

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Bobot jenis ekstrak teripang pasir adalah sebesar 0,8396
2. Ekstrak teripang pasir (*Holothuria scabra*) memiliki efek hepatoprotektor berdasarkan parameter uji SGPT, dengan dosis protektif sebesar 1 mg (38,42 U/L) yang hampir mencapai kadar SGPT normal (5-35 U/L).

V.2 Saran

1. Perlu dilakukan pengembangan penelitian lebih lanjut tentang ekstrak teripang pasir (*Holothuria scabra*) sebagai salah satu produk obat tradisional terstandar yang dapat digunakan sebagai hepatoprotektor.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnes Wijaya, 2007. Efektivitas Ekstrak Jombang (*Taraxacum Officinale* Weber Et Wiggers) Sebagai Hepatoprotektor Terhadap Mencit Jantan Galur Balb/C Yang Diinduksi CCL4. *Skripsi*. Universitas Kristen Maranatha.
- Alawiyah, Lusiana. 2007. Ekstrak Etanol Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L. Lam) Sebagai Antihepatotoksik Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Paracetamol. *Skripsi*. ITB
- Alif, A,Z. 2013. Pengaruh Parasetamol Dosis Analgesik Terhadap Kadar Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase Tikus Wistar Jantan. *Skripsi*. Universitas Diponegoro.
- Akhlaghi M, Bandy B. 2009. Review article: mechanisms of flavonoid protection against myocardial ischemia– reperfusion injury. *Journal Moleccular and Cellular Cardiology* 46: 309–317.
- Amirudin., 2009. Ilmu Penyakit Dalam. Ed.5. Jakarta: Internal Publishing. Hal 627-30
- Andika Pramudya Wardana dan Tukiran. 2016. Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kloroform Tumbuhan Gowok (*Syzygium polycephalum*). *Jurnal*. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Hal 1-6
- Ansel, H. C., & Prince, S. J., 2006, Kalkulasi Farmasetik, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Aras, T, R. 2013. Uji Toksisitas Ekstrak Teripang *Holothuria scabra* Terhadap *Artemia Salina*. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Arlyza, I. S., 2009, Teripang Dan Bahan Aktifnya, *Oseana XXXIV*, Nomor 1 9 - 17.
- Bambang, Srijanto, dkk. Pemurnian Ekstrak Etanol Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) dengan Teknik Ekstraksi Cair - Cair. Jakarta: Pusat Teknologi Farmasi dan Medika-BPPT. 2012
- Baradero, & Siswandi , Klien gangguan endokrin. EGC . Jakarta. 2010
- Bastiansyah, Eko, Panduan Lengkap Membaca Hasil Tes Kesehatan. Penebar Plus, Jakarta 2012

- Bordbar, S., Anwar, F., Nzamid, S. (2011). High-value components and bioactives from sea cucumbers for functional foods—A review. *Mar. Drugs*. 9: 1761-1805.
- Ben Shachar R, Chen Y, Luo S, Hartman C, Reed M, Nijhout HF. The biochemistry of acetaminophen hepatotoxicity and rescue: a mathematical model. *Theoretical biology and medical modeling*. 2012;9:1-22.
- Corey R, Leonard M, Eghtesad B. Acetaminophen: old drug, new warnings [internet]. 2010 [cited 2012 dec 20]: 77 1 19-27. Available from: Cleveland clinic journal of medicine.
- Corwin, E.Z. Buku saku patofisiologi. Terj. Dari Handbook of pathophysiology oleh Brahm, U. Penerbit Buku Kedokteran EGC, edisi revisi ke 3 Jakarta, 2010.
- Cotran & Robbins, Buku Saku Dasar Patologis Penyakit Ed. 7, EGC, Jakarta, 2011.
- Dalimartha, S. (2005). Tanaman Obat di Lingkungan Sekitar. Jakarta: Penerbit Puspa Swara.
- Dart, R. C., 2004, Medical Toxicology, Third Edition, 725, Lippincott Williams dan Wilkins, Philadelphia
- Day, R. A and A.L Underwood. 2002. *Analisis Kimia Kkuantitatif Edisi Keenam*. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Depkes RI, 1995, Farmakope Indonesia (Edisi 4), Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Depkes RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat (Edisi 1), Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan
- Dewi, K.H. 2008. Kajian ekstraksi steroid teripang pasir (*Holothuria scabra* J.) sebagai sumber testosteren alami [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Dharmananda S. 2003. Sea cucumber: food and medicine. Institute for Traditional Medicine. Oregon: Portland.
- Donatus, I.A., 1994, Antaraksi Kurkumin Parasetamol: Kajian Terhadap Aspek Farmakologi dan Toksikologi Biotransformasi Parasetamol, Disertasi, Program Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta
- Dufour DR. Liver disease. In: Carl AB, Edward RA, David EB editors. *Clinical chemistry and molecular diagnostics*. Fourth ed. Missouri: Elsevier saunders; 2006. p. 1777-1827.

- Elizabeth J. Corwin. (2009). Buku Saku Patofisiologi Corwin. Jakarta: Aditya Media
- Eunike Noviana Pranoto, Widodo Farid Ma'ruf , Delianis Pringgenies. 2012 Kajian Aktivitas Bioaktif Ekstrak Teripang Pasir (Holothuria Scabra) Terhadap Jamur Candida albicans. Jurnal pengolahan dan bioteknologi hasil perikanan. Volume 1, Nomor 1, Halaman 1-8
- Farouk A.E., Ghouse F.A.H., Ridzwan B.H , 2007. New Bacterial Species Isolated from Malaysian Sea Cucumbers with Optimized Secreted Antibacterial Activity. American Journal of Biochemistry and Biotechnology 3 (2): 60-65
- Fredalina BD, Ridzwan BH, Abidin AAZ, Kaswandi MA, Zaiton H, Zali I, Kittakoop P, Mat Jais AM. 1999. Fatty acid composition in local sea cucumber, Stichopus chloronatus, for wound healing. General Pharmacology 3:337-340.
- Gaze, D.C. 2007. The role of existing and novel cardiac biomarkers for cardioprotection. Curr. Opin. Invest. Drugs. 8 (9): 711-7.
- Gibson. G.G., dan Sket. P., 1991, Pengantar Metabolisme Obat, Terjemahan Aisyah. B.I., UI Press, Jakarta
- Guyton A.C., Hall J.E., 2009. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Ed.11. Jakarta: EGC. Hal 903-06
- Guzy, Juraj *et al.*, 2004 effect of Quercetin on Paracetamol Induced Rat Liver Mitochondria Ddisfunction. Biologia Bratislava; Safarik University. 59 (3) : 399-403
- Hall P, Johnny C. What is the real fungtion of the liver ‘function” test. Ulster Med J. 2012;81:30-36.
- Harrizul Rivai, Meliyana, dan Dian Handayani. 2010. Karakterisasi Ekstrak Spon Laut Axinella Carteri Dendy Secara Fisika, Kimia Dan Fisikokimia. Jurnal Farmasi Higea, Vol. 2, No. 1. IFakultas Farmasi Universitas Andalas Padang dan Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang.
- Harbone, J.B. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: Penerbit ITB. 1987.
- Hay AD, Redmond NM, Costelloe C, Montgomery AA, Fletcher M, Hollinghurst S, et al. Paracetamol and ibuprofen for the treatment of fever in children: the pitch randomised controlled trial. Health technology assessment. 2009;13:1-183.
- Henny Nurhasnawati, Sukarmi, Fitri Handayani, 2017. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak

- Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium Malaccense*. L). Jurnal Ilmiah Manuntung, 3(1), 91-95. Akademi Farmasi Samarinda
- Hinelo. H. 2014. Efek Hepatoprotektoe Jus Buah Labu Air (*Longenaria siceraria Molina*) *Standly*) Pada Mencit Jantan Yang Di Induksi Paracetamol Terhadap Kadar SGOT/SGPT. Universitas Negri Gorontalo. Gorontalo
- Ilmiati Illing, Wulan Safitri dan Erfiana. 2017. UJI FITOKIMIA EKSTRAK BUAH DENGGEN. Jurnal. Fakultas Sains Universitas Cokroaminoto Palopo. Vol. 08. No.1 Hal 66-84
- Irsyad, M. 2013. *Standardisasi Ekstrak Etanol Tanaman Katumpangan Air (Peperomia Pellucida L. Kunth)*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Ismeri, Rosary. F., dan Ichsan. S.A., 2011, Kajian Metabolik Ekstrak Daun Kari sebagai Hepatoprotektor Pada Tikus Putih Galur Sprague dawly, IPB, Bogor.
- Jaeschke, H. 2007. Antioxidant Defence in Liver Injury: Oxidant Stress, Antioxidant Defence and Liver Injury. N. Kaplowitz and L.D. Deleve (editor). *Drug-Induced Liver Disease (2nd Ed.)* (page 33-48). Informa Healthcare, New York, USA.
- Jaeschke, H. and B. M. Lynn. 2005. Intracellular Signaling Mechanisms of Acetaminophen-Induced Liver Cell Death. *Oxford Journals. Toxicological Sciences* 89.
- Juliyantoro Ali Wafa, Tri Kustono Adi, Ahmad Hanapi, A. Ghanaim Fasya. 2014. Penentuan Kapasitas Antioksidan Dan Kandungan Fenolik Total Ekstrak Kasar Teripang Pasir (*Holothuriascabra*) Dari Pantai Kenjeran Surabaya. *ALCHEMY*, Vol. 3 No. 1. Universitas Islam Negri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Karnila, R. (2012). Daya hipoglikemik hidrolisat, konsentrat, dan isolat protein teripang pasir (*Holothuria scabra* J) pada tikus percobaan [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Kashaw V, Kumar A, Abhinav A. A review on hepatoprotective prospective of herbal drugs and their vesicular carriers. *IJARPB*. 2011; 2(2):360-70.
- Kaswandi MA, Lian HH, Nurzakiah S, Ridzwan BH, Ujang S, Samsudin MW, Jasnizat S, Ali AM. 2000. Crystal saponin from three sea cucumber genus and their potential as antibacterial agents. 9th Scientific Conference Electron Microscopic Society, 12-14 Nov 2000, Kota Bharu, Kelantan. 273-276.

- Kavalci, C., Kavalci, G., dan Sezenler, E., 2009, Acetaminophen Poisoning, Case Report. *The Int. J. Toxicology*. Vol. 6, 385-392.
- Kee JL. 2007. *Pedoman pemeriksaan laboratorium & diagnostik*. Ed 6. Jakarta : EGC.
- Khopkar, S.M. 2003. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta : UI-Press
- Kumar V, Sanjeev T, Ajay S, Kumar P, Anil S, Seth G, et al. A review on hepatoprotective activity of medicinal plants. *IJARPB*. 2012; 2(1):31-8.
- Kurniawati, A. 2005. Uji Aktivitas Anti Inflamasi Ekstrak Metanol *Graptophyllum griff* pada Tikus Putih. *Majalah Kedokteran Gigi Edisi Khusus Temu Ilmiah Nasional IV*, 11-13 Agustus 2005: 167-170.
- Kustiariyah. 2007. Teripang Sebagai Sumber Pangan Dan Bioaktif. *Buletin Vol X Nomor 1. Teknologi Hasil Perikanan*
- Larson AM, Polson J, Fontana RJ, et al. "Acetaminophen-induced acute liver failure: results of a United States multicenter, prospective study". *Hepatology* 42 (6): 1364–72. doi:10.1002/hep.20948
- Latifah Rahman, dan Widysusanti Abdulkadir. 2010. Penelitian Efek Hepatoprotektor Secara Histopatologi Pemberian Suspensi Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) Pada Mencit Yang Diinduksi Paracetamol. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*. ISSN Vol. 7, No 2.
- Lian HH, Weng SN, Yassin MSM, Kaswandi MA, Ridzwan BH. 2000. Antifungal activities of lipid extract from sea cucumber *Holothuria tubulosa* against *Saccharomyces cerevisiae*. 7th Asia Pacific Electron Microscopy Conf, 26-30 June. Singapore p. 316.
- Martoyo, J. N. Aji, dan T. Winanto. 2007. *Budidaya Teripang*. Penebar Swadaya. Jakarta. 76 hlm.
- Maziar, Y., Majid, A., Javadi, A., Maryam, E., Khazaali, A., Reza, K., Amin, M. (2012). Fatty acid composition in two sea cucumber species, *Holothuria scabra* and *Holothuria leucospilata* from Qeshm Island (Persian Gulf) . *African Journal of Biotechnology*. Vol. 11(12), pp. 2862-2668.
- Mescher, A.L. *Juncuiera's Basic Histology Text & Atlas* 12th ed. New York : The McGraw-Hill Companies, Inc. 2010
- Middleton E Jr, Kandaswami C, Theoharides TC. 2000. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease and cancer. *Pharmacology Review* 52: 673–751.
- Novitra Padauleng, Nurhidayanti. 2016. *Holothuria scabra* Memperbaiki Fibrosis Hepar Pada Tikus yang Diinduksi Karbon Tetraklorida. *Jurnal Kedokteran*

Brawijaya Vol. 29 No. 2. Bagian Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram Mataram dan Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram Mataram.

- Nurhidayati, 2009, Efek Protektif Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) Terhadap Hepatotoksistas Yang Diinduksi Karbon tetraklorida (CCl₄). Tesis, Pasca Sarjana Fakultas Kedokteran, Surabaya.
- P. Darsono. Teripang (Holothurians) Perlu Dilindungi. Bidang Sumberdaya Laut, Puslit Oseanografi – LIPI. Jakarta, 2005.
- Panjaitan et al. 2007. Pengaruh pemberian karbon tetraklorida terhadap fungsi hati dan ginjal tikus. *Makara Kesehatan* 11(1): 11-16.
- Parkinson A. Biotransformation of xenobiotics. Dalam: Klassen CD, editor. Casarett and doull's toxicology the basic science of poisons. New York: McGraw Hill; 2003. hlm. 72-97.
- Putri, R. 2014. Uji Efek Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Kembang Merak (*Caesalpinia Pulcherrima* L) Dengan Parameter Enzim Sgpt & Sgot Pada Tikus Jantan (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Parasetamol. Skripsi. Universitas Islam Negri Alaudin Makassar.
- Qin, Z., Jing-feng, W., Yong, X., Yi, W., Sen, G., Min, L., Chang-hu, X. (2008). Comparative study on the bioactive components and immune function of three species of sea cucumber. *J. Fish. Sci. China* 2008. Available online: http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTALZSCK200801022.htm (accessed on 3 April 2011).
- Reza Fahlevy, 2016. Begini Cara Kerja Hati Dalam Membuang Racun Di Tubuh. <http://www.klikdokter.com/info-sehat/read/2697734>. Diakses 25 Februari 2018.
- Rini Prastiwi, 2012. Efek Hepatoprotektor Brotowali (*Tinospora Cordifolia* Miers) Terhadap Virus Hepatitis B. *Jurnal*. Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
- Rivera Y, Espinoza, Muriel P. Pharmacological actions of curcumin in liver diseases or damage. *Liver International*. 2009. 29(10):1457-66.
- Roberts EA. Drug- induced liver disease. Dalam: Suchy FJ, Sokol RJ, Balisteri WF, editor (penyunting). *Liver Disease In Children*. New York: Cambridge University Press; 2007. hlm.478-512
- Rosalina I. Drug induced hepatitis. Dalam: Juffrie M, Soenarto SSY, Oswari H, Arief S, Rosalina I, Mulyani NS, editor (penyunting). *Buku Ajar*

- Gastroenterologi - Hepatologi. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2010. hlm.329-38.
- Rusdi. 1990. Tetumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat. Padang: Pusat Penelitian Universitas Andalas.
- Sacher dan McPerson, Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium. Edisi 11. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta, 2011
- Saifudin Aziz, Rahayu Viesa, Teruna, Hilwan, Yuda. 2011. Standardisasi bahan obat alam. Edisi pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Samuhasaneeto S, Tong-Ngam D, Kulaputana O, Suyasanont D, Klaikeaw N. Curcumin decreased oxidative stress, inhibited NF-kB activation and improved liver pathology in ethanol-induced liver injury in rats. Journal of biomedicine and Biotechnology. 2009. hlm. 1-8.
- Sasmito, Khotimah, K., Darius. 2013. Uji Aktivitas Senyawa Alga Coklat (Sargassum Fillipendulla) Sebagai Antioksidan Pada Minyak Ikan Lemuru (Sardinella Longiceps). *Thpi Student Journal*. 1 (1) : 4-5
- Sherlock S, Dooley J. Diseases of the liver and biliary system. United State of America: Blackwell publishing; 2002.
- Suryaatmadja M. Pemeriksaan laboratorium uji fungsi hati. Buletin ABC.2009;11:2-8.
- Sherly Ridhowati. 2015. Profil Asam Amino Dan Asam Lemak Pada Teripang Pasir (Holothuria Scabra) Olahan Belitung. *Jurnal Matematika, Saint, dan Teknologi*. Nomor 2, Volume 16 Hal. 20-27
- Tanti Azizah Sujono, Yudhistira Wahyu Widiatmoko, Hidayah Karuniawati. 2012. Efek Infusa Bunga Rosella (Hibiscus Sabdariffa) Pada Serum Glutamate Piruvat Transaminase Tikus Yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. PHARMACON, Vol. 13, No. 2, Hal. 65-69
- Theresia Dwi Suryaningrum. 2008. Teripang : Potensinya Sebagai Bahan Nutraceutical Dan Teknologi Pengolahannya. *Jurnal*. Squalen Vol. 3 No. 2. Hal. 63-69.
- Usui T, Mise M, Hashizume T, Yabuki M, Komuro S. Elevation of the potential for drug-induced liver injury based on in vitro covalent binding to human liver protein. *Drug Metabolism And Disposition*. 2009; 37:2383-92
- Wallace AH. 1989. Principle and Methods of Toxicology. New York (US): Raven Press

- Wibowo S, Yunizal, Setiabudi E, Erlina MD, Tazwir. 1997. Teknologi Penanganan dan Pengolahan Teripang (Holothuridea). IPPL Slipi. Jakarta
- Widmann, F. K. (1995). Tinjauan Klinis atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium. (Edisi 9). Penerjemah: Siti Budina Kresno, Ganda Soebrata, J. Latu. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Widysusanti Abdulkadir, Robert Tungadi. 2017. The Hepatoprotective Effect Of Sea Cucumber (*Holothuria s cabra*) Extract Originating From Gorontalo District Using SGOT And SGPT Parameters On Mice Induced By Hepatotoxic Dose Of Paracetamol. ISSN: 0974-4290. Vol. 10 No. 7. Pharmaceutical Department, Faculty of Sport and Health Gorontalo State University, Indonesia