

PENGARUH PEMBERIAN *HOME CARE* OLEH APOTEKER PADA PASIEN DIABETES MELITUS

THE EFFECT OF HOME CARE PROVIDED BY PHARMACIST ON DIABETIC PATIENTS

M. Rifqi Rokhman, Chlara Nikke Darakay, Rakta Raditya

Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRAK

Salah satu bentuk pelayanan komprehensif bagi pasien diabetes melitus (DM) tipe 2 pada fasilitas kesehatan tingkat pertama adalah *home care*. Penelitian bertujuan melihat pengaruh pemberian *home care* oleh apoteker terhadap tingkat kepatuhan, kadar glukosa darah sewaktu (GDS), dan kualitas hidup pasien DM tipe 2. Penelitian termasuk kuasi eksperimental yang dilakukan di Puskesmas Srandakan, Bantul pada Maret hingga Juni 2015 dengan metode *pretest-posttest design with control group*. Sampel diperoleh dengan metode *purposive sampling*. Sebanyak 58 pasien DM tipe 2 dibagi menjadi kelompok kontrol dan perlakuan masing-masing sebanyak 29 pasien. Pemberian *home care* dilakukan dalam bentuk konseling di rumah pasien. Pengukuran kepatuhan menggunakan *Morisky Modified Adherence Scale 8*, kadar GDS didapat dari rekam medis pasien, dan kualitas hidup diukur dengan *Diabetes Quality of Life Clinical Trial Questionnaire*. Data diolah menggunakan uji Wilcoxon dan Mann-Whitney. Hasil menunjukkan bahwa pemberian *home care* oleh apoteker dapat meningkatkan kepatuhan, kualitas hidup total, dan menurunkan kadar GDS pasien kelompok perlakuan secara signifikan. Namun demikian, kenaikan kepatuhan, kualitas hidup total, dan penurunan kadar GDS pasien tersebut belum berbeda secara bermakna jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hanya perbaikan domain efek pengobatan dan frekuensi gejala dari kualitas hidup pasien yang berbeda signifikan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Kata kunci: *home care*, apoteker, diabetes mellitus, kepatuhan, kualitas hidup

ABSTRACT

One of comprehensive care services for patients with type 2 diabetes mellitus in primary care is home care. This research aimed to examine the effect of home care provided by a pharmacist on patient adherence, blood glucose, and the quality of life of patients with type 2 diabetes. This research was a quasi experimental study conducted in Srandakan Primary Care, Bantul from March to June 2015 using a pretest-posttest design method with control group. Samples were obtained by purposive sampling method. As many as 58 patients with type 2 diabetes were divided into control and treatment groups with 29 patients in each group. Home care was provided by giving counseling at the patient's home. Patient adherence was measured using *Morisky Modified Adherence Scale 8*, blood glucose level taken from medical patient's medical record, and quality of life determined by the Diabetes Quality of Life Clinical Trial Questionnaire. Data were analyzed using the Wilcoxon and Mann-Whitney tests. The results showed that home care by pharmacist could significantly improve adherence, total quality of life, and the decrease of blood glucose level in treatment group. However, the increase of adherence, total quality of life, and the decrease of blood glucose were not significantly different compared with the control group. There were only 2 domains of patient's quality of life, namely treatment effect and symptom frequency, that significantly different compared with the control group.

Keywords: *home care*, pharmacist, diabetes mellitus, adherence, quality of life

PENDAHULUAN

Paradigma pelayanan kefarmasian saat ini telah meluas dari pelayanan yang hanya berorientasi pada obat menjadi pelayanan yang berorientasi pada pasien (Depkes RI, 2008). Salah satu aspek pelayanan kefarmasian yang berorientasi pada pasien dan dapat diterapkan oleh apoteker adalah pemberian *home care* (Depkes RI, 2008). Apoteker melalui *home care* diharapkan dapat memberikan suatu pelayanan kefarmasian yang bersifat kunjungan rumah

untuk memantau efikasi terapi, efek samping, interaksi obat, dan ketaatan pasien menggunakan obat terutama pasien lanjut usia dan pasien dengan penyakit kronis (Venturini *et al.*, 2011).

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronik yang terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau berkurangnya kemampuan tubuh untuk merespon kerja insulin secara efektif. Prevalensi DM di dunia menurut WHO pada tahun 2014 diperkirakan mencapai 9% dari orang dewasa usia 18 tahun keatas dan 90% dari seluruh kasus DM merupakan DM tipe 2 (WHO, 2015). Lebih dari 80% kematian akibat

Korespondensi

M. Rifqi Rokhman, M.Sc., Apt.

Fakultas Farmasi UGM

Sekip Utara Yogyakarta

Email : m_rifqi_rokhman@ugm.ac.id

diabetes terjadi pada masyarakat berpenghasilan rendah dan negara berkembang (WHO, 2014). Indonesia menduduki ranking kelima jumlah penyandang DM terbanyak dengan jumlah penderita sebanyak 9,1 juta (IDF, 2014) dengan prevalensi jumlah penderita DM yang terdiagnosis dokter tertinggi berada di Yogyakarta (2,6%) (Kemenkes RI, 2013).

Pasien dengan penyakit kronis mempunyai kendala pada kepatuhan minum obat. Penelitian Cramer (2004) menegaskan banyak pasien DM mengambil obat dengan jumlah kurang dari yang ditentukan dan secara keseluruhan tingkat kepatuhan penggunaan antidiabetik oral antara 36-93%. Kondisi pengetahuan pasien, kondisi penyakit pasien, dan dukungan keluarga dapat mempengaruhi perilaku kepatuhan pasien dan akan berpengaruh pada luaran klinik pasien (Morisky dan DiMatteo, 2011).

Penelitian menunjukkan bahwa edukasi oleh tenaga kesehatan dapat mengubah perilaku pasien yang berperandalam meningkatkan kontrol gula darah pasien (Norris *et al.*, 2002). *Home care* meliputi pemberian konseling yang bermanfaat meningkatkan kepatuhan pasien dalam penggunaan obat dan menekan angka kematian serta kerugian akibat penyakit DM baik dari segi biaya maupun turunnya produktivitas pasien (Schnipper *et al.*, 2006). Kepatuhan pasien terhadap pengobatan sangat berperan dalam kontrol glukosa darah pasien DM (Suppapatiporn *et al.*, 2005). Kadar glukosa darah yang terkontrol dengan baik dapat mengurangi risiko komplikasi akut maupun kronik (Mangesha, 2007). Pemberian konseling dalam *home care* akan mengurangi stres pasien akibat DM dan terkontrolnya kadar glukosa darah pasien mendekati nilai yang diharapkan serta pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup pasien (Karlsen *et al.*, 2004). Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *home care* oleh apoteker terhadap peningkatan kepatuhan, penurunan kadar GDS dan peningkatan kualitas hidup pasien DM tipe 2.

METODE

Populasi penelitian adalah pasien rawat jalan dengan diagnosa DM tipe 2 di Puskesmas

Srandakan Bantul pada Maret hingga Juni 2015. Pemilihan sampel dengan cara *purposive sampling*. Kriteria inklusi adalah pasien dengan diagnosis utama DM tipe 2, pasien menerima setidaknya satu obat antidiabetika oral, pasien telah menggunakan antidiabetik oral setidaknya 1 bulan, dan pasien merupakan pasien dewasa lebih dari 18 tahun. Kriteria eksklusi adalah pasien dengan penyakit penyerta selain hipertensi dan hiperlipidemia, pasien yang bekerja sebagai tenaga kesehatan atau pasien mendapat terapi insulin.

Penelitian termasuk dalam kuasi eksperimental dengan metode *pretest-posttest design with control group* (Notoatmodjo, 2012). Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan penelusuran rekam medik pasien. Alat yang digunakan adalah kuesioner kepatuhan *Morisky Modified Adherence Scale* (MMAS-8), kuesioner kualitas hidup *Diabetes Quality of Life Clinical Trial Questionnaire* (DQOLCTQ), dan panduan konseling *home care*. Chaliks (2012) sudah melakukan uji validitas dan reliabilitas MMAS-8 di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta pada 20 pasien DM tipe 2 dan didapatkan nilai Cronbach Alpha sebesar 0,795. Domain kualitas hidup pada DQOLCTQ meliputi fungsi fisik, energi, tekanan kesehatan, kesehatan mental, kepuasan pribadi, kepuasan pengobatan, efek pengobatan, dan frekuensi gejala.

Jumlah pasien DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 58 pasien yaitu 28 pasien DM tipe 2 dan 30 pasien DM tipe 2 dengan hipertensi dan hiperlipidemia. Pasien dibagi menjadi kedalam 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan masing-masing 14 pasien DM tipe 2 dan 15 pasien DM tipe 2 dengan hipertensi dan hiperlipidemia. Pembagian kelompok dilakukan secara acak.

Pengambilan data *pretest* dilakukan ketika pasien memeriksakan diri ke puskesmas. Pasien diminta mengisi kuesioner MMAS-8 dan DQOLCTQ. Data mengenai gula darah sewaktu (GDS) pasien dilihat dari rekam medis. *Home care* hanya diberikan kepada kelompok perlakuan dengan cara mengunjungi rumah pasien sebanyak 1 kali yaitu 2 bulan setelah pengambilan data *pretest*. Pengambilan data

posttest kelompok perlakuan dilakukan 1 bulan setelah pemberian *home care*. Pada kelompok kontrol pengambilan data *posttest* dilakukan 3 bulan setelah pengambilan data *pretest*.

Analisa data dari pengaruh *home care* ditentukan dengan membandingkan skor *pre-test* dan *post-test* kedua kelompok serta membandingkan skor *pretest* dan *posttest* masing-masing kelompok. Analisa data antara *pretest* dengan *posttest* dalam satu kelompok menggunakan uji uji Wilcoxon, sedangkan analisa data antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan menggunakan uji Mann-Whitney karena data tidak terdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi karakteristik pasien dalam penelitian tertera pada Tabel I. Hasil penelitian menunjukkan lebih banyak pasien perempuan yang terkena DM tipe 2. Sherpard (2001) menyebutkan perempuan yang telah mengalami menopause akan menurun kemampuan kontrol gula darahnya berkaitan dengan penurunan kadar estrogen. Wild *et al.* (2004) menyebutkan laki-laki penderita diabetes dengan usia kurang dari 60 tahun lebih banyak dibandingkan dengan penderita perempuan, akan tetapi setelah usia lebih dari 60 tahun terjadi hal sebaliknya.

Kelompok usia dari data penelitian dibagi menjadi 2 kelompok usia yaitu usia kurang dan lebih dari 65 tahun sesuai pembagian WHO dimana usia 18-65 tahun termasuk pemuda dan lebih dari 65 tahun termasuk setengah baya. Dari data yang didapat baik kelompok kontrol maupun perlakuan jumlah pasien yang berusia kurang dari 65 tahun lebih banyak dibanding usia lebih dari 65 tahun. Hasil ini sesuai dengan penelitian Wild *et al.* (2004) yang menyebutkan bahwa sebagian besar penderita diabetes di negara berkembang seperti Indonesia berada pada rentang usia 40-64 tahun.

Pasien yang terkena DM tipe 2 dalam rentang waktu kurang 5 tahun lebih banyak daripada pasien yang sudah terkena lebih 5 tahun. Semakin lama seseorang menderita DM maka semakin besar peluang terjadinya komplikasi, terutama pada penderita DM yang

memiliki glukosa darahnya tidak terkontrol dengan baik (Butarbutar *et al.*, 2013). Durasi diabetes yang semakin lama juga dapat menurunkan sekresi insulin (Zangeneh *et al.*, 2006) dan meningkatkan risiko penyakit salah satunya penyakit jantung kronis (Fox *et al.*, 2004). Risiko meningkat 1,38 kali lebih tinggi untuk setiap 10 tahun dalam kenaikan durasi diabetes dan risiko kematian akibat penyakit jantung koroner menjadi 1,86 kali lebih tinggi (Fox *et al.*, 2004).

Penyakit penyerta yang paling banyak diderita pasien adalah hipertensi (29,31%). Pada umumnya pasien DM memang juga menderita hipertensi. Kejadian hipertensi pada pasien lanjut usia penderita DM akan meningkat, prevalensi 40% pada usia 45 tahun meningkat menjadi 60% pada usia 75 tahun (Wallace, 1999). Tujuh dari sepuluh pasien dengan DM di Indonesia akan terjadi komplikasi yang pada akhirnya akan mengurangi kualitas hidup dan menyebabkan kematian (IDF, 2013).

Terapi kombinasi yang paling banyak digunakan adalah kombinasi metformin dengan glimepirid (Tabel II). Kompleksitas terapi terkait dengan ketidakpatuhan pasien secara umum (de Vries *et al.*, 2014). Pada pasien yang mendapat monoterapi biasanya mempunyai kepatuhan yang lebih tinggi daripada pasien dengan terapi kombinasi (Cramer, 2004).

Pengaruh Home Care terhadap Kepatuhan

Perbandingan peningkatan nilai kepatuhan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan tertera pada Tabel III. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai kepatuhan *pretest* kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan ($p\ value=0,457$) yang menunjukkan bahwa kedua kelompok tersebut tidak berbeda dan dapat dihindari bias akibat kesalahan pengacakan kedua kelompok. Meskipun rata-rata peningkatan kepatuhan kelompok perlakuan ($1,12\pm 1,48$) lebih besar dari kelompok kontrol ($0,34\pm 0,56$), namun belum terdapat perbedaan signifikan antaranilai kepatuhan *posttest* kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan ($0,282$).

Tabel I. Distribusi Karakteristik Pasien DM Tipe 2

Karakteristik	Kelompok Kontrol (%)	Kelompok Perlakuan (%)
Jenis Kelamin		
Pria	12,07	20,69
Wanita	37,93	29,31
Usia		
< 65 tahun	25,86	37,93
> 65 tahun	24,14	13,79
Durasi DM		
≤ 5 tahun	29,31	27,59
≥ 5 tahun	20,69	22,41
Penyakit Penyerta		
DM Tipe 2 Tanpa Penyakit Penyerta	24,14	24,14
DM Tipe 2 dan Hipertensi	15,52	13,79
DM Tipe 2 dan Hiperlipidemia	8,62	8,62
DM Tipe 2 dan Hipertensi serta Hiperlipidemia	1,72	3,45

Tabel II. Pengobatan Pasien DM Tipe 2

Jenis Pengobatan	Kelompok Kontrol (%)	Kelompok Perlakuan (%)	Total
Monoterapi			
Metformin	10,34	12,07	22,41
Kombinasi			
Metformin + Glibenklamid	15,52	13,79	29,31
Metformin + Glimепirid	24,14	24,14	48,28

Tabel III. Perbandingan Peningkatan Nilai Kepatuhan Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan

Nilai Kepatuhan	Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan	<i>p value</i>
<i>Pretest</i>	6,84± 1,44	6,54± 1,56	0,457
<i>Posttest</i>	7,18± 1,35	7,66± 0,60	0,282
Δ <i>Posttest - Pretest</i>	0,34± 0,56	1,12± 1,48	
<i>p value</i>	0,006*	0,001*	

Keterangan:*= Berbeda signifikan

Tabel IV. Perbandingan Penurunan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan

Kadar GDS	Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan	<i>p value</i>
<i>Pretest</i>	184,74± 81,94	228,37± 94,66	0,056
<i>Posttest</i>	191,30± 87,52	191,36± 97,10	0,918
Δ <i>Posttest - Pretest</i>	9,33± 42,36	-44,15± 89,55	
<i>p value</i>	0,411	0,029*	

Keterangan:*= Berbeda signifikan

Tabel III juga menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dengan *posttest* dalam kelompok perlakuan (0,012) dan

juga kelompok kontrol (0,016). Penelitian Suryani *et al.* (2013) menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara kepatuhan pasien

Tabel V. Perbandingan Peningkatan Kualitas Hidup Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan

Domain Kualitas Hidup	<i>p value</i>			
	Perbedaan <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol dengan Perlakuan	Perbedaan <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol dengan Perlakuan	Perbedaan <i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Kontrol	Perbedaan <i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Perlakuan
Fungsi Fisik	0,587	0,900	0,039*	0,655
Energi	0,573	0,802	0,168	0,003*
Tekanan Kesehatan	0,955	0,179	0,073	0,001*
Kesehatan Mental	0,305	0,141	0,798	0,013*
Kepuasan Pribadi	0,305	0,730	0,749	0,001*
Kepuasan Pengobatan	0,552	0,994	0,181	0,011*
Efek Pengobatan	0,493	0,012*	0,829	0,000*
Frekuensi Gejala	0,827	0,046*	0,514	0,001*
Total Kualitas Hidup	0,834	0,142	0,219	0,000*

Keterangan: * = Berbeda signifikan

dalam penggunaan obat sebelum dan setelah pelaksanaan *home care* pada pasien DM tipe 2 dengan dengan komplikasi hipertensi. Tunpichart *et al.* (2012) menyatakan bahwa pasien mempunyai kepatuhan yang tinggi setelah pasien yang tidak patuh mendapatkan *home care* sebanyak 3 kali. Penelitian Dini (2013) menunjukkan adanya peningkatan kepatuhan akan berhubungan dengan perbaikan kontrol glukosa darah pasien.

Adanya peningkatan kepatuhan pada kelompok kontrol menyebabkan nilai *posttest* kelompok kontrol tidak berbeda signifikan dengan kelompok perlakuan. Peningkatan kepatuhan pada kelompok kontrol dapat dipengaruhi karena adanya pemberian edukasi atau informasi terkait pengobatan oleh tenaga kesehatan lain ketika pasien datang ke puskesmas.

Pengaruh Home Care terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu

Perbandingan penurunan kadar GDS antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan tertera pada Tabel IV. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara kadar GDS *pretest* kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan (*p value*=0,056) yang menunjukkan bahwa kedua kelompok tersebut tidak berbeda dan bias akibat kesalahan pengacakan kedua kelompok dapat dihindari. Kadar GDS *posttest* antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan belum berbeda signifikan.

Tabel IV juga menunjukkan terdapat perbedaan signifikan kadar GDS *pretest* dengan *posttest* pada kelompok perlakuan (0,029) dan pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan signifikan (0,411). Pada kelompok perlakuan terjadi penurunan GDS sebesar 44,15±89,55 namun pada kelompok kontrol justru mengalami kenaikan 9,33±42,36.

Padgett *et al.* (1988) melakukan review efektivitas pemberian edukasi terhadap pasien DM dan menyimpulkan bahwa kontrol gula darah dan peningkatan pengetahuan dapat dijadikan parameter keefektifan program edukasi atau konseling seperti *home care*. Penelitian Priyaputranti (2007) menunjukkan adanya peningkatan luaran terapi dengan adanya penurunan kadar gula darah puasa setelah pemberian *home care* pada pasien penderita DM tipe 2. Penelitian Putri dan Isfandiari(2013) menunjukkan dengan pemberian edukasi, pengaturan makan, olahraga, dan kepatuhan pengobatan dapat memberikan dampak membuat stabil glukosa darah dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup pasien.

Perbandingan peningkatan kualitas hidup antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan tertera pada Tabel V. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai kualitas hidup *pretest* kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan pada semua domain yang menunjukkan bahwa kedua kelompok tersebut

homogen dan bias akibat kesalahan pengacakan kedua kelompok dapat dihindari. Perbedaan signifikan kualitas hidup *postest* kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan terdapat pada domain efek pengobatan (0,012) dan frekuensi gejala (0,046). Tabel III juga menunjukkan terdapat terdapat kenaikan kualitas hidup secara signifikan pada domain energi, tekanan kesehatan, kesehatan mental, kepuasan pribadi, kepuasan pengobatan, efek pengobatan, dan frekuensi gejala pada kelompok perlakuan.

Kualitas hidup merupakan konsep multidimensi mengacu terhadap kesejahteraan total seseorang, termasuk status psikologis, sosial, dan kesehatan fisik (Palaian *et al.*, 2004). Apoteker dapat meningkatkan perannya di fasilitas kesehatan primer melalui bekerja sama dengan pasien untuk memastikan mereka menggunakan obat dengan tepat dan memberikan informasi mengenai obat (Simpson *et. al.*, 2009). Penelitian Astuti (2007) menunjukkan bahwa pemberian konseling oleh apoteker pada pasien DM tipe 2 yang dilakukan terhadap pasien rawat jalan di rumah sakit menunjukkan peningkatan persentase skor kualitas hidup. Penelitian Sari (2014) juga memperlihatkan bahwa konseling oleh apoteker terhadap pasien DM tipe 2 di rumah sakit dapat meningkatkan hasil terapi dan kualitas hidup.

Hasil penelitian secara keseluruhan menunjukkan adanya perbaikan pada kepatuhan, GDS, dan kualitas hidup pasien dibanding sebelum pemberian intervensi berupa pemberian *home care* oleh apoteker, namun

belum berbeda signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini dapat disebabkan salah satunya durasi penelitian yang kurang lama dan intensitas *home care* yang hanya sekali. Penelitian yang dilakukan oleh Krass *et al.* (2011) menunjukkan bahwa perbaikan pada pasien DM sangat bergantung pada intensitas dan lamanya durasi intervensi oleh apoteker. Rosin dan Townsend (2008) menyatakan intervensi oleh apoteker dengan durasi kurang dari 6 bulan dan intervensi kurang dari 3 kali belum menunjukkan ada perbaikan secara signifikan pada parameter klinis. Penelitian lain menunjukkan bahwa perbaikan pada luaran klinis (seperti perbaikan GDS) dan humanis (seperti perbaikan kualitas hidup) terjadi setelah intervensi selama 6 bulan (Krass *et al.*, 2007) dan 10 bulan (Balisa-Rocha *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

Pemberian *home care* oleh apoteker dapat meningkatkan kepatuhan sebesar $1,12 \pm 1,48$, menurunkan GDS sebesar $44,15 \pm 89,55$, dan meningkatkan kualitas hidup sebesar $5,99 \pm 7,20$ pada pasien kelompok perlakuan secara signifikan. Namun demikian, kenaikan kepatuhan, kualitas hidup, dan penurunan kadar GDS belum berbeda secara signifikan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hanya perbaikan domain efek pengobatan dan frekuensi gejala dari kualitas hidup pasien yang berbeda signifikan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, V.E.K., 2007, Pengaruh Pemberian Konseling Farmasis terhadap Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Balisa-Rocha, B.J., Guimarães, V.G., Mesquita, A.R., Aguiar, P.M., Krass, I., de Lyra, D.P., 2012, Enhancing Health Care for Type 2 Diabetes in Northern Brazil: A Pilot Study of Pharmaceutical Care in Community Pharmacy, *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 6(35): 2584-2591.
- Butarbutar, F., Hiswanit, Jemadi, 2013, Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus dengan Komplikasi yang di Rawat Inap di RSUD Deli Sedang Tahun 2012, *Jurnal Gizi Kesehatan Reproduksi dan Epidemiologi*, 2(5): 1-10.
- Chaliks, R., 2012, Kepatuhan dan Kepuasan Terapi dengan Antidiabetik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, *Tesis*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Cramer, J.A., 2004, A Systematic Review of Adherence With Medications for Diabetes, *Diabetes Care*, **27**(5): 1218-1224.
- Depkes RI, 2008, *Pedoman Pelayanan Kefarmasian di Rumah (Home Pharmacy Care)*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- de Vries, S.T., Keers, J.C., Visser, R., de Zeeuw, D., Hahijer-Ruskamp, F.M., Vorham, J., et al., 2014, Medication Beliefs, Treatment Complexity, and Non-Adherence to Different Drug Classes in Patients with Type 2 Diabetes, *Journal of Psychosomatic Research*, **76**(2): 134-138.
- Dini, I.R.E., 2013, Efektivitas Edukasi Farmasis terhadap Kepatuhan dan Kontrol Glikemik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, *Tesis*, Magister Farmasi Klinik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Fox, C.S., Sullivan, L., D'Agostino, R.B., Wilson, P.W.F., 2004, The Significant Effect of Diabetes Duration on Coronary Heart Disease Mortality, *Diabetes Care*, **27**(3): 704-708.
- IDF, 2013, *IDF Diabetes Atlas*, www.idf.org/diabetesatlas, diakses 24 Januari 2014.
- IDF, 2014, *IDF Diabetes Atlas*, <http://www.idf.org/atlasmap/atlasmap>, diakses 23 Januari 2015.
- Karlsen, B., Idsoe, T., Dirdal, I., Hanestad, B.R., Bru, E., 2004, Effects of a Group-Based Counseling Program on Diabetes-Related Stress, Coping, Psychological Well-Being and Metabolic Control in Adults with Type 1 or Type 2 Diabetes, *Patient Education and Counseling*, **53**(3): 299-308.
- Kemendes RI, 2013, *Riset Kesehatan Dasar: Riskesdas 2013*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Krass, I., Armour, C.L., Mitchell, B., Brilliant, M., Dienaar, R., Hughest, J., et al., 2007, The Pharmacy Diabetes Care Program: Assessment of a Community Pharmacy Diabetes Service Model in Australia, *Diabetic Medicine*, **24**(6): 677-683.
- Krass, I., Mitchell, B., Song, Y.J.C., Stewart, K., Petersont, G., Hughest, J., et al., 2011, Diabetes Medication Assistance Service Stage 1: Impact and Sustainability of Glycaemic and Lipids Control in Patients with Type 2 Diabetes, *Diabetic Medicine*, **28**(8): 987-993.
- Mangesha, A. Y., 2007, Hypertension and Related Risk Factors in Type 2 Diabetes Mellitus (DM) Patients in Gaborone City Council (GCC) Clinics, Gaborone, Botswana, *African Health Sciences*, **7**(4):244-245.
- Morisky, D.E., dan DiMatteo, M.R., 2011, Improving the Measurement of Self-Reported Medication Nonadherence: Response to Authors, *Journal of Clinical Epidemiology*, **64**(3): 255-263.
- Norris, S.L., Lau, J., Smith, S.J., Schmid, C.H., Engelgau, M.M., 2002 Self-Management Education for Adults with Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis of the Effect on Glycemic Control, *Diabetes Care*, **25**(7): 1159-1171.
- Notoatmodjo, S., 2013, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Padgett, D., Mumford, E., Hynes, M., Carter, R., 1988, Meta-Analysis of the Effects of Educational and Psychosocial Interventions on Management of Diabetes Mellitus, *Journal of Clinical Epidemiology*, **41**(10): 1007-1030.
- Palaian, S., Chhetri A., Prabhu M., Rajan S., Shankar P., 2004, *Role of Pharmacist in Counseling Diabetes Patients*, <https://ispub.com/IJPHARM/4/1/3272>, diakses 2 Februari 2015.
- Priyaputranti, A.S.D.P., 2007, Pengaruh Pemberian Konseling Farmasis terhadap Outcome Terapi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Putri, N.H.K., dan Isfandiari, M.A., 2013, Hubungan Empat Pilar Pengendalian DM Tipe 2 dengan Rerata Kadar Gula Darah, *Jurnal Berkala Epidemiologi*, **1**(2): 234-243.
- Rosin, J., dan Townsend, K., 2008, Intervention and Education in Diabetes: A Pilot Project Comparing Usual Care with Pharmacist-Directed Collaborative Primary Care,

- Canadian Pharmacists Journal*, **141**(6): 346-351.
- Sari, R.P., 2014, Pengaruh Pemberian Konseling Apoteker terhadap Hasil Terapi dan Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Serang, *Tesis*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Schnipper, J.L., Kirwin, J.L., Cotugno, M.C., Wahlstrom, S.A., Brown, B.A., Tarvin, E., *et al.*, 2006, Role of Pharmacist Counseling in Preventing Adverse Drug Events After Hospitalization, *Archives of Internal Medicine*, **166**(5):565-571.
- Sherpard, M.A., 2001, Postmenopausal Women with Type 2 Diabetes: Better Glycemic Control with Hormone Therapy (HT), *Journal Watch*, **10**(3): 1144-1150.
- Simpson, S.H., Haggarty, S., Johnson, J.A., Schindel, T.J., Tsuyuki, R.T., Lewanczuk, R., 2009, Survey of Pharmacist Activities and Attitudes in Diabetes Management, *Canadian Pharmacist Journal*, **142**(3): 128-179.
- Suppapatiporn, C.B., Chindavijak, B., Onsanit, S., 2005, Effect of Diabetes Drug Counseling by Pharmacist, Diabetic Disease Booklet and Special Medication Containers on Glycemic Control of Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial, *Journal of the Medical Association of Thailand*, **88**(4):134-141.
- Suryani, N.M, Wirasuta, I.M.A.G, Susanti, N.M.P, 2013, Pengaruh Konseling Obat dalam *Home Care* terhadap Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Komplikasi Hipertensi, *Jurnal Farmasi Udayana*, 6-11.
- Tunpichart, S., Sakulbumrungsil, R., Somrongthong, R., Hongsamoot, D., 2012, Chronic Care Model for Diabetics by Pharmacist Home Health in Bangkok Metropolitan: A Community Based Study, *International Journal of Medicine and Medical Sciences*, **4**(4): 90-96
- Venturini, C.D., Engroff, P., Ely, L.S., Zago, L.F., Schroeter, G., Gomes, I., De Carli, G.A., Morrone, F.B., 2011, Gender Differences, Polypharmacy, and Potential Pharmacological Interactions in the Elderly, *Clinics Sao Paulo*, **66**(11):1867-72.
- Wallace J. I., 1999, Management of Diabetes in the Elderly, *Clinical Diabetes*, **17**(1): 19-25.
- WHO, 2014, *Global Health Estimates: Deaths by Cause, Age, Sex and Country 2000-2012*, World Health Organization, Geneva.
- WHO, 2015, *Diabetes Fact Sheet*, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>, diakses 23 Januari 2015.
- Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., King, H., 2004, Global Prevalence Diabetes, *Diabetes Care*, **27**(5): 1047-1053.
- Zangeneh, F., Arora, P.S., Dyck, P.J., Bekris, L., Lernmark, A., Achenbach, S.J., *et al.*, 2006, Effects of Duration of Type 2 Diabetes Mellitus on Insulin Secretion, *Endocrine Practice*, **12**(4): 388-393.