

**SKRIPSI**

**PENGARUH TUMBUKAN DAUN SIRIH TERHADAP PROSES  
PERCEPATAN PENYEMBUHAN LUKA INSISI PADA HEWAN COBA  
MENCIT(*mus musculus*) STRAIN Balb/ c**



**Oleh :**

**Nama :ShofiaImasHermawati**

**NIM : 20111660067**

**PRODI S1 KEPERAWATAN SEMESTER**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2015**

# SKRIPSI

## PENGARUH TUMBUKAN DAUN SIRIH TERHADAP PROSES PERCEPATAN PENYEMBUHAN LUKA INSISI PADA HEWAN COBA MENCIT(*mus musculus*) STRAIN Balb/ c

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)

Pada Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

**Shofia Imas Hermawati**

**20111660067**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2015**

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shofia Imas Hermawati

NIM : 20111660067

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : S1 Keperawatan

Menyatakan bahwa sripsi yang saya tulis ini merupakan benar-benra hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari saya terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya,

Yang membuat pernyataan

(.....)

NIM: 2011166067

## **PERSETUJUAN**

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang skripsi pada Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, 07 Agustus 2015

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Suyatno Hadi S,S.Kep, Ns., M.Ked Trop      Nugroho Ari W, S.Kep, Ns., M.Kep

Mengetahui

Ketua Program Studi

Anis Rosyiatul Husna, S.Kep, Ns.,M.Kes

## PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Sidang  
Skripsi Pada Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya Pada tanggal 07 Agustus 2015

### Tim Penguji

Ketua : Ira Rahmawati, M.Kep., Sp.Kep .An (.....)

Anggota :

1. Suyatno Hadi Saputro, S.Kep, Ns., M.Ked Trop (.....)

2. Nugroho Ari Wibowo, S.Kep, Ns., M.Kep (.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Dr. Nur Mukarromah, S.KM.,M.Kes

## MOTTO

Berdasarkan literatur, dalam islam terdapat juga anjuran untuk menggunakan obat-obatan dari alam, bahwasanya Allah SWT telah berfirman: *“Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan “ (Qur’an Surat An Nahl: 69).*

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrohim, segala puji bagi ALLAH SWT atas segala limpahan rahmat, nikmat, dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Pengaruh Tumbukan Daun Sirih Terhadap Percepatan Proses Penyembuhan Luka Insisi Pada Hewan Coba Mencit (mus musculus) Strain Balb/c Di Rumah*”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) pada Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Penelitian ini dimaksudkan penulis untuk mengetahui pengaruh tumbukan daun sirih terhadap percepatan proses penyembuhan luka insisi yang selanjutnya dapat digunakan sebagai menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam manajemen perawatan luka di bidang pembelajaran gawat darurat Program Studi S1 Keperawatan.

Penulis sadar bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, untuk itu saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan

Surabaya, Juli 2015

Peneliti

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan berupa nikmat iman dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Tumbukan Daun Sirih Terhadap Percepatan Proses Penyembuhan Luka Insisi Pada Hewan Coba Mencit (*mus musculus*) Strain Balb/c Di Rumah”. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Dr. H. Sukadiono, MM, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Surabaya
2. Dr. Hj. Nur Mukarromah, S.KM., M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi S1 Keperawatan.
3. Anis Rosyiatul H, S.Kep, Ns., M.Kes selaku ketua Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan ijin dalam melaksanakan penelitian ini
4. Suyatno Hadi Saputro, S.Kep, Ns., M.Ked Trop selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan mengarahkan penulisan penyelesaian skripsi ini



5. Nugroho Ari Wibowo, S.Kep, Ns., M.Kep selaku pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan, semangat, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ira Rahmawati, M.Kep., Sp. Kep. An selaku ketua penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk membangun dan memperbaiki skripsi ini dengan penuh kesabaran.
7. Segenap dosen Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah berbagi ilmu selama pendidikan
8. Kakek (alm) dan Nenek (almh) yang telah memberikan kesempatan cucunya untuk bisa belajar di perguruan tinggi dan selaku memberikan semangat serta doa dalam kelancaran segala aktivitas cucunya. Ananda belum mampu membahagiakan alm Kakek dan almh. Nenek, namun hanya doa yang bisa ananda panjatkan. Semoga Allah menukar kasih sayang alm Kakek dan almh. Nenek dengan Surga-Nya
9. Ayah (H. Ach. Fatchulloh) dan Ibu (Hj. Siti Mariyam) tercinta yang penuh kasih sayang dan penuh kesabaran serta tulus mendo'akanku di setiap waktunya, yang telah bekerja keras dalam membimbing dan mendidik anak-anaknya sampai jenjang pendidikan tinggi dan mencapai cita-cita.
10. Semua saudaraku dan semua keluarga besarku yang terus memberikan semangat dalam setiap langkahku dalam menuntut ilmu demi menggapai cita-cita.

11. Teruntuk sahabat-sahabatku Amel, Nurul, Icha, Alvi, Nila, Eka Abdurrahman, dan Panji yang telah membantu dan memberikan semangat dalam penelitian ini
12. Teman-teman Program Studi S1 Keperawatan Program A angkatan 2011 (A7) (Indra, Aryo, Arif, Bayu, Defri, Dewi, Dimas, Edo, Erna, Lilim, Ika, Ira, Silvi, Nisa, Kikin, Maya, Arun, Firman, Ridwan, Nita, Antok, Dinda, Redi, Rizky, Rolita, Evi, Sida, Hadi, Teguh, dan Rani) terimakasih atas semangat yang diberikan dan kekompakan kebersamaan kita selama ini akan terkenang untuk selamanya.

Semoga amal kebbaikannya mendapat imbalan pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata semoga karya tulis yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu keperawatan

## DAFTAR ISI

	Halaman
Cover Dalam .....	i
Lembar Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat .....	ii
Lembar Persetujuan .....	iii
Halaman Pengesahan .....	iv
Motto .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Ucapan Terima Kasih .....	vii
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar .....	xiv
Daftar Singkatan .....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
Abstrak .....	xvii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	9
1.3 Tujuan Penelitian .....	9
1.3.1 Tujuan Umum .....	9
1.3.2 Tujuan Khusus .....	10
1.4 Manfaat Penelitian .....	10
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	10
1.4.2 Manfaat Praktisi .....	10

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Konsep Luka .....	12
2.1.1 Definisi .....	12
2.1.2 Mekanisme Terjadinya Luka .....	12
2.2 Proses Penyembuhan Luka .....	14
2.2.1 Fase Penyembuhan Luka .....	15
2.2.2 Faktor-faktor yang dapat Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka ...	22
2.3 Tanaman Daun Sirih/ <i>Piper Betle L.</i> .....	23
2.3.1 Klasifikasi Ilmiah .....	23
2.3.2 Gambaran Umum .....	23
2.3.3 Nama Asing dan Nama Daerah .....	24
2.3.4 Kandungan Farmakologi Daun Sirih .....	25
2.3.5 Manfaat Daun Sirih .....	29
2.4 Kerangka Konseptual .....	30
2.5 Hipotesis .....	32

## **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Desain Penelitian .....	33
3.2 Kerangka Operasional .....	33
3.3 Sampel dan Sampling .....	35
3.3.1 Sampel .....	35
3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel .....	35
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	36
3.4.1 Variabel Bebas .....	36
3.4.2 Variabel Tergantung .....	37
3.4.3 Definisi Operasional .....	37
3.5 Alat dan Bahan Penelitian .....	39
3.5.1 Alat dan Bahan Pembuatan Luka Insisi .....	39
3.5.2 Alat dan Bahan Perawatan Luka Insisi .....	40
3.5.3 Metode Perawatan Kandang .....	40
3.5.4 Metode Pembuatan Luka Insisi .....	41
3.5.5 Metode Perawatan Luka Insisi .....	41
3.6 Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	42
3.6.1 Instrumen .....	42
3.6.1.1 Lembar Observasi .....	42
3.6.2 Waktu Penelitian .....	42
3.6.3 Teknik Pengumpulan Data .....	43
3.6.4 Analisa Data .....	44
3.7 Etika Penelitian .....	45
3.8 Keterbatasan .....	46

## **BAB IV HASIL PENELITIAN**

4.1 Analisa Hasil .....	47
4.1.1 Distribusi karakteristik perbedaan pada fase inflamasi dengan kategori tanda kemerahan pada luka dan jaringan sekitar di hari ke-1 dan hari ke-3 .....	47

4.1.2 Distribusi karakteristik perbedaan pada fase inflamasi dengan kategori adanya edema pada jaringan di hari ke-1 dan hari ke-3 pada fase inflamasi .....	49
4.1.3 Hasil tabulasi pengaruh pemberian tumbukan daun sirih pada hewan coba mencit ( <i>mus musculus</i> ) terhadap proses penyembuhan luka insisi dengan tanda-tanda infeksi di hari ke-1 dan hari ke-3 pada fase inflamasi .....	50
4.1.4 Distribusi karakteristik proses lamanya fase inflamasi dengan kategori kemerahan pada luka dan jaringan sekitar di hari ke-6 .....	51
4.1.5 Distribusi karakteristik proses lamanya fase inflamasi dengan kategori adanya edema pada jaringan di hari ke-6 .....	52
4.1.6 Hasil tabulasi pengaruh pemberian tumbukan daun sirih pada hewan coba mencit ( <i>mus musculus</i> ) terhadap proses penyembuhan luka insisi dengan granula jaringan di hari ke-7 pada fase proliferasi .....	53
4.1.7 Hasil tabulasi pengaruh pemberian tumbukan daun sirih pada hewan coba mencit ( <i>mus musculus</i> ) terhadap proses penyembuhan luka insisi dengan tepi luka di hari ke-7 pada fase proliferasi .....	54
4.1.8 Hasil tabulasi pengaruh pemberian tumbukan daun sirih pada hewan coba mencit ( <i>mus musculus</i> ) terhadap proses penyembuhan luka insisi dengan struktur kulit di hari ke-7 pada fase proliferasi .....	55

## **BAB V PEMBAHASAN**

5.1 Fase Inflamasi .....	56
5.2 Fase Proliferasi .....	62

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Simpulan .....	68
6.2 Saran .....	69

## **Daftar Pustaka**

## **Lampiran**

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 :Definisi Operasional .....	37
Tabel 4.1.1.1 Distribusi karakteristik perbedaan pada fase inflamasi dengan kategori tanda kemerahan pada luka dan jaringan sekitar di hari ke-1 dan hari ke-3 pada bulan Juni- Juli 2015 .....	47
Tabel 4.1.1.2 Distribusi karakteristik perbandingan pada fase inflamasi dengan kategori tanda kemerahan pada luka dan jaringan sekitar di hari ke-1 dan hari ke-3 pada bulan Juni- Juli 2015 .....	48
Tabel 4.1.2.1 Distribusi karakteristik perbedaan pada fase inflamasi dengan kategori adanya edema pada jaringan di hari ke-1 pada bulan Juni- Juli 2015 .....	49
Tabel 4.1.2.2 Distribusi karakteristik perbandingan pada fase inflamasi dengan kategori edema pada jaringan sekitar di hari ke-1 dan hari ke-3 pada bulan Juni- Juli 2015 .....	50
Tabel 4.3 Hasil tabulasi pengaruh pemberian tumbukan daun sirih pada hewan coba mencit ( <i>mus musculus</i> ) terhadap proses penyembuhan luka insisi dengan tanda-tanda infeksi di hari ke-3 pada bulan Juni- Juli 2015 .....	50
Tabel 4.1.4.1 Distribusi karakteristik proses lamanya fase inflamasi dengan kategori kemerahan pada luka dan jaringan sekitar di hari ke-6 .....	51
Tabel 4.1.5.1 Distribusi karakteristik proses lamanya fase inflamasi dengan kategori adanya edema pada jaringan di hari ke-6 .....	52
Tabel 4.6 Hasil tabulasi pengaruh pemberian tumbukan daun sirih pada hewan coba mencit ( <i>mus musculus</i> ) terhadap proses penyembuhan luka insisi dengan granula jaringan di hari ke-7 pada bulan Juni- Juli 2015 .....	53
Tabel 4.7 Hasil tabulasi pengaruh pemberian tumbukan daun sirih pada hewan coba mencit ( <i>mus musculus</i> ) terhadap proses penyembuhan luka insisi dengan tepi luka di hari ke-7 pada bulan Juni- Juli 2015 .....	54
Tabel 4.8 Hasil tabulasi pengaruh pemberian tumbukan daun sirih pada hewan coba mencit ( <i>mus musculus</i> ) terhadap proses penyembuhan luka insisi dengan struktur kulit di hari ke-7 pada bulan Juni-Juli 2015 .....	55

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 :Daun Sirih .....	23
Gambar 2.2 :Kerangka Konseptual .....	30
Gambar 2.3 :Kerangka Kerja .....	34

## DAFTAR SINGKATAN

WHO	: World Health Organization
PDGF	: Platelet Derived Growth Factor
MCP-1	: Monocyte Chemoattractant Protein1
ECM	: MatriksEkstraseluler
IFN- $\gamma$	: Interferon- $\gamma$
MMP	: MatriksMettaloproteinase
FGF	: Fibroblast Growth Factor
TGF- $\beta$	: Transforming Growth Factor- $\beta$
TNF- $\alpha$	: Tumor Necrosis Factor- $\alpha$
VEGF	: Vascular Endothelial GrowthFactor



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Observasi .....	71
Lampiran 2 : Hasil Observasi .....	73
Lampiran 3 : Data Pengamatan .....	75
Lampiran 4 : Uji SPSS .....	117
Lampiran 5 : Dokumentasi .....	129
Lampiran 6 : Daftar Revisi .....	134

## DAFTAR PUSTAKA

### Sumber buku:

- Dalim, A.S. (2008). *Atlas tanaman obat Indonesia Jilid 4*. Jakarta: Puspa Swara Anggota Kapi
- Hermawan, A.(2007). *Pengaruh ekstrak daun sirih (Piper Betle, L) terhadap pertumbuhan staphylococcus aurelis dan Escherichia coli dengan metode difusi fisi*.Jakarta: Fakulta sKedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Hidayat, A. A. (2007). *Metode penelitian dan teknik analisa data*.Jakarta: Salemba Medika
- Latuheru, Y., Tambajong, M.,& Posangi, W. (2013). *Pengantar bentuk sediaan farmasi* (4th ed.).Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Mardiana, L. (2004). *Kanker pada wanita: Pencegahan dan pengobatan dengan tanaman obat*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Maryunani, A (2013). *Perawatan luka modern (modern woundcare) terkini dan terlengkap*. Jakarta : IN MEDIA
- Moeljanto RD,&Mulyono. (2009). *Khasiat dan manfaat daun sirih (Obat mujarab dari masa ke masa)*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Morison, M.J. (2004). *Managemen luka*.Jakarta: Penerbit buku Kedokteran, EGC
- Potter, P.A & Perry, A.G .(2006) . *Fundamental of Nursing*.Jakarta: EGC
- Pusponegoro, AD. (2005). *Luka*. Dalam :Sjamsuhidat, de jong. (2010). *Buku ajar ilmu bedah (Edisi 2)*.Jakarta: EGC
- Sjamsuhidat,& De Jong, W. (2010).*Buku ajar ilmu bedah (Edisi 3)*.Jakarta: EGC
- Sudewa B. (2008). *Basmi penyakit dengan daun sirih*.Jakarta: PT Agromedia Pustaka
- Syaifuddin A.(2004). *Metode penelitian*.Jogyakarta: Pustaka Belajar
- Tjiptrosoepomo, G. (2005). *Taksonomi tumbuhan obat-obatan*.Jogyakarta: Gajah Mada University Press

### Sumber penulis di dalam bab sebuah buku:

Arif Amir, Ryaihan Surya & Malik A., (2005). *Kapita selekta kedokteran, edisi ke 3*. Media Aesculapius FKUI: Jakarta

Gutnerr, GC. (2007). Wound healing: Normal and Abnormal. Dalam :Therne CH, (Eds): *Grabb and Smith's palsticsurgery*(6th ed). Philadelphia: Lippicott Williams and Wilkins

Lawrence WT. (2004).Wound healing biologi and its application to wound management. Dalam : O' Leary P, (Eds)*The physiologicbasis of surgery*(3th ed). Philadelphia: Lippicott Williams and Wilkins

Leong M, Philips LG. (2012). Wound healing. Dalam :*Sabistantextbook of sugery*(19th ed). Amsterdam : Elsevier Saunders

Shultz.GS.(2007). The physiology of wound bed preparation. Dalam: Granick MS, Gamelli RI, (Eds)*Surgical wound healing and management*. Switzerland: Informa health care

**Sumber artikel dalam sebuah jurnal:**

Ajizah A. (2004). *Sensitivitas Salmonella typhi urium terhadap ekstrak daun psidium guajava i*. Bioscientiae 1 (1)

Elsami A, Gallant-Behm CL, Hart DA, Wlebe C. Honardoust, Gardner H, et al. (2009).*Expression of integrin  $\alpha\beta$  G and TGF- $\beta$  In scarless vs scarporming nound healing*.J.Histochemcytochem

Prasetyo BF, Wientarsih I, Priosoeryanto BP. (2010). *Aktivitas sediaan gel ekstrak batang pohon pisang ambon dalam proses penyembuhan luka pada mencit*. Jurnal Veteriner 11 92): 70-73

Setyoadi & Sartika DD. (2010). *Efek lumatan ekstrak daun sirih dalam memperpendek waktu penyembuhan luka insisi pada tikus putih*. Jurnal keperawatan Soedirman (*The Soedirman Journal of Nursing*) 5 (3): 127-135

Wicaksono, Maulidia Y., Sufran N.F., & Shulthon M. (2009).Antiproliferative Effect of The Methanol Extract of Piper Crocatum Ruiz & Pav Laeves on Human Breast (T47D) cell in-vitro, *Tropical Journal Pharmaceautical Research*

**Sumber artikel dalam sebuah jurnal elektrik/ digital:**

Astrini, WS. (2005). *Khasiat Serba guna Daun Sirih*. Retrieved November 10, 2010 from [http:// www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org).

Departemen Kesehatan RI. (2009). *Skala Data Kejadian Angka Penderita Luka di Indonesia*. Retrieved Desember 29, 2009 from [http:// www.e-skripsi.stikesmuh-pkj.ac.id/e-skripsi/index.php?p=fstream...](http://www.e-skripsi.stikesmuh-pkj.ac.id/e-skripsi/index.php?p=fstream...)

Elya, B & Soemiati, A. 2006. *Uji pendahuluan efek kombinasi anti jamur infuse daun sirih (Piper Betle Linn), kulit buah delima (Punica Granatum L.), dan rimpang kunyit (Curcuma Domestica Val) terhadap jamur candida, Makara, Seri Sains, Vol 6 No .* Jakarta: Departemen Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia from <http://repository.ui.ac.id/contents/koleksi/2/3b1e41c4f0ec0160fd8b434eec998fc4bdf00345.pdf>

Winarto, H dan Wibowo, N. (2008). *Peran Imunitas Seluler Local pada kandidiosis Vulvovagina Rekurens*. Retrieved November 10, 2010 from <http://www.tempo.co.id>.

**Sumber skripsi/ tesis/ disertai digital yang diunduh dari sebuah situs ilmiah:**

Argamula G. (2008). *Aktivitas sediaan salep batang pohon pisang ambon (musa paradisiaca var sapientum) dalam proses penyembuhan luka pada mencit (mus musculus albinus) (skripsi)*. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.

Luviana LAI. (2009). *Pengaruh pemberian getah tanaman patah tulang secara topikal terhadap gambaran histopatologis dan ketebalan lapisan keratin kulit (skripsi)*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Parwata, O, Rita, WS, & Yoga, R. 2009. *Isolasi daun uji anti radial bebas minyak atsiri pada daun sirih (Piper Betle Linn) secara spektroskopi ultraviolet tampak*. *Jurnal Kimia 3 (1), Januari 2009*. Bali: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana. Bukit Jimbaran from <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=13453&val=931>