

BAB 5

SIMPULAN

5.1 Simpulan

Dari penelitian diperoleh simpulan, yaitu :

- Senyawa O-(4-nitrobenzoil)parasetamol memiliki efek hepatotoksik lebih rendah dibandingkan dengan parasetamol pada hewan coba tikus putih jantan galur Wistar.

5.2 Alur Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan penelitian yang telah diperoleh, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut, antara lain :

1. Dilakukan uji terhadap parameter lain seperti hitung jenis eritrosit, hitung tombsosit, BUN, alkalin fosfatase, hemoglobin, dan lain – lain sehingga diperoleh data yang lebih baik sebagai syarat untuk penelitian.
2. Dilakukan uji toksisitas terhadap organ lain seperti ginjal sehingga diperoleh hasil uji toksisitas yang lebih baik.
3. Dilakukan uji terhadap berbagai macam hewan coba karena diduga respon farmakologi dari masing – masing hewan coba berbeda.
4. Waktu penelitian dilakukan lebih panjang untuk membuktikan senyawa O-(4-nitrobenzoil) parasetamol tidak menimbulkan efek hepatotoksik yang berat seperti pada parasetamol.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalina, N., 2009, Uji Toksisitas Akut Ekstrak Valerian (*Valeriana officinalis*) terhadap Hepar Mencit Balb/c, **Skripsi Sarjana Kedokteran**, Universitas Diponegoro, Semarang, 29 – 31, 33 – 34, 36 – 42.
- Anerson, W. and J. Brickell, Assessment of Liver Function, in: **Clinical Chemistry a Laboratory Perspective**, W. Anerson and J. Brickell (Eds.), F. A. Davis Company, Philadelphia, 235 – 237, 245 – 246.
- Anggraini, D. R., 2008, Gambaran Makroskopis dan Mikroskopis Hati dan Ginjal Mencit akibat Pemberian Plumbum Asetat, **Skripsi Pascasarjana**, Universitas Sumatra Utara, Medan, 45, 52 – 53.
- Anonim, 1979, **Farmakope Indonesia**, ed 3, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 37.
- Asviah, F. M., 2008, Uji Toksisitas Subkronik Campuran Ekstrak Etanol Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) pada Tikus Putih, **Skripsi Sarjana Farmasi**, Universitas Airlangga, Surabaya, 32, 46 – 47, 49 – 51.
- Burmester, G.R. and A. Pezzuto, 2003, **Color Atlas of Immunology**, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 213.
- Cunny, H. and E. Hodgson, 2004, Toxicity Testing, in: **A Textbook of Modern Toxicology**, E. Hodgson (Ed), 3rd ed., John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 359 – 378.
- Decky, 2007, Sintesis O-(4-nitobenzoi)parasetamol dan Uji Aktivitas Analgesik pada Mencit (*Mus musculus*), **Skripsi Sarjana Farmasi**, Universitas Widya Mandala, Surabaya. 42, 44 – 46, 61, 68 – 69, 75.

- Dipalma, J. R. and G. J. Digregorio, 1990, **Basic Pharmacology in Medicine**, 3rd ed., Mc Graw-hill Book, 319 – 320.
- Dyah, N. W. dan R. Sondakh, 2000, Hubungan Struktur dan Proses Metabolisme Obat, dalam: **Kimia Medisinal**, Siswandono dan B. Soekardjo (Eds.), ed. 2, Airlangga University Press, Surabaya, 102 – 105.
- Dyah, N. W. dan R. Sondakh, 2000, Hubungan Struktur, Metabolisme, dan Aktivitas Obat, dalam: **Kimia Medisinal**, Siswandono dan B. Soekardjo (Eds.), ed. 2, Airlangga University Press, Surabaya, 358 – 359.
- Farris, E. J. dan J. Q Griffith, 1971, **The Rat in Laboratory Investigation**, Hafner Publishing Company, New York, 19 – 22.
- Featherstone, B., 2008, Causes of Liver Disease and Dysfunction, in: **Drugs and the Liver**, P. N. Lewis (Ed), Pharmaceutical Press, London, 49 – 53.
- Furlong, N., E. Lovelace, and K. Lovelace, 2000, **Research Methods and Statistic An Integrated Approach**, Hancourt Brace & Company, Orlando, 349 – 352.
- Ganiswarnna, S. G., dkk. 2007, **Farmakologi dan Terapi**, ed 5, Fakultas Kedokteran-Universitas Indonesia, Gaya Baru, Jakarta. 130 – 131.
- Guyton, A. C., 1981, **Textbook of Medical Physiology**, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 869 – 870.
- Hadi, S, 2002, Hati, in: **Gastroenterology**, S. Hadi (Ed), PT Alumni, Bandung, 402 – 475.
- Hedrich, H. J., 2006, Taxonomy and Stocks and Strains, in: **The Laboratory Rat**, M. A. Suckow, S. H. Weisbroth, and C. L. Franklin (Eds.), Elsevier Academic Press, London, 72 – 74.

- Hodgson, E. and P. E. Levi, 2004, Hepatotoxicity, in: **A Textbook of Modern Toxicology**, E. Hodgson (Ed), 3rd ed., John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 263 – 269, 271 – 272.
- Hughes, C., 2001, Assessing Liver Function, in: **Drugs and the Liver**, P. N. Lewis (Ed), Pharmaceutical Press, London, 73 - 80.
- Katzung, B. G., 2007, **Basic and Clinical Pharmacology**, ed 10 , Mc-Graw Hill Medical, New York.
- Lawal, A.O., A. Ologundudu, F.O. Obi, I.V. Ogungbe, A.O. Olakanye, A.R. Agbetuyi, O.F. Kayode, and T. Medale, 2006, Antioxidant effects of Aqueous Extract of Sweet Potato and Ascorbic Acid on Paracetamol Induced Damage, **Journal of Medicinal Science**, 6(1), 87 – 92.
- Lu, F. C., 1995, **Toksikologi Dasar Asas, Organ Sasaran, dan Penilaian Resiko**, ed 2, terjemahan E. Nugroho, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 67 – 75, 86 – 99, 206 – 217.
- Lumongga, F., 2008, **Apoptosis**, Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan, 2 – 5.
- Maheswari, C., R. Maryammal, R. Venkatanarayanan, 2008, Hepatoprotective Activity of *Ortosiphon Stamineus* on Liver Damage Caused by Paracetamol in Rats, **Jordan Journal in Biological Science**, 1(3), 105 - 108
- Maretnowati, N., A. Widyawaruyanti, M. H. Santosa, Uji toksisitas akut dan subakut ekstrak etanol dan ekstrak air kulit batang *Artocarpus champeden* spreng dengan parameter histopatologi hati mencit, **Majalah Farmasi Airlangga**, 5(3), 91-95.
- Morrison, R. T. and R. N. Boyd, 1987, **Organic Chemistry**, 5th ed, Allyn and Bacon, Inc., Boston, 860 – 866.

- Moslen, M. T., 2001, Toxic Responses of the Liver, in: **Casarett and Doull's Toxicology The Basic Science of Poisons**, C. D Klaasen (Ed.), 6th ed, McGraw-Hill Companies, Inc., London, 476 – 478.
- Mukawi, T. Y., 1989, **Teknik Pengelolaan Sediaan Histopatologi dan Sitologi**, Laboratorium Instalasi Patologi Anatomi Universitas Padjajaran Rumah sakit Dr. Hasan Sadikin, Bandung.
- Pagana, K. D. and T. J. Pagana, 2002, **Mosby's Manual of Diagnostic and Laboratory Test**, 2nd ed, Mosby, Inc., St. Louis, 40 – 41, 120 – 123.
- Plaa, G. L., 1998, Pendahuluan tentang Toksikologi: Toksikologi Kerja dan lingkungan, dalam: **Farmakologi Dasar dan Klinik**, B. G. Katzung (Ed), ed 6, terjemahan Staf Dosen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Penerbit Buku Kedokteran ECG, Jakarta, 913 – 914.
- Rang, H.P., M. M. Dale, J.M. Ritter, and P. K. More, 2003, **Pharmacology**, 5th ed, Churchill Livingstone, Edinburgh, 251 – 252, 727 – 728.
- Rani, M.S., S. Emmanuel, M. R. Sreekanth, S. Ignacimuthu, 2010, Evaluation of in vivo Antioxidant and Hepatoprotective Activity of *Cassia occidentalis* Linn. Against Paracetamol Induced Liver Toxicity in Rats, **International Journal of Pharmacy Pharmaceutical Science**, 2, 67 – 70.
- Rebar, A.H., 2006, Cytology of Effusions, **US Companion Animal Health**, 42 – 43.
- Reynolds, J. E., 1982, **Martindale The Extra Pharmacopoeia**, 28th ed, The Pharmaceutical Press, London, 268 – 269.

- Rodwell, V. W. dan P.J. Kennelly, 2003, Kinetika enzim, dalam: **Biokimia Harper**, R.K Murray, D.K. Granner, P.A Mayes, dan V.W Rodwell (Eds.), ed 25, terjemahan A. Hartono, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 81 – 93.
- Rumack, B. H. dan F. H. Lovejoy, 1980, *Clinical Toxicology*, dalam: **Cassaret and Doull's Toxicology : The Basic Science of Poisons**, C. D. Klaasen, M. O. Amdur, J. Doull (Eds.), Macmillan Publishing Company, New York, 884 – 885.
- Santos, C., M.L. Mateus, A.P dos Santos, R. Moreira, E. de Oliveira, P. Gomes, 2005, Cyclization-activated prodrugs. Synthesis, Reactivity and Toxicity of Dipeptide esters of Paracetamol, **Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters**, 1(15), 1595 – 1598.
- Scheffler, W. C., 1987. **Statistika untuk Biologi Farmasi, Kedokteran dan Ilmu Bertautan**, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 182-191.
- Siswandono dan B. Soekardjo, 2000, Pengembangan obat, dalam: **Kimia Medisinal**, Siswandono dan B. Soekardjo (Eds.), ed. 2, Airlangga University Press, Surabaya, 9 – 13.
- Smith, J. B. & S. Mangkoewidjojo, 1987, **The Care, Breeding, and Management of Experimental Animals for Research in the Tropics**, International Development Program of Australian Universities and Colleges Limited (IDP), Canberra, 36 – 42.
- Soedigdo, S & P. Soedigdo, 1987, **Pengantar Cara Statistika Kimia**, ITB, Bandung, 168-191.
- Strubelt, O., C. P. Siegers, M. Völpel, and M. Younes, 1979, Studies on the Mechanism of Paracetamol-induced Protection against Paracetamol Hepatotoxicity, **Journal Toxicology**, 12(2), 121 – 133.

Suntoro, S. H., 1983, **Metode Pewarnaan (Histologi & Histokimia)**, Penerbit Bhratara Karya Aksara, Jakarta, 23 – 39, 49 – 54.

Timbrell, J. A., 1989, **Introduction to Toxicology**, Taylor and Francis, London, 131 – 135.

Timbrell, J.A., 2009, **Principle of Biochemical Toxicology**, ed. 4, Informa Health Care USA Inc., London, 313 – 321.

Vaghjiani, S., 2008, Functions of the Liver, in: **Drugs and the Liver**, P. N. Lewis (Ed), Pharmaceutical Press, London, 24 – 47.

Willete, R. E., 2004, Analgesic Agent, in: **Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry**, J. H. Block and J. M. Beale (Eds), ed. 11th, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 760 - 762.

