

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan serta dari data yang diperoleh dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain :

1. Pemberian kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dosis 60 mg/KgBB dan ekstrak etanol rimpang temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb) dosis 140 mg/Kg secara oral pada tikus tidak menurunkan viabilitas spermatozoa.
2. Pemberian kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dosis 60 mg/KgBB dan ekstrak etanol rimpang temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb) dosis 140 mg/Kg secara oral pada tikus tidak meningkatkan kerusakan tubulus seminiferus.
3. Pemberian kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dosis 60 mg/KgBB dan ekstrak etanol rimpang temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb) dosis 140 mg/Kg secara oral pada tikus tidak menurunkan jumlah spermatosit primer.

5.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan ekstrak etanol rimpang temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb) pada berbagai macam dosis untuk mengetahui batas minimum dosis yang dapat menyebabkan antifertilitas.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut kombinasi herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) menggunakan isolat murni dari kurkumin dan andrografolid.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. 2012, *Sediaan Farmasi Liquida-Semisolida*, ITB, Bandung.
- Akbarsha, M.A. dan Murugaian, P. 2000, Aspect of the male reproductive toxicity/male antifertility property of andrographolide in albino rats: effect on the testis and cauda epididymal spermatozoa, *Phytother, Res*, **14(6)**: 432-435.
- Akbarsha, M.A., Manivannan, B., Hamid, K.S., dan Vijayan, B. 1990, Anti-fertility effect of *Andrographis paniculata* (Ness) in male albino rat, *Ind.J.Exp.Bio*, **28(5)**: 421-426.
- Ansel, H.C. 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi IV*, UI Press, Jakarta.
- Ardhiani, M. 2005, 'Pengaruh pemberian campuran suspensi ekstrak rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap peningkatan berat badan tikus putih jantan serta identifikasi kandungan kimianya', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Arifianti, L., Oktarina, R.D., dan Kusumawati, I. 2014, Pengaruh Jenis Pelarut Pengekstraksi Terhadap Kadar Sinensetin Dalam Ekstrak Daun *Orthosiphon stamineus* Benth, *E-Journal Planta Husada*, **2(1)**:1-4
- Aulia, N. 2008, 'Penetapan kadar andrografolid dan kurkumin dalam ekstrak campuran herba sambiloto dan rimpang kunyit dengan metode KLT-densitometri, *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Aulton, M.E. 2003, *Pharmaceutics The Science of Dosage Form Design*, ELBS Fonded, British.
- Badan Pusat Statistik, 2012, *Proyeksi Penduduk Indonesia 2010 – 2035*, Badan Pusat Statistik Indonesia
- Behr, S. 2002. *Andrographis paniculata*: the key facts for therapeutic use. Diakses pada 08 April 2015, <http://www.ScientificAffairs.com>.
- Beutler, B. dan Cerami, A. 1989, 'The biology of cachetin/TNF: a primary mediator of the host response', *Annu Rev Immunol*, **7**:625-655.

- Cheville, N.F. 2006, *Introduction to Veterinary Pathology 3rd Edition*, Iowa State University Press.
- Dahlan, S. 2004, *Statistika untuk Kedokteran dan Kesehatan*, ARKAS, Jakarta.
- Dalimartha, S. 2000, *Atlas Tumbuhan Obat Inonesia II*, Niaga Swadaya, Jakarta.
- Dellmann, H.D dan Wrobel, K. 1992. *Histology Veteriner II Edisi Ketiga*, Alih Bahasa : R. Hartono, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI, 1979, *Materia Medika Indonesia* Jilid III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1989, *Materia Medika Indonesia* Jilid V, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI, 1995, *Farmakope Indonesia* edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Direktorat Jendral POM RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Farnsworth, N.R, 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plant, *Journal of Pharmaceutical Science*. **55(3)**: 257-263
- Fawcett, D.W. 2002, *Buku Ajar Histologi*, EGC, Jakarta.
- Femia, R.A. dan Goyette, R.E. 2005, 'The science of megestrol acetate delivery: potential to improve outcome in cachexia', *Biodrugs* 2005, **19(3)**: 179-187
- Food and Drug Administration. Megestrol. Diakses tanggal 13 Juni 2015, <http://www.drugs.com/search.php?searchterm=megestrol+suspension>.
- Freund, M. dan Peterson, R.N. 1976, 'Semen evaluation and fertility' dalam Hafez, E.S.E. 1976, *Human Semen and Fertility Regulation In Men*, The C.V. Mosby Company, Saint Louis, pp 344-354.
- Gagnon, B. dan Bruera, E., 1998, 'A review of the drug treatment of cachexia associated with cancer', *Drugs* 1998, **55(5)**: 675-688.

- Goodman, A., dan Gilman, H. 2007, *Dasar Farmakologi terapi Edisi Sepuluh*, EGC, Jakarta.
- Graham, K.K., Mikolich, D.J., Fisher, A.E. 1994, 'Pharmacologic evaluation of megestrol acetate oral suspension in cachectic AIDS patients', *Journal Acquir Immune Defic Syndr*, **7(6)**: 580-586
- Greenberg, M., Lawler, D., Zawistowski, S., dan Jochle, W. 2013. Low-dose megestrol acetate revisited: a viable adjunct to surgical sterilization in free roaming cats. Diakses tanggal 26 Maret 2015, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23499239>.
- Gritter, R.J., Bobbit, J.M., dan Schwarting, A.E. 1991. *Pengantar Kromatografi*, Edisi 2, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung.
- Guyton dan Hall, 2010, *Textbook of Medical Physiology Twelfth Edition*, Elsevier Saunders, Philadelphia.
- Halim, V.S., Soegihardjo, C.J., dan Rizal, D.M. 2004, Pengaruh ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Ness) terhadap spermatogenesis mencit jantan dewasa dan uji kualitatif kromatografi lapis tipis, *Majalah Farmasi Indonesia*, **15(3)** 136-143.
- Hamilton, J.W. 2012, 'Pengaruh pemberian ekstrak dimer isoeugenol secara oral terhadap kualitas spermatozoa mencit (*Mus musculus* L.) jantan galur DDY', *Skripsi*, Sarjana Sains, Universitas Indonesia, Depok.
- Hayani, E. 2006, 'Analisis kandungan kimia rimpang temulawak', Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. *Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian 2006*, Bogor.
- Heffner, L. J. Schust, D.J. 2008, *At A Glance Sistem Reproduksi Edisi Kedua*, Erlangga, Jakarta
<http://mot.farmasi.ugm.ac.id/files/18Makalah%20Herba%20Sambiloto%20de.pdf>.
- Hu, C.Q. dan Zhou, B.N., 1982, 'Isolation and structure of two new diterpenoid glucosides from *Andrographis paniculata* Nees', *Yao Xue Xue Bao*, **17(6)**: 435 – 440.
- Hui, Y. H. 1992, *Encyclopedia of Food Science amd Technology Volume II*, John Willey amd Sons Inc, Canada.

- Husaeni, R.K. 2008, 'Efek ekstrak air buah tin terhadap kadar glukosa darah puasa tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi aloksan monohidrat', *Thesis*, Magister Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Isnaeni, W. 2006, *Fisiologi Hewan*, Kanisius, Yogyakarta.
- Jarukamjohn, K., dan Nemoto, N., 2008, 'Pharmacological aspects of *Andrographis paniculata* on health and its major diterpenoid constituent andrographolide', *Journal of Health Science*, **54(4)**: 370-381.
- Junqueira, L. C., Carneiro, J., Robert, O. K. 2007, *Histologi Dasar edisi ke-8*, EGC, Jakarta.
- Khandke, D.A. 2011, 'Efficacy of a polyherbal appetite stimulant in the treatment of anorexia in children', *Indian Medical Gazette*, 407-413
- Kusmiyati, Aznam. N., dan Handayani, S. 2011, 'Isolasi dan Identifikasi Zat Aktif Ekstrak Metanol Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma mangga* Val) Fraksi Etil Asetat', *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, **1(2)**: 1-10.
- Limananti, A.I. dan Triatnawati, A. 2003, Ramuan jamu cekok sebagai penyembuhan kurang nafsu makan pada anak: suatu kajian etnomedisin, *Makara Kesehatan*, **7(1)**: 11-20
- Loose, D.S. dan Stancel, G.M. 2001, 'Estrogens and Progestins', in Hardman, J.G., Limbird, L.E. dan Gilman, A.G., *Goodman and Gilman's The Pharmacologic Basic of Therapeutics*, 10th ed., McGraw-Hill, New York, pp 1597-1634.
- Manika, W., Utama, I.K., Putu, I.G., dan Chaniago, T.G. 1991, *Reproduksi, Tingkah Laku dan Reproduksi Ternak di Indonesia*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Mulya, H. dan Suharman, M. 1995, *Analisis Instrumental*, Airlangga Univesity Press, Surabaya.
- Nuraini, A. 2008, 'Penetapan Kadar Andrografolida dan Kurkumin dalam Ekstrak Campuran Herba Sambiloto dan Rimpang Kunyit dengan Metode KLT-Demsitometro', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.

- Nurlaila, 2011, 'Pengaruh Pemberian Infusa Rimpang Kemarokan (*Smilax* sp) Terhadap Kualitas Spermatozoa Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*, L.),' *Skripsi*, Sarjana Biologi, Universitas Negri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Prapanza, E. dan Mariano, L.M., 2003, *Khasiat dan Manfaat Sambiloto: Raja Pahit Penakluk Aneka Penyakit*, AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Priyambodo, B. 2007, *Manajemen Farmasi Industri*, Global Pustaka Utama, Yogyakarta.
- Purwanti, E. 2009, 'Eksresi cyclooxygenase-2 (COX-2), ketebalan endometrium dan jumlah sel epitel luminal uterus akibat pemberian kurkumin pada *Rattus norvegicus* setelah mendapat stimulasi luteinizing hormon.' *Tesis*, Magister Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rahayu, P.P. 2005, 'Uji Efek Estrogenitas dan Antiovlasi Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb) Pada Tikus Putih', *Sarjana Farmasi*, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Rizal, D.M. dan Halim, V.S. 2005. Pengaruh pemberian ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap tubulus seminiferus mencit jantan. Diakses tanggal 01 Juli 2015,
- Rukmana, M. 1995, *Temulawak Tanaman Obat dan Rempah*, Kanisius, Yogyakarta.
- Sa'roni, 2001, *Cermin Dunia Kedokteran*. Puslitbang Farmasi Badan Litbangkes Depkes, Jakarta.
- Sastrohamidjojo, H. 1991, *Kromatografi*, Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Sherwood, L. 2001, *Fisiologis Manusia dari Sel ke Sistem Edisi 2*, EGC, Jakarta.
- Simbolon, I.S., Lubis, T.M. dan Adam, M. 2013, Presentase Spermatozoa Hidup Pada Tikus Wistar dan Sprague-Dawley, *Jurnal Medika Veterinaria*, **7(2)**: 79-83.
- Smith, J.B. dan Mangkoewidjojo, S., 1988, *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*, UI-Press, Jakarta.

- Soehadi, K. dan Arsyad, K.M., 1983, *Analisis Sperma*, Airlangga University Press, Surabaya
- Spangenberg, B., Poole, C.F., dan Weins, C., 2011, *Quantitative Thin Layer Chromatography: A Practical Survey*, Springer, Berlin.
- Stenis, C.G.G.J.V. 2008, *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*. PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Suckow, M. A., Steven, H. W., Craig, L. F. 2006, *The Laboratory Rat Second Edition*, American College of Laboratory Animal Medicine Series, USA.
- Suena, N.M.D.S. 2015. Evaluasi fisik sediaan suspensi dengan kombinasi *suspending agent* PGA dan CMC-Na. Diakses tanggal 26 Juni 2015, <http://journal.farmasisaraswati.ac.id/index.php/mento/article/view/suspension>.
- Tjahjono, H. D., 2011, 'Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi nafsu makan pada pasien dengan penyakit pernapasan obstruksi kronis di RSUD DR. M. Soewandhie Surabaya', *Tesis*, Megister Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Depok.
- Verma, S.P., Goldin, B.R., dan Lin, P.S., 1998, 'The inhibition of the estrogenic effect of pesticides and environmental chemical by curcumin and isoflavonoids', *Environmental Health Perspectives*, **106(12)**: 807-812.
- Wardoyo, B.P.E. 1990, 'Pengaruh fraksi kloroform dan fraksi air dan buah *Momordica charantia* terhadap spermatozoa epididimis tikus', *Tesis*, Magister Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- WHO (World Health Organization). 1988, *Penuntun Laboratorium WHO Untuk Pemeriksaan Semen Manusia dan Interaksi Semen-Getah Servik*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Tadjudin, Balai Penerbit FK UI, Jakarta.
- Widhiarti, A. 2007, 'Pengaruh pelarut ekstraksi rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap berat badan dan nafsu makan tikus putih jantan dengan uji leptin', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Widyawati, 2007, Aspek Farmakologi Sambiloto, *Majalah Kedokteran Nusantara*, **40(3)**: 216– 222.

- Wijayakusuma, M. 2007, *Penyembuhan Dengan Temulawak*. Sarana Pustaka Prima, Jakarta.
- William, O. R. 2005, *Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals Third Edition*, Baltimore, Maryland.
- Zaima, R., Sumarmin, R., dan Widiana, R. 2013, 'Pengaruh ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) terhadap kualitas spermatozoa ejakulat mencit (*Mus musculus* L.) swiss webster', *Skripsi*, Sarjana Pendidikan, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI, Sumatera Barat.
- Zaki, M.H., Nemeth, J.A., dan Trikha, M. 2004, 'CNTO 328, a monoclonal antibody to IL-6, inhibits human tumor-induced cachexia in nude mice', *Int J Cancer* 2004, **111(4)**: 592-595.
- Zoha, M.S., Hussain, A.H., Choudhury, S.A. 1989, Antifertility Effect of *Andrographis paniculata* in Mice, *Banglad. Med. Res*, **15(1)**: 34-37.