



**PENGARUH MINYAK ZAITUN TERHADAP KADAR  
GLUKOSA DARAH**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Disampaikan dalam Diskusi Ilmiah Rutin di Fakultas Kedokteran  
Universitas Jember pada Tanggal 3 Mei 2012**

Oleh:

**dr. Sugiyanta, M.Ked  
NIP. 197902072005011001**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## Pendahuluan

Abad XXI merupakan abad yang diwarnai dengan perubahan dalam berbagai bidang kehidupan, antara lain ekonomi, sosial, budaya, politik, teknologi, pendidikan, kesehatan, dan kedokteran. Abad ini disebut periode III dalam transmisi epidemiologis, yaitu terjadi perubahan pola penyakit dari pola penyakit infeksi ke pola penyakit degeneratif, salah satunya adalah diabetes melitus (Suyono, 2006).

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insiden dan prevalensi diabetes melitus di berbagai penjuru dunia. WHO memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang diabetes melitus yang cukup besar untuk tahun-tahun mendatang. Untuk Indonesia, WHO memprediksi kenaikan jumlah pasien dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Berdasarkan pola pertumbuhan penduduk, Badan Pusat Statistik Indonesia tahun 2003 memperkirakan pada tahun 2030 jumlah penduduk yang berusia di atas 20 tahun adalah 194 juta dan dengan asumsi prevalensi diabetes melitus pada urban 12 juta (14,7%) dan rural 8,1 (7,2%) (PERKENI, 2006).

Diabetes melitus merupakan suatu kelainan metabolisme yang disebabkan oleh insufisiensi relatif maupun absolut hormon insulin, resistensi insulin, atau keduanya. Hal ini menyebabkan kondisi hiperglikemia yang kemudian diikuti oleh gangguan metabolisme lemak, protein, elektrolit, dan air sehingga didapatkan gejala klasik yang khas yang meliputi poliuri (banyak kencing), polidipsi (banyak minum), polifagi (banyak makan) (Scobie *et al.*, 2007).

Terapi diabetes melitus dimulai dengan pengaturan diet sebagai terapi nutrisi dan latihan jasmani selama beberapa waktu (2-4 minggu) (Suyono, 2006; PERKENI, 2006). Terapi farmakologik dilakukan apabila kadar glukosa darah belum mencapai sasaran dengan pengaturan diet dan latihan jasmani (Suyono, 2006). Pengaturan diet pada penderita diabetes melitus merupakan bagian dari penatalaksanaan secara total. Prinsip pengaturan diet pada penderita diabetes melitus perlu ditekankan pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal, jenis, dan jumlah makanan (3J). Dari seluruh asupan nutrisi, asupan lemak yang

## **Kesimpulan dan Saran**

### **Kesimpulan :**

1. Tidak terdapat perbedaan kadar glukosa darah yang bermakna terhadap kadar glukosa darah tikus *Wistar* yang diinduksi *alloxane* dosis 125 mg/kgBB secara intraperitoneal;
2. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar glukosa darah tikus *Wistar* yang mendapat perlakuan diet minyak zaitun dengan kelompok yang tidak mendapat perlakuan diet minyak;
3. Terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar glukosa darah tikus *Wistar* yang mendapat perlakuan diet minyak zaitun dengan kelompok yang mendapat perlakuan diet minyak kelapa sawit;
4. Terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar glukosa darah tikus *Wistar* yang tidak mendapat perlakuan diet minyak dengan kelompok yang mendapat perlakuan diet minyak kelapa sawit.

### **Saran :**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan dosis minyak zaitun yang bervariasi agar diketahui dosis optimal yang bisa menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan;
2. Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak untuk mengurangi kesalahan dalam penelitian;
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan lama perlakuan.

### **Daftar Pustaka**

- Abbas AK, Maitra A. 2005. *The endocrine system. In: Kumar V, Abbas AK, Nelson F. Robbins and Cotran. Pathologic basis of disease.7th ed. Philadelphia, USA : Elsevier Saunders,; 1155 – 224.*
- Alam, S. *et al.*. 2006. *Seluk Beluk Food Supplement*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Alonso *et al.* 2005. *Monounsaturated Fatty Acids, Olive Oil and Blood Pressure: Epidemiological, Clinical and Experimental Evidence*. Public Health Nutrition: 9(2), 251-257, DOI: 10.1079/PHN2005836.
- Bales, Connie W *et al.* 2005. "Achieving a Healthy Body Weight: Diet and Exercise Interventions for Type 2 Diabetes". Disadur Opara. *Nutrition and Diabetes: Pathophysiology and Management*. Boca Raton: CRC Press.
- Baliga, Bantwal Suresh *et al.* 2006. "*Medical Nutrition Therapy for Patients with Type-2 Diabetes*". Disadur Mechanick. Nutritional Strategies for the Diabetic and Prediabetic Patient. Boca Raton: CRC Press.
- Bronner, Felix. 2006. *Nutritional and Clinical Management of Chronic Conditions and Diseases*. Boca Raton: CRC Press.
- Chougale AD. *et al.* 2007. *Optimization of Alloxane Dose is Essential to Induce Stable Diabetes For Prolong Period*. [cited 2009 August 2010] available from: [http://sciarlet.net/fulltext/?doi=ajb\\_2007\\_402.408](http://sciarlet.net/fulltext/?doi=ajb_2007_402.408)
- Dahlan, S. 2006. *Statistika Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: PT. Arkans
- De Bruyne *et al.* 2008. *Nutrition and Diet Therapy: Principles and Practice*. 7<sup>th</sup> edition. Belmont: Wadsworth Thomson Learning.
- Fatimah, L.I. 2005. Pengaruh Pemberian Jamu Kencing Manis Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan yang dibuat diabetes. Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Depok : Program Ekstensi Departemen Farmasi FMIPA UI.
- Filipponi P, Gregorio F, Cristallini S, Ferrandina C, Nicoletti I, Santeusanio F. Selective impairment of pancreatic A cell suppression by glucose during acute alloxan – induced insulinopenia: in vitro study on isolated perfused rat pancreas. [Internet]. 2008 [cited April 2011]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3522213>

- Gustaviani R. 2007. *Diagnosis dan klasifikasi diabetes mellitus. Buku ajar ilmu penyakit dalam* . Edisi IV. Jilid III. Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI,:1857 – 9.
- Guyton, Arthur C. dan John E. Hall. 2006. *Textbook of medical physiology*. Philadelphia : Elsevier inc.
- Juan A. *et al.*. 2007. *A MUFA-Rich Diet Improves Postprandial Glucose, Lipid and GLP-1 Responses in Insulin-Resistant Subjects*. Spain: American college of nutrition
- Kahn, Ronald C *et al.*. 2006. *Joslin's Diabetes Mellitus. Fourth Edition*. Lippincott William & Wilkins.
- Kinanti, Fitri. 2009. “*Efek Proteksi Ekstrak Air Buah Naga (Hylocereus undatus) Terhadap Gambaran Histopatologi Tikus Wistar pada Pemberian Parasetamol Dosis Toksik*”. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Program Sarjana Universitas Jember.
- Lenzen S. 2008. *The mechanism of alloxan and streptozotocin induced diabetes* [Internet]. [cited 2009 January 23]. Available from: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18087688?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_DiscoveryPanel.Pubmed\\_Discovery\\_RA&linkpos=4&log\\$=relatedreviews&logdbfrom=pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18087688?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_Discovery_RA&linkpos=4&log$=relatedreviews&logdbfrom=pubmed)
- Madigan, Claire *et al.* 2000. *Dietary Unsaturated Fatty Acid in type 2 diabetes: Higher Levelsof post Prandial Lipoprotein on a Linoleic Acid-Rich Sunflower Oil Diet Compared with an Oleic Acid-Rich Olive Oil Diet. Diabetes care 23:1472-1477*
- Morgan,Linda M. 2005. “The Enteroinsular Axis”. disadur Opara. *Nutrition and Diabetes: Pathophysiology and Management*.
- Murray, Robert K *et al.* 2006. *Harper's Illustrated Biochemistry*. Edisi XXVIII. California:The McGraw-Hill Companies.
- Noyan, E. 2004. Antioxidant effect of Pentoxifylline and Mellatonin in the Alloxane-Induced Diabetic Mice : *Tuirkish Journal of Biochemistry*. Yucunzu Yil Universitesi, Tip Fakultesi, Biyokimya A. B. D Van,

- Turki. [Serial online] <http://www.TurkJBiochem.com>. 29(4): 268-272 (2004) [15 April 2009].
- Nugroho, Agung Endro. 2006. Hewan Percobaan Diabetes Mellitus : Patologi & Mekanisme Aksi Diabetogenik. *Jurnal Biodiversitas*. 7 (4). Hal. 378-382.
- Paniagua, J.A., *et al.*. 2007. "Monounsaturated Fat-Rich Diet Prevents Central Body Fat Distribution and Decreases Postprandial Adiponectin Expression Induced by a Carbohydrate- Rich Diet in Insulin-Resistant Subjects". *J Diabetes Care* 30: 1717–1723 <http://care.diabetesjournals.org/content/30/7/1717.full.pdf> [10 Agustus 2009]
- PERKENI. 2006. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. <http://www.perkeni.net> [16 Oktober 2010]
- Perona, Javier S *et al.* 2007. *Consumption of Virgin Olive Oil Influences Membrane Lipid Composition and Regulates Intracellular Signaling in Elderly Adult With Typ2 Diabetes Mellitus*. 256-262
- Pratiknya, A. W. 2003. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Quiles, José L *et al.*. 2006. Disadur Quiles, José L *et al.*. "Chemical Composition, Types, and Characteristics of Olive Oil." *Olive Oil and Health*. Oxfordshire: CABI Publishing.
- Ramirez-Tortosa, M. Carmen. 2006. *Extra-Virgin Olive Oil Increases the Resistance of LDL to Oxidation More than Refined Olive Oil in Free-Living Men with Peripheral Vascular Disease*. *J. Nutr.* 129: 2177-2183, 1999.
- Richardson, Alicia. 2009. "Monounsaturated Fatty Acids (MUFAs): Protects Hearts, Reduces Inflammation, Enhances Insulin Sensitivity". [http://nutrition.suite101.com/article.cfm/monounsaturated\\_fatty\\_acids\\_mufas](http://nutrition.suite101.com/article.cfm/monounsaturated_fatty_acids_mufas) [8 Juli 2009]
- Scobie, Ian N *et al.*. 2007. *Atlas of diabetes mellitus. Third edition*. UK: informa UK
- Skudelski, T. 2008. The mechanism of Alloxane an streptozotocin action in  $\beta$  cells of the rat pancreas. Departement of Animal Physiology and

biochemistry, University of agriculture Poland. [Serial online] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/cmd=retreive &db=pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/cmd=retreive&db=pubmed). [1September 2009].

- Soriguer, F *et al.*. 2004. "Oleic Acid from Cooking Oils is Associated with Lower Insulin Resistance in the General Population (Pizarra Study)." *Eur J Endocrinology* 150: 33-39 <http://www.eje-online.org/cgi/reprint/150/1/33> [10 Agustus 2009]
- Suyono, Slamet. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi IV*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Theodorakis, Michael J *et al.*. 2006. "Human Duodenal Enteroendocrine Cells: Source Of Both Incretin Peptides, GLP-1 and GIP." *Am J Physiol Endocrinol Metab* 290:550-559
- Tjokroprawiro, A. 2006. *Diabetes Mellitus*. Surabaya : Airlangga University Press. Hal 32-35.
- Vasilopoulou, E. 2005. The Antioxidant Properties of Greek Foods And the Flavonoid Content of the Mediteranean Menu. *Curr. Med. Chem. – Immun., Endoc. & Metab. Agents*, 2005, 5, 33-45.
- Waterman dan Lockwood. 2007. *Active Components and Clinical Applications of Olive Oil*. *Altern Med Rev* 2007; 12(4): 331-342.
- Watkins D, Cooperstein SJ, Lazarow A. 2008. *Effect of alloxan on permeability of pancreatic islet tissue in vitro*. [Internet]. [cited 2009 February 18]. Available from: <http://ajplegacy.physiology.org/cgi/content/abstract/207/2/436>
- Whitney dan Rolfes. 2008. *Understanding Nutrition Eleventh Edition*. Belmont: Thomson Wardsworth.
- [Wu, Qiong. 2009. \*Unsaturated Fatty Acid: Metabolism, Synthesis and Gene Regulation\*. \*Afr. J. Biotechnol.\* Vol. 8 \(9\), pp. 1782-1785, 4 May 2009.](#)

Zamora, Antonio. 2005. *Fats oil fatty acids, trigliserides*.  
<http://www.scientificpsychic.com/fitness/fattyacids1.html> [18 oktober  
2010]