



## HUBUNGAN ANTARA TINGKAT PENGETAHUAN, SIKAP DAN KEIKUTSERTAAN PENYULUHAN GIZI DENGAN PERILAKU DIIT

Wakhidiyah, Intan Zainafree<sup>✉</sup>

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima 10 Maret 2010  
Disetujui 16 April 2010  
Dipublikasikan Juli 2010

*Keywords:*

Knowledge  
Attitude  
Diabetes Melitus Type II

### Abstrak

Diabetes Melitus (DM) tipe II disebabkan oleh peningkatan kadar gula darah akibat kekurangan insulin baik mutlak maupun relatif. Diit masih merupakan pengobatan utama pada penatalaksanaan diabetes. Permasalahan dalam penelitian ini adalah adakah hubungan antara tingkat pengetahuan, sikap, dan keikutsertaan penyuluhan gizi dengan perilaku diit pasien DM tipe II. Jenis penelitian ini adalah survei analitik dengan pendekatan studi belah lintang. Sampel penelitian ini adalah pasien DM tipe II di Klinik DM RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang tahun 2010 sebanyak 63 responden. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner, lembar pencatatan, profil rumah sakit dan data pasien. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan, sikap dan keikutsertaan penyuluhan gizi dengan perilaku diit pasien DM tipe II.

### Abstract

*Diabetes mellitus (DM) type II is caused by increased blood sugar levels due to insulin deficiency both either absolute or relative terms. Diit is still the main treatment in the management of diabetes. Problems in this study are a relationship between the level of knowledge, attitude and participation of nutrition counseling with behavioral diit type II diabetic patients. This type of research is a survey of analytic approach of cross sectional study. The study samples are of type II diabetic patients in psychiatric hospital DM clinic. Prof. dr. Soeroyo Magelang in 2010 amount of 63 respondents. The instruments used are a questionnaire, recording sheets, profiles of hospital and patient data. The result of this study exhibits a significant association between the level of knowledge, attitude, and participation of nutrition counseling with behavioral diit type II diabetic patients.*

© 2010 Universitas Negeri Semarang

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:  
Gedung F1, Lantai 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229  
Email: [intan\\_zain@yahoo.com](mailto:intan_zain@yahoo.com)

## Pendahuluan

Pembangunan kesehatan Indonesia diarahkan guna mencapai pemecahan masalah kesehatan untuk hidup sehat bagi setiap penduduk agar dapat mewujudkan derajat kesehatan yang optimal. Masalah kesehatan dapat dipengaruhi oleh pola hidup, pola makan, lingkungan kerja, olahraga, dan stres (Miron *et al.*, 2010). Perubahan gaya hidup terutama di kota-kota besar, menyebabkan meningkatnya prevalensi penyakit degeneratif, seperti penyakit jantung, hipertensi, hiperlipidemia, diabetes melitus dan lain-lain (Waspadji, 2004; Mahmud *et al.*, 2005).

Penyakit Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit degeneratif yang memerlukan upaya penanganan tepat dan serius. Penyakit ini merupakan penyakit menahun yang timbul pada seseorang disebabkan karena adanya peningkatan kadar gula atau glukosa darah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif (Bustan, 2007; Santacroce *et al.*, 2010). Diabetes Melitus apabila tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan timbulnya komplikasi meliputi ketoasidosis diabetik, koma hiperosmolar bukan ketotik, koma hipoglikemik, mikroangiopati diabetik (Penyakit Pembuluh Darah Kecil), penyakit pembuluh darah besar, neuropati dan katarak (Morrison *et al.*, 2010; Rolandsson and Palmer, 2010).

Laporan statistik dari *International Diabetes Federation* (IDF) menyebutkan bahwa sekarang sudah ada sekitar 230 juta penderita diabetes. Angka ini terus bertambah hingga 3 persen atau sekitar 7 juta orang setiap tahunnya. Jumlah penderita diabetes diperkirakan akan mencapai 350 juta pada tahun 2025 dan setengah dari angka tersebut berada di Asia, terutama India, Pakistan, dan Indonesia. Menurut *World Health Organization* (WHO), penyandang diabetes di Indonesia pada tahun 2000 sebanyak 8,4 juta jiwa jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat dan mencapai angka 21,3 juta jiwa pada tahun 2030 nanti. Hal tersebut mengakibatkan Indonesia berada di peringkat keempat jumlah penyandang diabetes melitus di dunia setelah Amerika Serikat, India, dan Cina (Tandra, 2008). Penelitian terakhir yang dilakukan oleh Litbang Depkes yang hasilnya baru saja dikeluarkan bulan Desember 2008

menunjukkan bahwa prevalensi nasional untuk *Toleransi Glukosa Terganggu* (TGT) 10,25% dan diabetes 5,7% (1,5% terdiri dari pasien diabetes yang sudah terdiagnosis sebelumnya, sedangkan sisanya 4,2% baru diketahui diabetes saat penelitian). Angka itu diambil dari hasil penelitian di seluruh propinsi (Suyono, 2005).

Berdasarkan laporan surveilans penyakit tidak menular (PTM) rumah sakit dan puskesmas, prevalensi kasus diabetes melitus tipe II mengalami peningkatan dari 0,83% pada tahun 2006, menjadi 0,96% pada tahun 2007 dan 1,25% pada tahun 2008. Kota Magelang merupakan salah satu kota di Jawa Tengah yang memiliki angka kasus diabetes melitus tipe II peringkat ke-3 di Propinsi Jawa Tengah yaitu sebesar 11.799 pada tahun 2008. (Dinkes Propinsi Jawa Tengah, 2008).

RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang adalah rumah sakit kelas A sebagai Rumah Sakit Jiwa Pendidikan. Salah satu pelayanan yang ada di rumah sakit tersebut adalah klinik diabetes. Data kasus diabetes melitus tipe II yang diperoleh dari RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang pada tahun 2008 adalah sebesar 520 pasien, jumlah kasus ini mengalami peningkatan pada tahun 2009 yaitu sebesar 990.

Tingginya prevalensi diabetes melitus di Indonesia dan perkiraan adanya peningkatan di tahun-tahun mendatang menyebabkan perlunya antisipasi dan tindakan segera dalam pengelolaan diabetes melitus. Hal ini disebabkan karena diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang tidak menyebabkan kematian secara langsung, tetapi dapat berakibat fatal bila pengelolaannya tidak tepat (Katulanda *et al.*, 2010). Pengelolaan diabetes melitus mempunyai tujuan akhir untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas diabetes melitus yang secara spesifik ditujukan untuk mencapai 2 target utama, yaitu menjaga agar kadar glukosa plasma berada dalam kisaran normal dan mencegah atau meminimalkan kemungkinan terjadinya komplikasi diabetes (Charlton *et al.*, 2001; Xu *et al.*, 2010). Pengelolaan diabetes melitus meliputi dua pendekatan, yaitu pendekatan tanpa obat dan pendekatan dengan obat. Pendekatan tanpa obat dilakukan dengan cara pengaturan pola makanan dan latihan jasmani, sedangkan pendekatan dengan obat dilakukan manakala pendekatan tanpa obat saja kurang efektif.

Salah satu pilar utama pengelolaan diabetes adalah diit. Meskipun sudah sedemikian majunya riset di bidang pengobatan diabetes dengan ditemukannya berbagai jenis insulin dan obat oral yang mutakhir, diit masih tetap merupakan pengobatan yang utama pada penatalaksanaan diabetes, terutama diabetes melitus tipe II (Waspadji, 2004).

Hasil observasi dan wawancara peneliti mengenai perilaku diit diabetes melitus terhadap 10 pasien diabetes melitus tipe II pada bulan Maret 2010 di Klinik Diabetes Melitus di Rumah Sakit RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang diperoleh hasil bahwa 80% pasien diabetes melitus memiliki perilaku tidak baik dalam diit, 10% pasien Diabetes Melitus memiliki perilaku kurang baik dalam diit dan 10% pasien memiliki perilaku yang baik dalam diit.

Tim kerja dari WHO menganalisis bahwa yang menyebabkan seseorang berperilaku tertentu adalah karena adanya 4 alasan pokok. Pemikiran dan perasaan, yakni dalam bentuk pengetahuan, persepsi, sikap, kepercayaan-kepercayaan, penilaian-penilaian seseorang terhadap objek, orang-orang penting sebagai referensi dan sumber-sumber daya salah satunya adalah penyuluhan gizi. Pengetahuan, sikap dan keikutsertaan penyuluhan gizi merupakan faktor-faktor yang dianggap berhubungan dengan perilaku diit pada pasien diabetes melitus tipe II (Notoatmodjo, 2008c).

Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus di Klinik Diabetes Melitus di Rumah Sakit RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang memiliki perilaku diit yang tidak baik dan belum teridentifikasi secara jelas apa yang menyebabkan perilaku tersebut, maka peneliti merasa tertarik untuk meneliti "Hubungan antara tingkat pengetahuan, sikap dan keikutsertaan penyuluhan gizi dengan perilaku diit pada pasien diabetes melitus tipe II di Klinik Diabetes Melitus RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang".

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian survei analitik. Penelitian survei analitik adalah penelitian yang mencoba

menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi (Notoatmodjo, 2002a).

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita diabetes melitus tipe II rawat jalan yang berkunjung memeriksakan penyakit diabetes melitus tipe II di Klinik Diabetes Melitus RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang tahun 2009 sebesar 990 orang. Sampel yang diambil untuk penelitian sebanyak 63 orang dari seluruh penderita diabetes melitus tipe II pasien rawat jalan Klinik Diabetes Melitus RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang tahun 2009. Teknik yang digunakan adalah *accidental sampling* (Sugiyono, 2009).

Teknik pengambilan data primer yaitu dengan observasi dan wawancara dengan menggunakan instrumen kuesioner, lembar pencatatan *food frequency*. Sedangkan metode pengambilan data sekunder dengan menggunakan dokumentasi berupa data kunjungan pasien diabetes melitus di Klinik Diabetes Melitus RSJ Prof. Dr Soeroyo Magelang tahun 2009. Teknik analisis data penelitian ini meliputi analisis univariat dan analisis bivariat (Dahlan, 2008)

## Hasil

Berdasarkan data penelitian diperoleh informasi tentang karakteristik responden di Klinik Diabetes Melitus RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang yang menjadi sampel dalam penelitian ini seperti disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan data penelitian diperoleh informasi tingkat pengetahuan responden tentang diit diabetes melitus, seperti disajikan pada Tabel 2.

Analisis bivariat dilakukan untuk dapat mengetahui hubungan atau korelasi antara tiga variabel bebas dan variabel terikat. Hasil penelitian ini adalah ada korelasi antara pengetahuan dengan perilaku diit pasien diabetes melitus (nilai  $p = 0,001$ ), ada korelasi antara sikap dengan perilaku diit pasien diabetes mellitus tipe II (nilai  $p = 0,001$ ), dan ada korelasi antara keikutsertaan penyuluhan gizi dengan perilaku diit pasien diabetes (nilai  $p = 0,001$ ).

**Tabel 1.** Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (F)	Persen (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	25	40
Perempuan	38	60
Total	63	100
Pendidikan		
SLTP	44	70
SLTA	14	22
Perguruan Tinggi	5	8
Total	63	100
Pekerjaan		
Tidak bekerja	12	19
Tani	15	24
Pedagang	16	25
PNS	7	11
Wiraswasta	13	21
Total	63	100

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Pengetahuan, Sikap, dan Keikutsertaan Responden dalam Penyuluhan Gizi

Variabel	F	Persen (%)
Pengetahuan		
Kurang	15	23,8
Cukup	23	36,5
Baik	25	39,7
Total	63	100,0
Sikap		
Mendukung	33	52,4
Tidak Mendukung	30	47,6
Total	63	100,0
Keikutsertaan Penyuluhan Gizi		
Tidak Mengikuti	22	34,9
Mengikuti	41	65,1
Total	63	100,0
Perilaku Diit Pasien		
Tidak Baik	24	38,1
Kurang Baik	22	34,9
Baik	17	27
Total	63	100,0

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar responden mempunyai pengetahuan yang baik tentang diit sebesar (25%). Pengetahuan tentang diit meliputi 4 aspek yaitu pengelolaan utama diabetes melitus, tujuan, manfaat, dan prinsip diit yang meliputi jumlah kalori, jadwal makan, dan jenis makanan baik yang diperbolehkan ataupun yang dilarang. Dari 14 butir pertanyaan sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang cukup baik mengenai jenis makanan yang diperbolehkan untuk dikonsumsi yaitu sebesar 92,06% responden, pengelolaan utama diabetes melitus 74,03%, tujuan dari diit 71,4% dan jadwal makan 71,4%.

Dari penelitian ini juga dapat diketahui pengetahuan yang kurang baik dari responden sebesar 15%, dan dari semua responden yang mengetahui jenis pemanis yang harus dibatasi masih rendah yaitu hanya sebesar 46,03% responden.

Berdasarkan hasil uji statistik *rank spearman*, didapatkan nilai korelasi antara tingkat pengetahuan dan perilaku diit sebesar 0,583 menunjukkan bahwa ada korelasi antara tingkat pengetahuan pasien diabetes melitus tipe II tentang perilaku diit dengan perilaku diit di Klinik Diabetes Melitus RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang dengan nilai  $p = 0,001 (< 0,05)$ .

Penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh tim WHO bahwa perilaku seseorang disebabkan oleh 4 alasan pokok. Pemikiran dan perasaan, yakni dalam bentuk pengetahuan, persepsi, sikap, kepercayaan-kepercayaan, dan penilaian-penilaian seseorang terhadap objek dalam hal ini adalah perilaku diit penderita diabetes melitus (Notoatmojo, 2008c).

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang. Perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan (Notoatmodjo, 2003b). Oleh karena itu perlu ditingkatkan pengetahuan dan ketrampilan melalui penyuluhan ataupun komunikasi antara tenaga kesehatan dengan pasien agar dapat melaksanakan diit dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dike-

tahui bahwa lebih dari separuh responden telah mendukung perilaku diit, dari 63 responden yang mempunyai kategori sikap mendukung sebanyak 52,4%, sedangkan yang mempunyai kategori sikap tidak mendukung sebanyak 47,6%. Dari 6 butir pertanyaan mengenai sikap responden terhadap perilaku diit didapatkan hasil 60,3% responden setuju bahwa pasien diabetes tidak boleh mengkonsumsi gula berlebihan, 50,8 % responden setuju bahwa pasien diabetes melitus harus membatasi jumlah makanan tertentu.

Namun hasil lain dari penelitian diperoleh bahwa 63,5% responden setuju bahwa menu makanan sehari-hari yang dikonsumsi pasien diabetes melitus sama seperti menu yang dihidangkan oleh keluarga, 42,8% responden menyatakan setuju bahwa pelaksanaan diit tidak bermanfaat bagi responden. Berdasarkan wawancara dan observasi bahwa hal tersebut terjadi karena responden melihat pengalaman sebagian pasien lain yang tidak melaksanakan diit namun kondisinya baik. Sebanyak 57,1% responden menyatakan bahwa melaksanakan diit sesuai anjuran dokter sangat membosankan. Namun, saat ini kemajuan teknologi semakin pesat, hal ini dibuktikan dengan munculnya berbagai produk makanan alternatif untuk pasien diabetes melitus agar dapat mengkonsumsi makanan yang bervariasi dan aman sehingga pasien diabetes melitus tidak bosan dengan menu diitnya.

Berdasarkan hasil uji statistik *rank spearman*, didapatkan nilai korelasi antara sikap dengan perilaku diit sebesar 0,410 dengan nilai  $p = 0,001 (< 0,05)$ , yang berarti ada hubungan yang signifikan antara sikap pasien dengan perilaku diit di Klinik Diabetes Melitus RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang.

Penelitian ini sesuai dengan teori Green dalam perilaku manusia dari tingkat kesehatan. Kesehatan seseorang atau masyarakat yang dipengaruhi oleh 3 faktor, salah satunya yaitu predisposisi yang di dalamnya terdapat sikap (Notoatmodjo, 2003b).

Sikap sering diperoleh dari pengalaman sendiri atau dari orang lain yang paling dekat. Sikap membuat seseorang menjauhi atau mendekati objek tertentu. Sikap negatif seseorang bisa disebabkan karena belum mengetahui atau merasakan manfaatnya. Sikap posi-

tif terhadap nilai-nilai kesehatan tidak selalu terwujud dalam suatu tindakan nyata. Hal ini disebabkan oleh beberapa alasan, antara lain: sikap akan terwujud di dalam suatu tindakan tergantung pada situasi saat itu. Sikap akan diikuti atau tidak diikuti oleh tindakan yang mengacu pada pengalaman orang lain. Sikap diikuti oleh suatu tindakan berdasarkan pada banyak atau sedikitnya pengalaman seseorang (Nojoatmodjo, 2008b).

Berdasarkan teori di atas penulis berasumsi bahwa sikap yang positif yang dimiliki oleh pasien diabetes melitus terhadap diit disebabkan karena pasien tersebut sudah mengetahui dan merasakan manfaat diit ataupun melihat pengalaman dari tetangga ataupun orang lain disekitarnya dapat hidup sehat dengan melaksanakan diit diabetes melitus dengan baik.

Berdasarkan hasil uji statistik *rank spearman*, didapatkan nilai korelasi antara keikutsertaan penyuluhan gizi dengan perilaku diit pasien diabetes melitus tipe II sebesar 0,420 dengan nilai  $p = 0,001 (< 0,05)$ , yang berarti ada hubungan positif yang signifikan antara keikutsertaan penyuluhan gizi terhadap dengan perilaku diit di Klinik Diabetes Melitus RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dikemukakan Setiyani yang menyatakan bahwa penyuluhan merupakan salah satu faktor terpenting dalam penanganan diabetes melitus khususnya dalam penerapan diit yang baik dimana dalam penyuluhan ini dapat diberikan pengetahuan dan ketrampilan dalam menerapkan diitnya dengan baik (Setiyani, 2004).

Pengetahuan tersebut akan menjadi titik tolak perubahan sikap dan gaya hidup mereka. Pada akhirnya yang menjadi tujuan penyuluhan adalah perubahan perilaku penyandang diabetes dan meningkatnya kepatuhan yang selanjutnya meningkatkan kualitas hidup (Suyono, 2009).

Sebagian besar responden tidak mengikuti pelayanan penyuluhan gizi yaitu sebesar 41 responden (62,1%). Dari hasil penelitian tersebut maka perlu dilakukan upaya untuk lebih meningkatkan keikutsertaan pasien diabetes melitus tipe II dalam mengikuti penyuluhan.

## Simpulan dan Saran

Simpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan tentang diit dengan perilaku diit pada pasien diabetes melitus tipe II, ada hubungan yang bermakna antara sikap dengan perilaku diit pada pasien diabetes melitus tipe II dan ada hubungan yang bermakna antara keikutsertaan penyuluhan gizi dengan perilaku diit pada pasien diabetes melitus tipe II.

Saran bagi Klinik Diabetes Melitus RSJ. Prof. dr. Soeroyo Magelang adalah memperluas sosialisasi mengenai penyuluhan gizi agar pasien diabetes melitus tipe II dapat meningkatkan keikutsertaan dalam penyuluhan gizi, adanya kerja sama antara dokter, tenaga medis dan keluarga pasien dalam memberi motivasi kepada pasien agar dapat melaksanakan diit dengan baik. Sedangkan bagi pasien diabetes melitus tipe II adalah meningkatkan keaktifan dalam mengikuti penyuluhan gizi untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam melaksanakan diit dengan baik. Bagi peneliti lainnya diharapkan dapat meneliti variabel lain yang mungkin berhubungan dengan perilaku diit diabetes melitus tipe II dan mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai upaya untuk meningkatkan motivasi pasien diabetes melitus agar dapat melaksanakan diit dengan baik.

## Daftar Pustaka

- Bustan. 2007. *Epidemiologi Tidak Menular*. Jakarta: Rienika Cipta
- Charlton, B., Zhang, M.D., And Slattery, R.M. 2001. B Lymphocytes Not Required for Progression from Insulinitis to diabetes in Non-Obese Diabetic Mice. *Immunology and Cell Biology*, 79: 597-601
- Dahlan, S.M. 2008. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2008. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*. Semarang: Dinkes. Prop. Jateng
- Katulanda, G.W., Katulanda, P., Adler, A.I., Peiris, S.R., Draisey, Wijeratne, S., Sheriff, R., Matthews, D.R. and Shine, B. 2010. Apolipoproteins in Diabetes Dyslipidaemia

- in South Asians with Young Adult-Onset Diabetes: Distribution, Associations and Patterns. *Ann Clin Biochem*, 47: 29–34
- Mahmud, F.H., Murray, J.A. & Kudva, Y.C. 2005. Celiac Disease in Type 1 Diabetes Mellitus in a North American Community: Prevalence, Serologic Screening, and Clinical Features. *Mayo Clin Proc*, 80(11): 1429-1434
- Miron, R.W., Peled, R., Yaari, E., Tov, O.S., Weinner, V.A., Porath, A. and Kokia, E. 2010. Disparities in Diabetes Care: Role of The Patient's Socio-Demographic Characteristics. *BMC Public Health* 2010, 10: 729
- Morrison, M.K., Lowe, J.M., and Collins, C.E. 2010. Original Article: Epidemiology Perceived Risk of Type 2 Diabetes in Australian Women with a Recent History of Gestational Diabetes Mellitus. *Journal compilation a 2010 Diabetes UK. Diabetic Medicine*, 27: 882–886
- Notoatmojo, S. 2002a. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Notoatmodjo, S. 2003b. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Notoatmodjo, S. 2008c. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta
- Rolandsson, O., and Palmer, J.P. 2010. Latent Autoimmune Diabetes in Adults (LADA) is Dead: Long Live Autoimmune Diabetes!. *Diabetologia* 53: 1250–1253
- Santacroce, L., Carlaio, R.G. and Bottalico, L. 2010. Does It Make Sense that Diabetes is Reciprocally Associated with Periodontal Disease?. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders - Drug Targets*, 10: 57-70
- Setiyani, E. 2004. *Hubungan antara Penyuluhan Diit dengan Kepatuhan Menjadikan Diit DM dan Terkendalinya Kadar Gula Darah Penderita DM di Klinik Gizi RSUD*. Laporan Peneliti, UPN Veteran Yogyakarta
- Sugiyono. 2009. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta
- Suyono. 2005. *Kecenderungan Peningkatan Pasien Diabetes Melitus*. Sidartawan Soegondo. Penatalaksanaan Diabetes Terpadu. Jakarta: FKUI
- Tandra, H. 2008. *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui tentang Diabetes*. Jakarta: Gramedia
- Waspadji, S. 2004. *Pedoman Diet Diabetes Melitus*. Jakarta: FKUI
- Xu, T.Y., Chen, R.H., Wang, P., Zhang, R.Y., Ke, S.F. and Miao, C.Y. 2010. 4-Phenyl Butyric Acid Does Not Generally Reduce Glucose Levels in Rodent Models of Diabetes. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 37: 441–446