

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. *Simpulan*

1. Ekstrak etanol dan senyawa alkaloid hasil fraksinasi ekstrak etanol daun senggugu (*Clerodendron serratum* L. Spreng) memiliki potensi sitotoksitas terhadap *nauplii Artemia salina* Leach.
2. Nilai LC₅₀ ekstrak etanol daun senggugu sebesar 169,095 ppm, dan nilai LC₅₀ hasil fraksinasi ekstrak etanol daun senggugu sebesar 549,252 ppm.
3. Ekstrak etanol lebih sitotoksik dibandingkan hasil fraksinasi ekstrak etanol daun senggugu.

5.2. *Saran*

Pada penelitian ini menunjukkan ekstrak etanol lebih sitotoksik dibandingkan hasil fraksinasi ekstrak etanol daun senggugu, sehingga perlu dilakukan penelusuran lebih lanjut untuk mengetahui kandungan kimia yang terdapat pada ekstrak etanol daun senggugu yang berpotensi sebagai antikanker dan pengujian lainnya selain menggunakan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*).

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandrova, R., Alexandrova, I., Velcheva, M., and Varadinova, T. 2000, Phytoproduct and Cancer, *Experimental Pathology and Parasitology*, **4**, 15-26
- Amalina, N.L., 2008, Uji Sitotoksitas Ekstrak Etanol 70% Buah Merica Hitam (*Piper nigrum L.*) terhadap Sel Hela, *Skripsi Sarjana*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Anderson, J.E., Goetz, C.M., McLaughlin, J.L., and Suffness, M. 1991. A Blind Comparison of Simple Bench-top Bioassays and Human Tumour Cell Cytotoxicities as Antitumor Prescreens. *Phytochem Analysis* (**2**): 107-111.
- Aras, T.R., 2013, Uji Toksisitas Ekstrak Teripang *Holothuria scabra* terhadap *Artemia salina*, *Skripsi*, Sarjana Ilmu Kelautan, Universitas Hassanudin, Makassar.
- Astarina, N. W. G., Aastuti, K. W., dan Warditiano, N. K., 2013, Skrining Fotokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.), *Jurnal Farmasi Udayana*, **2(4)**, 1 – 7.
- Arifin, H., Anggraini, N., Handayani, D., dan Rasyid, R., 2006, Standarisasi Ekstrak Etanol Daun *Eugenia Cumini* Merr., *J. Sains Tek. Far.*, **11(2)**, 88 – 93.
- Arulpriya, P., Latitha P., and Hemalatha, 2010, Evaluation of Antioxidant Activity of Ethyl Acetate Extract of *Samanea saman* (Jacq.) Merr by cyclic Voltametry, *Der Pharmacia Sinica*, **1 (3)**, 23 – 32.
- Ayo, R.G, J.O. Amupitan, Y. Zhao, 2007, Cytotoxicity and Antimicrobial Studies of 1,6,8-trihidroxy-3-methyl-antraquinone (emodin) Isolated from the Leaves of *Cassia nigricans* vahl, *African Journal of Biotechnology*, **6(11)**, 1276-1279.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2008, *Taksonomi Koleksi Tanaman Obat Kebun Tanaman Obat Citeureup*, Jakarta, Direktorat Obat Asli Indonesia.

- Bhangare, N.K., Pansare, T.A., Ghongane, B.B., and Nesari, T.M. 2012, Screening For Anti-Inflammatory And Anti-Allergic Activity Of Bharangi (*Clerodendron serratum* Linn. Moon) In Animals, *International Journal Of Pharma And Bio Sciences*, **3(4)**: 245 – 254.
- Bhujbal, S. S., Kewatkar, S., More L. S., Patil M. J., 2009, Antioxidant Effects of Roots of *Clerodendron serratum* Linn., *Pharmacognosy Research*, **1**, 294-298.
- Carballo, J. L., Inda, Z. L. H., Perez, P., and Gravalos, M. D. G., 2002, A Comparison Between Two Brine Shrimp Assays to Detect *in vitro* Cytotoxicity in Marine Natural Products, *BMC Biotechnology*, **2(17)**, 1-5.
- Dachrinus, Oktima, W., dan Stanias, J., 2005, 1,7-dihidroksixanton, Senyawa Sitotoksik dari Kulit Batang *Gracinia griffitti*, *Journal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, **14(1)**, 17-21.
- Darwis, D. 2000. Teknik Dasar Laboratorium dalam Penelitian Senyawa Bahan Alam Hayati. Workshop Pengembangan Sumberdaya Manusia di dalam Bidang Kimia Organik Bahan Alam Hayati. Padang: FMIPA Universitas Andalas.
- de Padua, L.S., Bunyapraphatsara, N. and Lemmens, R.H.M.J. (Eds.), 1999, *Plant Resources of South East Asia* no. 12(1). *Medicinal and poisonous plants* 1. PROSEA Foundation, Bogor, Indonesia, 185-190.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2011, *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewi, V. A. N., 2008, Pengaruh Pemberian Polifenol Teh Hijau Terhadap Sebukan Sel Mononuklear di Sekitar Jaringan Adenocarcinoma Mammae Mencit C3H, *Skripsi*, Sarjana Kedokteran, Universitas Diponegoro.

- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Djajanegara, I., 2008, Uji sitotoksitas ekstrak ethanol 70 % herba ceplukan (*Physalis angulata* Linn.) terhadap sel WiDr secara *in vitro*, *P3T Bioindustri Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) Serpong*, 149-156.
- Drewes, C., 2005, *Quantitative Investigations of Hatching in Brine Shrimp Cysts*, Iowa states University, Ames.
- Fajarningsih N.D, Januar,H. I., Nursid, M., dan Wikanta T., 2006, Potensi Antitumor Ekstrak Spons *Crella papilata* Asal Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu, *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, **1(1)**.
- Farnsworth, N.R., 1996. Biological and Phytochemical Screening of Plants, *Journal of Pharmaceutical Science*, **55(3)**, 257 – 259, 263.
- Frengki, Roslizawaty, dan Pertiwi, 2014, Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Sarang Semut Lokal Aceh (*Myrmecodia* Sp.) dengan Metode BSLT terhadap Larva Udang *Artemia Salina* Leach, *Jurnal Medika Veterinaria*, **8(1)**, 60 – 62.
- Fisheries and Aquaculture Department, 2013, Manual on Artemia Productions in Salt Ponds in the Philippines, Diakses pada 29 November 2013, <http://www.fao.org/docrep/field/003/ac062e/ac062e03.htm>.
- Freshney, R. I., 2007, *Culture of Animal Cells. A Manual of Basic Technique and Specialized Application*, 6th, New Jersey, John Wiley & Sons. Inc.
- Grage, V. P., and Verma, S. C., 1967, Chemical Examination of *Clerodendron serratum* Isolation and Characterizatons of D-Manithol, *Journal of Pharmacology Science*, **56 (5)**: 639-640.
- Guerrero, R.O., Khan, M.T.H., Casanas, B., and Morales, M., 2004. Specific Bioassay with Selected Plants of Bangladesh. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*. **9 (2)**, 5 – 13.

- Hahn, DB, and Payne, WA, 2003, Focus on Health, New York: Mc-Graw Hill.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, ITB, Bandung.
- Harborne, J.B., 1998, *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*, London New York : Chapman and hall.
- Indriani, N., 2007, Aktivitas Antibakteri Daun Senggugu (*Clerodendron serratum* L. Spr), *Skripsi*, Sarjana Sains, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ipteknet, 2005, Tanaman Obat Indonesia, Diakses pada 11 desember 2013, http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php?id=157.
- Isnansetyo, A., dan Kurniastuty, 1995. *Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton: Pakan Alami untuk Pembenihan Organisme Laut*. Cetakan I. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Istiqomah, 2013, perbandingan Metode Ekstraksi, Maserasi, dan Sokletasi terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retrofracti fructus*), *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Jiang, Q., Wong, J., Fryst, H., Saba, D., and Ames, B. N., 2004, γ -Tocopherol or Combination of Vitamin E Form Induce Cell Death in Human Prostate Cancer Cell by Interrupting Sphingolopid Synthesis.
- Julaeha, E., Supriyatna, U. Supratman, dan A. Lydia, S., 2006, Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl) terhadap Larva Udang *Artemia salina* Leach, *Berkas Penelitian Hayati*, (12): 57-61.
- Kadarisman, I. 2000. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia Bioaktif dari Rimpang Bangle (*Zingiber assumunar Roxb*) [skripsi]. Bogor Jurusan Kimia FMIPA, Institut Pertanian Bogor.

- Kanwar, A. S., 2007, Brine shrimp (*Artemia salina*) – A Marine Animal of Simple And Rapid Biological Assay, *Journal of Chinese Clinical Medicine*, **2** (4), 236-240.
- Katno, Kusumadewi A. P., dan Sutjipto, 2008, Pengaruh Waktu Pengeringan Terhadap Kadar Tanin Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.), *Journal of Indonesian Medicinal Plat*, **1**(1), 38 – 46.
- Krishnaraju, A.V, Rao, T.V.N, Sundararaju, D, Vanisree, M, Tsay, H.S, Subbaraju, G.V, 2005, Assesment of Bioactivity of Indian Medicinal Plant Using Brine Shrimp (*Artemia salina*) Lethality Assay, *International Journal of Applied Science and Engineering*, **3**(2), 125-134.
- Kristanti, A. N., N. S. Aminah, M. Tanjung, dan B. Kurniadi, 2008, Buku Ajar Fitokimia. Surabaya: Airlangga University Press, 23, 47.
- Kumalasari, E. dan Sulistyani, N., 2011, Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) Terhadap *Candida albicans* Serta Skrining Fitokimia, *Jurnal Ilmiah Kefarmasia*, **1** (2), 51 – 62.
- Kusumaningtyas, Eni., Astuti., Darmono, 2008, Sensitivitas Metode Bioautografi Kontak dan Agar Overlay dalam Penentuan Senyawa Antikapang, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **6**(2), 75 – 79.
- Lellau, T. F, Liebezeit, G, 2003, Cytotoxic and Antitumor Activities of Ethanolic Extracts of Salt Marsh Plants from the Lower Saxonian Wadden Sea, Southern North Sea, *Pharmaceutical Biologi*, **41**(4), 293-300.
- Lenny, S., 2006, Senyawa Flavonoida, fenilpropanida, dan Alkaloid, Karya Ilmiah Departemen Kimia Fakultas MIFA, Universitas Sumatera Utara.

- Lutfillah, M., 2008, Karakterisasi Senyawa Alkaloid Hasil Isolasi dari Kulit Batang Angsret (*Spathoda campanulata* Beauv) Serta Uji Aktivitasnya Sebagai Antibakteri Secara *In Vitro*, *Skripsi*, Universitas Brawijaya.
- Marliana, S. D., Suryanti, V., dan Suyono, 2005, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi*, **3(1)**, 26 – 31.
- McLaughlin, J. L., 1991, Crown gall tumors on potato disc and brine shrimp lethality: Two Simple for Higher Plant Screening and Fractionation, *Methods in Plant Biochemistry*, (6), Indiana: Academic Press, 1-30.
- Meiyanto, E., Supardjan, Dai, M., dan Agustina, D. 2006, Efek Antiproliferatif Pentagamaunon-0 terhadap Sel Kanker Payudara T47D, *Jurnal Kedokteran Yarsi*, **14 (1)**, 011-015.
- Meyer, B. N., Ferrigni, N. R., Putman, J. E., Jacobsen, L. B., Nicholas, D.E., and McLaughlin, J. L. 1982, *Brine Shrimp*: a Convenient General Bioassay for Active Plant Constituents, *Planta Medica*, **45(5)**: 31-34.
- Minor, L. K., 2006, *Handbook of Assay Development in Drug Delivery*, Boca-Rota, Taylor & Francis Group, LLC.
- Moeljopawiro, S., Anggelia, M. R., Ayunigtyas, D., Widaryanti, B., Sari, Y., dan Budi, I. M. 2007, Pengaruh Sari Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.) terhadap Pertumbuhan Sel Kanker Payudara dan Sel Kanker Usus Besar, *Berkala Ilmiah Biologi*, **6 (2)**, 121-130.
- Mujidman, A., 1995, Makanan Ikan, Penebar Swadya, Jakarta, 72-89.
- Murray R. K., Granner, D. K., Mayer, P. A., Rodwel, V. W. 2003, Biokimia Harper, Andry Hartono, penerjemah Anna P. Bani & Tiara M. N., Editor. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, Terjemahan dari: *Harper's Biochemistry*.

- Nafrialdi dan Ganiswarna, S. 1995, Antikanker cit Ganiswarna, Farmakologi dan terapi, Fakultas Kedokteran Universitass Indonesia, Jakarta, 686.
- Nagdeva, Katiyar, P. K., and Singh, R. 2012, Anticancer of Leaves of *Clerodenron serratum* Spreng, *America Journal of Pharmtech Research*, **2(4)**, 452-461.
- Narayanan, N., Thirugnanasambantham, P., Viswanathan, S., Vijayasekaran, V., and Sukumar, E. 1999, Evaluation of Antinociceptive, Antiinflammatory and Antipyretic Activities od Ethanolic Extract of Roots of *Clerodendron serratum* on Experimental Animal Models, *Journal of Ethnopharmacology*, **(65)**: 237-241.
- Naziya, 2006, Pengaruh Pemberian Ekstrak Tapak Dara (*Catharanthus Roseus*) dan Temulawak (*Curcuma Xanthorhiza*) terhadap Gambaran Histopatologi Kelenjar Payudara Mencit C3H yang Diinokulasi Adenocarcinoma Mammae, *Skripsi Sarjana Kedokteran*, Universitas Diponegoro.
- Padmalatha, K., B. V. Venkataraman, and R, Roopa, 2000, Effect od DLH-721A and DLH-721B (Polyherbal Formulations) on Rats Mesentric Mast Cell Degranulation, *Indian Journal of Pharmacology*, **(32)**: 7-10.
- Padmasari, P. D., Astuti, K. W., dan Warditiani, N. K., 2013, Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.), *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(4), 1 – 7.
- Pamilih, H., 2009, Uji sitotoksitas ekstrak etil asetat herba bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) terhadap sel kanker payudara (T47D) dan profil kromatografi lapis tipis, *Skripsi Sarjana*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Persoone, G., and Wells, P. G., 1987, *Artemia* in Aquatic Toxicology: A Review dalam *Artemia Research and its Applications*, Morphology, genetic, Strain Characteristic Toxicology, Sorgeloos P ed.), Belgium, Universitas Press, 1259-1257.

- Pisutthanan, S., Plianbangchang, P., Pisutthanan, N., Ruanruay, S., Muanrit, O., 2004, Brine Shrimps Lethality Activity of Thai Medicinal Plants in the Family Meliaceae, *Naresuan University Journal*, **12(2)**, 13-14.
- Priyambodo, K. dan Wahyuningsih, T. 2001, *Budidaya Pakan Alami untuk Ikan*, Penebar Swadaya, Jakarta, 41-44.
- Puspitasari, L., Swastini, D. A., dan Arisanti, C. I. A., 2013, Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 95% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.), *Jurnal Farmasi Udayana*, **2 (3)**, 1 – 5.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi keenam , Bandung: Penerbit ITB, 191
- Saha, D., Talukdara, A., Das, T., Ghosh, S. K., and Rahman, H., 2012, Evaluation of Analgesic Activity of Ethanolic Extract of *Cleodendrum serratum* Linn Leaves in Rats, *International Research Journal of Pharmaceutical and Applied Sciences*, **2(6)**: 33-37.
- Saifudin, A., Viesa R., dan Hilwan Y.T., 2011, *Standarisasi Bahan Obat Alam*, Graha ilmu, Yogyakarta, 1.
- Sangi, M. S., Momuat, L. I., dan Kumaunang, 2012, Uji Toksisitas dan Skrining Fitokimia Tepung Gabang Pelepah Aren (*Arenga pinnata*), *Jurnal Ilmiah Sains*, **12(2)**, 127 – 134.
- Sarker, S. D., Latif, Z., and Gray, A. I (eds), 2005, *Natural Products Isolation*, Humana Press, New Jersey, USA.
- Sastrohamidjojo, H., 1996, *Sintesis Bahan Alam*, Yogyakarta, Gajah Mada University Press, 201, 208-210,212.
- Schunack, W., Mayer, K., and Haake, M., 1990, *Senyawa Obat*, Buku Pelajaran Kimia Farmasi, ed. 2, UGM Press, Yogyakarta, 780-791.
- Shrivastava, N., and Patel, T., 2007, Clerodendrum and Healthcare: An Overview, *Medical and Aromatic Plant Science and Biotechnology* **1**, 142-150.

- Silva, T.M., Nascimento, R.J., Batista, M.B., Agra, M.F., dan Camara, C.A. 2007. Brine shrimp bioassay of some species of *solanum* from Northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, **(17)**: 35-38
- Singh, M. Kr., Gaurav, K., Shiv, Kr. I., Gotmi S., and Tripathi, D.K. 2012, *Clerodendrum serratum*: A Clinical Apporoach, *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, **02(02)**, 12.
- Subarnas, 2005, Senyawa Antifertilitas Diterpenoid Alkaloid dari Daun Senggugu (*Clerodendron serratum* L. Moon) terhadap Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan Secara in vitro, Institut Teknologi Bandung, *Perkembangan Terkini Ilmu Kimia yang berlandaskan Kajian Sumber Alam, Seminar Kimia Bersama ITB-UKM Keenam 2005*, Bandung, 280 – 282.
- Sukardiman., Abdul, R., dan Fatma, P.N. 2004. Uji Praskrining Aktivitas Antikanker Ekstrak Eter dan Ekstrak Metanol *Marchantia planiloba* Steph. dengan Metode Uji Kematian Larva Udang dan Profil Densitometri Ekstrak Aktif. *Majalah Farmasi airlangga* **4 (3)**: 97 –100.
- Sunarni, Iskamto dan Suhartinah. 2003. Uji Toksisitas dan Anti Infeksi Ekstrak Etanol Buah *Brucea sumatrana* Roxb. Terhadap Larva Udang *Artemia salina* Leach. dan *Staphylococcus aureus*. *Biosmart* **5 (4)**: 65-67.
- Sutisna, I., 2000, Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Triterpenoid Lanostana dari Kulit Kayu Danglo (*Macaranga javanica* Muell. Arg), Skripsi Jurusan Kimia FMIPA, Intitut Pertanian Bogor.
- Sriwahyuni, I., 2010, Uji Fitokimia Ekstrak Tanaman Anting – anting (*Acalypha Indica* Linn) Dengan Variasi Pelarut dan Uji Toksisitas Menggunakan *Brine Shrimp* (*Artemia salina* Leach), *Skripsi*, Universitas Islam (UIN) Maulana Malik Ibrahim.
- Thalla, S., Tammu, J., Pentela, B.,and Thalla, S. R., 2012, Evaluation of Anticancer Activity of *Clerodendrum serratum*, *International Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences*, **3(1)**, 56 – 60.

- Tiagara, P., 2004, Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol 30% dari Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff Boerl) pada Mencit, *Skripsi*, Sarjana Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tripiana, M., Teruna H.Y., dan Balatif, N., 2013, Isolasi Metabolit Sekunder dan Uji Toksisitas Ekstrak Metanol Daun Tanaman Srikaya (*Annona Squamosa* Linn), *Skripsi*, Sarjana Kimia, Universitas Riau.
- Vidya, S. M., Krishna, V., Manjunatha, B. K., Mankani, K. L., Ahmed, M., and Singh, S. D. J. 2007, Evaluation of Hepatoprotective Activity of *Clerodendron serratum* L., *Indian Journal of Experimental*, **(45)**, 538-542.
- Widi, R.K., dan Indriati, T., 2007, Penjaringan dan Identifikasi Alkaloid dalam Batang Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* Merr), *Jurnal Ilmu Dasar*, **8(1)**, 24 – 29.
- Widowati, L., 1995, Penelitian Tanaman Obat di Beberapa Perguruan Tinggi di Indonesia, Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen RI.
- Wijaya, A. G., 2011, Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi – Fraksi Hasil Pemisahan Ekstrak Etil Asetat Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dengan Metode Penangkapan Radikal DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil), *Skripsi*, Sarjana Kimia, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Wikanta, T., Januar, H. I., dan Nursid, M. 2005, Uji Aktivitas Antioksidan, Toksisitas, dan Sitotoksisitas Ekstrak Alga Merah (*Rhodyenia palmata*), *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, **11(4)**: 41-50.
- Wink, M., 2008, Ecological Roles of Alkaloid, dalam Wink, M., *Modern Alkaloid, Structure. Isolation Synthesis and Biology*, Wiley, Jerman.

- Woo, H. D dan Kim, J. 2013. Dietary Flavonoid Intake and Risk of Stomach and Colorectal Cancer. *World Journal of Gastroenterology*. **7**: 1011-1019
- Wylie, AH, 2010, Apoptosis Cell Death and Cell Proliferation, 3rd, Roche Applied Science.
- Yilmaz, Y., 2013, Performans: *Artemia Salina* Ve *Nauplii* Üretimi, Diakses Pada 9 Desember 2013, <http://www.yavuzyilmaz.biz/?p=11469>.
- Zalke, A. S., Kulkarni, A. V., Shirode, D. S., Duraiswamy, B., 2010, In vivo Anticancer Activity of *Clerodendron serratum* (L.), *Research Journal of Pharmaceutical Biology and Chemical Sciences*, **1(3)**, 89.