

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) satu kali sehari selama 14 hari dengan dosis 200 mg/kgBB paling efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus novergicus*) yang diinduksi alloxan.

B. SARAN

1. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme kerja spesifik ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) dalam menurunkan kadar glukosa darah.
2. Perlu dilakukan penelitian yang lebih terintegrasi secara lengkap dilihat dari parameter biokimia lain yang berkaitan, gambaran histopatologis dan pengukuran-pengukuran lain agar didapat informasi dan kesimpulan yang lebih lengkap dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R., 2009, *Penderita Diabetes Indonesia Peringkat 4 Dunia*, Info Diabetes, www.muslim-indonesia.com.
- Bulgarian Pharmaceutical Group Ltd. (2005). *Glibenklamid*. dari www.bulgarianpharmaceutical.com
- Chaverri, J.P., Rodriguez, N.M., Ibarra, M.O., dan Rojas, J.M.P. (2008). *Medicinal Properties of Mangosteen*. *Journal Food and Chemical Toxicology*. (46): 3227-3239.
- Dalimartha, S., 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia jilid 2*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dineshkumar., 2010. *International Journal of Advances in Pharmaceutical Sciences* 175-85
- Filipponi P, Gregorio F, Cristallini S, Ferrandina C, Nicoletti I, Santeusano F. *Selective impairment of pancreatic A cell suppression by glucose during acute alloxan – induced insulinopenia: in vitro study on isolated perfused rat pancreas*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3522213>, 2008
- Foster D.W., 1998. Diabetes Mellitus, *In Harrison's Principles of Internal Medicine*, Eds Fauci, Braunwald, Isselbacher, 14th Edition, McGraw-Hill Companies, USA:623-75
- Garvey WT, Maianu L, Zhu JH, Brechtel-Hook G, Wallace P, Baron AD., 1998. *Evidence for Defects in the Trafficking and Translocation of GLUT4 Glucose Transporters in Skeletal Muscle as a Cause of Human Insulin Resistance*. *The Journal of Clinical Investigation*; Volume 101, Number 11, 2377–2386.
- Geetha G, B. Banumathi, dan G. Suresh. 1997. *Evaluation of Antifungal Activity of Natural Xanthenes from Garcinia mangostana and Their Synthetic Derivatives*. *Journal Nat. Prod.*, Vol. 60, 519-524. Centre for Agrochemical Research, SPIC Science Foundation, Madras, India.
- Gunawan, I Wayan Gede. 2011. *Pemberian Ekstrak Biji Pranajiwa (Euchresta Horsfieldii Lesch Benn) Menurunkan Kadar Advanced Glycation End Product, Malondialdehid, Dan 8-Hidroksi-2 Dioksiguanosin Pada Tikus Wistar Hiperglikemik Yang Terinduksi Aloksan*. Program Doktor, Program Studi Ilmu Kedokteran, Program Pascasarjana Universitas Udayana. Denpasar
- Hallwell, B, J.M.C Gutteridge., 1999. *Free Radicals in Biology and Medicine*. Oxford University Press. New York ;639-45.
- Harjasaputra, S.L., G. Budipranoto, S.U. Sembiring dan H.I. Kamil., 2002. *DOI, (Daftar Obat Indonesia). Edisi 10*. Penerbit Grafidian Press. Jakarta.
- Haryadi, E. 2011. *Khasiat Kulit Buah Manggis* <http://www.deherba.com/khasiat-kulit-buah-manggis.html>

potent cytotoxic effect against hepatocellular carcinoma cell lines, *Planta Med.*, 68(11):975-979.

Holistic Health Solution. (2011). *Khasiat Fantastis Kulit Manggis*. Jakarta: Widiasarana Indonesia. Hal. 19, 23-28, 51-53.

Junaidi, I. 2009. *Kencing Manis*. PT. Buana Ilmu Populer. Jakarta.

Jung HA, Su BN, Keller WJ, Mehta RG, Kinghorn AD., 2006, *Antioxidant xanthones from the pericarp of Garcinia mangostana (Mangosteen)*, *J Agric Food Chem.*,54(6):2077-2082.

Katzung, B.G., 1998, *Farmakologi Dasar dan Klinik (Basic and Clinical Pharmacologi)*. Edisi I, Penerjemah dan Editor Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Lee, D.M., 2002. Issue 122 item 9 *Antioxidane Vitamins Helpful in Diabetic Ketoacidosis Treatment*,

Leksokumoro, N., 2004, *Nutrisi pada Diabetes Mellitus*, *Semi Jurnal Farmasi dan Kedokteran Ethical Digest*, No.6 th II Agustus 2004.

Mahabusarakam W, Kuaha K, Wilairat P, Taylor WC., 2006, *Prenylated xanthones as potential antiplasmodial substances*, *Planta Med.*, 72(10):912-916.

Manaharan, T., Palanisamy, U.D., dan Ming, C.H. (2012). *Tropical Plants Extracts as Potential Antihyperglycemic Agents*. *J. Med. Food.* (17): 5915-5923

Mardiana, L. (2011). *Ramuan dan Khasiat Kulit Manggis*. Jakarta: Penebar Swadaya. Halaman 6.

Matsumoto K, Akao Y, Kobayashi E, Ohguchi K, Ito T, Tanaka T, Iinuma M, Nozawa Y., 2003, *Induction of apoptosis by xanthones from mangosteen in human leukemia cell lines*, *J Nat Prod.*, 66(8):1124-1127.

Matsumoto K, Akao Y, Yi H, Ohguchi K, Ito T, Tanaka T, Kobayashi E, Iinuma M, Nozawa Y., 2004, *Preferential target is mitochondria in alpha-mangostin-induced apoptosis in human leukemia HL60 cells*, *Bioorg Med Chem.*, 12(22):5799-5806.

Mayes, Peter A, Murray, Robert K, dan Rodwell Victor W., 2010. *Biokimia Harper edisi 25*. EGC : Jakarata

Moongkarndi P, Kosem N, Kaslungka S, Luanratana O, Pongpan N, Neungton N., 2004, *Antiproliferation, antioxidation and induction of apoptosis by Garcinia mangostana (mangosteen) on SKBR3 human breast cancer cell line*, *J Ethnopharmacol.*, 90(1):161-166.

Nabandith V, Suzui M, Morioka T, Kaneshiro T, Kinjo T, Matsumoto K, Akao Y, Iinuma M, Yoshimi N., 2004, *Inhibitory effects of crude alpha-mangostin*,
... different categories of colon xenografts

lesions induced by 1, 2-dimethylhydrazine in the rat, Asian Pac J Cancer Prev., 5(4):433-438.

Nakatani K, Atsumi M, Arakawa T, Oosawa K, Shimura S, Nakahata N, Ohizumi Y. 2002, *Inhibitions of histamine release and prostaglandin E2 synthesis by mangosteen, a Thai medicinal plant*, Biol Pharm Bull., 25(9):1137-1141.

Nugroho, A.E. (2012). *Manggis (Garcinia mangostana L.) Dari Kulit Buah Terbuang Hingga Menjadi Kandidat Suatu Obat*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi UGM.

Nugroho BA, Puwaningsih E. *Pengaruh diet ekstrak rumput laut (Eucheuma sp.) terhadap kadar glukosa darah tikus putih (Rattus norvegicus) hiperglikemik*. Media Medika Indonesia Vol.39 No. 3, 2004 : 154 – 60.

Nugroho BA, Puwaningsih E. *Perbedaan diet ekstrak rumput laut (Eucheuma sp) dan insulin dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus putih (Rattus norvegicus) hiperglikemik*. Media Medika Indonesia Vol. 41 No. 1, 2006 : 23-30.

Parawati, R., 2010. *Dahsyatnya Manggis untuk Menumpas Penyakit*. Jakarta : Agromedia Pustaka

Pasaburi, Fidayani. 2012. Uji Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. Journal of Pharmaceutics and Pharmacology Vol.1 (1): 1-8

PERKENI. 2006. *Konsesus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2006*. Jakarta : Divisi Metabolik Endokrin, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr.Cipto Mangunkusumo

Permana, A.W. (2009). *Kulit Buah Manggis Dapat Menjadi Minuman Instan Kaya Antioksidan*. Jurnal Penelitian Pasca panen Pertanian.6(2): 100-123.

Price, Silvia A., dkk., 2005, *Pankreas Metabolisme Glukosa dan Diabetes Mellitus dalam Patofisiologi, Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Edisi VI. Jilid II, diterjemahkan oleh Brahm U. Pendit, dkk., EGC, Jakarta.

Prihatman, K., 2000, *Manggis (Garcinia mangostana L.)*, Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi BPP Teknologi, Jakarta.

Rees, D, A and Alcolado, J. C., 2005, *Animal models of diabetes mellitus*, *Diabetic Medicine*, 22: 359-370.

Reno, G. 2006. *Buku Ajar Penyakit Dalam Jilid III Edisi IV. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus*. Jakarta. Pusat Penerbit Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

- Sacher, Ronald A and Richard A. McPherson. 2004. *Tinjauan klinis hasil pemeriksaan laboratorium edisi 11*. EGC. Jakarta.
- Sacks D.B., 2001. *Carbohydrates, In Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry*, Eds Burtis C.A, Ashwood E.R, 5th Edition, W.B. Saunders Company, USA :427-461
- Schoenhals, K. Prepared Foods. *Virgo Publishing. Health & Nutrition Division*. <http://www.vpico.com>, 2005.
- Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ., 2010. *Global Estimates of The Prevalence of Diabetes for 2010 and 2030. Diabetes Research And Clinical Practice*; 87, pp.4-14.
- Sakagami Y, Iinuma M, Piyasena KG, Dharmaratne HR., 2005, *Antibacterial activity of alpha-mangostin against vancomycin resistant Enterococci (VRE) and synergism with antibiotics*, *Phytomedicine*, 12(3):203-208.
- Sugiyanto. 1995. *Metodelogi Penelitian*. Surakarta: UNS Press
- Suharmiati. *Pengujian bioaktivitas anti diabetes melitus tumbuhan obat. Cermin Dunia Kedokteran*. [Internet]. 2003 [cited 2013 October 20]; 140. Available from: http://www.kalbe.co.id/files/cdk/06_PengujianBioaktivitasAntiDiabetes.pdf/06_PengujianBioaktivitasAntiDiabetes.html
- Suksamrarn, S., 2001. *Xanthones from the Green Fruit Hulls of Garcinia mangostana*. Departement of Chemistry, Ramkhamhaeng, Bangkok, Thailand.
- Suksamrarn S, Suwannapoch N, Phakhodee W, Thanuhiranlert J, Ratananukul P, Chimnoi N, Suksamrarn A., 2003 *Antymycobacterial activity of prenylated xanthones from the fruits of Garcinia mangostana*, *Chem Pharm Bull (Tokyo)*., 51(7):857-859.
- Soedibyo, M., 1998, *Alam Sumber Kesehatan*, Balai Pustaka, Jakarta, pp 257-258
- Soobrattee MA., 2005. *Phenolic as potential antioxidant therapeutic agents: mechanism and actions*. *Mutation Research*. 579: 200-13.
- Steelsmith, L. *Antioxidant nutrients help offset diabetes*. <http://www.gannett.com/>, 2001.
- Subroto, A. 2006. *VCO Dosis Tepat Taklukan Penyakit*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Szkudelski, T. 2001. *The Mecanism of Alloxan and Streptozotocin Action in B Cells of the Rat Pancreas*
- Tabaei B.P., Al-Kassab A.S., Ilag L.L., 2001. *Does Microalbuminuria Predict Diabetic Nephropathy?*, *Diabetes Care*, 24:9 :1560-1566
- Tiwari, A.K, J.M Rao., 2002. *Diabetes Mellitus and Multiple Therapeutic Approaches of Phytochemicals : Present Status and Future Prospect*. *Current Science*, vol 83,1 (30-38)

dan Efek-efek Sampingnya. Edisi-5. Penerbit PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta.

Tjokroprawiro, A. (1997). *Hidup sehat dan Bahagia Bersama Diabetes Mellitus*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama.

Utami, P., (2003). *Tanaman Obat Untuk Mengatasi Diabetes Mellitus*. Jakarta, penerbit Agromedia Pustaka. Halaman 3-7.

Walde, S.S., Dohle, C., Schott-Ohly, P., Gleichmann, H., 2002, *Molecular target structures in alloxan-induced diabetes in mice*, Life Sciences, 71, 1681–1694.

Watkins D, Cooperstein SJ, Lazarow A. *Effect of alloxan on permeability of pancreatic islet tissue in vitro*. <http://ajplegacy.physiology.org/cgi/content/abstract/207/2/436>, 2008

Webb GP., 2006. *Dietary supplements & functional foods*. Australia: Blackwell Publishing Ltd.

Weecharansan W, Opanasit P, Sukma M, Ngawirhunpat T, Sothanapun U, Siripong P., 2006, *Antioxidative and neuroprotective activities of extracts from the fruit hull of mangosteen (Garcinia mangostana Linn.)* Med Princ