

**PERBANDINGAN EFEKTIFITAS
LENDIR BEKICOT (*ACHATINA FULICA*) DENGAN GEL BIOPLACENTON
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II A
PADA KULIT TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*)**

Octo zulkarnain

Prodi Ilmu Keperawatan dan Pendidikan ProfesiNers

Email : octo.zulkarnain@stikessurabaya.ac.id

ABSTRAK

Segala aktivitas yang dilakukan dalam sehari-hari dapat beresiko menimbulkan luka. Luka merupakan masalah kulit yang sering di alami manusia, salah satunya yaitu luka bakar. Luka bakar adalah rusaknya sebagian jaringan tubuh yang disebabkan karena perubahan suhu yang tinggi, sengatan listrik, ledakan, maupun terkena bahan kimia. Proses dalam penyembuhan luka bakar yakni membandingkan penggunaan lendir bekicot (*Achatina fulica*) dengan gel bioplacenton. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar/ combustio.

Jenis penelitian ini menggunakan *eksperimental* dengan rancang bangun *true eksperiment pasca test design*. Metode yang digunakan *simpel random sampling*. Penelitian menggunakan 20 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang terbagi menjadi 2 kelompok, 10 ekor sebagai kelompok perlakuan dan 10 ekor sebagai kelompok kontrol yang dilakukan di Labortorium Biokimia Fakultas Kedokteran Hang Tuah Surabaya. Analisa hipotesis penelitian menggunakan uji *Mann- Whitney*.

Hasil dari penelitian menunjukkan dalam kriteria proses penyembuhan luka bakar pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol mendapat hasil 0,315. Setelah dilakukan uji statistik menunjukkan $p=0,315$ yang dibandingkan dengan tingkat kemaknaan 0,05 sehingga diperoleh $p (0,315) > \alpha (0,05)$ yang artinya H_1 ditolak H_0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan rata-rata waktu penyembuhan luka bakar pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak ada perbedaan efektifitas antara pemberian topikal lendir bekicot (*Achatina fucila*) dengan gel bioplacenton terhadap penyembuhan luka bakar derajat IIA pada tikus putih (*rattus norvegicus*).

Kata kunci : *Penyembuhan Luka Bakar, Lendir Bekicot, Gel Bioplacenton*

EFFECTIVENESS COMPARISON

SNAIL MUCUS (*ACHATINA FULICA*) WITH BIOPLACENTON GEL ON THE HEALING OF GRADE II A BURN ON THE SKIN OF *RATTUS NORVEGICUS*

Abstract

All the activities are performed in the everyday can cause injury risk. The wound is a skin problem that often in human nature, one that burns. The burn is damage to body tissues caused partly because of changes in the high temperature, electric shock, explosion, or exposed to chemicals. In the healing process of burns which compares the use of slime snail (*Achatina fulica*) with gel bioplacenton. The purpose of this research is that it can accelerate the healing process of burns / combustio.

This type of research uses *experimental design experiment true post-test design*. The method used is *simple random sampling*. The study used 20 rats (*Rattus norvegicus*) were divided into 2 groups, 10 individuals as the treatment group and 10 individuals as the control group performed in labs Biochemistry Faculty of Medicine Hang Tuah Surabaya. Analysis of the research hypotheses using

the *Mann-Whitney* test.

Results from the study showed the healing process of burns criteria in the treatment group and the control group received the results of 0.315. After statistical test showed $p = 0.315$ compared with 0.05 significance level in order to obtain $p (0.315) > \alpha (0.05)$ which means that H_0 rejected H_1 accepted, which means there is no difference in the average time of healing of burns in the treatment group and the control group.

The conclusion from this study is there is no difference in effectiveness between topical administration slime snail (*Achatina fucila*) with gel bioplacenton the IIA degree burn healing in rats (*Rattus norvegicus*)

Key words: *Healing Burns, Snail Slime, Gel Bioplacenton*

PENDAHULUAN

Segala aktivitas yang dilakukan dalam sehari-hari dapat beresiko menimbulkan luka. Luka merupakan masalah kulit yang sering di alami manusia, salah satunya yaitu luka bakar. Luka bakar adalah rusaknya sebagian jaringan tubuh yang disebabkan karena perubahan suhu yang tinggi, sengatan listrik, ledakan, maupun terkena bahan kimia (Sjamsuhidajat & Jong, 2004). Proses penyembuhan luka bakar dapat berlangsung lama, karena dibutuhkan volume jaringan penghubung yang lebih untuk memperbaiki kerusakan dan karena kekurangan lapisan epidermis untuk menahan mikroorganisme yang masuk, oleh karena itu luka bakar lebih beresiko untuk terkena infeksi (Brunner & Suddart, 2001). Pertolongan awal pada proses penyembuhan luka bakar menggunakan lendir bekicot (*Achatina fulica*) dengan gel bioplacenton, dimana kandungan lendir bekicot terdapat *acharan sulfate*, yaitu suatu glycosaminoglycan (GAGs) mempunyai peran yang sangat penting dalam menyembuhkan luka dan sedangkan gel bioplacenton mengandung ekstrak *placenta* dan *neomycin sulfate* (merupakan antibiotik). Menurut Michael peck, Joseph Monlar dan Dehran swart dalam *Bulletin of the word health organization A global plan for burn prevention and care* (2009), bahwa setiap tahun lebih dari 300.00 orang meninggal akibat luka bakar, jutaan lebih menderita cacat tubuh yang mempengaruhi efek pada psikologis, sosial dan ekonomi. Kurang lebih 2,5 juta orang mengalami luka bakar di Amerika Serikat setiap tahunnya, 200.000 pasien memerlukan penanganan rawat jalan dan 100.000 pasien dirawat di rumah sakit, dan 12.000 orang meninggal setiap tahunnya akibat luka bakar dan cedera

inhalasi yang berhubungan dengan luka bakar (Brunner & Suddart, 2001). Di Asia tercatat sekitar 195.000 jiwa yang meninggal karena luka bakar (WHO 2012). Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2008), prevalensi luka bakar di Indonesia sebesar 2,2% dengan prevalensi tertinggi di provinsi NAD dan Kepulauan Riau (3,8%). Sedangkan di Surabaya Unit luka bakar RSUD Dr. Soetomo Surabaya jumlah kasus yang dirawat selama satu tahun (Januari 2000 sampai Desember 2000) sebanyak 106 kasus atau 48,4% dari seluruh penderita bedah plastik yang dirawat yaitu sebanyak 219, jumlah kematian akibat luka bakar sebanyak 28 penderita atau sekitar 26,41% dari seluruh penderita luka bakar yang dirawat, Kematian umumnya terjadi pada luka bakar dengan luas lebih dari 50% atau pada luka bakar yang disertai cedera pada saluran napas dan 50% terjadi pada 7 hari pertama perawatan. (Burn unit RSUD Dr. Soetomo, 2012). Jaringan yang rusak akan direspon oleh tubuh melalui respon vaskuler dan seluler, sehingga terjadi proses penyembuhan luka. Tubuh akan menyempurnakan proses penyembuhan dengan pembentukan jaringan baru menjadi jaringan penyembuhan yang kuat dan bermutu (Reksoprodjo, 2010). Secara mikroskopis proses penyembuhan menyebabkan beberapa perubahan, yaitu; epitelisasi, angiogenesis, serat kolagen, sel-sel fagosit, dan melibatkan peran fibroblas. Sel epitel basal di tepian luka akan terlepas akan menutupi dasar luka dan tempatnya diisi oleh hasil mitosis sel epitel lainnya (Bloom & Fawcett, 2002). Angiogenesis berperan dalam pembentukan pembuluh kapiler baru yang berfungsi untuk memberikan oksigen dan nutrisi pada daerah luka (Tawi, 2008). Fibroblas akan berproliferasi serta lebih aktif mensintesis

komponen ekstrasel jaringan ikat sebagai respon terhadap cedera dan merangsang terbentuknya kolagen yang akan memperkuat jaringan pada luka (Bisono, 2009).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, dikatakan bahwa hasil penelitian yang dilakukan oleh Priosoeyanto (2005) yang dikutip dalam Graha Cendekia, membuktikan Lendir bekicot (*Achatina fulica*) mampu menyembuhkan luka dua kali lebih cepat dari pada luka yang diberi saline (Grahacendekia, 2009). Tujuan Mengetahui keefektifan penggunaan lendir bekicot (*Achatina fulica*) dengan gel bioplacenton terhadap penyembuhan luka bakar derajat II A pada kulit tikus putih (*Rattus norvegicus*) di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah Surabaya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian true eksperimental dengan rancangan penelitian *the post test only control group design* yakni merupakan desain yang paling sederhana dari desain eksperimental sebenarnya. Responden dipilih secara *random* dan diberi perlakuan serta ada kelompok pengontrolnya. Kelompok pertama dilakukan pengukuran, kelompok kedua digunakan sebagai kelompok pengontrol (Faisal, 1982) lokasi penelitian Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah Surabaya. April 202

HASIL

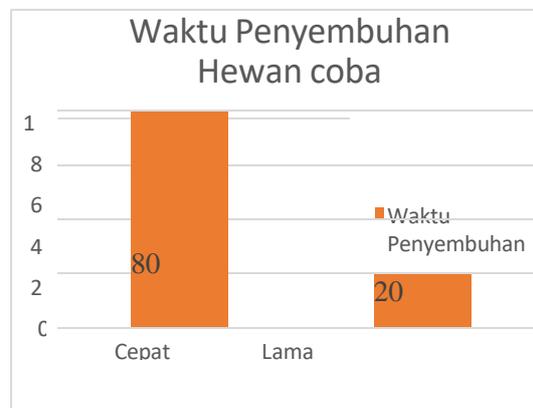
Distribusi Frekuensi Penyembuhan Luka Bakar Berdasarkan Kriteria Proses Pada Kelompok Perlakuan Distribusi frekuensi hewan percobaan pada kelompok perlakuan berdasarkan kriteria dalam proses penyembuhan luka bakar di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Hang Tuah Surabaya, 2016.



Gambar V.1 Histogram Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelompok Perlakuan

menunjukkan bahwa sebagian besar hewan percobaan pada kelompok perlakuan dalam kriteria proses penyembuhan luka bakar sebagian besar yang mendapatkan hasil baik sebanyak 8 ekor (80%) dan sebagian kecil yang mendapatkan nilai sedang sebanyak 2 ekor (20%).

Rata-rata waktu penyembuhan luka bakar pada kelompok perlakuan



menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan rata-rata waktu dalam proses penyembuhannya luka bakar mendapatkan hasil mean sebesar 11,90 (11,9).

Distribusi frekuensi hewan percobaan pada kelompok kontrol berdasarkan kriteria dalam proses penyembuhan luka bakar di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Hang Tuah Surabaya.



menunjukkan bahwa sebagian besar hewan percobaan pada kelompok kontrol dalam kriteria proses penyembuhan luka bakar sebagian besar yang mendapatkan hasil baik sebanyak 7 ekor (70%) dan sebagian kecil yang mendapatkan nilai sedang sebanyak 3 ekor (30%).

Penyembuhan luka bakar derajat II A pada kulit tikus putih berdasarkan kriteria proses penyembuhan luka pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Hang Tuah Surabaya

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dengan uji *mann-whitney* dengan menggunakan SPSS versi 16.00 diperoleh hasil analisa ρ sebesar 0,258 yang dibandingkan dengan tingkat kemaknaan 0,05 sehingga diperoleh $\rho (0,258) > \alpha (0,05)$ yang artinya H_1 ditolak H_0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan efektifitas antara pemberian topikal lendir bekicot (*Achatina fucila*) dengan gel bioplacenton terhadap penyembuhan luka bakar derajat IIA pada tikus putih (*rattus norvegicus*).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti yang tersaji dalam tabel V.5 dan gambar V.1 Menunjukkan bahwa sebagian besar hewan percobaan pada kelompok perlakuan dalam kriteria proses penyembuhan luka bakar sebagian besar yang mendapatkan hasil baik sebanyak 8 ekor (80%) dan sebagian kecil yang mendapatkan nilai sedang sebanyak 2 ekor (20%).

Menurut teori J. Milton 2006, Menjelaskan mengapa pada hewan percobaan tikus putih pada kelompok perlakuan mendapatkan hasil lebih banyak dalam proses penyembuhannya, hal ini

dikarenakan pada hewan uji coba yang diperlakukan dalam proses pengobatan dan perawatan dilakukan secara teratur.

Menurut peneliti, jika perawatan dan pengobatan dilakukan secara teratur dan baik maka kondisi luka akan semakin membaik dan tidak terjadi infeksius.

Rata-Rata Waktu Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelompok Perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti yang tersaji dalam tabel V.6 dan gambar V.2 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan rata-rata waktu dalam proses penyembuhan luka mendapatkan hasil mean sebesar 11,90.

Sesuai dengan teori Emmanuel B. Thompson 2013, menjelaskan mengapa pada hewan percobaan tikus putih pada kelompok perlakuan waktu penyembuhannya lebih cepat. Hal ini disebabkan karena proses pengobatan dan perawatan dilakukan secara teratur dan alat yang digunakan selalu bersih dan steril.

Menurut peneliti, waktu yang dibutuhkan dalam penelitian pada kelompok perlakuan sangat cepat, dikarenakan pada kelompok perlakuan perawatan dan pengobatan dilakukan secara bersih dan selalu ditutupi menggunakan kasa steril setelah dilakukan perawatan. Hal ini digunakan untuk mencegah luka dari kontaminasi bakteri dan udara kotor dan memberikan rasa nyaman mental dan fisik pada hewan percobaan.

Efektifitas Gel Bioplacenton Pada Kelompok Kontrol. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti yang tersaji dalam tabel V.8 dan gambar V.3 menunjukkan bahwa sebagian besar hewan percobaan pada kelompok kontrol dalam kriteria proses penyembuhan luka yang mendapatkan hasil baik sebanyak 7 ekor (70%) dan sebagian kecil penyembuhan luka yang memerlukan waktu lama sebanyak 3 ekor (30%).

Sesuai teori J.Milton 2006, menjelaskan mengapa pada hewan percobaan tikus putih pada kelompok kontrol mendapatkan hasil kurang maksimal dalam proses penyembuhan, hal ini dikarenakan pada hewan coba dalam proses penyembuhan dilakukan secara terbuka, maksud dari terbuka disini adalah

banyaknya perancau dari luar yang salah satunya udara yang kotor.

Menurut peneliti, jika perawatan dan pengobatan tidak dilakukan secara teratur dan baik maka kondisi luka akan semakin memburuk dan kemungkinan terjadi infeksi.

Rata-Rata Waktu Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelompok Kontrol

menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol rata-rata waktu dalam proses penyembuhan luka mendapatkan hasil mean sebesar 9,10

Sesuai dengan teori Emmanuel B. Thompson 2013, menjelaskan mengapa pada hewan percobaan tikus putih pada kelompok kontrol waktu penyembuhannya kurang cepat. Hal ini disebabkan karena proses perawatan yang dilakukan secara terbuka yakni banyaknya perancau dari luar yang salah satunya udara yang kotor.

Menurut peneliti, waktu yang dibutuhkan dalam penelitian pada kelompok kontrol tidak ada bedanya dengan kelompok perlakuan, dikarenakan pada kelompok kontrol perawatan dan pengobatan dilakukan secara bersih dan selalu ditutupi menggunakan kasa steril setelah dilakukan perawatan. Hal ini digunakan untuk mencegah luka dari kontaminasi bakteri dan udara kotor dan memberikan rasa nyaman mental dan fisik pada hewan percobaan. Maka dari itu perawatan dan pengobatan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol tidak di bedakan yakni mendapatkan perlakuan perawatan yang sama. Distribusi Frekuensi Penyembuhan Luka Bakar Berdasarkan Kriteria Proses Dan Rata-Rata Waktu Penyembuhan Luka Pada Kelompok Perlakuan Dan Kontrol Di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Hang Tuah Surabaya, 2016.

Pada hasil yang tersaji pada tabel V.11 dan gambar V.5 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan dan kontrol berdasarkan proses dalam penyembuhan luka mendapatkan hasil sebesar 0,258. Berdasarkan hasil perhitungan statistik uji *Mann Whitney* dengan menggunakan SPSS versi 16.00, diperoleh hasil analisa p sebesar 0,258 yang dibandingkan dengan tingkat kemaknaan 0,05 sehingga diperoleh

p (0,258) $>$ α (0,05) yang artinya H_1 ditolak H_0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan efektifitas antara pemberian topikal lendir bekicot (*Achatina fulica*) dengan gel bioplacenta terhadap penyembuhan luka bakar derajat IIA pada tikus putih (*rattus norvegicus*)

Sesuai dengan teori Irma dan Anik 2013, kriteria dalam proses penyembuhan luka antara lain mulai dari ukuran luka, eksudat luka, kulit sekitar luka, tepi luka dan infeksi pada luka. Hal ini sangat diperlukan untuk mengobservasi kondisi luka pada hewan percobaan. Menurut peneliti, dalam melakukan penilaian kondisi luka harus melihat dengan jelas kondisi luka yang ada di punggung hewan percobaan tikus putih, karena pada penyembuhan luka dipengaruhi oleh hasil obat topikal. Dimana pada kelompok perlakuan Lendir bekicot mengandung glikonjugat kompleks, yaitu glikosaminoglikan dan proteoglikan. Molekul-molekul tersebut terutama disusun dari gula sulfat atau karbohidrat, protein globuler terlarut, asam urat, dan oligoelemen (tembaga, seng, kalsium, dan besi). Glikosaminoglikan yang terisolasi dari bekicot (*Achatina fulica*) ini terkait dengan golongan heparin dan heparin sulfat. Glikosaminoglikan dan proteoglikan merupakan pengontrolan aktif fungsi sel, berperan pada interaksi matriks sel, proliferasi fibroblas, spesialisasi, dan migrasi, serta secara efektif mengontrol fenotip seluler. Glikokonjugat utama pada lendir bekicot yaitu glikosaminoglikan disekresi oleh granula-granula yang terdapat di dalam tubuh bekicot dan terletak di permukaan luar. Lendir bekicot juga mengikat kation divales seperti tembaga (II) yang dapat mempercepat proses angiogenesis yang secara tidak langsung mempengaruhi kecepatan penyembuhan luka (Kim *et al.*, 1996; Sen *et al.*, 2002).

Pada hasil yang tersaji pada tabel V.6 dan gambar V.2 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan rata-rata waktu dalam proses penyembuhan luka mendapat hasil mean sebesar 11,90. Sedangkan pada hasil yang tersaji pada tabel V.8 dan gambar V.4 menunjukkan bahwa pada kelompok Sesuai penelitian Sinta Prastiana 2010, pada proses penyembuhan luka bakar yang

dilakukan pada percobaan hewan tikus putih yang terbagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang dilakukan selama 8 hari di dapatkan jumlah rata-rata fibroblas, jaringan granulasi, dan pada kelompok perlakuan menggunakan lendir bekicot melalui uji statistik *One Way Anova* dapat di ketahui adanya perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok ($p < 0,005$) dengan taraf kepercayaan 95%. Hal ini menandakan bahwa pemberian topikal lendir bekicot pada luka hewan coba tikus putih sebanyak dua kali sehari lebih baik hasil yang diperoleh dengan melihat dari parameter tebal epitel, jaringan granulasi, pembuluh darah.

Menurut peneliti pada penelitian ini dapat ditentukan bahwa rata-rata waktu dalam proses penyembuhan luka pada kelompok perlakuan mendapatkan hasil mean sebesar 11,90 sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata waktu dalam proses penyembuhan luka mendapatkan hasil mean sebesar 9,10.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimul Hidayat, Aziz. 2009. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika
- Badan Pusat Statistik. 2008. *Statistik Indonesia 2007*. Jakarta: BPS
- Berbudi, A. 2010. *Lendir bekicot sebagai obat luka*. Retrieved 2014 from <http://afiat-sehatwalafiat.blogspot.com/2009/02/Lendir-bekicot-sebagai-obat-luka.html>
- Bisono.2009. *Kumpulan Kuliah Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia* Jakarta : Bina Putera Aksara.
- Bloom W., Fawcett DW. 2002. *Buku Ajar Histologi*. Edisi ke-12. Jakarta: Buku Kedokteran Indonesia EGC.
- Brunner dan Suddarth. 2001. *Keperawatan Medikal Bedah* Edisi 8 Volume 2. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Brunnicardi F C, Anderson D, Dunn DL. 2005. Schwartz's Principles of surgery. 8 edition. New York: McGraw-Hill Medical Publishing.
- Cooling, V, 2005. Risk Assessment of the Giant African Snail (*Achatina fulica*) Bowdich in New Zealand.
- Croswell dan Kopleng, 1981 bekicot lezat dan kaya gizi <http://www.gizi.net>. David S, 2009 *Anatomi fisiologi kulit dan penyembuhan luka*. Universitas Airlnga. Surabaya.
- Ekrami and Kalantar, 2007. Bacteria infections in brun patients at brun hospital in Iran. *Indian journal medical Research*.
- Faisal, S. (1982). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Irma P. Arisanty, S.Kp, RN WOC(et)N. Anik Maryunani, S.Kep, Ns, ETN. WOCN. 2013 *Konsep Dasar Manajemen Perawatan Luka*. Jakarta : in Media.
- Heriyanto, bambang. 2012. *Metode penelitian kuantitati*. Surabaya : PMN.
- Intergranted Taxonomic information System, 2004 http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topicTSN&search
- J Indon Med Assoc, Volum: 63, 2013.
- <http://indonesia.digitaljournals.org/index.php/idnmed/article//1237/110>
- Kalbe, 2010. <http://id.kalbe.co.id/SearchResults.aspx?Search=bioplacenton>
- Kim, Y.S., Jo. Y.Y., Chang, I.M.,Toida, T.,Park, Y.M.,Linhardt,R.J., 1996, A New Glycosaminoglycan from the Giant African Snail *Achatina fulica*. J. Biol. Chem.
- Kotijah, S. 2006. *Masyarakat Lokal dalam Sistem Sertifikasi Hutan di Indonesia*. Dari http://www.dephut.go.id/Halaman/standardisasi_&_lingkungan_kehutana_n/info_5_1_0604/isi_3.htm.
- Kumular V, 2010. *Buku ajar patologi*. 7 nd ed , Vol. 1. Jakarta : Buku Kedokteran EGC

- Moenadjat. Yefla, 2001. *Luka Bakar*. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta
- McEwen, J. 1979. *Self-medication in The Context of Self-care: A review*. Dalam: Anderson, J.A.D (ed). *Self Medication*. The Proceedings of Workshop on Self Care, London: MTP Press Limited Lancaster.
- Neehall,C. 2004. The Giant African Snail (*Achatina fulica*). Resarch division MALMR Trinidad and Tobago.
- Ngariboyo. Tawi, Mirzal. 2008. *Imunisasi dan Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta.
- Nuringtyas,2008.Glikonjugan.Proteoglican Glikoprotein.
- Glikolipid.<http://elisa.ugm.ac.id/files/chimera73/hEAc8Naltein,%20glycolipid.pdf> diakses 2013.
- Nursalam, 2013. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* Edisi 3 Jakarta : Selemba Medika.
- Nursalam, 2008. *Konsep dan Penerapabn Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* :
Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan, , Edisi 2.
- Pramono. 2006. *Perlakuan Hewan Percobaan*. Jakarta : EGC.
- Peck Michael, Joseph Molnar & Dehran Swart, 2009. Bulletin of the world Health Organization A global plan for burn prevention and care. <http://www.who.int/bulleti/volumes/87/10/08-059733/en/>> diakses 4 Januari 2014.
- Potter & Perry, 2005. *Fundamental. Keperawatan; Konsep, Proses dan Praktik* Jakarta: EGC.
- Prof. Muhammad Sjaifuddin Noer, dr., Sp.BP(K). 2012. *Management Acute Phase In Burn*. Jurnal Universitas Airlangga, Surabaya.
- Raut S.K., Barker, G.M. (2003). *Achatina fulica* Bowdich and Other *Achatinidae* as Pests in tropical Agriculture.
- Reksoprodjo, S, 2010, *Kumpulan Kuliah Ilmu Bedah*, 115, Tangerang, Binarupa Aksara
- Sari, L. O. R. K. 2006. *Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya*. Universitas Jember. Majalah Ilmu Kefarmasian.
- Sjamsuhidayat, R. Wim de Jong, 2004, *Buku ajar ilmu bedah Ed.2*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Soeparto O, Putra ST, Haryanto, 2000. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Suwarno, 2007 *Karakterisasi Protein Lendir Bekicot Ahasin Isolat Sebagai Faktor Antibakteri*. Majalah Unair, Surabaya.
- Sugiyono, 2004. *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Jakarta : In Media. Sudigdo, 1995. *Rumus Besar sampel*. Jakarta: PT Gramedia
- Syamsulhidjayat, 2005. *Buku Ajaran Ilmu Bedah*. Jakarta: EGC. Jakarta : Sele,ba Medika.
- Veneet dan Larson, 2004, Mini Risk Assessment Giant African Snail, *Achatina fulica* Bowdich [Gastropoda: Achatinidae], Departmenof Entomology, University of Minnesoat St. Paul.