

AKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA IRIS PADA MENCIT (*Mus musculus*) PUTIH JANTAN

ACTIVITY OF BINAHONG RHIZOMES EXTRACT (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) AGAINST WOUND HEALING PROCESS IN WHITE MALE MICE (*Mus musculus*)

Rabima, Grace Prantica P

Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

rabima86@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan obat tradisional adalah cara aman untuk mengobati luka, diantaranya luka iris. Penggunaan *povidone iodine* diketahui menimbulkan iritasi pada kulit yang menyebabkan efek samping seperti, asidosis, neutropeni dan hipotirostis. Penelitian ini menggunakan rimpang binahong untuk penyembuhan luka. Rimpang binahong mengandung senyawa bioaktif yang berkhasiat sebagai metabolit sekunder dalam mempercepat proses penyembuhan luka dengan pembentukan jaringan epitel baru. Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol 70% rimpang binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap proses penyembuhan luka iris pada mencit (*Mus musculus* L.) putih jantan. Ekstrak rimpang binahong dibuat dengan metode maserasi, pelarut etanol 70%, dan diuapkan untuk memperoleh ekstrak kental. Ekstrak rimpang binahong yang diujikan adalah konsentrasi 15%, 30% dan 60% dengan kontrol positif *Povidone iodine* 1%. Aktivitas penyembuhan luka iris yang lebih cepat terjadi pada konsentrasi ekstrak 60% dengan waktu enam hari. Hasil analisa *one way* anova pada ekstrak rimpang binahong 15%, 30%, 60% dibandingkan dengan *povidone iodine* menunjukkan nilai signifikan ($p < 0.05$). Disimpulkan bahwa rimpang binahong memiliki khasiat dalam penyembuhan luka iris.

Kata kunci: luka iris, Rimpang binahong, *povidone iodine*, mencit putih

ABSTRACT

*The use of traditional medicine is a safe way to treat wounds, including iris wounds. The use of povidone iodine is known to cause irritation of the skin causing side effects such as acidosis, neutropenia and hypothyroidism. This research uses rhizome binahong for wound healing. Rhizome binahong contains bioactive compounds that efficacious as secondary metabolites in accelerating the wound healing process with the formation of new epithelial tissue. This experimental study aims to find out the activity of ethanol extract of 70% rimpang binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) to the iris healing process in male white mouse *Mus musculus* L. Rhizome extract binahong made by maceration method, using 70% ethanol solvent, and evaporated to obtain viscous extract. The rhizomes extract of binahong tested were concentration of 15%, 30% and 60% with positive control of 1% povidone iodine. The faster iris healing effect occurred at 60% extract concentration with six days time. One way anova analysis on rhizome extract binahong 15%, 30%, 60% compared with povidone iodine showed significant value ($p < 0.05$). It was concluded that rhizome binahong has efficacy in healing iris wounds.*

Keywords: iris wounds, rhizome binahong, *povidone iodine*, white mice

PENDAHULUAN

Luka yaitu rusaknya bagian atau sebagian jaringan tubuh. Trauma yang diakibatkan luka, tidak pernah lepas dari setiap manusia. Luka banyak disebabkan oleh trauma dari benda tajam atau tumpul. Saat terjadi luka akan mengalami efek dengan hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ juga berupa respon stres simpatis dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri, kematian sel (Tambayong, 2001). Secara umum, masyarakat Indonesia telah mengenal pengobatan luka secara modern dengan bahan sintesis seperti penggunaan *Povidone iodine*, untuk menyembuhkan luka, namun efek samping yang diberikan sangat merugikan pada kulit seperti iritasi kulit dan alergi. Proses penyembuhan luka di bagi 3 fase yaitu fase inflamasi, proliferasi, dan maturasi (Broughton, 2005). Luka terdapat dua macam yaitu luka terbuka dan luka tertutup. Contoh dari luka terbuka yaitu luka iris yang terdapat robekan lurus pada kulit dan jaringan di bawahnya, sedangkan contoh dari luka tertutup yaitu hematoma dimana pecahnya pembuluh darah di bawah kulit (Sjamsuhidajat, 2010).

Rimpang Binahong, diyakini dapat mempercepat penyembuhan luka, termasuk luka iris Harmanto, 2001. Rimpang binahong mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antiseptik, antiradang dan juga berfungsi dalam proses regenerasi atau perbaikan sel (Miladia, 2012). Saponin dapat menimbulkan pertumbuhan kolagen dalam proses penyembuhan (Nurhayati, 2012) dan juga memiliki efek menghilangkan rasa sakit dan merangsang pembentukan sel-sel baru (Nurhayati, 2012).

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Rimpang binahong yang digunakan untuk penelitian berasal dari Perkebunan didaerah Cisarua-Bogor, *Povidone iodine*, dan aquadest. Peralatan yang digunakan adalah timbangan analitik, timbangan kasar digital.

Subyek penelitian adalah mencit (*Mus musculus* L.) sebagai hewan coba sebanyak 30 ekor, putih jantan dengan berat 20-30 gram yang berumur 2 bulan diperoleh dari peternak mencit di IPB Bogor.

Prosedur Kerja

Tahapan pembuatan ekstrak kental rimpang Binahong sebagai berikut:

1. Rimpang binahong disortasi
2. Dibersihkan, dirajang setelah itu dihaluskan dengan penggiling serbuk.
3. Ekstraksi rimpang binahong dimaserasi dengan pelarut etanol 70%. dan dipisahkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 50°C.
4. Ekstrak kental rimpang binahong dikentalkan menggunakan cawan uap pada waterbath dengan suhu 50°C.

Tahapan pembuatan luka iris pada mencit sebagai berikut: (Jusman & Halim, 2009).

1. Mula-mula mencit dianestesi terlebih dahulu, dengan memasukkan mulut mencit kedalam vial yang berisi kapas yang sudah dibasahi eter teknis sesuai dosis
2. Rambut disekitar daerah punggung digunting terlebih dahulu agar lebih tipis, selanjutnya dicukur dengan alat cukur hingga terlihat bersih kulitnya.
3. Tandai dengan spidol sepanjang 2cm menggunakan penggaris.
4. Pada punggung mencit diluka iris dengan menggunakan pisau bedah no. 15 pada bagian yang telah ditandai.
5. Darah yang keluar di bersihkan dengan akuades yang mengalir sampai perdarahan berhenti.
6. Hewan uji sebanyak 30 ekor mencit dibagi kedalam 5 kelompok perlakuan , masing masing elompok 5 ekor mencit.
7. Kp = Kelompok Positif
KN = Kelompok Negatif
KU₁ = Kelompok Uji 15%
KU₂ = Kelompok Uji 30%
KU₃ = Kelompok Uji 60%
8. Kp: diberi povidone iodine 1%, Kn: diberi aquadest, KU₁ : diberi ekstrak rimpang binahong 15%, KU₂: diberi ekstrak rimpang binahong 30%, KU₃: diberi ekstrak rimpang binahong 60%.
9. Perlakuan dilakukan dengan cara dioleskan menggunakan *cotton bud*. Pemberian di lakukan 2 kali sehari, yaitu jam 9 pagi dan jam 5 sore.
10. Pemeriksaan dilakukan dengan mengamati perubahan panjang luka iris sampai 0 cm dan pengamatan secara visual pada luka tersebut melalui kondisi kulit, warna luka, terbentuknya keropeng, terlepasnya keropeng, dan perlekatan luka, dengan parameter kesembuhan hingga kulit kembali normal seperti sebelum dilukai.

Analisis Data

Analisa data menggunakan metode *Reed-muench* untuk mengetahui waktu efektif 50% dan *One way ANOVA* dengan $\alpha = 0,05$ yang dilanjutkan dengan uji *post hoc test* LSD dengan $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak

a. Uji Organoleptis

- | | |
|--------|--------------------|
| Bau | : Khas |
| Warna | : Coklat Kehitaman |
| Bentuk | : Ekstrak Kental |

b. Perhitungan Rendemen

Diketahui :

1. Berat Ekstrak Kental : 221,3 g
2. Berat Simplisia Kering : 2500g

$$\text{Rendamen} = \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat simplisia kering}} \times 100\%$$

$$= \frac{221,3 \text{ g}}{2500 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 8,85\%$$

c. Susut Pengerinan

$$\% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Bobot botol timbang

B : Bobot botol timbang + ekstrak sebelum dipanaskan

C : Bobot botol timbang + ekstrak setelah dipanaskan

Tabel 1. Data perhitungan Susut Pengerinan

No.	A (gram)	B (gram)	C (gram)
1	14,62	16,29	16,25
2	14,62	16,29	16,25
3	14,62	16,29	16,22

$$\text{Rata - rata} = \frac{2,3\% + 2,3\% + 4,19\%}{3} = 2,93\%$$

Jadi, susut pengerinan ekstrak etanol 70% Rimpang Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) adalah 2,93%.

Waktu Kesembuhan luka

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan hasil pengamatan dalam waktu kesembuhan luka dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Pengamatan waktu kesembuhan luka pada mencit

Kelompok Perlakuan	Jumlah mencit yang sembuh pada hari ke-													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kontrol Negatif	-	-	-	-	-	1	1	1	2	2	4	4	5	6
Kontrol Positif	-	-	-	-	-	3	3	3	3	4	6	6	6	6
Kontrol Uji 15%	-	-	-	-	-	2	2	3	3	3	5	6	6	6
Kontrol Uji 30%	-	-	-	-	-	2	3	4	5	6	6	6	6	6
Kontrol Uji 60%	-	-	-	-	-	3	4	5	6	6	6	6	6	6

Hasil tersebut menunjukkan bahwa dari kelima kelompok perlakuan mencit sembuh pertama kali pada hari ke-6. kesembuhan luka yang tercepat adalah pada kelompok uji ekstrak rimpang binahong 60% yaitu pada hari ke-9, kemudian kelompok uji ekstrak rimpang binahong 30% pada hari ke-10, pada kelompok uji ekstrak rimpang binahong 15% pada hari ke-12 sedangkan pada kontrol positif pada hari ke-11 dan kontrol yang terakhir adalah kontrol negatif pada hari ke-14.

Aktivitas ekstrak rimpang binahong terhadap proses penyembuhan luka iris pada mencit putih jantan didapatkan kesembuhan luka pada hari ke-9 dengan konsentrasi 60%, dapat dilihat bahwa pada ekstrak rimpang binahong lebih cepat menyembuhkan mencit dibandingkan dengan kontrol positif yang mengandung povidone iodine 1%. Aktivitas ekstrak binahong 60% lebih cepat karena pada rimpang binahong terdapat kandungan flavonoid dan saponin yang mempercepat penyembuhan sel-sel kulit yang rusak sehingga pengecilan ukuran pada luka berkorelasi positif dengan proses re-epitelisasi. Semakin cepat proses re-epitelisasi maka semakin berkurang ukuran luka yang mempersingkat proses penyembuhan luka (Haris, 2011).

Waktu Efektif 50%

Hasil perhitungan waktu efektif 50% (ET 50) dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini:



Gambar 1. Grafik Waktu Efektif 50% Kesembuhan Luka Iris

Gambar 1 tersebut menunjukkan waktu efektif 50% kesembuhan luka iris dari yang tercepat adalah kelompok uji ekstrak rimpang binahong 60% adalah 6,44 (6 hari lebih 10 jam 33 menit); kelompok uji ekstrak rimpang binahong 30% adalah 7,37 (7 hari lebih 8 jam 52 menit); kelompok uji ekstrak rimpang binahong 15% adalah 8,48 (8 hari lebih 11 jam 31 menit); kelompok kontrol positif adalah 7,81 (7 hari lebih 19 jam 26 menit); dan kelompok kontrol negatif adalah 10,24 (10 hari lebih 5 jam 45 menit).

Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa ekstrak rimpang binahong 60% dapat menyembuhkan lebih cepat dibandingkan *Povidone iodine* 1% yang biasa digunakan dalam pengobatan luka secara umum. Pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa *Povidone iodine* tidak memberikan penyembuhan efektif dalam penyembuhan luka iris pada mencit putih jantan. Penggunaan *Povidone iodine* sebagai obat topikal pada luka saat ini masih diperdebatkan dikalangan dunia kesehatan, karena *iodine* dapat diserap dan menyebabkan kerusakan jaringan, keracunan dalam berbagai jaringan dan sel termasuk granulosit, monosit dan fibroblas (Angel, 2008).

Perlakuan kontrol yang dibuat untuk kontrol positif adalah *Povidone iodine* % bukan 10%, karena pada uji pendahuluan *povidone iodine* 10% terhadap mencit, ternyata banyak mencit yang mati. Diduga karena adanya pengaruh adsorpsi *Povidone iodine* ang bila digunakan pada permukaan kulit rusak yang luas dapat menimbulkan efek sistemik seperti *asidosis*, *neutropeni*, dan *hipotirosis* (Nurhayati, 2012).

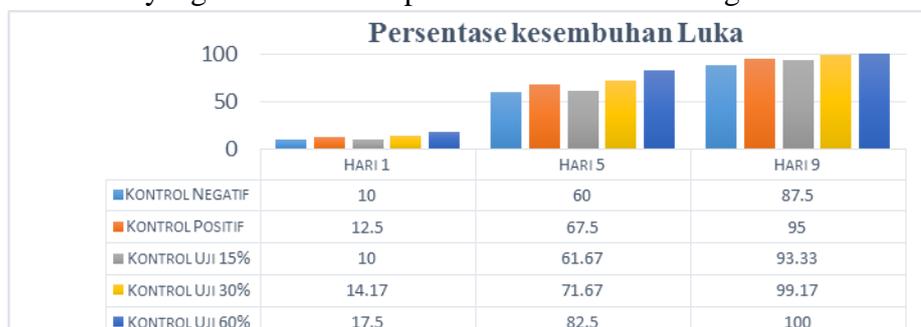
Oleh karena itu, konsentrasi yang dibuat dalam kontrol positif adalah *Povidone iodine* 1% karena sudah bertindak sebagai antiseptik pada kulit. Penggunaan *Povidone iodine* lebih efektif sebagai antiseptik pembalut luka (Angel, 2008).

Persentase Rata - Rata Kesembuhan Luka

Kesembuhan luka iris pada kontrol negatif, kontrol positif, dan kelompok uji ekstrak rimpang binahong kontrol 15%, 30% dan 60% diamati setiap hari dengan cara mengukur panjang sisa luka menggunakan penggaris dari hari pertama sampai hari ke- 14.

Persentase kesembuhan luka dihitung berdasarkan panjang sisa luka semua mencit per hari pada masing-masing kelompok dengan menggunakan rumus Px (Nurhayati, 2012), kemudian hasil persentase per hari tersebut dijumlah dan dirata-rata. Persentase rata-rata kesembuhan luka mencit kontrol negatif, kontrol positif dan kelompok uji rimpang binahong 15%, 30% dan 60% yang dianalisis pada hari pertama, kelima dan kesembilan untuk mengetahui perbandingan kesembuhan luka pada semua kelompok setiap minggunya.

Perlakuan yang telah dibuat dapat dilihat dalam bentuk grafik di bawah ini :



Gambar 2. Grafik Persentase rata-rata kesembuhan pada luka iris

Hasil yang dibuat dalam grafik tersebut dapat menunjukkan perbandingan kecepatan kesembuhan luka antara kontrol negatif, kontrol positif, kontrol uji 15%, kontrol uji 30%, dan kontrol uji 60% mulai hari pertama, hari kelima dan hari kesembilan.

Berdasarkan data hari pertama, kelima dan kesembilan dapat diketahui bahwa kelompok uji 60% lebih cepat dari kontrol positif dan kontrol negatif sedangkan pada kelompok uji 15% dan kelompok uji 30% dapat diketahui bahwa hampir memiliki persamaan dengan kontrol positif dalam mencapai kesembuhan dibandingkan dengan kontrol negatif yang cenderung lambat dalam mencapai kesembuhan. Persentase rata-rata kesembuhan luka pada semua kelompok dari hari pertama sampai hari ke-14.

Berdasarkan analisa statistik uji normalitas menyatakan $P > 0,05$ artinya data terdistribusi normal. Uji homogenitas memberikan hasil $P > 0,05$ menyatakan variasi antar kelompok memberikan perbandingan rata-rata yang homogen. Analisa statistik parametrik ANOVA menunjukkan nilai $P < 0,05$ menandakan adanya perbedaan bermakna yang signifikan antar nilai rata-rata kelompok persentase penyembuhan luka.

Pengamatan secara Visual

Kesembuhan luka iris pada mencit diamati secara visual setiap hari, dengan memberikan perlakuan dua kali sehari (jam 9 pagi dan jam 5 sore). Pengamatan visual luka dilakukan dengan cara melihat melalui kondisi kulit, warna luka, terbentuknya dan terlepasnya keropeng, perlekatan tepi luka. Pengamatan secara kualitatif ini rutin dilakukan sejalan dengan pengukuran panjang sisa luka setiap hari. Hasil perbandingan pengamatan visual setiap kelompok dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Pengamatan visual rata-rata pada luka mencit

Kelompok	Hari Ke-														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kontrol															
Negatif	A	A	A	C	C	D	D	E	E	F	G	O	P	T	U
Positif	A	B	C	C	H	I	J	K	O	O	P	T	U	U	U
Uji 15%	A	C	H	H	M	N	N	Q	Q	R	S	T	U	U	U
Uji 30%	A	C	H	H	M	N	Q	R	R	S	T	U	U	U	U
Uji 60%	A	C	H	M	N	Q	R	S	T	U	U	U	U	U	U

Keterangan:

- A. : Basah, merah segar, tidak ada keropeng, terbuka.
- B. : Lembab, merah segar, tidak ada keropeng, terbuka.
- C. : Lembab, merah kekuningan, tidak ada keropeng, terbuka.
- D. : Lembab, merah kekuningan, ada keropeng, terbuka.
- E. : Lembab, merah kekuningan, keropeng terlepas sebagian, terbuka.
- F. : Lembab, merah kekuningan, keropeng terlepas sebagian, tertutup.
- G. : Lembab, merah kecoklatan, keropeng terlepas sebagian, tertutup.
- H. : Kering, merah kekuningan, tidak ada keropeng, terbuka.
- I. : Kering, merah kekuningan, ada keropeng, terbuka.
- J. : Kering, merah kekuningan, keropeng terlepas sebagian, terbuka.
- K. : Kering, merah kekuningan, keropeng terlepas sebagian, tertutup.
- L. : Kering, merah kecoklatan, tidak ada keropeng, terbuka.
- M. : Kering, merah kecoklatan, ada keropeng, terbuka.
- N. : Kering, merah kecoklatan, keropeng terlepas sebagian, terbuka.
- O. : Kering, merah kecoklatan, keropeng terlepas sebagian, tertutup.
- P. : Kering, merah kecoklatan, keropeng terlepas seluruh, tertutup.
- Q. : Kering, merah kecoklatan, keropeng terlepas sebagian, terbuka.
- R. : Kering, coklat hitam, keropeng terlepas seluruhnya, tertutup.
- S. : Kering, coklat hitam, keropeng terlepas seluruhnya, tertutup.
- T. :Garis putih, keropeng terlepas seluruhnya, tertutup.
- U. :Kulit normal, keropeng terlepas seluruhnya, tertutup.

Data pengamatan visual rata-rata pada tabel menunjukkan kondisi kelima kelompok rata-rata sembuh dengan keadaan luka kering, menutup, warna kulit seperti kulit normal, dan bulu mulai tumbuh. Kondisi kesembuhan secara visual kontrol negatif mulai terlihat pada hari ke-14, untuk kontrol positif dan kelompok uji 15% mulai terlihat pada hari ke-12, pada kelompok uji 30% mulai terlihat pada hari ke-11 dan pada uji 60% mulai terlihat pada hari ke-9.

Berdasarkan pengamatan secara visual pada kelompok uji 15%, 30% dan 60% tidak terjadi iritasi kulit dikarenakan dalam penggunaan bahan alam lebih aman dan meminimalisir efek samping, dan terbukti bahwa rimpang binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) berkhasiat sebagai penyembuhan luka (Haris, 2011).

Berdasarkan pengamatan secara visual pada kontrol positif yang diberi povidone iodine terdapat kemerahan (iritasi) pada saat penyembuhan luka karena iodine yang digunakan memiliki jumlah yang kecil, sehingga mudah diserap dan masuk kedalam aliran darah yang menyebabkan iritasi akibat *shock anoksia* jaringan, dimana gangguan terjadi di jaringan itu sendiri, sehingga jaringan tidak dapat menggunakan oksigen secara efektif juga terjadinya penyumbatan pada jaringan kulit yang telah rusak (Yuliani, 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% rimpang binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) mempunyai aktivitas pada luka iris, sebagaimana ditunjukkan bahwa waktu kesembuhan luka, waktu yang efektif pada konsentrasi ekstrak 50%, pengamatan secara visual dan uji statistik *One Way Anova* $P < 0.05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Angel DE, Morey P, Storer JG, Mwiapatayi BP. 2008. *The great debate over iodine in wound care continues: a review of the literature*. Wound Pract Res 16: 6-21.
- Boothmann S. 2009. *The use of Iodine in wound therapy*. Available at: http://www.systagenix.de/cms/uploads/Iodine_White_Paper.pdf. Diakses November 6, 2015
- Furqon. 2009. *Statika Terapan untuk Penelitian*. Cetakan ketujuh. Bandung: Alfabeta. 27-33.
- Haris, M. 2011. *Penentuan Kadar Flavanoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Dari Getah Jarak Pagar Dengan spektrofotometer UV-Visibel*. Padang: Fakultas Farmasi. Universitas Andalas.
- Harmanto, N. 2001. *Binahong: Obat pustaka para dewa*. Jakarta: Agro Media Pustaka, 15-26.
- Hidayat, I. 2009. Uji Aktivitas Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Sebagai Penyembuh Luka Bakar pada Kulit Punggung Kelinci. (Skripsi). Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah.
- Igbinosa, OO, Igbinosa EO and Aiyegoro OA. 2009. Antimicrobial Activity and Phytochemical Screening of Steam Bark Extracts from *Jatropha curcas* (Linn). *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. Vol. 3 (2). pp. 058-062.

- Miladiyah, Isnatin. 2012. *Ekstrak etanol daun Anredera cordifolia (Ten.) Steenis (Basellaceae) memperbaiki penyembuhan luka pada marmut.*
- Nurhayati, I. 2012. *Uji Aktivitas Perasan Daun Sosor Bebek (Kalanchoe pinnata (Lamk) Pers) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Iris Pada Mencit Putih Jantan Galur DDY.* KTI, Jurusan Farmasi Poltekkes Depkes Jakarta II. Jakarta.
- Sjamsuhidajat, R & Wim de Jong. 2010. *Buku Ajar Ilmu Bedah*, Edisi 3. Jakarta.
- Tambayong J. 2001. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Keperawatan.* Cetakan 1. Jakarta
- Yuliani SH, 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).* IJPSR. 3 (11): 4254-9.