

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat simpulan penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk alur penelitian selanjutnya.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Pemberian sari daging buah naga merah secara oral dengan 33, 66, dan 100 % b/b dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus diabetes yang diinduksi aloksan.
2. Pemberian sari daging buah naga merah secara oral dengan konsentrasi 33, 66, 100 % b/b, dapat meregenerasi sel β pankreas pada tikus diabetes yang diinduksi dengan aloksan.
3. Tidak ada korelasi yang linear antara peningkatan konsentrasi dari sari buah naga merah dengan penurunan kadar glukosa darah dan regenerasi sel β pankreas.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka alur penelitian selanjutnya yang dapat disarankan adalah sebagai berikut :

1. Uji toksisitas sari buah naga merah untuk mengetahui batas keamanan dan pemakaian dalam jangka waktu yang lama.
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme molekular sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M., 1997, *Teknik Kromatografi untuk Analisis Bahan Makanan*, Andi, Yogyakarta, hal. 9-10.
- Adnyana *et al.*, 2004, *Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.)*, Unit Bidang Ilmu Farmakologi-Toksikologi Departemen Farmasi FMIPA ITB, Bandung.
- Agoes, G., 2009, *Teknologi Bahan Alam*, Serial Farmasi Industri – 2, ed. revisi, Penerbit ITB, Bandung, hal. 89 – 90.
- Anderson, P. O., 2002, Drug Monograph, in: Philip O. A, James E.K, William G. T., *Handbook of Clinical Drug Data*, United States: The McGrawHill Companies, pp. 642-57.
- Angraeni, A.A., 2009, *Efek Antihiperlikemik Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosela (Hibiscus sabdariffa Linn.) Dosis 1g/kgBB Tikus Dua Kali Sehari pada Tikus Putih Jantan Hiperlikemia*, Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Surabaya, Surabaya.
- Anonim, 1993, *Pedoman Pengujian dan Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*, Yayasan Pengembangan Obat Alam, Jakarta, hal.15-17.
- Backer, C.A. dan R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr., 1963, *Flora of Java*, Noordhoff Groningen, Netherlands.
- Bailey, L.H., 1950, *The Standart Cyclopedia of Holticulture*, Jilid I.
- Christian, 2007, *Khasiat Antioksidan Ekstrak Pare: Kajian In Vivo pada Tikus Hiperlikemia*, Skripsi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Cnop, M., Welsh, N., Jonas, J.C., Jorns, A., Lenzen, S., and D.L. Eizirik, 2005, Mechanisms of Pancreatic β -Cell Death in Type 1 and Type 2 Diabetes, *Diabetes*, Vol.54 (2).
- Ditjen POM, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, DepKes RI, Jakarta, hal. 3, 10-39.
- Departemen Kesehatan RI, 2009, *Tahun 2030 Prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia Mencapai 21,3 Juta Orang*, <http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/414-tahun-2030-prevalensi-diabetes-melitus-di-indonesia-mencapai-213-juta-orang.html>, [2013, Agustus 21].
- Ebadi, D., 2007, *Pharmacodynamic Basis of Herbal Medicine*, Taylor & Francis Group, New York, hal. 499 – 506.
- El-Baky, A.E.A., 2011, Quercetin Protective Action on Oxidative Stress : Sorbitol, Insulin Resistance and Cells Function in Expermental Diabetic Rats, *International Journal of Pharmaceutical Studies and Research*.

- Elghazi, L., and Mizrachi, B.E., 2009, Akt and PTEN : β – Cells mass and pancreas plasticity, *Trends in Endocrinology and Metabolism*, Vol.20, No. 5, pp. 243 – 9.
- Elvina, R., 2011, *Kajian Aspek Farmakokinetik Klinik Obat Antidiabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Gangguan Fungsi Ginjal di Poliklinik Khusus RSUP. Dr. M. Djamil Padang*, Jurnal Ilmiah Universitas Andalas, Padang.
- Eroschenko, V.P., 2008, *Atlas Histologi diFiore*, EGC Medical Publisher, Jakarta, hal. 339.
- Esquivel, P. *et al.*, 2007, Phenolic Compound Profiles and their Corresponding Antioxidant Capacity of Purple Pitaya (*Hylocereus* sp.) Genotypes, *Verlag der Zeitschrift für Naturforschung*.
- Farnsworth, N. R., 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plants, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 69 (3), 225-268.
- Fawcett, Don W., 2002, *Buku Ajar Histologi (A Textbook of Histology)*, Penerbit Buku Kedokteran.
- Feranose, 2010, *Pengaruh pemberian buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) terhadap kadar glukosa darah Tikus putih yang diinduksi aloksan*, SKRIPSI Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Ganong, W.F., 2005, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi 22, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, hal 347 – 70.
- Ganong, W.F., 2008, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi 22, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Gritter, J.R., Bobbitt, J.M. dan Schwarting, A.E., 1991, *Pengantar Kromatografi*, Penerbit ITB, Bandung, hal. 107-37.
- Guyton, A.C., dan Hall, J.E., 2006, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, EGC, Medical Publisher, Jakarta, hal. 1010 – 27.
- Guyton, A.C., dan Hall, J.E., 2008, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, EGC, Medical Publisher, Jakarta.
- Halmi, 1952, *Aldehyde Fuchsin for Pancreatic Islet Cells*, [Online], <http://www.bris.ac.uk/vetpath/cpl/af.html>, [2013, September 12].
- Handoko, T. & Suharto, B., 2003, Insulin, Glukagon dan Antidiabetik Oral, dalam: Sulistio Ganiswara (ed.), *Farmakologi dan Terapi* (Edisi 4 dengan perbaikan), hal. 479.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Terbitan 2, (Padwinata, K. Peterjemah), ITB, Bandung, hal. 4 -15, 69-102.
- Irawan, M.A., 2007, Glukosa dan Metabolisme Energi, <http://pssplab.com/glukosadanmetabolismeenergi/pdf>, [2013, Agustus 30].

- Jaya, I.K.D., 2010, Morfologi dan Fisiologi Buah Naga dan Prospek Masa Depan di Indonesia, *Crop Agro*, Vol. 3 (1), hal. 44 -50.
- Junqueira, L.C., dan Carnerio, J., 2007, *Histologi Dasar*, ed.8, Penerbit Salemba Medika, Jakarta, hal.314-6.
- Katno, P., 2008, *Tingkat Manfaat Keamanan Tanaman Obat dan Obat Tradisional*, Litbang, Depkes RI, Jakarta, hal. 1 – 4.
- King, M.W., 2008, *The Medical Biochemistry*, MedEdPORTAL, USA, pp.30-59.
- Kristianto, D., 2008, *Buah Naga Pembudidayaan di Pot dan di Kebun*, Penebar Swadaya, Jakarta, hal. 92.
- Kumar, V., Cotran, R.S., and Robbins, S.L., 2007, *Robbins Basic Patologic*, 7th edition, Elsevier Inc., USA, pp. 28 – 9.
- Lamson, D.W., and Brignall, M.S., 2000, Antioxidants and Cancer III : Quercetin, *Alternative Medicine Review*, Vol. 5 (3).
- Lechman, J.W., 2004, *Microscale Operational Organic Chemistry*, Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey, pp. 634.
- Maguire, I., 2008, *Tropical Fruit Photography*, <http://trec.ifas.ufl.edu/tfphotos/10-01-04.htm>, [2013, Agustus 28].
- Maric, A., 2010, *Metformin – more than ‘Gold Standard’ in the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus*, Department of Internal Medicine, Čakovec County Hospital, Čakovec, Croatia.
- Mizrahi, Y. and Nerd A., 1999, Climbing and columnar cacti: New arid land fruit crops, In: Perspectives on New Crops and New Uses, Janick, J. (ed.), *American Society for Horticultural Science*, Alexandria, Virginia, pp. 358-366.
- Montano, J.M.C. *et al.*, 2011, A Review on the Dietary Flavonoid Kaempferol, *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry*, Vol. 11, p. 298 – 344.
- Mulya, M., dan Suharman, 1995, *Analisis Instrumental*, Airlangga University Press, Surabaya, hal. 61, 224, 374-5, 404.
- Nayak, B.S., Marshall, J.R., Isitor, G., dan Adogwa A., 2010, *Hypoglycemic and Hepatoprotective Activity of Fermented Fruit Juice of Morinda citrifolia (Noni) in Diabetic Rats*, Evidence – Based Complementary and Alternative Medicine, Vol. 2011, No. 875293.
- Neil’O, and Maryadele, J., 2006, *The Merck Index*, Merck Research Laboratories, USA, pp. 7582.
- Nolte, M.S., dan Karam, J.H., 2007, Hormon Pankreas & Obat Antidiabetes, dalam : *Farmakologi Dasar & Klinik*, Katzung, B.G. (Ed.), Edisi 10, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, hal. 704 – 25.

- Norazira, M.A., 2011, *Effects of Hot Water: Submergence Time and Storage Duration on Quality of Dragon Fruit (Hylocereus polyrhizus)*, School of Sustainable Agriculture, Universiti Malaysia Sabah, Malaysia, pp. 378 – 82.
- Octaviani, R.D., 2012, Pests and Diseases of Dragon Fruit (*Hylocereus* sp.) and Its Cultivation in Yogyakarta, <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/57229/BAB%20II%20TINJAUAN%20PUSTAKA.pdf?sequence=5>, [2013, Oktober 20].
- Puspanti, Ni Ketut Sri., Anthara, Made Suma., dan Anak Agung Gede Oka Dharmayudha, 2013, Pertambahan Bobot Badan Tikus Diabetes Mellitus dengan Pemberian Ekstrak Etanol Buah Naga Daging Putih, *Indonesia Medicus Veterinus*, Vol. 2 (2), hal. 225 – 34.
- Quality of Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*), *Journal of Agricultural Science*, Vol. 3 (1), pp. 146 – 52.
- Rahmawati, B., dan Mahajoeno, E., 2009, Variation of morphology, isozymic and vitamin C content of dragon fruit varieties, *Nusantara Bioscience*, Vol. 1 (3), pp. 131 – 7.
- Rane and Reddy, 2000, Cell Cycle Control of Pancreatic Beta Cell Proliferation, *Frontiers in Bioscience*, Vol.5, pp. 1 – 9.
- Rifaai, R.A., Nashwa F.E., Entesar A.S. , and Randa A., 2012, Effect of Quercetin on The Endocrine Pancreas of The Experimentally Induced Diabetes in Male Albino Rats : A Histological and Immunohistochemical Study, *Diabetes & Metabolism*, 3 , hal. 1 – 11.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Terjemahan Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung, hal. 191-21.
- Roche Diagnostic, 2007, *ACCU-CHEK and ADVANTAGE*.
- Rohilla, A., dan Ali, S., 2002, *Alloxan Induced Diabetes: Mechanisms and Effects* , International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences, Vol 3 (2).
- Scheffler, W. C., 1987, *Statistika untuk Biologi Farmasi, Kedokteran dan Ilmu Bertautan* (cetakan 2), Institut Teknologi Bandung, Bandung, hal. 182-191.
- Schwinghammer, T.L., 2009, Endocrinologic Disorders : Diabetes Mellitus, in: *Pharmacotherapy Handbook*, Wells, B.G., Dipiro, J.T., Schwinghammer, T.L, and C.W. Hamilton (Eds.), 7th Edition, McGRAW – HILL, New York, pp. 210 - 27.
- Smith, J.B. & Mangkoewidjojo, S., 1998, *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*, UI-Press, Jakarta.

- Stinzing, F.C., Schieber, A., and Carle, R., 2003, *Evaluation of Colour Properties and Chemical Quality Parameters of Cactus Juices*, *Eur Food Res Technol*, pp. 303 – 11.
- Suckow, M.A., Weisbroth, S.H., and Farklin, C.L., 2006, *The Laboratory Rat*, Elsevier, California, pp. 72, 109.
- Sulistiami,A., Waeniati, Muslimin, dan I Nengah Suwastika, 2012, Pertumbuhan Organ Tanaman Buah Naga (*Hylocerus undatus*) pada Medium Ms dengan Penambahan Bap dan Sukrosa, *Jurnal Natural Science*, Vol. 1.(1), pp. 27-33.
- Suntoro, S.H., 1983, *Metode Pewarnaan*, Penerbit Bhratara Karya Aksara, Jakarta, hal. 67-75.
- Triplitt, C.L., Reasner, C.A., and Isley, W.L., 2005, Endriconologic Disorder : Diabetes Mellitus, in: *Pharmacotherapy A Patophysiological Approach*, DiPiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Mazke, G.R., Wells, B.G., Posey, L.M. (Eds.), 6th Edition, McGRAW-HILL, New York, pp. 1333 - 406.
- Vogel, H.G., 2008, *Drug Discovery and Evaluation : Pharmacological Assays*, 3rd ed., Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York.
- Voigt, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Edisi V, Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, hal 570, 580-2.
- Wagner, H. & Bladt, S., 2001, *Plant Drug Analysis*, 2nd ed., Springer, New York, 195-197.
- Winarsih, S., 2007, *Mengenal dan Membudidayakan Buah Naga*, Aneka Ilmu, Semarang, hal. 58.
- Winarto, A., dan Adnyane, I.K.M., 2008, *Efek Pemakaian Jangka Panjang Ekstrak Daun Sambiloto Sebagai Insulin Sekretagog Terhadap Ketahanan Sel Beta Pankreas*, Laporan Akhir Penelitian Karya Ilmiah, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- World Health Organization, 2006, *Diabetes Fact Sheet No. 312*, <http://www.who.int> , [2013, Agustus 21].
- Wybraniec, S., and Mizrahi, Y., 2002, Fruit Flesh Betacyanin Pigments in *Hylocereus* Cacti, <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf020145k>, [2013, Oktober 21].
- Wybraniec, S. *et al.*, 2001, Betacyanins from vine cactus *Hylocereus polyrhizus*, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031942201003363>, [2013, Oktober 21].
- Yuriska, A. F., 2009, Efek Alokasan terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar, *Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah*, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang, 13-15.