

**EFEKTIVITAS SEDIAAN TINGTUR EKSTRAK DAUN BANDOTAN
(*Ageratum conyzoides* L.) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA
PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

***EFFECTIVENESS OF TINCTURE OF BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.)
LEAF EXTRACT AGAINST WOUND HEALING IN WHITE RATS
(*Rattus norvegicus*)***

Anastasia Mbewu, Oktavina Kartika Putri
Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) adalah sejenis tanaman pengganggu yang bagian daunnya dapat digunakan sebagai penyembuh luka karena mempunyai sifat hemostatik. Penelitian sebelumnya telah dilakukan dengan konsentrasi 15% dibuat dalam sediaan krim dan menunjukkan aktivitas dapat mempercepat pertumbuhan serabut kolagen. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui efektivitas sediaan tingtur ekstrak etanol daun bandotan dengan variasi konsentrasi 5%, 15%, dan 45% terhadap penyembuhan luka pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Metode dalam penelitian ini yakni determinasi tumbuhan, ekstraksi dengan metode maserasi, pengeringan ekstrak dengan metode *freeze drying*, pembuatan sediaan tingtur dengan variasi konsentrasi yakni 5%, 15% dan 45% dan pengujian efektivitas sediaan tingtur ekstrak daun bandotan pada tikus putih yang telah diberi luka sayat. Hasil penelitian menunjukkan sediaan tingtur ekstrak daun bandotan dengan konsentrasi 5%, 15%, dan 45% mempunyai efektivitas terhadap penyembuhan luka pada tikus putih dengan penutupan luka yang sempurna dibandingkan dengan pemberian povidon iodine. Kesimpulan dari penelitian ini sediaan tingtur ekstrak daun bandotan dengan variasi konsentrasi 5%, 15%, dan 45% mempunyai efektivitas terhadap penyembuhan luka pada tikus putih dan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penyembuhan luka pada tikus putih.

Kata Kunci : ekstrak daun bandotan, penyembuhan luka baru, sediaan tingtur.

ABSTRACT

Bandotan (Ageratum conyzoides L.) is a kind of disturbing plant whose leaves parts can be used as wound healer because it has the character of hemostatic. Previous research have been done with a concentration of 15% made in cream and showed activity can accelerate the growth of collagen fibers. The purpose of this research is to know the effectiveness of tincture of ethanol extract of bandotan leaves with variation of concentration 5%, 15%, and 45% on wound healing in white rats (Rattus norvegicus). The method of this research is plant determination, extraction with maseration method, drying of extraction with freeze drying method, making tincture with concentration variation of 5%, 15% and 45% and testing effectiveness of tincture of leaves extract of bandotan in white rats which have been given

wound cut. The results showed tincture of leaves extract of bandotan with concentrations of 5%, 15%, and 45% had effectiveness to wound healing in white rats with perfect wound closure compared with povidone iodine. The conclusion of this research is tincture of leaves extract of bandotan with variation of concentration 5%, 15% and 45% have effectiveness on wound healing in white rats and there were significant differences in wound healing in white rats.

Kata Kunci : bandotan leaves extract, healing of new wound, tincture.

PENDAHULUAN

Tanaman bandotan adalah tanaman yang dapat tumbuh di daerah subtropis dan tropis (Prasad, 2011). Tanaman bandotan mempunyai banyak khasiat antara lain sebagai obat luka, antivirus, antibakteri, antiinflamasi, diuretik, gangguan saluran pencernaan, demam, hemostatik, keseleo dan pegal linu (Achmad et al., 2008). Daun bandotan sering digunakan untuk menutup luka terbuka. Daun bandotan mempunyai efek hemostatik dengan menurunkan perdarahan, prothrombin dan *clotting time* serta meningkatkan konsentrasi plasma fibrinogen yang berpengaruh terhadap percepatan koagulasi darah. *Clotting time* akan mempengaruhi jalur ekstrinsik koagulasi darah. Konsentrasi fibrinogen yang meningkat dapat membantu pembentukan bekuan fibrin yang stabil (Bamidele, 2010).

Penelitian terhadap ekstrak etanol daun bandotan untuk

penyembuhan luka telah dilakukan oleh Afrianti (2014) dengan konsentrasi 15% pada mencit putih jantan. Ekstrak dengan konsentrasi 15% tersebut dibuat dalam bentuk sediaan krim ekstrak etanol daun bandotan dan menunjukkan aktivitas dapat mempercepat pertumbuhan serabut kolagen.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Afrianti (2014), maka peneliti ingin membandingkan efektivitas ekstrak etanol daun bandotan dengan variasi konsentrasi 5%, 15% dan 45% yang diformulasi dalam bentuk sediaan topikal untuk pengobatan luka. Bentuk sediaan topikal pada penelitian ini adalah sediaan tingtur. Tujuan dari pembuatan sediaan tingtur yakni dapat dijadikan sebagai suatu sediaan farmasi dengan proses pembuatan sediaan yang sederhana dan lebih efisien digunakan sebagai obat luka baru. Ekstrak yang digunakan untuk pembuatan sediaan tingtur adalah ekstrak kering agar mutu

sediaan tingturnya baik, tidak ditumbuhi bakteri dan memberikan efek terapi yang baik. Diharapkan sediaan tingtur ekstrak daun bandotan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental untuk mengetahui efektivitas sediaan tingtur ekstrak daun bandotan dengan variasi konsentrasi 5%, 15% dan 45% terhadap penyembuhan luka pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kandang hewan, timbangan analitik, pipet tetes, beaker glass, gelas ukur, batang pengaduk, penggaris, corong gelas, corong buchner, blender, botol 100 mL, pencukur bulu, silet (tiger), pinset, gunting, sarung tangan, masker, wadah ekstraksi, wadah sediaan tingtur, *rotary evaporator*, dan *freeze dryer*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu ekstrak daun bandotan, tikus putih, povidon iodine, air, eter, etanol 70% dan kapas.

dengan variasi konsentrasi 5%, 15%, dan 45% mempunyai efektivitas terhadap penyembuhan luka pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Ekstraksi Daun Bandotan

Determinasi tanaman bandotan dilakukan di Materia Medica Batu (MMB) untuk mengetahui klasifikasi dan bentuk fisik secara langsung tanaman. Kemudian dilakukan pembuatan ekstrak dipilih daun bandotan yang segar, dicuci dan dimaserasi dengan etanol 70% selama tiga hari. Maserat disaring lalu dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* (Afrianti, 2014); (Voight, 1995). Kemudian dilakukan pengeringan ekstrak daun bandotan dengan *freeze drying* untuk mengantisipasi kerusakan komponen ekstrak khususnya yang tidak tahan panas, mempertahankan stabilitas dan struktur bahan. Pengeringan ekstrak dengan *freeze drying* dilakukan pada suhu $< -50^{\circ} \text{C}$ (Food Review 2013). Pengeringan ini dilakukan di Laboratorium Fisiologi, Struktur dan Perkembangan Hewan, Universitas Brawijaya

Pembuatan Sediaan Tingtur

Tabel 1. Formula Sediaan Tingtur Ekstrak Kering Daun Bandotan

Bahan	Formula (%)		
	I	II	III
Ekstrak Daun Bandotan	5%	15%	45%
Pelarut (Etanol)	Ad 15 mL	Ad 15 mL	Ad 15 mL

Ditimbang ekstrak kering daun bandotan dengan jumlah masing-masing konsentrasi 5%, 15% dan 45% adalah 0,75 g; 2,25 g dan 6,75 g. Diukur 15 mL etanol dimasukkan masing-masing ekstrak kering yang sudah ditimbang ke dalam *beaker glass*. Ditambahkan pelarut etanol sebanyak 15 mL diaduk hingga homogen. Pemeriksaan organoleptis yang tercantum dalam Farmakope dilakukan terhadap warna, bau, dan bentuk dari sediaan tingtur.

Pengujian Efektivitas Sediaan Tingtur

Pembuatan luka dilakukan pada daerah kulit punggung tikus yang telah dirontokkan bulunya. Sebelum pembuatan luka, tikus dianestesi dengan menggunakan eter, kemudian dirontokkan bulunya dibersihkan dengan alkohol 70%. Setelah itu, dibuat

luka sayatan dengan panjang $\pm 1,5$ cm pada punggung tikus.

Pada penelitian ini tikus putih dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yang berbeda sesuai dengan kelompoknya. Masing-masing kelompok dibagi menjadi sub kelompok yang terdiri dari 3 ekor tikus. Kelompok I (tanpa perlakuan), kelompok II (povidon iodine), kelompok III (sediaan tingtur ekstrak daun bandotan 5%), kelompok IV (sediaan tingtur ekstrak daun bandotan 15%) dan kelompok V (sediaan tingtur ekstrak daun bandotan 45%). Tiap kelompok perlakuan diteteskan povidon iodine dan sediaan tingtur pada bagian luka sebanyak dua kali sehari.

Pengamatan dilakukan mulai hari kedua setelah pengobatan pada hewan uji, sampai lukanya kering dan tertutup. Parameter yang diamati meliputi, waktu keringnya luka, waktu

penutupan luka dan ukuran luka (Wijaya, 2014), (Hairima, 2013).

Analisis Data

Hasil pengamatan dilakukan dengan melihat grafik adanya perubahan pada luka seperti waktu kering luka, ukuran luka, dan

penutupan luka. Masing-masing konsentrasi dilihat proses penyembuhan luka yang paling efektif kemudian dibandingkan dengan kelompok perlakuan povidon iodine dan dilanjutkan dengan analisa data menggunakan One-Way Anova dengan alat bantu program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil determinasi tanaman bandotan yang dilakukan di Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur UPT Materia Medica Batu, tanaman bandotan berasal dari suku Asteraceae, marga *Ageratum*, dan jenis *Ageratum*

conyzoides L. Morfologi daun bandotan sendiri yakni memiliki pertulangan menyirip, tangkai pendek dan berwarna hijau. Kandungan yang terdapat dalam daun bandotan adalah minyak atsiri, kumarin, tanin, sulfur, saponin, flavonoid dan polifenol.

Tabel 2. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Bandotan

Berat daun bandotan basah	1000 g
Jumlah pelarut	5000 mL
Jumlah ekstrak setelah dievaporasi	1150 mL
Jumlah ekstrak sebelum dikeringkan	700 mL
Jumlah ekstrak setelah dikeringkan	9,947 g
Presentase rendemen	1,634%

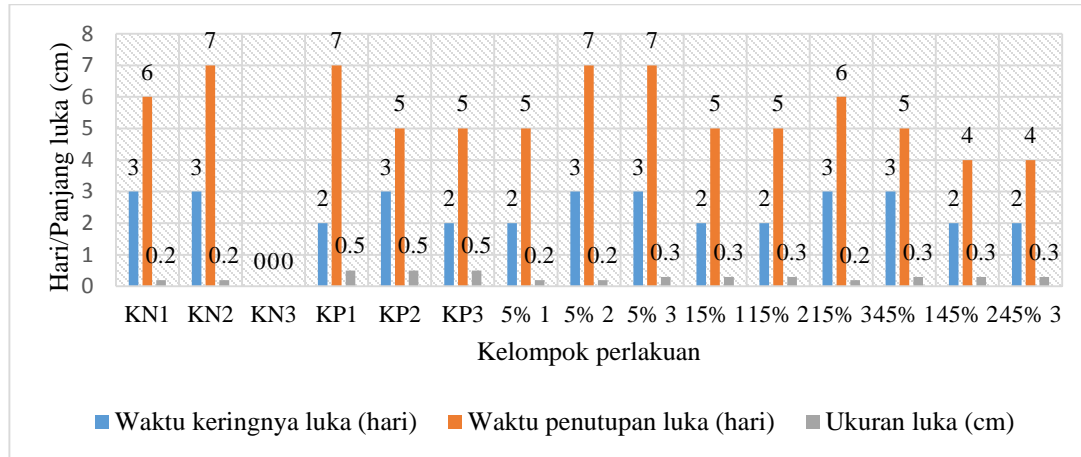
Ekstrak kering yang diperoleh tidak kering sempurna, karena tingginya kadar air, adanya senyawa saponin yang bersifat higroskopis dan ekstrak yang diperoleh masih berupa cairan. Untuk mendapatkan ekstrak yang kering sempurna, maka harus

dilakukan pengentalan ekstrak terlebih dahulu.

Pemeriksaan organoleptis yang dilakukan pada sediaan tingtur adalah bau, berwarna dan bentuk. Sediaan tingtur ekstrak daun bandotan berwarna hijau, bentuk cairan dan berbau khas bandotan. Sediaan tingtur

menunjukkan sifat kelarutan yang tidak sempurna, karena ekstrak yang diperoleh tidak kering sempurna

sehingga mempengaruhi sifat kelarutannya.



Gambar 1. Grafik Parameter Pengamatan Penyembuhan Luka

Keterangan: KN1 = Kontrol Negatif 1
 KN2 = Kontrol Negatif 2
 KN3 = Kontrol Negatif 3
 KP1 = Kontrol Positif 1
 KP2 = Kontrol Positif 2
 KP3 = Kontrol Positif 3

Berdasarkan grafik di atas waktu keringnya luka untuk kelompok kontrol positif (+), kelompok konsentrasi 15%, dan kelompok konsentrasi 45% terjadi pada hari ke-2 sedangkan untuk kelompok kontrol negatif (-) dan kelompok konsentrasi 5% waktu keringnya luka terjadi pada hari ke-3.

Penutupan luka untuk kelompok konsentrasi 45% terjadi pada hari ke-4, kelompok kontrol positif dan kelompok konsentrasi 15% terjadi pada

hari ke-5 sedangkan untuk kelompok kontrol negatif dan kelompok konsentrasi 5% waktu penutupan luka terjadi pada hari ke-7.

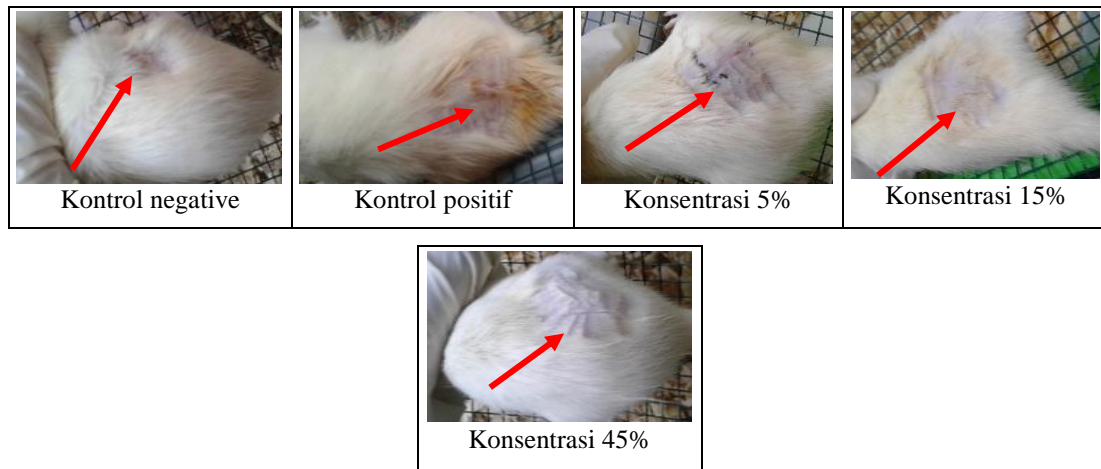
Penyusutan ukuran luka dan bekasnya secara berurutan mulai dari penyusutan paling besar sampai paling kecil adalah kelompok kontrol positif (+), kelompok konsentrasi 45%, kelompok konsentrasi 15%, kelompok konsentrasi 5% dan kelompok kontrol negatif. Kelompok kontrol positif mengalami penyusutan ukuran luka dan

bekasnya yang lebih besar artinya menunjukkan penyembuhan luka akan tetapi lukanya belum tertutup sempurna sedangkan kelompok konsentrasi 5%, 15% dan 45% mengalami penyusutan ukuran luka dan bekasnya yang lebih kecil artinya menunjukkan penyembuhan luka dan lukanya sudah tertutup sempurna.

Kelompok kontrol positif (+) dan kelompok pemberian sediaan tingtur (5%, 15%, dan 45%) memberikan efek penyembuhan luka pada tikus putih. Kontrol negatif (-) memberikan efek penyembuhan luka pada tikus putih dengan membutuhkan waktu yang lama. Kontrol negatif (-) tikus dengan replikasi ke-3 tidak bertahan lama (mati), disebabkan karena penyuntikan eter yang tidak dilakukan dengan baik sesuai prosedur.

Perlakuan dengan pemberian sediaan tingtur ekstrak daun bandotan memiliki daya penyembuhan luka yang lebih cepat jika dibandingkan dengan kelompok kontrol positif (+) dan

kontrol negatif (-), oleh karena itu untuk melihat ada tidaknya perbedaan efek penyembuhan luka yang signifikan maka dilanjutkan pada pengujian ANOVA terhadap panjang luka. Hasil pengujian *anova one way* menunjukkan bahwa adanya perbedaan data yang signifikan dimana Nilai sig $0,000 < 0,05$, maka perlu dilanjutkan uji untuk melihat adanya perbedaan signifikan yang kecil dari nilai rata-rata panjang luka antar perlakuan dengan menggunakan uji LSD. Hasil pengujian LSD menunjukan pasangan perlakuan kontrol negatif dan konsentrasi 45% terdapat perbedaan yang signifikan yaitu 0,019, pasangan kontrol positif dan konsentrasi 5% terdapat perbedaan yang signifikan yaitu 0,000, pasangan kontrol positif dan konsentrasi 15% terdapat perbedaan yang signifikan yaitu 0,000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari masing-masing kelompok perlakuan.



Gambar 2. Pengamatan Hari ke-8

Pengamatan yang dilakukan pada hari ke-8 menunjukkan bahwa kelompok tikus kontrol negatif (-) dan kontrol positif (+) menunjukkan penutupan luka yang belum sempurna, sedangkan kelompok dengan konsentrasi 5%, 15%, dan 45% menunjukkan penutupan luka yang sempurna. Kelompok tikus dengan pemberian sediaan tingtur ekstrak daun bandotan memiliki daya penyembuhan yang mampu melewati kontrol positif (+), artinya pada sediaan tingtur ekstrak daun bandotan mengandung zat aktif

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sediaan tingtur ekstrak daun bandotan dengan

yang berperan dalam penyembuhan luka dengan kata lain sediaan tingtur ekstrak daun bandotan memiliki aktivitas penyembuhan yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol positif (+). Kelompok tikus dengan konsentrasi 5%, 15%, dan 45% yang menunjukkan proses penyembuhan luka yang paling cepat adalah konsentrasi 45%, dengan waktu keringnya luka pada hari ke-2, penutupan luka pada hari ke-4 dan penyusutan ukuran luka yang lebih besar yaitu 0,3 cm.

variasi konsentrasi 5%, 15%, dan 45% mempunyai efektivitas terhadap penyembuhan luka pada tikus putih dan terdapat perbedaan yang signifikan

terhadap penyembuhan luka pada tikus putih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa terima kasih dipersembahkan kepada UPT Materia Medica Batu yang sudah menyediakan bahan baku dan Laboratorium Fisiologi, Struktur dan Perkembangan Hewan, Universitas Brawijaya yang telah membantu mengeringkan ekstrak.

DAFTAR RUJUKAN

- Achmad, Sjamsul Arifin. 2008. *Ilmu Kimia dan Kegunaan Tumbuhan-Tumbuhan Obat Indonesia*. Bandung: Penerbit ITB Bandung.
- Afrianti, Ria. 2014. *Pengamatan Serabut Kolagen pada Proses Penyembuhan Luka dalam Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Bandotan (Ageratum conyzoides L.)*. Prosiding Seminar Nasional dan Workshop “Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik IV”. Padang: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang.
- Afrianti, Ria. 2016. *Pengujian Efektivitas Penyembuhan Luka Mencit Diabetes Melitus Yang Diberikan Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Bandotan*. Scientia Vol. 6 No. 1, Februari 2016.
- Astuti, 2010. (Dalam Jurnal Ilmiah Farmasi Naibaho, Olivia H. 2013. *Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Daun Kemangi (Ocimum sanctum L.) pada kulit Punggung Kelinci yang dibuat Infeksi Staphylococcus aureus*. Program Studi Farmasi, FMIPA UNSRAT Manado.
- Bamidele, 2010. (Dalam Jurnal Penelitian Aggraeni, Retinaning. 2013. *Pengaruh pemberian Topikal Ekstrak Daun Bandotan (Ageratum conyzoides L.) terhadap Peningkatan Jumlah Sel Fibroblas pada Soket Pasca Pencabutan Gigi Tikus Wistar*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Airlangga Surabaya).
- Cronquist. 1981. (Dalimartha, Setiawan. 2009. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 6*. Jakarta: Pustaka Bunda, Grup Puspa Swara, Anggota IKAPI).
- Dalimartha, Setiawan. 2009. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 6*. Jakarta: Pustaka Bunda, Grup Puspa Swara, Anggota IKAPI.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Gramedia Pustaka Utama. 2013. *Freeze Drying Teknologi: for Better Quality & Flavor of Dried Products*. *Majalah Food Review Indonesia* Vol. Viii/N0.2, hlm. 53-56. Februari 2013.
- Hairima, Mohammad Andrie., dkk. 2013. *Uji Aktivitas Salep Obat Luka Fase Air Ekstrak Ikan Toman (Channa micropeltes) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar*. Pontianak: Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Imandani, Irmi Nasdalia. 2013. *Efektivitas Getah Pelepah Talas (Colocasia esculenta Schott.) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka pada Mencit Putih (Mus musculus)*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Malang: Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Kristanti, Alfinda Novi., dkk. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Martin, Awaludin. 2014. *Pengeringan Bengkuang Dengan Sistem Pengeringan Beku Vakum (Vacuum Freeze Drying System)*. Jom FTEKNIK Volume 1 No.2
- Prasad, 2011. (Dalam Jurnal Penelitian Aggraeni, Retinaning. 2013. *Pengaruh pemberian Topikal Ekstrak Daun Bandotan (Ageratum conyzoides L.) terhadap Peningkatan Jumlah Sel Fibroblas pada Soket Pasca Pencabutan Gigi Tikus Wistar*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Airlangga Surabaya).
- Rairisti, Asa. 2014. *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Pinang (Areca Catechu L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Jantan Galur Wistar*. Skripsi tidak diterbitkan. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Syamsuni, H.A. 2006. *Ilmu Resep*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Voigt, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Penerjemah Soendari, N.S. Edisi V. Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 566-567.
- Wijaya, Bryan Alfonsius. 2014. *Potensi Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (Colocasia esculenta [L]) Sebagai Alternatif Obat Luka Pada Kulit Kelinci (Oryctolagus cuniculus)*. Manado: FMIPA UNSRAT Manado.