahui dengan mengambil sedikit dari sediaan dan digoreskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lainnya. Dalam pengujian pH sediaan salep harus disesuaikan dengan pH kulit manusia yaitu 4,5-6,5 sehingga aman untuk digunakan, karena pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit sedangkan pH yang terlalu basa dapat membuat kulit bersisik. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter). Pemeriksaan uji iritasi kulit sediaan salep binahong dilakukan dengan uji tempel tertutup dan salep binahong ditempelkan langsung pada tangan manusia bagian atas sebelah dalam selama 24 jam. Hasil pemeriksaan menunjukan tidak adanya timbul kemerahan dan gatal-gatal berarti tidak terjadi reaksi iritasi. Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, sengatan listrik, atau gigitan hewan (Sjamsuhidajat & Jong, 2003). Proses penyembuhan luka dapat

didefinisikan sebagai perbaikan dari diskontinuitas jaringan setelah mengalami trauma (Perkasa, 2009). Penyembuhan luka merupakan suatu proses karakterisasi yang kompleks melalui homeostasis, repitelisasi, pembentukan jaringan dan memperbaiki bentuk matriks extraseluler (Pirbalouti *et al.*, 2010). Penyembuhan luka dapat terganggu oleh penyebab dari dalam tubuh sendiri (endogen) atau oleh penyebab dari luar tubuh (eksogen) (Sjamsuhidat & Jong, 2003).

Dalam proses penyembuhan luka terdapat 4 fase. Pertama fase koagulasi dimana pada fase ini terjadi pembekuan darah. Fase yang kedua yaitu fase inflamasi dimana pada fase ini mempunyai prioritas fungsional yaitu menggalakkan hemostasis, menyingkirkan jaringan mati, dan mencegah infeksi oleh bakteri patogen terutama bakteria. Fase ke tiga yaitu fase proliferasi dimana fase ini terjadi pada hari ke 4-21 setelah trauma, keratinosit disekitar luka mengalami perubahan fenotif. Dan fase yang keempat fase remodeling dimana fase ini adalah fase paling lama yaitu fase penyembuhan (Sjamsuhidat & Jong, 2003).

Pada penelitian ini yang digunakan adalah ekstrak etanol daun binahong yang dibuat sediaan berupa salep dengan tingkatan konsentrasi dosis 5%, 10%, 15%. Dosis ini diambil berdasarkan penggunaan pada penelitian terdahulu untuk penyembuhan luka (Miladiyah & Prabowo, 2012). Hasil pengukuran rata-rata panjang dan diameter luka sayat untuk semua perlakuan pada hari ke-1 sampai hari ke-10 mengalami perubahan panjang dan diameter luka sayat, dimana pada salep ekstrak daun binahong 10% , 15% dan kontrol negatif terjadi kesembuhan luka pada hari ke-7. Sedangkan kelompok perlakuan kontrol negatif dan salep ekstrak daun binahong 5% hanya terjadi pengecilan ukuran panjang dan diameter luka sayat. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Pongsipulung *et al*, 2010.

Tentang salep ekstrak bonggol pisang ambon dengan konsentrasi dosis 10%, 15%, dan 20% yang dilakukan pengamatan selama 8 hari, dimana pada hari ke-8 panjang luka berkurang signifikan diperoleh pada konsentrasi 20% dibandingkan kelompok perlakuan lainnya. Jadi salep ekstrak daun binahong lebih efektif dan cepat dalam penyembuhan luka

sayat dibandingkan salep ekstrak bonggol pisang ambon.

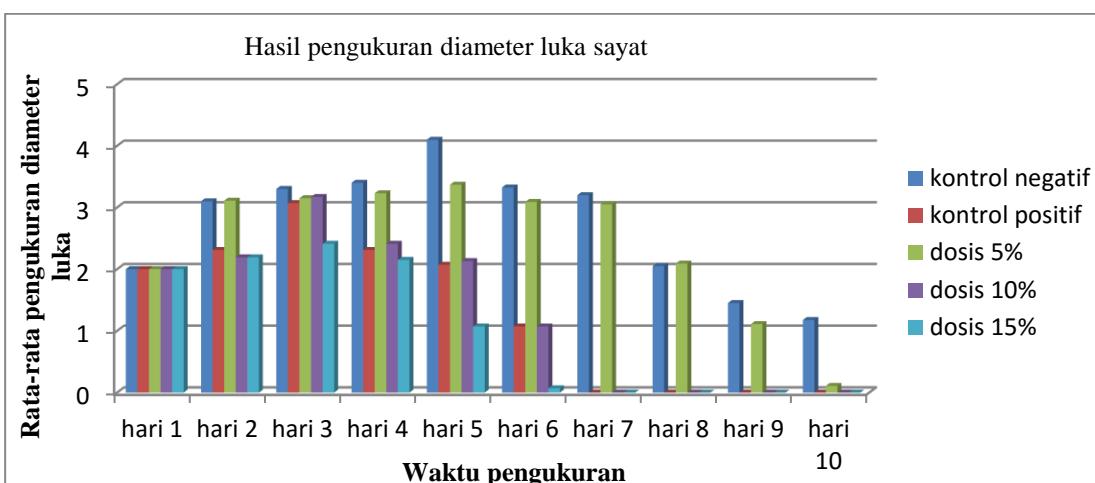
Hasil pengukuran panjang dan diameter luka sayat secara statistik dengan menggunakan sofware SPSS analisa varian (ANOVA) dan dilanjutkan uji duncan untuk mengetahui apakah masing-masing kelompok perlakuan mempunyai perbedaan signifikan atau tidak.

**Tabel 1.** Rata-rata pengukuran panjang luka sayat pada tikus putih jantan dari hari ke-1 sampai hari ke-10

Kelompok perlakuan	Rata-rata panjang luka sayat pada tikus percobaan hari ke-0 sampai hari ke-10 (mm)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kontrol negatif	20,00	20,00	19,475	19,325	19,225	19,150	18,400	18,300	18,150	12,175
Kontrol positif (salep betadin)	20,00	16,210	11,150	9,270	5,230	1,170	0,00	0,00	0,00	0,00
Salep ekstrak daun binahong 5%	20,00	18,210	17,190	15,250	12,270	11,170	11,150	8,190	6,270	4,210
Salep ekstrak daun binahong 10%	20,00	15,190	12,090	10,090	7,310	2,090	0,00	0,00	0,00	0,00
Salep ekstrak daun binahong 15%	20,00	14,290	10,270	8,270	5,250	1,310	0,00	0,00	0,00	0,00

Dari data rata-rata pengukuran panjang dan diameter luka sayat ditunjukan bahwa terjadi penurunan panjang dan diameter luka sayat yang berarti. Penurunan panjang dan diameter luka sayat seiring dengan peningkatan dosis

sediaan uji dan waktu pemberian, tetapi pada diameter waktu tidak mempengaruhi karena terjadinya peradangan. Dengan demikian bahwa salep ekstrak daun binahong dapat mengurangi panjang dan diameter luka sayat.



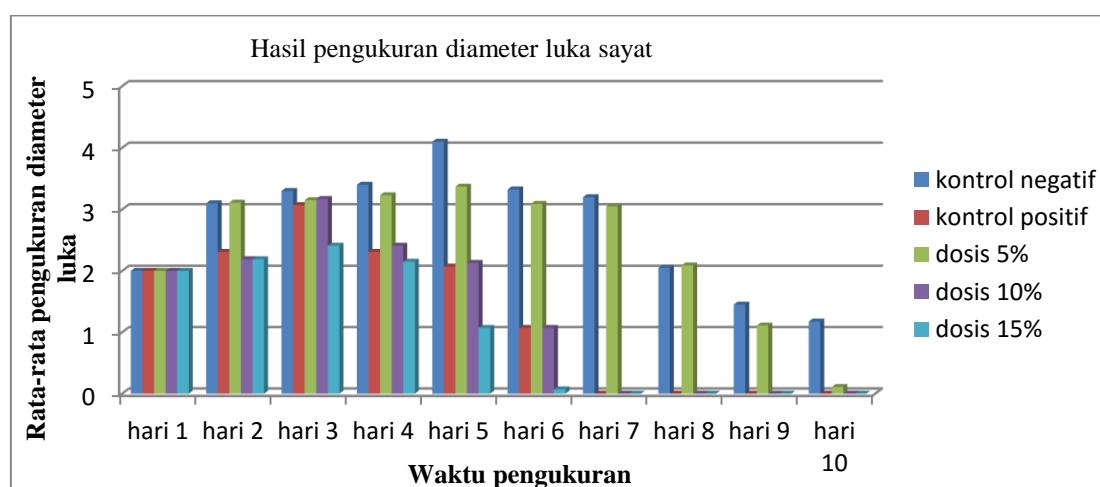
**Gambar 1.** Grafik persentase rata-rata panjang lukasayat

Pada tabel ANOVA dua arah menunjukkan pengaruh yang sangat bermakna dengan nilai ( $\text{sig. } 0,000 < 0,05$ ) terhadap masing-masing kelompok perlakuan. Lama pemberian salep ekstrak daun binahong juga sangat mempengaruhi panjang dan diameter luka sayat ( $\text{sig. } 0,000 < 0,05$ ). Sedangkan interaksi antara dosis dengan lama pemberian, memberikan pengaruh yang lebih bermakna ( $\text{sig. } 0,000 < 0,05$ ). Pada proses penyembuhan luka sayat pada masing-masing perlakuan tampak adanya perbedaan yang signifikan dilihat dari data uji ANOVA 2 arah dan uji lanjut duncan, pada kontrol negatif penyembuhan panjang luka yaitu 18,420 mm dan diameter luka yaitu 2,710 mm memberikan efek paling lama dalam penyembuhan luka sayat dibandingkan perlakuan lain. Hal ini disebabkan karena kelompok kontrol negatif juga mengalami penyembuhan luka sayat ditandai dengan mengecilnya ukuran panjang dan diameter luka artinya tubuh yang sehat mempunyai kemampuan alami untuk melindungi dan memulihkan dirinya (Govindam, *et al.*, 2011). Efek penyembuhan panjang dan diameter luka sayat pada kontrol positif yaitu 6,3030 mm dan 1,2830 mm memiliki

kemiripan penyembuhan panjang dan diameter luka dengan salep ekstrak daun binahong 10% yaitu 6,6770 mm dan 1,2970 mm sedangkan efek penyembuhan panjang dan diameter luka sayat yang diberikan oleh salep ekstrak daun binahong 5% yaitu 12,3910 mm dan 2,4308 mm sedikit lebih lambat penyembuhannya dari kontrol positif, salep ekstrak daun binahong 10% dan salep ekstrak daun binahong 15%. Tetapi, salep ekstrak daun binahong 5% masih memberikan efek lebih cepat dibandingkan dengan kontrol negatif karena pada salep ekstrak daun binahong 5% terdapat zat aktif yang memiliki efek penyembuhan, walaupun zat aktif yang terkandung di salep tetsebut sedikit. Proses penyembuhan panjang dan diameter luka sayat dengan pemberian perlakuan menggunakan salep ekstrak daun binahong 15% yaitu 5,9390 mm dan 0,9890 mm memberikan efek penyembuhan paling cepat dibandingkan dengan efek penyembuhan pada salep ekstrak daun binahong 5% dan 10%, karena pada salep ekstrak daun binahong 15% terkandung lebih banyak zat aktif yang dapat membantu proses penyembuhan luka sayat yang cepat (Sharif, *et al.*, 2013).

**Tabel 2.** Rata-rata pengukuran diameter luka sayat pada tikus putih jantan dari hari ke-1 sampai hari ke-10

Kelompok perlakuan	Rata-rata diameter luka sayat pada tikus percobaan hari ke-0 sampai hari ke-10 (mm)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kontrol negatif	2,00	3,10	3,30	3,40	4,10	3,325	3,20	2,05	1,45	1,17
Kontrol positif (salep betadin)	2,00	2,31	3,07	2,31	2,07	1,07	0	0	0	0
Salep ekstrak daun binahong 5%	2,00	3,11	3,15	3,23	3,37	3,09	3,05	2,09	1,11	0,108
Salep ekstrak daun binahong 10%	2,00	2,19	3,17	2,41	2,13	1,07	0	0	0	0
Salep ekstrak daun binahong 15%	2,00	2,19	2,41	2,15	1,07	0,07	0	0	0	0

**Gambar 2.** Grafik persentase rata-rata diameter luka sayat

Berdasarkan hasil uji lanjut duncan juga diketahui pengaruh lama perlakuan terhadap pengurangan panjang dan diameter luka sayat sangat berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Dan salep ekstrak daun binahong yang paling baik

dan efektif untuk penyembuhan luka adalah dosis 15%. Tapi pada salep ekstrak biji kopi robusta yang paling efektif dalam penyembuhan luka sayat adalah dosis dengan konsentrasi 90% (Konica, *et al.*, 2012). Pengamatan secara patologi

anatomii pada hari ke-1 seluruh kelompok perlakuan mengalami fase peradangan, dimana respon tubuh dengan penyempitan pembuluh darah (konstriksi), protein membentuk jaringan fibrosa untuk menutup luka. Ketika trombosit bersama protein menutup luka, luka menjadi lengket dan lembab membentuk fibrin. Pembuluh darah melebar dan karena serotonin yang dihasilkan trombosit. Plasma darah mengaliri luka dan melawan toksin yang dihasilkan oleh jaringan yang rusak (Black & Hawks, 2005). Pada ketiga perlakuan salep ekstrak daun binahong 5%, 10% dan 15%, permukaan lukanya selalu terlihat lembab, karena dalam pembuatan salep ini menggunakan basis salep berlemak (campuran vaselin album dan adeps lanae). Formulasi salep berlemak sebagai bahan pembawa yang dapat mempertahankan kelembapan dan menghambat pengeluaran cairan dari kulit serta adanya efek peningkatan sirkulasi darah kedaerah luka hingga dalam beberapa hari pertama luka masih tampak lembab (Ansel, 2005).

Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan absorpsi perkutan ialah faktor pembawa yang dapat dengan mudah menyebar di permukaan kulit. Pembawa yang meningkatkan jumlah uap air yang ditahan kulit umumnya cenderung baik bagi absorpsi pelarut obat. Pembawa yang bersifat lemak bekerja sebagai penghalang uap air sehingga keringat tidak dapat menembus kulit dan tertahan pada kulit sehingga umumnya menghasilkan hidrasi dari kulit dibawah pembawa. Oleh karena itu, keefektifan terapi topikal dipengaruhi oleh tiga komponen yaitu obat, pembawa dan kulit (Ansel, 2005).

Penggunaan formulasi sediaan salep basis berlemak sebagai media pembawa bahan aktif memperlihatkan hasil yang baik dalam proses penyembuhan luka sayat, dimana dasar hidrokarbon (vaselin album) digunakan untuk melembabkan permukaan kulit, dapat

bertahan pada kulit untuk waktu yang lama dan sukar dicuci sehingga mempersulit benda asing masuk kepermukaan kulit yang luka, sedangkan dasar serap (adeps lanae) memiliki tujuan agar dapat menyerap cairan dari dalam luka. Pada salep ekstrak daun binahong 15% lebih cepat daya penyembuhan luka sayat kemudian diikuti dengan salep ekstrak daun binahong 10% yang memiliki daya penyembuhan karena memiliki zat aktif yang lebih banyak dan zat yang terkandung didalamnya berupa saponin, flavonoid, polifenol dan alkaloid. Saponin mempunyai kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan dari mikroorganisme yang tibul pada luka sehingga luka tidak mengalami infeksi yang berat (Robinson, 1995).

Flavonoid bersifat anti inflamasi karena kemampuannya mencegah oksidasi. Flavonoid juga dapat menyebabkan rusaknya susunan perubahan mekanisme permeabilitas dari dinding sel bakteri yang ada pada luka dan memiliki aktivitas biologis seperti antioksidan (Djamil, *et al.*, 2012)

Alkaloid memiliki kemampuan sebagai anti bakteri dengan mekanisme mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Robinson, 1995).

Pada pemakaian merk dagang salep betadin juga memiliki daya penyembuhan yang selaras dengan salep ekstrak daun binahong 10% karena isi dalam setiap salep betadin mengandung 10 mg povidone iodin, berfungsi sebagai membunuh kuman, bakteri, jamur, virus dan tidak menyebabkan kekebalan terhadap kuman tersebut (Burks, 2014). Povidone iodin memiliki keunggulan dalam mengatur kelembapan dari luka dan memberikan suasana kelembapan yang seimbang (Noda, *et al.*, 2009)

## KESIMPULAN

1. Dari persentase penurunan panjang luka diperoleh bahwa semua dosis salep ekstrak daun binahong berpengaruh mempengaruhi pengurangan panjang dan diameter luka. Tetapi persentase penurunan panjang dan diameter luka yang diberikan salep ekstrak daun binahong 15% lebih besar dibandingkan dengan dosis yang lain.
2. Pemberian ekstrak daun binahong pada hari ke-7 sudah dapat menutupi luka sayat.

Dari hasil penelitian dan hasil analisis statistik bahwa salep ekstrak daun binahong memiliki efektifitas pada penyembuhan luka sayat. Dimana pada konsentrasi 5% telah memberikan efek penyembuhan, sedangkan pada konsentrasi 10%, 15% memberikan efek penyembuhan yang lebih efektif dapat dilihat pada persentase penutupan panjang dan diameter luka sayat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. (2006). *Pengembangan sediaan farmasi*. Bandung : ITB
- Agustina, N. (2013). *Pengaruh pemberian ekstrak daun segar binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) terhadap kadar kolesterol total mancit putih jantan*. (Skripsi). Padang : Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi
- Anief, M. 1997. *Ilmu Meracik Obat*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Ansel, H. C., Allen, L. V., & Popovich, N. G. (2005). *Ansel's pharmaceutical Dosage forms and Drug Delivery System*, Eight Edition. Lippincott Williams & Wilkins a Wotters kluver Company, Philadelphia.
- Black & Hawks. (2005). *Medical-Surgical Nursing, Clinikal Management For Positif Outcomes 7 Edition*. Missouri : Elsevier Saunders.
- Burks, R. (2014). Povidone iodine solution in wound treatment. *Physical therapy*, 78 : 212-218
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1979). *Farmakope Indonesia*. (Edisi III). Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. (Edisi I). Jakarta : Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. (Edisi I). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Djamil, R., Wahyudi, P.S., Wahono, S., & Hanari, M. (2012). Antioxidant activity of flavonoid from Anredera cordifolia (Ten) steenis leaves. *International research journal of pharmacy*, 3 (9) : 241-243
- Ganong, W. F. (1998). *Buku Ajar Fisiologi kedokteran*. (Edisi17). Penerjemah: M. D. Widajakusumah. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran Indonesia EGC.
- Govindam, S., Kuchi, M., Balekari, U.G., & Rani, S. (2011). Screening of wound healing effect of bark of *Barringtonia Asiatica*. *International Journal of pharmacology research*, 1 (1) : 26-31
- Jones, D. (2010). *Statistik Farmasi*. Penerjemah : Hesti utami & Harrizul Rivai. Jakarta : Penerbit EGC.
- Konika, Y. P., Istiati., & Sofyani, w. (2012). Effect of robusta coffe

- beans ointment on full thickness wound healing. *Dental journal*, 45, (1): 52-57.
- Mardiana, L. (2012). *Daun ajaib tumpas penyakit*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mellian, D. (2014). *Pengaruh ekstrak daun binahong (Anredera cordifolia (Tenore)Steen) terhadap kadar asam urat pada mancet putih jantan hiperurisemia*. (Skripsi). Padang : Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi.
- Miladiyah, I. & Prabowo, B. R. (2012). Ethanolic extract of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis leaves improved wound healing in guinea pigs. *Universa medicine*, 31 (01) : 4-11
- Noda, Y., Fuji, K., & Fuji, S. (2009). Critical evaluation of cadexomer-iodine ointment and povidone-iodine sugar ointment. *International Journal of Pharmaceutics*, 372 : 85-90
- Perkasa, M. F. (2009). Bleeding in surgery. *The Indonesian Journal of Medical Science*, 2, (2) : 96-101.
- Pirbalouti, A. G., Koohpayeh, A., & Karimi, I. (2010). The wound healing activity of flower extracts of *Punica granatum* and *Achillea kellaricensis* in wistar rats. *Journal of Acta Poloniae Pharmaceutica*, 67, (1) : 107-110.
- Pongsipulung, G. R., Yamlean, P. V., & Banne, Y. (2010). Formulasi dan pengujian salep ekstrak bonggol pisang ambon (*Musa paradisica* var. *Sapientum* (L.) terhadap luka terbuka pada kulit tikus putih jantan. *Jurnal farmasi*, 35, (5): 7-13.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerjemah : Padmawinata, K. Penerbit ITB : Bandung.
- Sjamsuhidajat, R. & Wim de jong. (1997). *Buku Ajar Ilmu Bedah*, Edisi Revisi, hal 72-81, Jakarta: EGC.
- Sjamsuhidajat, R. & Wim de jong. (2003). *Ilmu Bedah*. (Edisi 2). Buku Kedokteran. Jakarta: EGC.
- Sugianti, B. (2005). *Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional Dalam Pengendalian Penyakit*. Bogor : IPB.
- Sumartiningsih, S. (2012). The Benefit of Topically Administered *Binahong* for Treatment of Sport Injury (Hematoma). *Research and Application on Traditional Complementary and Alternative Medicine in Health Care (TCAM)*, 28-31.
- Susetya, D. (2010). *Khasiat daun Binahong*, Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Vogel, H. G. (2002). *Drug Discovery and Evaluation Pharmacological Assay*, Springer-Verlag Berlin.
- Wisitatmaja, S. M. (1997). *Penuntun ilmu kosmetik medik*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Yadaf, K.C.H., Kumar, R., Basha, I., Deshmutha, G.R., Gujjula, R., & Shanthamma, B. (2012). Wound healing activity of topical application of Aloe Vera gel in experimental animal models. *International Journal of Pharmacology and Bio Sciences*, 3 (2) : 63-72
- Yuliani, S.H., Fudholi, A., Pramono, S., & Marchaban. (2012). The effect of formula to physical properties of wound healing gel of ethanolic extract of binahong (*Anredera cordifolia* (ten) Steenis). *International journal of pharmaceutical sciences and research*, 3 (11) : 4254-4259

