

PENGARUH KONSELING FARMASIS TERHADAP KUALITAS HIDUP DAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS GEDONG TENGEN PERIODE MARET-MEI 2014

Handaka Ekaningputra Septiar¹, Pinasti Utami²

Email : pipin_alice@yahoo.com

Abstrak

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit yang dapat mempengaruhi bagian tubuh lain dan menyebabkan komplikasi yang serius bahkan sewaktu-waktu bisa mematikan apabila pengelolannya tidak tepat. Konseling kepada pasien diabetes akan membantu penderita untuk dapat merawat dirinya sendiri sehingga komplikasi dapat diminimalkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konseling farmasis terhadap kualitas hidup dan kadar glukosa darah pasien Diabetes Mellitus tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan konseling. Penelitian ini termasuk penelitian *quasi experimental design* dengan serta menggunakan kuesioner *Diabetes Quality of Life Clinical Trial Questionnaire (DQLCTQ)*. Sampel yang digunakan 25 pasien dengan teknik *consecutive sampling*.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik *t-test*. Penelitian menunjukkan bahwa pemberian konseling oleh farmasis selama 1 bulan menyebabkan peningkatan skor kualitas hidup yaitu sebelum konseling $215,24 \pm 16,42$ dan sesudah konseling $221,72 \pm 15,33$ dengan *p value* < 0,05 yaitu 0,00 yang artinya terdapat perbedaan bermakna. Hasil rata-rata kadar glukosa sewaktu sebelum konseling $229,32$ mg/dL dan sesudah konseling $207,48$ mg/dL dengan *p value* < 0,05 yaitu 0,00 yang artinya terdapat perbedaan bermakna. Kesimpulan penelitian ini adalah konseling yang dilakukan oleh seorang farmasis dapat meningkatkan kualitas hidup dan meningkatkan terkontrolnya glukosa darah sewaktu pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Gedong Tengen.

Kata kunci: Diabetes Mellitus, Gula Darah Sewaktu (GDS), Konseling, Kualitas Hidup.

Abstract

The Effect Of Pharmacist's Counseling On The Quality Of Life And Blood Sugar Levels Of Type 2 Diabetic In Gedong Tengen Public Health Service Period March - May 2014. Diabetes mellitus (DM) is a disease that can affect other parts of the body and develop into serious complications, or even being life-threatening at times if not managed appropriately. The counseling can help diabetics in managing themselves, thus minimizing the possible complications. This study aims to determine the effect of pharmacist's counseling on quality of life and blood glucose levels of type 2 diabetics before and after having it. This research includes studies using *quasi-experimental design* with *pre test and post test* questionnaire and the measurement of blood sugar levels. Collecting data began with interviewing and distributing questionnaires *Diabetes Quality of Life Clinical Trial Questionnaire (DQLCTQ)*. The samples used 25 patients with consecutive sampling technique. Data obtained were analyzed using *t-test* statistical test. The results showed that pharmacist's counseling performed for a month led to an increase in quality of life scores. Before counseling, the score was 215.24 ± 16.42 while 221.72 ± 15.33 after counseling with *p value* < 0.05 was 0.00. It means that there are significant differences. The average yield glucose levels before counseling were 229.32 mg / dL while after counseling were 207.48 mg / dL with *p value* < 0.05 was 0.00, which means there are significant differences. The conclusion of this study is pharmacist's counseling can improve the quality of life and enhance uncontrolled blood glucose type 2 diabetics at Gedong Tengen public health service.

Keywords: Diabetes Mellitus, Blood Sugar When (GDS), Counselling, Quality of Life.

¹ Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

² Bagian Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Email: pipin_alice@yahoo.com, pinasti.wicaksana@gmail.com

PENDAHULUAN

Penyakit kronik adalah suatu kondisi dimana terjadi keterbatasan pada kemampuan fisik, psikologi, atau kognitif dalam melakukan fungsi harian atau kondisi yang memerlukan pengobatan khusus dan terjadi dalam beberapa bulan.¹ Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronik yang banyak terjadi di masyarakat.² Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan tanda-tanda hiperglikemi yang terjadi karena kekurangan sekresi insulin, kelainan kerja insulin, atau gabungan keduanya.³ Insulin merupakan hormon utama yang berhubungan dengan regulasi glukosa darah yang diproduksi oleh sel beta pankreas. Dalam keadaan puasa sebagian besar glukosa diproduksi oleh hepar dan sebagian diperlukan dalam metabolisme glukosa di otak.⁴

Prevalensi DM di seluruh dunia pada semua kelompok umur menunjukkan peningkatan. Pada tahun 2010 jumlah kasus DM di seluruh dunia diperkirakan mencapai jumlah 285 juta dan sekitar 80% kasusnya terjadi di negara-negara yang sedang berkembang. Menurut WHO jumlah penderita DM tipe 2 di Indonesia meningkat, dari 8,4 juta di tahun 2000 menjadi 21,3 juta di tahun 2030.⁵

Berbagai penelitian epidemiologi mengatakan ketika sudah terkena DM yang harus dilakukan adalah mengendalikan kadar glukosa darah dengan sebaik-baiknya sehingga komplikasi DM dapat dicegah dan diharapkan kehidupan penderita DM dapat berlangsung normal. Sehingga pengendalian kadar glukosa darah menjadi sangat penting bagi penderita DM. Pengendalian kadar glukosa darah dapat dilakukan dengan terapi farmakologis dan terapi non farmakologis. Terapi farmakologis meliputi penggunaan antidiabetika oral dan insulin, sementara terapi non farmakologi meliputi edukasi, diet dan SMBG (*Self Monitoring Blood Glucose*).⁶

DM tidak dapat disembuhkan tetapi dapat dikendalikan. Penderita DM harus mengkonsumsi obat seumur hidup. Penderita DM biasanya menerima obat lebih dari satu macam, disinilah letak permasalahannya,

karena tidak semua penderita DM memiliki kepekaan akan penyakitnya. Ketidakefektifan pasien terhadap terapi yang sedang dijalannya akan meningkatkan ketidakpatuhan pasien dalam mengkonsumsi obatnya. Berbagai penelitian menunjukkan kepatuhan pasien pada pengobatan penyakit yang bersifat kronis sangat rendah. Penelitian yang melibatkan pasien rawat jalan menunjukkan bahwa lebih dari 70% tidak meminum obat sesuai dosisnya.⁷ Menurut laporan WHO kepatuhan rata-rata pasien pada terapi jangka panjang terhadap penyakit kronis di Negara maju hanya 50% sedang di Negara berkembang lebih rendah lagi.⁸

Penatalaksanaan diabetes yang berhasil, diperlukan kerjasama yang erat dan terpadu dari penderita dan keluarga dengan para tenaga kesehatan yang menanganinya, antara lain dokter, farmasis, dan ahli gizi. Pentingnya peran farmasis dalam memberikan konseling membantu pengelolaan diabetes ini menjadi lebih bermakna.

Konseling adalah salah satu bentuk implementasi *pharmaceutical care*. Farmasis harus berinteraksi dengan pasien dan tenaga kesehatan lainnya untuk meningkatkan pengetahuan pasien terhadap penyakitnya. Meningkatnya pengetahuan pasien terhadap penyakitnya diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan terapi farmakologis dan non farmakologis, sehingga kualitas hidup pasien dapat meningkat.⁹

Bertitik tolak pada hal tersebut diatas, maka penelitian ini dilakukan dengan harapan mendapatkan suatu gambaran mengenai pengaruh konseling farmasis terhadap kualitas hidup pasien DM di Puskesmas Gedong Tengen, sehingga didapatkan model yang sesuai untuk konseling obat pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di puskesmas tersebut sehingga harapannya manajemen di puskesmas tersebut dapat mempertimbangkan perlunya farmasis sebagai konselor untuk mendukung tercapainya tujuan terapi yang diharapkan. Pemilihan Puskesmas Gedong Tengen didasari karena prevalensi diabetes mellitus di puskesmas ini tinggi mencapai 1798 kasus per tahunnya. Hal ini yang menyebabkan penyakit diabetes mellitus termasuk urutan keempat penyakit terbanyak di puskesmas ini.

METODE PENELITIAN

BAHAN DAN CARA

Alat yang digunakan adalah materi konseling yang memuat : definisi DM, perjalanan penyakit DM dan komplikasinya, profil obat-obat hipoglikemia (mekanisme kerja, efek samping dan kontraindikasi), cara pakai obat, interaksi obat (obat-obat yang dapat menurunkan kadar gula darah maupun meningkatkan), dan monitoring DM dan alat ukur kadar gula darah digital.

Bahan yang digunakan adalah data dari pengukuran gula darah sewaktu pasien yang diukur sebanyak 2 kali selama 30 hari dan kuesioner DQLCTQ (*Diabetes Quality of Life Clinical Trial Quissionnaire*) pada bulan Maret-Mei 2014.

Penelitian diawali dengan melakukan observasi untuk mengetahui puskesmas yang memiliki prevalensi penyakit DM tipe 2 yang tinggi. Selanjutnya peneliti melakukan perizinan penelitian yang dilanjutkan perhitungan sampel. Selanjutnya dilakukan pengukuran gula darah sewaktu terhadap pasien yang telah bersedia menjadi responden dan dilakukan *pre test* penelitian berupa wawancara dan pengisian kuesioner DQLCTQ. Setelah itu dilakukan intervensi konseling oleh farmasis di puskesmas tersebut. Tahap terakhir adalah pengukuran gula darah sewaktu terhadap responden dan dilakukan *post test* penelitian berupa pengisian kuesioner DQLCTQ dilakukan 30 hari setelah intervensi konseling. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan t-test tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subyek penelitian ini berjumlah 25 pasien. Karakteristik subyek penelitian dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, dan pekerjaan. Hasil bisa dilihat Tabel 1.

Tabel. 1 Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Sampel	
	N	%
Jenis Kelamin		
- Laki-laki	8	32
- Perempuan	17	68
Usia		
- 40-50 tahun	3	12
- 50-60 tahun	10	40
- 60-70 tahun	10	40
- 70-80 tahun	2	8
Pendidikan		
- SD	9	36
- SMP	8	32
- SMA	6	24
- Diploma	0	0
- Sarjana	0	0
- Tidak sekolah	2	8
Pekerjaan		
- PNS	0	0
- Pegawai swasta	0	0
- Wiraswasta	2	8
- Tidak bekerja	23	92
Kadar GDS		
- < 180 mg/dl	8	32
- > 180 mg/dl	17	68

Pengaruh Konseling Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

Hasil pengaruh konseling terhadap kadar gula darah sewaktu (GDS) pada 25 pasien diabetes mellitus tipe 2 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Konseling Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Pada 25 Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

Kelompok	Total Nilai GDS Pasien (mg/dL)		Total Nilai GDS sebelum dan setelah konseling
	Sebelum	Setelah	
Perlakuan	229,32 ± 86,25	207,48 ± 85,8	-21,84

Dari tabel 2 terdapat hasil penurunan kadar gula darah sewaktu sebanyak 21, 84 mg/DL.

Hasil Uji Statistik Untuk Mengetahui Perbedaan Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2 Sebelum dan Setelah Konseling

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengaruh konseling oleh farmasis dapat meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes mellitus tipe 2 sebelum dan setelah diberikan konseling pada 25 sampel penelitian. Berikut hasil rata-rata skor kualitas hidup pasien DM tipe 2.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Skor Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2.

Skor Sebelum Konseling	Skor Setelah Konseling	Nilai Signifikansi
215,24 ±16,42	221,72 ±15,33	0,00

Dari tabel 3 menunjukkan bahwa skor kualitas hidup pasien diabetes mellitus tipe 2 terlihat secara matematis mengalami peningkatan sebesar 6,48 dengan skor kualitas hidup 215,24 menjadi 221,72, dengan nilai *p value* <0.00.

DISKUSI

Karakteristik Pasien

Karakteristik subyek yang dapat mempengaruhi interaksi farmasis dengan pasien sehingga akan mempengaruhi *outcome* konseling yang diharapkan, yaitu jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, dan pekerjaan. Jenis kelamin wanita lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), *pasca-menopause* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita berisiko menderita diabetes mellitus tipe 2.¹⁰ Usia juga merupakan variabel yang penting dalam DM karena semakin tinggi usia akan terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin.¹¹ Selain itu pada individu yang berusia lebih tua terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 35%. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar lemak di otot sebesar 30% dan memicu terjadinya resistensi insulin. Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit

Diabetes Mellitus Tipe 2. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan. Dengan adanya pengetahuan tersebut orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Zahtamal (2007) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan tentang DM dengan kejadian DM. Semakin tinggi tingkat pendidikan berarti ada kemungkinan semakin baik pula pengetahuan seseorang dalam mencegah terjadinya penyakit termasuk DM Tipe 2, termasuk kepatuhannya.¹² Terakhir pekerjaan, orang yang tidak bekerja ditambah dengan sudah berusia lanjut dan beraktivitas fisik ringan sehingga memiliki faktor resiko terkena diabetes mellitus lebih tinggi. Hal ini dapat dilihat dari kondisi fisik pasien yang rata-rata ke puskesmas harus didampingi oleh sanak keluarganya sehingga tidak memungkinkan

untuk melakukan pekerjaan yang sifatnya mandiri. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilaksanakan oleh Balkau *et al* (2008), pada 13 negara di Eropa disimpulkan bahwa akumulasi aktivitas fisik sehari-hari merupakan faktor utama yang menentukan sensitivitas insulin.¹³ Dalam penelitian ini, sebagian besar responden memiliki pekerjaan sebagai pensiunan. Kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara bertahap setelah mencapai usia 50 tahun. Untuk menurunkan kadar gula darah tersebut perlu dilakukan aktivitas fisik seperti berolahraga, sebab otot menggunakan glukosa yang terdapat dalam darah sebagai energi.¹⁴

Pengaruh Konseling Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menilai apakah terdapat perubahan yang signifikan antara nilai GDS sebelum pasien diberikan konseling dan setelah diberikan konseling oleh farmasis. Dari hasil pengolahan dengan statistik diperoleh nilai *p value* < 0,00 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan penurunan GDS yang signifikan antara sebelum dan setelah konseling atau dengan kata lain pemberian konseling oleh farmasis dapat menurunkan kadar gula darah

sewaktu pasien diabetes mellitus tipe 2.

Hal ini dikarenakan kepatuhan dari pasien terhadap penggunaan obatnya. Kepatuhan pasien terhadap penggunaan obat ini dapat dilihat dari teraturnya pasien memeriksakan diri dan konsultasi setiap minggunya ke puskesmas Gedong Tengen. Hal ini juga didukung dari pelayanan di puskesmas yang memberikan *feed back* positif kepada pasien yaitu memberikan pelayanan yang maksimal baik dari segi fasilitas puskesmas yang memadai dan bersuasana nyaman sehingga pasien merasa nyaman berada di puskesmas. Hal ini yang dapat memberikan kesan positif kepada pasien sehingga akan menciptakan suasana hati yang lebih baik, sehingga akan mempengaruhi mental dari pasien menjadi lebih siap dalam melakukan pemeriksaan. Selain itu, puskesmas juga memberikan pelayanan yang maksimal dari segi pengobatan dan pemberian konseling terhadap pasien. Hal ini dapat terlihat dari lingkungan atau tempat dilakukannya konseling yaitu diruang kerja farmasis sehingga dapat meminimalkan gangguan dari luar dan juga dapat membangun kedekatan antara farmasis dengan pasien, sehingga dapat membuat pasien merasa nyaman dalam mengutarakan keluhan yang dialami selama ini. Pemberian pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya terbuka yang diberikan oleh tenaga farmasis ini membantu pasien dalam mengungkapkan keluhannya sehingga pasien terlibat secara aktif dalam mendiskusikan manajemen terapinya. Hal ini juga yang membuat farmasis dapat memberikan arahan-arahan yang sesuai dengan kondisi pasien sehingga dapat mendorong pasien untuk patuh terhadap regimen obatnya.

Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pemberian konseling dapat membuat keadaan pasien menjadi lebih baik. Pemilihan penurunan kadar gula darah sebagai *outcome* terapi yang diukur didasarkan pada hasil analisis Padgett dkk (1988) pada *review* efikasi edukasi diabetes menyimpulkan bahwa kontrol gula darah dan pengetahuan dapat dihubungkan dengan keefektifan edukasi/konseling yang diberikan dan dapat dijadikan parameter positif adanya perbaikan *outcome*.¹⁵ Kontribusi farmasis ini pada intinya adalah penatalaksanaan

penyakit, berarti mencakup terapi obat dan non-obat.

Hasil Uji Statistik Untuk Mengetahui Perbedaan Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe 2 Sebelum dan Setelah Konseling

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengaruh konseling oleh farmasis dapat meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes mellitus tipe 2 sebelum dan setelah diberikan konseling. Dari hasil pengolahan dengan analisis statistik diperoleh nilai $p\text{ value} < 0,00$ sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan skor kualitas hidup sebelum dan setelah konseling yang signifikan atau dengan kata lain pengaruh konseling dapat meningkatkan kualitas hidup pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Palaian *et al* mengenai pasien yang mendapat konseling dan edukasi dari farmasis menunjukkan adanya peningkatan kualitas hidup.¹⁶

Ada beberapa hal yang menyebabkan kualitas hidup pasien mengalami peningkatan pada penelitian ini. Seperti faktor pasien yang patuh terhadap pengobatannya yang telah ditentukan oleh tenaga medis di puskesmas mulai dari kepatuhan penggunaan obat, kesadaran pasien untuk hidup sehat dan meningkatnya aktivitas fisik dan olahraga pada kesehariannya, dan kepatuhan akan pola makan yang baik pada pasien diabetes mellitus.

Hubungan konseling dan kepatuhan pasien yang diberi konseling diperkuat dengan Meta Analisis oleh Mazzuca dan Mullen yang menyatakan bahwa terdapat penurunan kesalahan penggunaan obat yang signifikan dengan pemberian konseling.¹⁷

Pada penelitian ini walaupun kebanyakan pasiennya berlatar belakang Sekolah Dasar (SD) tetapi kualitas hidup mereka meningkat. Hal ini disebabkan oleh lingkungan mereka yang mendapatkan edukasi/konseling secara optimal sehingga mempengaruhi pengetahuan dan cara pandang mereka tentang kesehatan khususnya tentang penyakit diabetes mellitus yang dideritanya. Selain itu faktor kerutinan pasien dalam melakukan kontrol di puskesmas, dan juga pola hidup sehat yang dijalani oleh

pasien seperti olahraga pagi rutin dan juga pemahaman untuk menghindari makanan dan minuman yang kalorinya tinggi.

KESIMPULAN

Konseling yang dilakukan oleh seorang farmasis dapat meningkatkan kualitas hidup dan meningkatkan terkontrolnya glukosa darah sewaktu pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Gedong Tengen

DAFTAR ACUAN

1. Pots, N.L., & Mandleco, B.L., 2007, *Pediatric nursing : Caring for children and their families*. Clifton Park, New York : Thomson Delmar Learning
2. Ignatavicius, D.D., Workman, M.L. 2010, *Medical surgical nursing . critical thinking for collaborative care*. Fifth Edition. St. Louis. Missouri : Elsevier Saunders. St.
3. ADA (*American Diabetes Association*), 2011, *Standards for Medical Care in Diabetes, Diabetes Care*.
4. Goldstein, Barry. J., Muller-Wieland, D. 2008, *Type 2 diabetes principles and practice*. Second Edition . Informa Healthcare USA. Inc. New York.
5. WHO, 2006, *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglykemia*. WHO Library Cataloging in Publication Data.
6. Perkeni, 2011, *Empat Pilar Pengelolaan Diabetes*. [online]. (diupdate 11 November 2011). <http://www.smallcrab.com/> .[diakses 20 November 2011].
7. Basuki, Endang. 2009, *Konseling Medik : Kunci Menuju Kepatuhan Pasien*. *Majalah Kedokteran Indonesia*, Vol 59 Nomor 2 2009.
8. Asti, Tri. 2006, *Kepatuhan pasien : Faktor Penting dalam Keberhasilan Terapi*. *Info POM*, Vol. 7, No. 5, diakses Januari 2011 dari <http://perpustakaan.pom.go.id/KoleksiLainnya/Buletin%20Info%20POM/0506.Pdf>
9. Siregar, Charles J.P., dan Endang Kumolosasi., 2006, *Farmasi Klinik Teori dan Penerapan*, Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
10. Irawan, D., 2010, *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (analisa data sekunder riskesdas 2007)*. Depok.Universitas Indonesia Press.
11. Sunjaya, I., Nyoman, 2009, "Pola Konsumsi Makanan Tradisional Bali sebagai Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 di Tabanan." *Jurnal Skala Husada* Vol. 6 No.1 hal: 75-81
12. Zahtamal, Chandra, F., Suyanto, dan Restuastuti, T., 2007, *Faktor-Faktor Risiko Pasien Diabetes Mellitus*. *Berita Kedokteran Masyarakat*, Vol. 23, No. 3. Hal. 142-147.
13. Balkau, B., Mhamdi, L., Oppert, J. M., Nolan, J., Golay, A., dan Porcellati, F. 2008, *Physical Activity and Insulin Sensitivity*. *Diabetes*. 57:2613-2618.
14. Adib, M. 2011, *Pengetahuan Praktis Ragam Penyakit Mematikan yang Paling Sering Menyerang Kita*. Jogjakarta: Buku Biru..
15. Padgett, D., Mumford, E., Hynes, M., Carter, R., 1988, *Meta-analysis of the effects of educational and psychosocial interventions on management of diabetes mellitus*, *J Clin Epidemiol*, 41, 1007-1030.
16. Palaian, S., Prabhu, M., Shankar, P.R., 2006, *Role of Pharmacist in Counseling Diabetes*

