

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT KEPATUHAN MINUM OBAT DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II

Adelaide Bulu¹⁾, Tavip Dwi Wahyuni²⁾, Ani Sutriningsih³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang

²⁾ Dosen Program Studi Keperawatan Poltekkes Kemenkes Malang

³⁾ Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang

E-mail : adelaidebulu@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang di tandai dengan tingginya kadar glukosa darah sebagai akibat dari kekurangan sekresi insulin, gangguan aktifitas insulina atau keduanya. Untuk mempercepat penyembuhan maka diperlukan kepatuhan minum obat yang tinggi oleh pasien. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Dinoyo Malang. Desain penelitian menggunakan desain korelasional dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 120 pasien diabetes melitus tipe II, sampel penelitian sebanyak 55 orang ditentukan menggunakan *accidental sampling*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah kuisisioner dan lembar observasi pada pemeriksaan gula darah. Metode analisa data yang di gunakan yaitu uji *spearman rank*. Hasil penelitian membuktikan kurang dari separuh (47,3%) pasien diabetes melitus tipe II melakukan kepatuhan minum obat sedang dan lebih dari separuh (60,0%) pasien diabetes melitus tipe II mengalami kadar gula darah tidak normal. sedangkan hasil *korelasi spearman rank* didapatkan $p\ value = (0,004) < (0,050)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Diharapkan pasien diabetes melitus tipe II melakukan kegiatan untuk penurunan kadar gula seperti minum obat 2 kali dalam sehari pada pagi dan malam hari serta sesuai dosis yang dianjurkan tenaga kesehatan untuk penyembuhan diabetes melitus tipe II.

Kata Kunci: Kadar gula darah; pasien Diabetes Melitus Tipe II; tingkat kepatuhan minum obat.

RELATIONSHIP BETWEEN MEDICATION ADHERENCE WITH BLOOD GLUCOSE LEVELS IN TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENTS

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease marked by high levels of blood glucose resulting from deficiencies in insulin secretion, impaired activities of insulin or both. To accelerate the healing will require high medication adherence by patients. The aim of this research is to find the relationship between the medication adherence with blood glucose levels in patients with type II diabetes mellitus at Puskesmas Dinoyo Malang. The study design used correlation design with cross sectional approach. The population in this study were 120 patients with type II diabetes mellitus with accidental sampling. The subject was 55 samples. Data collection techniques used were questionnaires and observation sheet checks blood glucose levels. Data analysis method used by spearman rank test with SPSS. Research shows less than half of the (47.3%) patients with type II diabetes mellitus perform medication adherence was more than half of (60.0%) patients with type II diabetes mellitus experienced abnormal blood glucose levels. While the results obtained spearman correlation rank p value = (0.004) <(0.050) so it can be concluded that there is a significant relationship between the level of adherence to blood glucose levels in type II diabetes mellitus patients at Puskesmas Dinoyo Malang. Thus the expected type II diabetes mellitus patients perform activities to decrease blood glucose levels such as taking medicine two times a day in the morning and evening as well as the recommended dosage doctor to cure type II diabetes mellitus.

Keywords: *Blood glucose, medication adherence, type II diabetes mellitus*

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (hyperglikemia) sebagai akibat dari kekurangan sekresi insulin, gangguan aktifitas insulina atau keduanya (American Diabetes Association (ADA), 2004 dalam Smeltzer, et al.2008). DM terjadi bila insulin yang dihasilkan tidak cukup untuk

*mempertahankan gula darah dalam batas normal atau jika sel tubuh tidak mampu merespon dengan tepat sehingga akan muncul keluhan khas DM berupa poliuria, polidipsi, polifagia, penurunan berat badan,kelemahan, kesemutan, pandangan kabur dan disfungsi ereksi pada laki laki dan *pruritus vulvae* pada wanita (Soegondo dan Subekti, 2009).*

Berdasarkan Estimasi International Diabetes Federation (IDF) tahun 2002

terdapat 177 juta penduduk dunia yang menderita DM dan di prediksi 25 tahun mendatang akan meningkat menjadi 300 juta jiwa (Sudoyo, et al. 2006). Prevalensi DM tahun 2010 pada penduduk Amerika Serikat yang berusia 65 tahun atau lebih yaitu sekitar 10,9 juta jiwa (26,9%). Penyakit ini sebagai penyebab utama penyakit jantung dan stroke, serta menjadi penyebab utama kematian ke tujuh di Amerika Serikat (*National Diabetes information clearing house* (NDIC, 2011). Di Indonesia jumlah pasien DM mengalami kenaikan, dari 8,4 juta jiwa pada tahun 2000 dan di perkirakan menjadi sekitar 21,3 juta jiwa pada tahun 2020. Tingginya angka kesakitan itu menjadikan Indonesia menempati urutan keempat dunia setelah Amerika Serikat, India dan China (Wild et al, 2004).

Data jumlah penderita diabetes di Indonesia pada tahun 2005 sekitar 24 juta orang. Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat pada tahun yang akan datang (Soegondo, 2005). Sedangkan di wilayah Jawa Timur memiliki prevalensi angka penderita diabetes paling tinggi. Angka pengidap diabetes di Kota Pahlawan mencapai 14.377 penderita per tahun. Daerah lain yang penderitanya tinggi adalah Bangkalan dengan 5.388 kasus penderita per tahun, Malang dengan 7.534 penderita per tahun, dan Lamongan dengan 4.138 penderita per tahun. Semakin meningkatnya jumlah penderita diabetes, lebih banyak disebabkan oleh gaya hidup dan pola makan yang makin tidak sehat sekitar 75%. Sedangkan faktor

genetik atau keturunan hanya sekitar 25% (Dinas Kesehatan, 2008).

Salah satu faktor yang berperan dalam kegagalan pengontrolan glukosa darah pasien DM adalah ketidakpatuhan pasien terhadap pengobatan. Kepatuhan pengobatan adalah kesesuaian diri pasien terhadap anjuran atas medikasi yang telah di resepkan yang terkait dengan waktu, dosis, dan frekuensi. Ketidakpatuhan terhadap pengobatan DM saat ini masih menjadi masalah yang cukup penting dalam pengelolaan DM. Beberapa studi melaporkan bahwa tingkat kepatuhan penderita DM tipe 1 berkisar antara 70-83% sedangkan DM tipe 2 sekitar 64-78%. Tingkat kepatuhan pasien DM tipe 2 lebih mudah di bandingkan DM tipe 1 dapat di sebabkan oleh regimen terapi yang umumnya bersifat kompleks dan polifarmasi, serta efek samping obat yang timbul selama pengobatan. Suatu penelitian menyatakan bahwa kepatuhan pasien DM tipe 2 yang di terapi dengan sulfonilurea, sekali sehari adalah 94% sedangkan dengan regimen sulfonilurea dua atau tiga kali sehari adalah 57% selain faktor yang berhubungan dengan medikasi, keberhasilan penatalaksanaan penderita DM harus di pertimbangkan pada kelainan dasar, di samping faktor-faktor lain, seperti pengendalian berat badan, pengaturan asupan makanan dan faktor-faktor penyerta lain, mengenai perjalanan penyakit, pencegahan, penyulit, dan penatalaksanaan DM. Selain itu, status sosial ekonomi, tingkat pendidikan dan pengetahuan yang rendah serta depresi yang di alami pasien juga di kaitkan

dengan kepatuhan yang rendah morbiditas yang tinggi pada pasien DM.

Salah satu resiko dari diabetes mellitus yaitu gaya hidup. gaya hidup menggambarkan pola perilaku sehari-hari yang mengarah pada upaya memelihara kondisi fisik, mental dan social berada dalam keadaan positif. Gaya hidup meliputi kebiasaan tidur, makan, pengendalian berat badan, tidak merokok atau minum-minuman beralkohol, berolahraga secara teratur dan terampil dalam mengelola stres yang di alami. jadi pada kesimpulannya, gaya hidup adalah suatu pola atau cara individu mengekspresikan cita-cita, kebiasaan/hobby, opini dan sebagai dengan lingkungannya melalui cara yang unik, yang menimbulkan status dan peranan individu bagi lingkungannya. Gaya hidup dapat di jadikan jendela dari kepribadian masing-masing individu (Lisnawati, 2001).

Sejalan penelitian Natalia P. Dkk (2013) menjelaskan bahwa ada 54,4% responden memiliki pengetahuan yang baik mengenai pengobatan pasien DM, 43,5% responden memiliki pengetahuan sedang mengenai pengobatan pasien DM, 84,6% responden patuh dalam menjalankan pengobatan dan sebanyak 15,4% tidak patuh dalam pengobatan disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah pada pasien DM Tipe II.

Berdasarkan Hasil studi pendahuluan yang di lakukan di Puskesmas Dinoyo Kota Malang pada bulan Maret 2016, 6

dari 10 penderita DM, pernah mengalami kekambuhan. Kekambuhan yang terjadi dari beberapa pemicu salah satunya disebabkan karena ketidakpatuhan pasien minum obat, sedangkan 4 pasien lainnya patuh minum obat dan mengontrol kadar gula darah sesuai jadwal yang ditetapkan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Dinoyo Malang.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian menggunakan desain korelasional dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 120 pasien diabetes melitus tipe II dengan penentuan sampel penelitian menggunakan *Accidental sampling* yang berarti pengambilan sampel dengan secara kebetulan pada subjek yang ditemui sebanyak 55 sampel sesuai kriteria inklusi yaitu bersedia menjadi responden, pasien minum obat DM secara terus menerus, pasien yang berusia 45-65, pasien yang Mendapatkan terapi oral (obat DM, Glibenclamide, metformin) dan bisa membaca dan menulis. Variabel independen yaitu tingkat kepatuhan minum obat dan variabel dependen yaitu kadar gula darah. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah kuisisioner. Penelitian dilakukan di Puskesmas Dinoyo Kota Malang pada tanggal 01 Februari – 01 Maret 2017.

Metode analisa data yang di gunakan yaitu uji *spearman rank* dengan menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan Usia, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan responden di Puskesmas Dinoyo Kota Malang Tahun 2010

Karakteristik	f	(%)
Usia		
55-59 tahun	13	24
60-69 tahun	23	42
70-75 tahun	19	34
Total	55	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	28	50,9
Perempuan	27	49,1
Total	55	100
Pendidikan		
SD	16	29,1
SMP	15	27,3
SMA	18	32,7
S1	6	10,9
Total	55	100
Pekerjaan		
Buruh	4	7,3
Ibu Rumah Tangga	20	36,4
Pegawai Negeri Sipil	3	5,5
Pembantu Rumah Tangga	5	9,1
Wiraswasta	23	41,8
Total	55	100

Tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi berdasarkan umur responden didapatkan kurang dari separuh (42%)

responden berumur 50-59 tahun, distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin didapatkan lebih dari separuh 28 (50,9%) responden berjenis kelamin laki-laki, distribusi frekuensi berdasarkan pendidikan responden didapatkan kurang dari separuh (32,7%) responden berpendidikan SMA dan distribusi frekuensi berdasarkan pekerjaan responden didapatkan kurang dari separuh (41,8%) responden bekerja sebagai wiraswasta.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Dinoyo Kota Malang Tahun 2017

Kepatuhan Minum Obat	f	(%)
Kepatuhan Rendah	12	21,8
Kepatuhan Sedang	26	47,3
Kepatuhan Tinggi	17	30,9
Total	55	100,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe II didapatkan kurang dari separuh (47,3%) responden mempunyai kepatuhan sedang di Puskesmas Dinoyo Kota Malang.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Dinoyo Kota Malang Tahun 2017

Gula Darah	f	(%)
Normal	22	40,0
Tidak Normal	33	60,0
Total	55	100,0

Tabel 3 bahwa distribusi frekuensi gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II didapatkan lebih dari separuh

(60%) responden tidak normal di Puskesmas Dinoyo Kota Malang.

Berdasarkan Tabel 4 hasil uji *spearman rank* didapatkan *p value* = (0,004) < (0,050) sehingga H_1 diterima, artinya ada hubungan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Berdasarkan data didapatkan dari 26 responden (47,3%) yang melakukan kepatuhan minum obat sedang menyebabkan gula darah tidak normal pada 17 responden (30,9%).

Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kurang dari separuh (47,3%) pasien diabetes melitus tipe II melakukan kepatuhan minum obat sedang di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Responden yang melakukan kepatuhan minum obat sedang diketahui dari 93% responden selalu minum obat sesuai dengan dosis yang diberikan dari klinik atau puskesmas dan sebanyak 82% responden minum obat mengikuti resep dokter. Kepatuhan merupakan derajat dimana pasien mengikuti anjuran klinis dari dokter dalam masa pengobatan diabetes melitus tipe II.

Kepatuhan minum obat sedang yang dilakukan responden didasarkan oleh beberapa faktor seperti pendidikan, modifikasi, perubahan model terapi, meningkatkan interaksi, pengetahuan, usia dan dukungan keluarga. Berdasarkan data didapatkan kurang dari separuh (32,7%)

responden berpendidikan SMA hal tersebut menyebabkan pasien diabetes melitus tipe II melakukan kepatuhan minum obat sedang. Menurut Niven (2012), seseorang yang berpendidikan SMA mempengaruhi kepatuhan minum obat karena memiliki pengetahuan yang cukup baik terhadap dosis obat yang diminum sesuai dengan resep dokter. Diketahui juga kurang dari separuh (42%) responden berumur 50-59 tahun, hal tersebut membuktikan bahwa semakin meningkat umur seseorang maka akan menimbulkan kepatuhan sedang untuk minum obat tepat waktu karena memiliki pengalaman dalam pengobatan penyakit.

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan sebanyak (41,8%) responden bekerja sebagai wiraswasta, dapat dipahami bahwa seseorang yang sibuk bekerja akan melupakan kewajiban untuk minum obat sehingga menyebabkan kepatuhan minum obat sedang, sedangkan didapatkan sebanyak (50,9%) responden berjenis kelamin laki-laki, hal ini berhubungan dengan kebiasaan laki-laki yang tidak peduli akan kesehatan yang dialami karena sibuk dengan pekerjaan. Menurut pendapat Kaplan dan Sadock (2010), menjelaskan seorang laki-laki yang sibuk bekerja menyebabkan lupa dengan kewajibannya terutama minum obat tepat waktu karena mencari nafkah untuk keluarga.

Tindakan kepatuhan pasien merupakan suatu perilaku yang dilakukan oleh penderita diabetes melitus tipe II untuk melaksanakan kewajibannya minum obat tepat waktu dan sesuai dosis yang

dianjurkan. Berdasarkan data didapatkan sebanyak 17 responden (30,9%) melakukan kepatuhan minum obat tinggi, hal ini penting dilakukan pasien diabetes melitus tipe II dalam mencapai sasaran pengobatan dan efektif dalam mencegah beberapa komplikasi pada penyakit Diabetes Mellitus, dimana kepatuhan pengobatan yang baik dan benar akan sangat menguntungkan bagi pasien, baik dari segi kesehatan atau kesembuhan penyakit yang diderita.

Cara yang dilakukan pasien diabetes melitus tipe II untuk mendukung pengobatan penyakit DM dengan minum obat sesuai anjuran terkait dengan waktu, dosis, dan frekuensi. Sesuai pendapat Niven (2012), menjelaskan tingkat kepatuhan yang perlu dilakukan pasien diabetes melitus tipe II meliputi minum obat secara teratur dan sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan oleh petugas kesehatan meliputi dosis, jumlah dan jenis obat sesuai resep dokter, serta yang perlu diperhatikan yaitu frekuensi minum obat 2 kali dalam sehari, waktu minum obat pagi dan malam. Kepatuhan minum obat tinggi perlu didukung oleh peran keluarga dengan selalu mengawasi dan mengingatkan pasien untuk minum obat secara tepat waktu dan sesuai dosis.

Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan lebih dari separuh (60,0%) pasien diabetes melitus tipe II mengalami gula darah tidak normal di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Responden yang mengalami

gula darah tidak normal dikarenakan kepatuhan minum obat sedang atau tidak teratur. Kadar gula darah tidak normal merupakan peningkatan gula darah ≥ 200 mg/dl atau terjadi penumpukan senyawa bertekstur lembek yang terdapat diantara lemak dalam aliran darah dan semua sel tubuh.

Faktor yang mempengaruhi kadar gula darah tidak normal seperti tidak olahraga secara teratur, asupan makanan, insulin dan usia. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sebanyak 42% responden berumur 50-59 tahun. Sesuai penjelasan Soegondo (2009), faktor usia sangat berpengaruh terhadap kadar gula darah tidak normal karena dengan bertambahnya umur maka terdapat perubahan alamiah dalam tubuh yang mempengaruhi jantung, pembuluh dan hormone sehingga meningkatkan kadar gula darah sebagai penyebab timbulnya penyakit diabetes melitus tipe II.

Responden yang mengalami gula darah tidak normal didasarkan oleh perubahan hormon pankreas sebagai pengatur zat terpenting dalam metabolisme tubuh menyebabkan peningkatan hormon stres, epinefrin dan kortisol yang meningkatkan kadar glukosa dan asam lemak dalam darah. Kadar glukosa yang tinggi merangsang pembentukan glikogen dari glukosa, sintesis asam lemak dan kolestrol dari glukosa. Kadar glukosa darah yang tinggi dapat mempercepat pembentukan trigliserida dalam hati. Trigliserida merupakan salah satu bagian komposisi lemak yang ada dalam tubuh, dimana jika

kadar trigliserida dalam batas normal mempunyai fungsi sebagai sumber energy dalam tubuh sedangkan kadar trigliserida dalam batas tidak normal meningkatkan kadar gula darah sebagai penyebab diabetes melitus tipe II (Sherwood L. 2011).

Cara penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe II selain patuh minum obat tepat waktu dan sesuai dosis yang dianjurkan tenaga kesehatan juga perlu mengendalikan berat badan melalui berolahraga dan makan sehat. Menurut (Bustan, 2007), menjelaskan bentuk pengendalian berat badan dengan melakukan kegiatan fisik 30 menit setiap hari atau olahraga 5 hari perminggu seperti lari pagi, serta melakukan pola makan sehat dengan mengurangi konsumsi gula dan makanan berlemak.

Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Minum Obat Dengan Kadar Gula Darah

Berdasarkan Tabel 4 hasil analisis data menggunakan uji *spearman rank* didapatkan $p\ value = (0,004) < (0,050)$ sehingga H_1 diterima artinya ada hubungan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Diketahui bahwa dari 26 (47,3%) responden yang melakukan kepatuhan minum obat sedang menyebabkan gula darah tidak normal pada 17 (30,9%) responden.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dipahami bahwa tingkat kepatuhan minum obat sedang bisa meningkatkan kadar gula

darah menjadi tidak normal pada pasien diabetes melitus tipe II, sedangkan pasien yang melakukan kepatuhan minum obat tinggi akan mampu menjaga kadar gula darah dalam tubuh tetap normal sehingga mempercepat penyembuhan penyakit diabetes melitus tipe II. Responden yang mengalami diabetes melitus tipe II disebabkan insulin yang dihasilkan tidak cukup untuk mempertahankan gula darah dalam batas normal atau jika sel tubuh tidak mampu merespon dengan tepat sehingga akan muncul keluhan khas DM berupa poliuria, polidipsi, polifagia, penurunan berat badan, kelemahan, kesemutan, pandangan kabur dan disfungsi ereksi pada laki-laki dan *pruritus vulvae* pada wanita (Soegondo dan Subekti, 2009).

Hasil penelitian ini sepeham dengan penelitian yang dilakukan oleh Natalia dan Dwipayant (2013), membuktikan ada hubungan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah pada pasien DM Tipe II dengan $p\ value$ sebesar 0,003. Pencegahan peningkatan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II yaitu mengendalikan berat badan dengan berolahraga dan makan sehat. Bentuk pengendalian ini dilakukan dengan menurunkan berat sedikit (5-7% dari total berat badan) disertai dengan 30 menit kegiatan fisik atau olahraga 5 hari perminggu, disesuaikan dengan makan secukupnya yang sehat.

KESIMPULAN

- 1) Kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Dinoyo Kota Malang didapatkan kurang dari separuh responden melakukan kepatuhan sedang.
- 2) Gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Dinoyo Kota Malang didapatkan lebih dari separuh responden tidak normal.
- 3) Ada hubungan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Dinoyo Kota Malang dengan p value = $(0,004) < (0,050)$.

SARAN

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk menggunakan lembar observasi untuk gula darah sewaktu dan mengetahui tingkat kepatuhan minum obat pasien seperti waktu, dosis, dan frekuensi minum obat setiap hari diukur selama satu minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Bustan, M.N. 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Cetakan 2 Rineka Cipta.
- Dinas Kesehatan Kota Surabaya. 2012. *Profil Kesehatan Kota Surabaya Tahun 2010*. Surabaya: Dinas Kesehatan Kota Surabaya.
- Natalia, dan Dwipayant. 2013. Hubungan Pengetahuan tentang Diet Diabetes Mellitus dengan Kepatuhan Pelaksanaan Diet pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan, 1(1)*.
- Niven, Neil. 2012. *Psikologi kesehatan dan pengantar untuk perawat dan profesional kesehatan Lain*. Jakarta: EGC.
- Smeltzer S.C & Bare, Brunner & Suddarth. 2008. *Keperawatan Medikal Bedah. (terjemahan) Edisi 8 Volume 2 Ahli Bahasa H.Y Kuncura, Andry Hartono, Monica Ester, Yasmin Asih*. Jakarta : EGC
- Soegondo, S. 2009. *Melawan Diabetes dengan Banyak Beraktifitas*. <http://indodiabetes.com/sidartawan-soegondo-melawan-diabetes-dengan-banyak-beraktifitas.html>. Diakses tanggal 25 Januari 2016.
- Soegondo, S., Soewondo P; & Subekti 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Soegondo S., Soewondo P., & Subekti I. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Terpadu*. Jakarta: FKUI.
- Sherwood L. 2011. *Fisiologi Manusia dari sel ke sistem Edisi ke-6*. Jakarta: EGC.
- Sudoyo.2006. *Buku Ajar Ilmu penyakit Dalam. Edisi 4 , Jilid 1*. Jakarta : Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.