

BAB 5

KESIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian ekstrak etanol *Echinacea purpurea* dapat memberikan perubahan diameter pada sel otot mencit putih jantan yang diinduksi *swimming test* dibandingkan dengan kontrol negatif. Pemberian ekstrak etanol batang *Echinacea purpurea* didapat hasil rata-rata diameter sel otot $37,09 \pm 1,262 \mu\text{m}$, pemberian ekstrak etanol daun *Echinacea purpurea* didapat hasil rata-rata diameter sel otot $35,60 \pm 0,541 \mu\text{m}$, pemberian ekstrak etanol bunga *Echinacea purpurea* didapat hasil rata-rata diameter sel otot $33,18 \pm 1,061$, dan pemberian ekstrak etanol akar *Echinacea purpurea* didapat hasil rata-rata diameter sel otot $35,13 \pm 1,666 \mu\text{m}$. Pemberian ekstrak etanol *Echinacea purpurea* paling efektif terdapat pada bagian bunga dimana hasil rata-rata diameter sel otot tidak berbeda bermakna dengan rata-rata diameter sel otot normal yaitu $33,38 \pm 1,182 \mu\text{m}$.
2. Pemberian ekstrak etanol *Echinacea purpurea* menggunakan seluruh bagian tanaman dengan tujuan melihat pada bagian manakah dari tanaman *Echinacea purpurea* yang memberikan perubahan diameter sel otot mencit putih jantan paling efektif. Dalam penelitian ini ekstrak etanol batang *Echinacea purpurea* yang memberikan perbaikan diameter sel otot paling tinggi dengan nilai rata-rata diameter $37,09 \pm 1,262$ dan perbaikan sebesar 41,30%.

5.2. Alur Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut seperti :

1. Dilakukan uji toksisitas untuk mengetahui batas keamanan dan pemakaiannya dalam jangka waktu lama.
2. Dilakukan penelitian yang sama dengan menggunakan ekstrak air.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2003, Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Candrawati, S. 2013, Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Stres Oksidatif, *Mandala of Health*, **6(1)**: 454-461
- Carrasco, G.A. and Kar, V. 2003, Neuroendocrine Pharmacology of Stress, *European Journal of Pharmacology*, **463**: 235-272
- Corwin, E.J. 2009, Buku Saku Patofisiologi Edisi 3. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Cox, T. 1978, Stres. The Macmillan Press Ltd., London.
- Dalby-Brown, L., Barsett, H., Landbo, A.K., Meyer, A.S., and Mølgaard, P. 2005, Synergistic Antioxidative Effects of Alkamides, Caffeic acid Derivatives, and Polysaccharide Fractions from *Echinacea purpurea* on in vitro Oxidation of Human Low-density Lipoproteins, *Journal of Agriculture Food Chemistry*, **53**: 9413-9423.
- Darmawan, R. 2012, Astaxanthin Mencegah Efek Nekrosis dan Peradangan Otot pada Tikus yang Mengalami Overtraining, *Tesis*, Magister Ilmu Biomedik, Universitas Udayana, Denpasar.
- Davis, K. and Newstrom, J.W. 1993, Perilaku Dalam Organisasi. Erlangga, Jakarta. hal. 195.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, Farmakope Indonesia Edisi 3, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Jakarta, hal 1-17.
- Ditjen POM RI.2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Eroschenko, V.P. 2010, Atlas Histologi di Fiore : dengan korelasi fungsional. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Guilliams, T. & Edwards, L. 2010, Chronic Stress and The HPA Axis. *The Standard Point Institute*, **9(2)** :1-12
- Guyton, A.C., & Hall, J.E. 1997. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 9. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Hackney, C. A. 2006, Exercise As Stressor To The Human Neuroendocrine System. *Medicina*, **42(10)**:788-797
- Halliwell B & Gutteridge JMC. 2007, Cellular Response to Oxidative Stress : Adaptation, Damage Repair, Senescence and Death. In *Free Radical in Biology and Medicine*. 4th ed. University Press, London. Page 187 – 267
- Hawari, D., 2008, Manajemen Stress, Cemas, dan Depresi. FK Universitas Indonesia, Jakarta.
- Junqueira, Luis C., Carneiro, J., dan Dharma, A. (eds). 1980, Histologi Dasar Edisi 3, Lange Medical Publications, California, USA.
- Katzung, Bertram G., 2002, Farmakologi dasar dan klinik, Salemba Medika, Jakarta.
- Khotimah, F. 2015, Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga, Daun, Batang dan Akar *Echinacea purpurea* terhadap *Staphylococcus aureus*, Skripsi, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Kuddah, A.H.S. 2009, Pengaruh Pemberian *Echinacea purpurea* terhadap Produksi TNF- α Makrofag dan Indeks Apoptosis Sel Tumor Mencit C3H dengan Adenokarsinoma Mammariae yang Mengalami Stres, Tesis, Magister Ilmu biomedik dan Dokter Spesialis Ilmu Bedah, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kumar, A., Rinwa, P., Chhabra, M.K., 2011, Pharmacotherapeutics of *Echinacea purpurea* : Gardening shelf to Clinic, *Journal of Pharm Educ Res*, **2(2)** : 45-54

- Kurniawan, D.D. 2015, Perbandingan Aktivitas Analgesik Parasetamol dengan Kombinasi Parasetamol Ibuprofen pada Mencit Putih Jantan dengan Metode Panas, *Skripsi*, Sarjana Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Lee, T.T., Chen, C.L., Shieh, Z.H., Lin, J.C., and Yu, B. 2009, Study on Antioxidant Activity of *Echinacea purpurea* L. Extracts and Its Impact on Cell Viability. *Afr. J. Biotechnology*. **8**: 5097- 5105.
- Lieberman, M. and Marks, A. 2009, Mark's Basic Medical Biochemistry : A Clinical Approach. Wolter Kluwer / Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Losyk, B. 2007, Kendalikan Stres Anda : Cara Mengatasi Stres dan Sukses Di Tempat Kerja. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Mastorakos G, Pavlatou M, Kandarakis DE, Chousos GP, 2005. Exercise and the Stress System. *Hormones*, **4(2)**:73-89
- Mescher, A.L., Hartanto, H. (eds). 2011. Histologi Dasar Junqueira : Teks & Atlas Ed. 12. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Nugroho, A. E. 2011, Farmakologi : Obat-obat Penting dalam Pembelajaran Ilmu Farmasi dan Dunia Kesehatan. Pustaka pelajar, Yogyakarta.
- Purnama, A.A. 2008, Pengaruh Pemberian *Echinacea purpurea* terhadap Produksi IFN- γ dan Indeks Apoptosis Sel Tumor Mencit dengan Kanker Payudara yang Mengalami Stres, *Tesis*, Magister Ilmu Biomedik dan Dokter Spesialis Ilmu Bedah, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ramaiah, S., and Kumar K.M. 2011, Pharmacological Importance of *Echinacea purpurea*, *International Journal of Pharma and Bio Sciences*. **2(4)** : 304-314.
- Rizky, M.S. 2011, Hubungan Tingkat Pendidikan dan Aktivitas Fisik dengan Fungsi Kognitif pada Lansia di Kelurahan Darat, *Tesis*, Magister Kedokteran Klinik-Spesialis Ilmu Penyakit Saraf, Universitas Sumatera Utara, Medan.

- Sa'roni dan Dzulkarnain, B. 1989, Penelitian Efek Antiinflamasi Batang Brotowali, Daun Kejibeling dan Rimpang Kunyit pada Tikus Putih. *Majalah Farmakologi dan Terapi Indonesia*, **6(3)**: 63-65.
- Stanisavljevic, I., Stojicevic, S., Velickovic, D., Veljkovic, V., and Lazic, M. 2009, Antioxidant and Antimicrobial Activities of Echinacea (*Echinacea purpurea* L.) Extracts Obtained by Classical and Ultrasound Extraction, *Chinese Journal of Chemical Engineering*, **17(3)**: 478-483.
- Sutanto, D.W., Hartanti, dan Tjahjoanggoro, A.J. 1999, Hubungan Persepsi Terhadap Tempat Duduk, Beban Kerja, dan Karakteristik Pekerjaan dengan Kelelahan Kerja, *Anima*, **14(54)** : 121
- Tsigos, C. & Chrousos, P.G. 2002, Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis, Neuroendocrine Factors And Stress. *Journal of Psychomomatic Research*, **53**: 865-871.
- World Health Organisation, 1999, Herba *Echinacea purpurea*, diakses pada 14 September 2015, <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js2200e/16.html#Js2200e.16>
- World Health Organisation, 2010. *Physical activity* : Geneva
- Zolgharnein, J., Niazi, A., Afiuni-Zadeh, S., Zamani, K., 2010, Determination of Circhoic Acid as a Biomarker in Echinacea purpurea Cultivated in Iran Using High Performance Liquid Chromatography, *Journal of Chinese Medicine*, **1**: 23-27