

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan 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 secara statistik tidak dapat menurunkan kadar trigliserida darah tikus diabetes yang diinduksi aloksan.
2. Pemberian sari daging buah naga merah secara oral dengan konsentrasi 33, 66, 100 % b/b secara statistik dapat meregenerasi sel adiposa pada tikus diabetes yang diinduksi dengan aloksan.
3. Tidak ada korelasi yang linear antara peningkatan konsentrasi dari sari buah naga merah dengan penurunan kadar trigliseridadarah dan regenerasi sel adiposa.

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 senyawa aktif yang berperan dari sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M., 1997, *Teknik Kromatografi untuk Analisis Bahan Makanan*, Andi, Yogyakarta, hal. 9-10.
- 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.
- Anggraeni, A.A., 2009, Efek Antihiperqlikemik Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) Dosis 1g/kgBB Tikus Dua Kali Sehari pada Tikus Putih Jantan Hiperqlikemia, *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 Bakhulzen van den Brink R.C., Jr., 1963, *Flora of Java*, Noordhoff Groningen, Netherlands.
- Cinti, S., 2001, The adipose organ: morphological perspectives of adipose tissues, *Proceedings of the Nutrition Society*, Vol 60,319-328
- Candra, 2012, Pengaruh pemberian ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus wistar yang diinduksi aloksan, *Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*, Semarang.
- Christian, 2007, Khasiat Antioksidan Ekstrak Pare: Kajian In Vivo pada Tikus Hiperqlikemia, *Skripsi Institut Pertanian 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 RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, 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), <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 Expermintal 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.
- Eroschenko, V.P., 2008, *Atlas Histologi di Fiore*, 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 D.W., Bloom W., 2002, *Buku ajar histologi*. Edisi 12, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Terjemahan Jan Tambayong, Jakarta.
- 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.
- Galto D.J., 1971, *The Human Adipose Cell*, The Camellot Press Ltd, London.

- Gani, N., Lidya I.M., Mariska, M.P., 2013, Profil lipida plasma tikus wistar yang hiperkolesterolemia pada pemberian gedi merah (*Abelmoschus manihot* L.), *Jurnal MIPA UNSRAT online* 2 (1) 44-49.
- 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., J.M. Bobbitt dan A. E. Schwarting, 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].
- Ismaviani, N.D., 2014, Efek Sari Daging Buah Naga Merah (*HYLOCEREUS POLYRHIZUS*) Terhadap Glukosa Darahdan Regenerasi Sel β Pankreas Pada Tikus Diabetes Yang Diinduksi Dengan Aloksan, *SkripsiSarjana Farmasi Universitas Karolik Widya Mandala*, Surabaya.

- Jaya, I Komang Damar, 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 M.S. Brignall, 2000, Antioxidants and Cancer III : Quercetin, *Alternative Medicine Review*, Vol. 5 (3).
- Latief ,A., 2012, *Obat Tradisional*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta, pp 9, 295-296.
- 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.
- Muntiha, M. 2001, Teknik pembuatan preparat histopatologi dari jaringan hewan dengan pewarnaan hematoksilin dan eosin (H&E), *Temu Teknis Fungsional Non Peneliti*, Balai Penelitian Veteriner, Jl. R.E Martadinata 30, Bogor.
- Myers, M.G., Michael, A.C., Heike, M., 2007, Mechanisms of leptin action and leptin resistance, *Annu. Rev. Physiol*, vol70,537-556.
- 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
- Nugroho, A.E., 2006, *Hewan Percobaan Diabetes Mellitus : Patologi dan Mekanisme Aksi Diabetogenik*, Bioeversitas, Vol.7,No.4, 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].
- Perez, C.I.E., 2004, 'Tejido adipose y thermogenesis neonatal', in Franco, J.A.T., *BIOQUIMICA PERINATAL PROGRAMA DEL CURSO*, Pontificia Universidad Javeriana, Bogota.

- Puspati, Ni Ketut Sri., Anthara, Made Suma., dan Anak Agung Gde 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 E. Mahajoeno, 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, *Fronties in Bioscience*, Vol.5, pp. 1 – 9.
- Rifaai, R.A., Nashwa F.E., Entesar A.S. , Randa A., 2012, Effect of Quercetin on The Endocrine Pancreas of The Experimentally Induced Diabetes in Male Albino Rats : A Histological and Immunohistochemichal 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 S. Ali, 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, John B. & Mangkoewidjojo, S., 1998, Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis, UI-Press, Jakarta.
- Stinzing, F.C., A. Schieber, and R. Carle, 2003, Evaluation of Colour Properties and Chemical Quality Parameters of Cactus Juices, *Eur Food Res Technol*, pp. 303 – 11.
- Suckow, M.A., S.H. Weisbroth, and C.L. Farklin, 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 Bhartara Karya Aksara, Jakarta, hal. 67-75.
- Swarayana, I.M.I., Sudira, I.W., Berata, I.K., 2012, *Perubahan Histopatologi Hati Mencit (Mus musculus) yang Diberikan Ekstrak Daun Ashitaba (Angelica keiskei)*,
- Triplitt, C.L., Reasner, C.A., and Isley, W.L., 2005, Endocrinologic Disorder : Diabetes Mellitus, in: *Pharmacotherapy A Pathophysiologic 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 Ketut Mudite, 2008, Efek Pemakaian Jangka Panjang Ekstrak Daun Sambiloto Sebagai Insulin Sekretagog Terhadap Ketahanan Sel Beta Pankreas.
- World Health Organization, 2013, Diabetes Fact Sheet No. 312, <http://www.who.int> , [2013, November 12].
- Wybraniec, S. And Y. Mizrahi, 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].