

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

1. Pemberian kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata*) dosis 60 mg/KgBB, rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dosis 140 mg/Kg dan kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dosis 50 mg/KgBB secara oral pada tikus putih menurunkan viabilitas spermatozoa.
2. Pemberian kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata*) dosis 60 mg/KgBB, rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dosis 140 mg/Kg dan kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dosis 50 mg/KgBB secara oral pada tikus putih menurunkan jumlah spermatosit primer.
3. Pemberian kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata*) dosis 60 mg/KgBB, rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dosis 140 mg/Kg dan kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dosis 50 mg/KgBB secara oral pada tikus putih tidak meningkatkan jumlah kerusakan tubulus seminiferus.

#### 5.2. Saran

Pemberian ekstrak etanol sambiloto, temulawak dan kayu manis dapat menyebabkan penurunan viabilitas spermatozoa tikus, menurunkan jumlah spermatosit primer namun tidak menyebabkan peningkatan kerusakan tubulus seminiferus, namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengisolasi senyawa berkhasiat dari sambiloto (*Andrographis*

*paniculata*), rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) untuk membuktikan bahwa herba sambiloto, rimpang temulawak dan kulit kayu manis mempunyai efektifitas yang tinggi dalam menghambat perkembangan sistem reproduksi pada pria.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Khanke Davendra, 2011. Efficacy of Polyherbal Appetite Stimulant in the Treatment of Anorexia in Children. <http://medind.nic.in/ice/t11/i10/icet11i10p407.pdf>. Diakses pada tanggal 17 juni 2015.
- 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.
- Akbar, B. 2010, Tumbuhan dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas, Adabia Press, Jakarta.
- Anju D, *et al.* 2012, A Review On Medicinal Prospectives Of *Andrographis Paniculata* Nees, Journal of Pharmaceutical and Scientific Innovation, *Journal Pharmaceutical and Scientific Innovation*, **1(1)**: 1-4.
- Apriani, R. 2012, 'Uji Penghambatan Aktivitas  $\alpha$ -Glukosida dan Identifikasi Golongan Senyawa dari Fraksi yang Aktif Pada Ekstrak Kulit Batang *Cinnamomum burmanni* (Nees & T.Ness) Blume', *Skripsi*, Sarjana Farmasi. Universitas Indonesia, Depok.
- 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.
- Backer, C.A. and Den Brink, R.C.B. 1968, Flora of Java, Volume III. Wolters-Noordhoff N.V.S, Broningen The Netherlands, P.41, 69-72.

- Dahlan, S. 2004, *Statistika untuk Kedokteran dan Kesehatan*, ARKAS, Jakarta.
- Dahlia, F.M.D. 2014, 'Pemberian Esktrak The Putih (*Camellia Sinensis*) Oral Mencegah Dislipidemia Pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar yang Diberi Diet Tinggi Lemak', *Tesis*, Universitas Udayana, Denpasar.
- Dellman, H.D. and Wrobel, K.H. 1992, *Buku Teks Histologi Veteriner II*, UI-Press, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1977, *Materia Medika Indonesia* Jilid I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1978, *Materia Medika Indonesia* Jilid II, Departemen Kesehatan Republik 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, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1995, *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia*, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewi, E.R.S. 2011, Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Mengkudu Terhadap Histopatologi Testis Tikus Putih Setelah Menghirup Asap Rokok, *Jurnal Bioma*, **1(2)**: 113-122.
- Dhoa, A.L. 2015, 'Skrining Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Jambu Biji, Kunyit, Meniran dan Majaan Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhii* dan *Escheria coli*', Skripsi, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Direktorat Jendral POM RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

- Direktorat Obat Asli Indonesia. 2007, Acuan Sediaan Herbal, Vol.3, Ed.1, BPOM Jakarta.
- Farnsworth, N.R, 1996, Biological and Phytochemical Screening of Plant, *Journal of Pharmaceutical Science*, **55(3)**: 257-263.
- Firdaus, H., Harjana, T. dan Suhandoyo. 2012, Pengaruh pemberian ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, R.) dan brotowali (*Tinospora crispa*, L.) terhadap uterus tikus putih (*Rattus norvegicus*, L.). Diakses pada 20 Juni 2015, <http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel/1507/62/247>.
- Firman, S. 2012, Infertilitas Pria Akibat Kerja, *Journal CDK-195*, **139(7)**:5 08-511
- Ganong, W.F. 2005, *Buku ajar Fisiologi Kedokteran Edisi. 2*. EGC, Jakarta.
- Goodman and Gilman. 2007, *Manual of Pharmacology and Therapeutics*. The Mc Graw Hill. USA.
- Guyton dan Hall, 2010, *Textbook of Medical Physiology Twelfth Edition*, Elsevier Saunders, Philadelphia.
- 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.
- Handayani, L. 2007, Pil Kontrasepsi Laki-laki dengan Bahan Dasar Gandarusa, *Majalah Kedokteran Indonesia*, **5**: 279-284.
- Hariana, A. 2006, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hartono dan Andry. 2006, *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit*, EGC, Jakarta.
- Hayani, E. 2006, 'Analisis kandungan kimia rimpang temulawak', Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. *Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian 2006*, Bogor.

- Hermansyah, 2014, 'Efek Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum cassia*) Terhadap Kadar Glukosa Darah, Berat Badan dan Kolesterol Pada Tikus Jantan Strain Sparaque Dawley yang Diinduksi Aloksan', *Skripsi*, Sarjana Kedokteran, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Hutama, A.A. 2012, 'Pengaruh Penambahan Daun Kayu Manis Terhadap Kinerja Pertumbuhan dan Kualitas Daging Ikan Mas', *Skripsi*, Institut Pertanian Bogor.
- Iwaoka, Y., *et al.*, 2010, Selective Stimulation by Cinnamaldehyde of Progesterone Secretion in Human Adrenal Cells, Diakses tanggal 1 Oktober 2015, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20423713>.
- Jayakumar, T, *et.al.*, 2013. Experimental and Clinical Pharmacology of Andrographis paniculata and Its Major Bioactive Phytoconstituent Andrographolide, *Hindawi Publishing Corporation*, **2013**: 1-17.
- Jeffrey Weisberg, *et.al.*, 2002, Megestrol Acetate Stimulates Weight Gain and Ventilation in Underweight COPD Patients, Diakses tanggal 15 Juli 2015, <http://www.journal.Publication.org>.
- Junqueira, L. C., Carneiro, J., Robert, O. K. 2007, *Histologi Dasar edisi ke-8*, EGC, Jakarta.
- Ketaren, S. dan Hemmi, S. 1986, 'Penentuan Komponen Utama Minyak Atsiri Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb)', *Tesis*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Khoirani, N. 2013, 'Karakterisasi Simplisia dan Standarisasi Ekstrak Etanol Herba Kemangi (*Ocimum americanum*, L.)', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Islam Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Kusuma, R.W.R. 2008, 'Pengaruh Penggunaan Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum* sp.) Sebagai Pengawet Alami Terhadap Daya Simpan Roti Manis', *Skripsi*, Sarjana Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lesson, C.R, Lesson T.T dan Paparo, A. 1996, *Buku Ajar Histologi Dasar*, EGC, Jakarta.

- Mashewari, *et al.*, 2013, Cinnamon: An Imperative Spice For Human Comfort, *International Journal of Pharmaceutical Research and Bio-science*, **2(5)**: 131-145.
- Meilisa. 2009, 'Uji Aktivitas Anti Bakteri dan Formulasi Dalam Sediaan Kapsul Dari Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Terhadap Beberapa Bakteri', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- M.R. Toelihere. 1993. *Fisiologi Reproduksi Pada Ternak*, Angkasa, Bandung.
- National Tropical Botanical Garden, 2009. Plants Details: Cinnamomum Burmannii, Diakses tanggal 8 agustus 2015, [http://ntbg.org/plants/plant\\_details.php?plantid=2799](http://ntbg.org/plants/plant_details.php?plantid=2799).
- Niranjan, A., Tewari, S. and Alok, L. 2010, Biological activities of Kalmegh (*Andrographis paniculata*) and Its Active Priciples, *Indiana Journal of Natural Products and Resources*: **10**, 125-135.
- Nugraheni, T., Astirin, O.P. dan Widiyani, T., 2003. Pengaruh Vitamin C Terhadap Perbaikan Spermatogenesis dan Kualitas Spermatozoa Mencit (*Mus musculus* L.) Setelah Pemberian Ekstrak Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.)
- Nurlaili, 2011, 'Pengaruh Pemberian Infusa Rimpang Kemarokan (*Smilax* sp) Terhadap Kualitas Spermatozoa Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*, L.)', *Skripsi*, Sarjana Biologi, Universitas Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Oktaviana, P.R. 2010, 'Kajian Kadar Kurkuminoid, Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Pada Berbagai Teknik Pengeringan dan Proporsi Pelarutan,' *Skripsi*, Srjana Teknologi Pangan, Universitas Sebelas Maret.
- Rahayu, P.P. 2005, 'Uji Efek Estrogenitas dan Antiovolasi Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb) Pada Tikus Putih', *Sarjana Farmasi*, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

- Rahardjo, M. 2010, Penerapan SOP Budaya untuk Mendukung Temulawak Sebagai Bahan Baku Obat Potensial, Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor.
- Rahmi, K.Eriani dan Widayarsi. 2011, Potency Of Java Ginseng (*Talinum paniculatum* Gaertn.) Root Extract On Quality and Viabilit Of Mice Sperm, *Jurnal Natural*, **11(1)**:7-10.
- Rais, I.R. 2014, Ekstraksi andrografolid dari *Andrographis paniculata* Nees menggunakan ekstraktor soxhlet, *Journal Pharmacia*, **4(1)**: 85-91.
- Ratnani, R.D., Hartati, I. dan Kurniasari, L. 2012, Potensi Produksi *Andrographolide* dari Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Melalui Proses Ekstraksi Hidrotopi, *Jurnal Momentum*, **8(1)**: 6-10.
- 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, <http://mot.farmasi.ugm.ac.id/files/18Makalah%20Herba%20Sambiloto%20de.pdf>.
- 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.
- Sinaga, E.S. 2012, Pengaruh Isoflavon Kedelai Terhadap Jumlah Kecepatan dan Spermatozoa Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). Diakses tanggal 26 Oktober 2015, <http://pasca.unand.ac.id/id/wp-content/uploads/2011/09/PENGARUH-ISOFLAVON-KEDELAJ-TERHADAP-JUMLAH-KECEPATAN-DAN-MORFOLOGI-SPERMATOZOA-TIKUS-PUTIH-JANTAN-Rattus-Norvegicus.pdf>
- Suckow, M. A., Steven, H. W. and Craig, L. F. 2006, *The Laboratory Rat Second Edition*, American College of Laboratory Animal Medicine Series, USA.



- Suena, N.M.D.S. 2013. Evaluasi fisik sediaan suspensi dengan kombinasi *suspending agent* PGA dan CMC-Na. Diakses tanggal 26 Juli 2015, <http://journal.farmasisaraswati.ac.id/index.php/mento/article/view/suspension>.
- Sung, H.K, Sung, H.H and Se Y.C, 2006. Anti-diabetic Effect of Cinnamommmum Extract on Blood Glucose in db/db Mice. *Journal of Ethnopharmacology*, **(104)**:119-123.
- Sukmaningsih, A.A.S.A, Widia, I.W., Antara, N.S., Kencana, P.D. dan Gunam, I.B.W. 2012, Rebung Bambu Tabah (*Gigantochloa nigrociliata*) Sebagai Bahan Afrodisiak Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan, Lembaga Pengabdian dan Kesehatan Masyarakat, Universitas Udayana.
- Suryadi, E., Iryani, D. dan Suryono, K.S., 2007, Perubahan Sel-sel Leydig Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Dewasa Setelah Pemberian Monosodium Glutamat Peroral, *Jurnal Anatomi Indonesia*, 129-132.
- Sloane, E. 2004, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Pemula*, EGC, Jakarta.
- USP-30, 2007, The United State Pharmacopoeia 30- The National Formulary 25. United States Pharmacopoeia Convention, Inc. Electronic Version.
- Utami, S. 2009, Etiologi Infertilitas Pada Pria Akibat Dari Mutase DNA Mitokondria (mtDNA), *Journal JKM*, **9(1)**: 85-94.
- Voihgt, R., 1995, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Diterjemahkan oleh Soendani N. S., UGM Press, Yogyakarta.
- Wedhaningsih, R. dan Kusuma, R. 2008, Pengaruh Penggunaan Cengkeh (*Syzyglum aromaticum*) dan Kayu Manis, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Diakses tanggal 24 juni 2015, <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/2801>.
- Weisberg, J, *et al.* 2002, Megestrol Acetate Stimulates Weight Gain and Ventilation in Underweight COPD Patients. Diakses tanggal 11 juli 2015, <http://journal.publication.chesnet.org/>

- 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.
- WHO (=World Health Organization), 1998. Penuntun Laboratorium WHO untuk Pemeriksaan Semen Manusia dan Interaksi Semen-Getah Servik, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Tadjudin, M.K. Balai Penerbit FK UI, Jakarta.