

**Analysis of The Compliance Level of Antidiabetic Drug Use as well as The Influence
Factors of The Compliance Level Patients with Diabetes Mellitus Type 2 in Installation
Outpatient PKU Muhammadiyah Hospital, Bantul**

Pharmacy Study Program, Faculty of Medical and Health Sciences
Muhammadiyah University of Yogyakarta
Agnes Yuliani, Nurul Maziyyah

ABSTRACT

Incompliance towards treatment is a general problem for patient with chronic illness, for example diabetes mellitus (DM). In general, incompliance to treatment is related with the complexity of treatment and duration of the disease. The aim of this research is to determine the compliance level of the DM type 2 patients that are given oral combination therapy or patients with insulin injection, and also determine the factors that affect the compliance level of patient.

This research is a non experimental study by using cross-sectional design to patient in PKU Muhammadiyah Hospital, Bantul, on July 2013-January 2014. The amount of sample used was 70 patients which is divided into two group, the oral combination and the insulin injection group. The compliance level was analyzed with the MMAS-8 questionnaire whereas the difference of compliance level between the two groups was analyzed using mann-whitney test. The factors that give the affect of the compliance were obtained by interview.

The result showed that the compliance level from the group of oral combination antidiabetic was 28,6% while the compliance level from the group of insulin injection was 37,2%. Mann-whitney test showed their there were no statistical differences on compliance level between the oral combination and insulin injection group ($p > 0,05$). The factors that contributed to compliance level from the group of oral combination were forgotness, incompliance on purpose, and cost. While from the group of insulin injection were forgotness, incompliance on purpose and difficult in using.

Key words : Diabetes Mellitus type 2, compliance level, factors affecting compliance level.

Analisis Tingkat Kepatuhan Penggunaan obat Antidiabetes serta Factor-factor yang mempengaruhi Tingkat Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan PKU Muhammadiyah Bantul

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Agnes Yuliani, Nurul Maziyyah

INTISARI

Ketidakpatuhan terhadap pengobatan merupakan masalah yang umum pada penderita penyakit kronis seperti diabetes mellitus (DM). Secara umum rendahnya kepatuhan terhadap pengobatan berhubungan dengan kompleksitas dari pengobatan dan durasi penyakit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat tingkat kepatuhan pasien DM tipe 2 yang mendapat terapi obat oral kombinasi atau injeksi insulin serta faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan pasien.

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental menggunakan desain *cross-sectional* pada pasien DM tipe 2 di RS PKU Muhammadiyah Bantul pada bulan Juli 2013-Januari 2014. Sampel yang digunakan sejumlah 70 pasien yang dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok obat oral kombinasi antidiabetik dengan kelompok injeksi insulin. Tingkat kepatuhan pasien dianalisis dengan kuesioner MMAS-8 sedangkan perbedaan tingkat kepatuhan di antara kedua kelompok dianalisis menggunakan uji *Mann-whitney*. Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan didapat dari hasil wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan kelompok oral kombinasi antidiabetik sebesar 28,6% sedangkan kelompok injeksi insulin sebesar 37,2%. Adapun uji *Mann-whitney* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara tingkat kepatuhan kelompok oral kombinasi dengan kelompok injeksi insulin ($p > 0,05$). Faktor-faktor yang paling banyak mempengaruhi tingkat kepatuhan pasien pada kelompok oral kombinasi adalah lupa, sengaja, dan biaya. Sedangkan pada kelompok injeksi insulin adalah lupa, sengaja dan sulit menggunakan.

Kata kunci : Diabetes Mellitus tipe 2, tingkat kepatuhan, faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan.

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (WHO, 1999).

Diabetes tipe 2 memiliki angka kejadian yang lebih tinggi daripada diabetes tipe 1 yaitu 90% dari seluruh kasus DM. Jumlah pasien DM tipe 2 semakin meningkat seiring dengan perubahan pola hidup, makanan yang dikonsumsi, dan kesehatan jasmani (ADA, 2004).

Terapi pada pasien DM tipe 2 dapat berupa terapi oral maupun injeksi. Pasien DM tipe 2 membutuhkan injeksi insulin bila terapi oral tidak dapat mengendalikan kadar glukosa darah atau apabila mengalami stres fisiologis seperti pada tindakan pembedahan, infeksi sistemik dan stroke. Selain itu insulin dapat digunakan pada pasien DM tipe 2 dengan keadaan hiperglikemia berat yang disertai ketosis, penurunan berat badan yang cepat, ketoasidosis diabetik, hiperglikemia dengan asidosis laktat, gagal dengan kombinasi obat hipoglikemia oral, kehamilan dengan DM, gangguan fungsi ginjal atau fungsi hati yang berat, kontraindikasi dan alergi terhadap obat hipoglikemia oral (PERKENI, 2011).

Keberhasilan suatu pengobatan tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas pelayanan kesehatan, sikap dan keterampilan petugasnya, sikap dan pola hidup pasien beserta keluarganya, tetapi dipengaruhi juga oleh kepatuhan pasien terhadap pengobatannya. Hasil terapi tidak akan mencapai tingkat optimal tanpa adanya kesadaran dari pasien itu sendiri, bahkan dapat

menyebabkan kegagalan terapi, serta dapat pula menimbulkan komplikasi yang sangat merugikan dan pada akhirnya dapat berakibat fatal (Hussar, 1995).

Ketidakpatuhan terhadap pengobatan merupakan masalah yang umum pada penderita penyakit kronis seperti DM, hipertensi dan hiperkolesterolemia. Secara umum rendahnya kepatuhan terhadap pengobatan berhubungan dengan kompleksitas dari pengobatan, durasi penyakit, dan pelayanan kesehatan. Umumnya, semakin kompleks regimen pengobatan akan membuat pasien menjadi lebih sulit untuk mengikutinya (Haynes dkk., 2002).

Kepatuhan terhadap pengobatan juga berkaitan dengan frekuensi pemberian obat. Pasien yang memperoleh terapi tunggal memiliki kepatuhan yang lebih baik dibandingkan dengan pasien yang mendapat terapi ganda. Durasi penyakit memiliki hubungan yang negatif terhadap kepatuhan. Semakin lama pasien menderita DM maka kepatuhan terhadap pengobatan akan semakin menurun, akibatnya glukosa darah menjadi tidak terkontrol (Dailey dkk., 2001).

Rendahnya kepatuhan yang dimiliki oleh pasien diabetes akan menyebabkan komplikasi sehingga dapat meningkatkan biaya pengobatan. Kontrol diabetes membutuhkan lebih dari sekedar aspek pengobatan. Manajemen diri lainnya seperti pemantauan kadar glukosa darah, pembatasan diet, perawatan kaki yang teratur, dan perawatan mata, semuanya telah menunjukkan hal yang nyata mengurangi timbulnya dan perkembangan komplikasi diabetes (WHO, 2003).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti ingin melakukan penelitian perbandingan terhadap tingkat kepatuhan pasien DM tipe 2 dalam menjalani regimen pengobatan obat oral kombinasi maupun injeksi insulin di instalasi rawat jalan RS PKU Muhammadiyah Bantul.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental menggunakan desain *cross-sectional*. Tingkat kepatuhan pasien yang menggunakan kombinasi obat oral antidiabetes dan yang menggunakan injeksi insulin dianalisis dari kuesioner sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan didapat dari hasil wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

No	Karakteristik	Oral Kombinasi		Injeksi Insulin		Sig.
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)	
1.	Jenis kelamin					0,229
	a. Laki-laki	16	45,7	23	65,7	
	b. Perempuan	19	54,3	12	34,3	
2.	Usia (tahun)					0,048
	a. <50	16	45,7	4	11,4	
	b. 50-60	14	40	19	54,3	
	c. >60	5	14,3	12	34,3	
3.	Lama menggunakan obat (tahun)					0,183
	a. 1-5	16	45,7	8	22,9	
	b. 6- 10	9	25,7	8	22,9	
	c. 11-15	7	20	11	31,4	
	d. > 15	3	8,57	7	20	
4.	Pekerjaan					0,283
	a. Wiraswasta	10	28,6	13	37,1	
	b. PNS	9	25,7	11	31,4	
	c. Tidak bekerja	6	17,1	6	17,1	
	d. Lain-lain	10	28,6	5	14,3	
5.	Pendidikan					0,562
	a. Diploma/sarjana	6	17,1	11	31,4	
	b. SMA	11	31,4	10	28,6	
	c. SMP	11	31,4	9	25,7	
	d. SD	7	20	5	14,3	

a. Jenis Kelamin Responden

Hasil penelitian pada kelompok obat oral kombinasi, lebih banyak responden berjenis kelamin perempuan responden perempuan sedangkan pada kelompok injeksi insulin lebih banyak responden laki-laki. Pada penelitian sebelumnya oleh Wild dkk (2004) kelompok injeksi insulin, prevalensi DM tipe 2 pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan diseluruh dunia berbeda dengan penelitian oleh Risya (2012) yang menyatakan bahwa pada kelompok injeksi katagori jenis kelamin perempuan lebih banyak. Sedangkan pada kelompok oral hasil menunjukkan bahwa DM tipe 2 lebih banyak diderita oleh perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Keadaan ini sama dengan hasil penelitian sebelumnya di Indonesia & Amerika Serikat menyatakan bahwa insidensi DM tipe 2 lebih umum terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki (Triplitt dkk., 2008; Trie Padmasari, 2011).

Hasil data karakteristik jenis kelamin menunjukkan bahwa data bersifat homogen dengan nilai signifikansi 0,229 ($p > 0,05$) yang artinya tidak ada perbedaan yang bermakna antara kelompok oral kombinasi dengan injeksi insulin.

b. Usia Responden

Hasil analisis signifikansi dari karakteristik usia pasien yaitu terdapat perbedaan yang bermakna, dimana hasil signifikansi 0,048 ($< 0,05$). Terlihat bahwa usia pasien kelompok injeksi insulin lebih banyak usia geriatrik daripada kelompok oral kombinasi.

Hubungan antara usia dengan tingkat kepatuhan pasien yaitu pada responden yang berusia < 50 tahun masih memiliki tingkat kepatuhan yang tinggi, berbeda pada responden yang berusia > 60 yang memiliki tingkat kepatuhan rendah. Hal ini

berkaitan pada tingkat daya ingat pasien lanjut usia yang rendah. Masalah ini dapat diatasi dengan melibatkan sanak dan keluarga pasien lansia dalam memberikan informasi mengenai kepatuhan pasien dan turut dalam berpartisipasi membantu pasien dalam meningkatkan kepatuhan pengobatannya.

Insidensi dan prevalensi penderita DM meningkat seiring dengan peningkatan usia. Berbagai faktor berkontribusi terhadap tingginya prevalensi diabetes pada lanjut usia, seperti penurunan sekresi insulin dan terjadinya resistensi insulin yang dapat disebabkan oleh faktor intrinsik maupun gaya hidup yang berubah ketika usia lanjut, salah satunya ialah berkurangnya aktivitas fisik (Meneilly & Tessier., 2001). Di Negara berkembang sebagian besar penderita diabetes ada pada rentang usia 45-64 tahun (Wild *et al.*, 2004).

c. Lama Terdiagnosis DM

Untuk karakteristik lama terdiagnosis DM, sebanyak 45,7% responden dari kelompok oral kombinasi berada pada kategori 1-5 tahun, dan 31,4% responden dari kelompok injeksi insulin berada pada kategori 11-15 tahun terdiagnosis. Responden yang terdiagnosis 1-5 tahun memiliki tingkat kepatuhan yang baik, namun semakin lama pasien mengidap penyakit diabetes, makin kecil pasien tersebut patuh dalam pengobatannya dikarenakan efek kejenuhan dalam pengobatan dan kurangnya motivasi dari lingkungan sekitar.

Hasil data karakteristik lama terdiagnosis menunjukkan bahwa data bersifat homongan dengan nilai signifikansi 0,183 ($p > 0,05$) yang artinya tidak ada perbedaan yang bermakna antara kelompok oral kombinasi dengan injeksi insulin.

d. Pekerjaan Responden

Hasil data karakteristik pekerjaan menunjukkan bahwa data bersifat homogen dengan nilai signifikansi 0,238 ($p > 0,05$) yang artinya tidak ada perbedaan yang bermakna antara kelompok oral kombinasi dengan injeksi insulin.

Karakteristik pekerjaan berpengaruh pada tingkat kepatuhan responden. Rutinitas pekerjaan sehari-hari yang dijalani oleh pasien berpengaruh pada penurunan tingkat kepatuhan. Responden mengatakan dengan aktivitas di luar rumah/bekerja yang padat membuat responden seringkali melupakan jadwal minum obat.

e. Pendidikan Responden

Dari hasil penelitian tingkat kepatuhan responden dilihat dari tingkat pendidikan responden, responden dengan jenjang pendidikan sampai tingkat Sekolah Dasar (SD) sama sekali tidak ada yang patuh dalam hal mengkonsumsi obat atau menggunakan obat. Berbeda hal dengan responden dengan jenjang pendidikan Diploma & Sarjana rata-rata responden patuh dalam mengkonsumsi obat. Hal ini sesuai dengan teori oleh Notoatmodjo (2003) yang menyebutkan bahwa tingkat pendidikan dan pengetahuan yang lebih tinggi akan memudahkan seseorang atau masyarakat untuk menyerap informasi dan mengimplementasikannya dalam perilaku dan gaya hidup sehari-hari. Sedangkan tingkat pendidikan yang rendah akan mempersulit seseorang menerima dan mengerti pesan-pesan kesehatan yang disampaikan.

Hasil data karakteristik pendidikan menunjukkan bahwa data bersifat homogen dengan nilai signifikansi 0,562 ($p > 0,05$) yang artinya tidak ada perbedaan yang bermakna antara kelompok oral kombinasi dengan injeksi insulin.

B. Kepatuhan Responden

Untuk mengukur tingkat kepatuhan responden, peneliti menggunakan kuesioner MMAS-8 sebagai alat mengukur tingkat kepatuhan responden. Dari 8 pertanyaan hasilnya dikategorikan menjadi 3 yaitu kepatuhan tinggi (nilai 8), kepatuhan sedang (nilai 6-7) dan kepatuhan rendah (nilai <6). Untuk hasil skor tingkat kepatuhan responden dapat dilihat dengan jelas pada tabel.

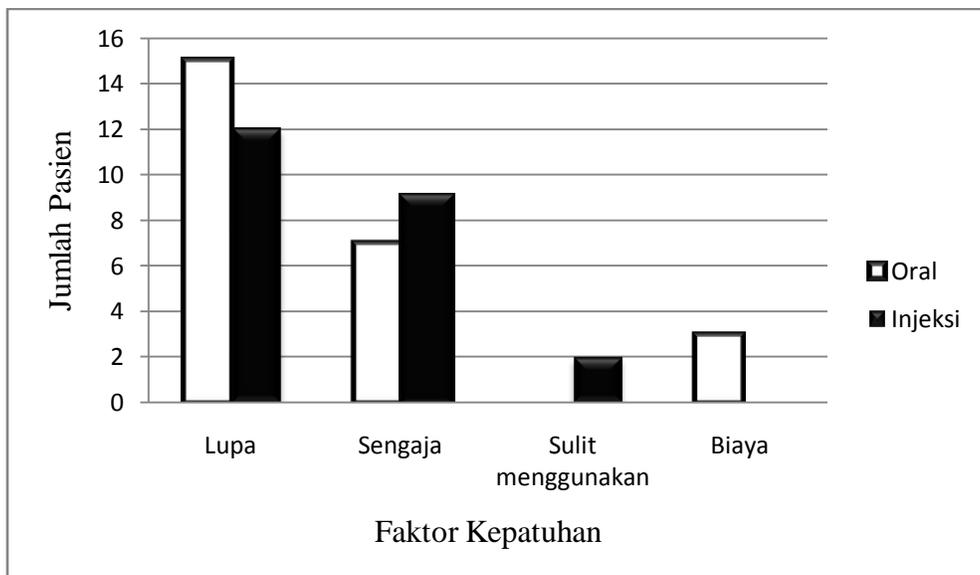
Dari hasil penelitian diketahui tingkat kepatuhan kelompok obat oral kombinasi sebesar 28,6% sedangkan pada kelompok injeksi insulin sebesar 37,2%. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya dimana tingkat kepatuhan pasien yang menggunakan obat oral maupun injeksi insulin cukup rendah (<50%) (Anggraini, 2012 ; Mulyani, 2012).

No	Skor	Kepatuhan	Jumlah Pasien			
			Oral	Persentase (%)	Injeksi	Persentase (%)
1	1-5	Tidak patuh	12	34,3	12	37,2
2	6-7	Sedang	13	37,2	11	31,5
3	8	Patuh	10	28,6	12	37,2

Perbedaan tingkat kepatuhan antara kelompok oral dengan injeksi dilihat menggunakan uji *Mann Whitney* dikarenakan distribusi data tidak normal. Berdasarkan uji *Mann Whitney*, didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,819. Nilai $p > 0,05$ menandakan bahwa tidak ada perbedaan secara bermakna pada tingkat kepatuhan terapi pasien antara pasien yang menggunakan obat oral kombinasi dengan pasien yang menggunakan injeksi insulin. Hal ini bisa dilihat dari faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan pasien antara kelompok obat oral kombinasi dengan kelompok injeksi insulin dimana rata-rata faktor yang paling berpengaruh terhadap kepatuhan hampir sama antara kedua kelompok tersebut yaitu lupa dan sengaja.

C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Responden

Dari hasil wawancara antara peneliti dengan responden, ada beberapa faktor yang mempengaruhi pada kepatuhan responden. Faktor-faktor tersebut diantaranya yaitu lupa menggunakan obat, sengaja tidak minum/menggunakan obat, sulit menggunakan obat dan status sosial ekonomi yang rendah sehingga responden tidak membeli obat jika obat sudah habis. Hasil mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pasien dapat dilihat pada gambar.



Gambar 1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Responden

Gambar di atas menjelaskan bahwa faktor yang paling banyak mempengaruhi pada tingkat kepatuhan pasien baik pada kelompok obat oral kombinasi dengan injeksi insulin adalah lupa menggunakan obat. Terdapat 15 responden (42,9 %) di kelompok oral dan 12 responden (34,3 %) dikelompok injeksi. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, responden mengatakan bahwa sehari-hari sibuk bekerja di luar rumah sehingga lupa untuk menggunakan obat. Responden lain mengaku bahwa mereka lupa

menggunakan obat karena faktor usia yang sudah lanjut sehingga mengalami kesulitan mengingat jadwal menggunakan obat. Untuk faktor sengaja tidak menggunakan obat, terdapat 7 responden (20 %) di kelompok oral dan 9 responden (25,7 %) di kelompok injeksi. Responden menjelaskan bahwa mereka sengaja tidak menggunakan obat karena merasa tubuh mereka sudah sehat, ada juga yang merasa bahwa efek obat tidak dirasakan sehingga sengaja tidak menggunakan obat, serta merasa bosan mengkonsumsi obat setiap hari. Faktor sengaja lainnya yaitu pasien merasa takut terus menerus mengkonsumsi obat sehingga efek obat akan merusak sistem organ lainnya.

Faktor sulit menggunakan obat disampaikan oleh kelompok injeksi insulin sebanyak 2 responden (5,7 %) yang masih merasa kesulitan menggunakan sendiri injeksi insulin. Terkadang harus membutuhkan bantuan dari keluarga untuk membantu menggunakan insulin. Sedangkan pada faktor biaya dirasakan pada kelompok obat oral kombinasi sebesar 3 responden (8,6 %) yang berhubungan dengan kondisi kehidupan ekonomi sehingga jika ada biaya lebih baru bisa membeli obat.

Solusi untuk setiap faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan pasien berhubungan dengan motivasi dari keluarga dan kerabat. Motivasi merupakan kunci dalam proses perubahan perilaku. Motivasi dibagi menjadi 2 yaitu motivasi internal dan eksternal. Motivasi eksternal seperti motivasi dari lingkungan sekitar. Keluarga merupakan peran penting dalam memotivasi pasien dalam menjalani terapi pengobatan. Keluarga mengingatkan pasien untuk mengkonsumsi obat, mengantar pasien mengontrol gula darah, menyiapkan makanan khusus penderita DM, mengajak pasien melakukan olahraga, memberi dukungan pengobatan, serta membantu dalam mendapatkan pengobatan. Sedangkan motivasi internal yaitu keinginan untuk hidup, keinginan untuk

sembuh, keinginan agar kadar gula darah turun atau normal dan penanganan terjadinya komplikasi DM (Golay, 2006). Untuk faktor biaya yang mempengaruhi saat ini sudah tersedia program bantuan dari pemerintah yaitu SJSN (Sistem Jaminan Sosial Nasional) yang diharapkan dapat meringankan beban biaya yang dirasakan pasien dalam menjalani terapi DM.

Selain itu, salah satu cara untuk meningkatkan kepatuhan pasien diabetes mellitus adalah dengan meningkatkan pengetahuan pasien lewat edukasi pasien. Panja (2005) mengemukakan bahwa pengetahuan pasien tentang penyakit diabetes dan pentingnya terapi dapat memperbaiki kontrol glikemik dan mengurangi terjadinya komplikasi. Pemberian edukasi kepada pasien merupakan salah satu faktor peningkatan kepatuhan pasien diabetes mellitus. Peran farmasis dalam hal ini yaitu memberikan edukasi kepada pasien untuk meningkatkan kepatuhan. Keban (2013) menyimpulkan bahwa pemberian edukasi & konseling oleh farmasis dapat meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan terhadap pengobatan pada pasien DM tipe 2 sehingga memperbaiki kontrol glikemik pasien.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pembahasan di atas, penyusun dapat menarik kesimpulan penelitian sebagai berikut :

1. Tingkat kepatuhan pasien yang mengkonsumsi obat oral kombinasi antidiabetik sebesar 28.6% .
2. Tingkat kepatuhan pasien yang menggunakan injeksi insulin sebesar 37.2%.
3. Tidak ada perbedaan yang bermakna antara tingkat kepatuhan pasien kelompok obat oral kombinasi dengan kelompok injeksi insulin ($p\text{-value} = >0,05$)

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat oral kombinasi yaitu lupa mengkonsumsi obat, sengaja tidak mengkonsumsi obat dan faktor biaya sedangkan pada kelompok injeksi insulin yaitu lupa menggunakan obat, sengaja tidak menggunakan obat dan faktor sulit menggunakan obat.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (ADA), 2007, *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, Diabetes Care* (30),S42-S47.
- Anggraini F., 2012, *Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetes Oral dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi : Studi Kasus Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati Bantul, Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Dailey G, Kim MS, Lian Jf, 2001, *Patient Compliance and Persistence with Antihyperglycemic Drug Regimen: Evaluation of a Medicaid Patient Population with Type 2 Diabetes Mellitus*, 1311-1320.
- Delamater, A.M, 2006, *Improving Patient Adherence, American Diabetes Association*, Volume 24: 72, tersedia online di <http://clinical.diabetesjournals.org/content/24/2/71.full> diakses pada tanggal 14 mei 2013.
- Departemen Kesehatan RI, 2005, *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 2008, *Pedoman Pengendalian Diabetes Mellitus dan Penyakit Metabolik*, Jakarta
- Golay, A., Langer, G dan Giordan, A., 2006, *Motivating with Chronic Diseases, Journal of Medicine and The Person*, 510.
- Harith, K.A., Mohamed, A. H., Asrul, A.S., Shameni, S., and Donald, E.M ., 2010, *the eight-item Morisky Medication Adherence Scale MMAS: Translation and Validation of the Malaysian version*, *Diabetes Res Clin Pract*, 216-221.
- Hashmi, S.K., Afriadi, M.B Abbas, K., Sajwani, R.A and Saleheen, D., 2007, *Factors Associated with Adherence to Antihypertensive Treatment in Pakistan*, *Plosone*, 2 : 280.

Haynes RB, McDonald HP, Garg AX, 2002, *Interventions for Helping Patients to Follow Prescriptions for Medications*, 288.

Internasional Diabetes Federation, 2013, *Sign and Symptoms* tersedia online di <http://www.idf.org/worlddiabetesday/toolkit/gp/warning-signs> diakses pada tanggal 15 mei 2013..

Katzung, B.G., 2002, *Farmakologi : Dasar dan Klinik*, Salemba Medika, Jakarta.

Keban S.A., Purnomo L.B., Mustofa., 2013, *Evaluasi Hasil Edukasi Farmasis pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Dr.Sardjito*, *Jurnal Kefarmasian Indonesia.*, 11: 45-52

Lacy, Charles F., Armstrong, L.L., Goldman, N.P., Lance, L.L., 2009, *Drug Information Handbook*, 18 th edition, Lexi-Comp Inc, USA.

Malasari Y, Gholib I, Sumam, 2014, *Journal of Management and Pharmacy practice : Analisis Kepentingan-Kinerja di Instalasi Farmasi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul.*, 50-51

McCulloch, D., 2010, *Patient information : Diabetes mellitus type 2 : Treatment*, tersedia online di www.uptodate.com/contents/patient-information-diabetes-mellitus-type-2-overview diakses pada tanggal 15 mei 2013.

Medscape, 2013, tersedia online di <http://reference.medscape.com/drug/glucoophage-metformin-342717> diakses pada tanggal 20 mei 2013.

Meneilly, G.S dan Tessier D, 2001, *Diabetes in the elderly dalam Contemporary Endocrinology of Aging*, Humana Press 181-203.

Morisky, D.E., Ang, A., krousel-Woos, M.A., And Ward, H., 2008, Predictive Validity of a Medication Adherence Measure in an Outpatient Setting, *J.Clin.Hyperten*, 10348-354.

Mulyani, 2012. Analisis Kepuasan Cara Terapi Berbasis Insulin pada Pasien DM Tipe 2 di Poliklinik Endokrinologi RSUP DR Sardjito Yogyakarta, *Tesis*, Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Nathan, D.M., Buse, J.B., Davidson, M.B., Ferrannini, E., Holman, R.R., Sherwin, R. & Zinman, B., 2009, Medical Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes : A Consensus Algorithm for the Initiation and Adjustment of Therapy, *Diabetes Care*, Vol 32, Number

- 1 :195-197 tersedia online di <http://care.diabetesjournals.org/content/32/1/193.full>, di akses pada tanggal 14 mei 2013.
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2003, *Pendidikan Dan Perilaku Kesehatan*, Rineka Cipta,. Jakarta.
- Panja S., Star B., Colleran K. M., 2005, Patient Knowledge Improves Glycemic Control, *Journal of Investigate Medicine*, 53 : 264-266.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), 2011, *Konsesus Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 di Indonesia*.
- Raniah, M.J., Waleed, M.S., Adham, S.A., Ansam, F.S., and Donald, E.M., 2011, *Adherence and satisfaction with oral hypoglycaemic medications: a pilot study in Palestine*, Int Journal Clin Pharm, DOI 10.1007/s 11096-011-9561-7.
- Rapoff, M.A., 2010, *Adherence to Pediatric Medical Regimen*, Springer New York Dordrecht Heidelberg, London: 37-38.
- RS PKU Muhammadiyah Bantul, 2013, tersedia online di (<http://www.rspkubantul.com/>) diakses pada tanggal 20 juni 2014
- Sukandar, E.Y., Andrajati, R., Sigit, J.I., Andyana, I.K., Setiadi, A.A.P & Kusnandar, 2008, *ISO Farmakoterapi*, 26, ISFI, Jakarta.
- Sutjahjo, A., Tjokroprawiro, A., Murtiwi, S., Wibisono, S., 2006, *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia.*, tersedia online di <http://www.kedokteran.info> diakses pada tanggal 13 mei 2013
- Trie, P.D., 2011. Gambaran Kepatuhan dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus yang diterapi dengan Antidiabetik Oral di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta, *skripsi*, Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Triplitt, C.L., Reasner, C.A., 2008, Diabetes Mellitus, in Dipiro, J.T (eds), *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, 7th edition, 1205-1241, The McGraw-Hill Companies, Inc., USA
- Wild, S., & King, H., 2004, Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the Year 2000 and Projections for 2030, *Daibetes Care*, Volume 27, Number 5: 1047, 1051, tersedia *online* di <http://care.diabetesjournals.org/content/21/10/1644.full.pdf>, diakses pada tanggal 3 maret 2014

World Health Organization, 1999, *Definition, Diagnosis and Classification of diabetes and its complications*, Geneva.

World Health Organization, 2003, *Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action*, http://www.who.int/chronic_conditions/en/adherence-report.pdf. diakses pada tanggal 25 april 2013.

World Health Organization, 2006, *Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus And Intermediate Hiperglycaemia, Report of WHO/IDF Consultation 2006*.