

PENGARUH LAYANAN PESAN SINGKAT PENGINGAT TERHADAP KEPATUHAN KONSUMSI OBAT PASIEN DM TIPE 2 DI PUSKESMAS MELATI KABUPATEN KAPUAS

Submitted : 11 April 2017

Edited : 15 Mei 2017

Accepted : 23 Mei 2017

Yugo Susanto¹, Riza Alfian¹, Rinidha Riana¹, Ibna Rusmana²

¹ Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin

² Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas

Email : yugosusanto@akfar-isfibjm.ac.id

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic disease characterized by hyperglycemia and glucose intolerance. Patients with DM in Indonesia ranks 4th largest with a prevalence of 8.6 % of the total population. Patient compliance in the treatment greatly affect the success of the therapy. The purpose of this study was to determine the level of adherence before and after administration of short message reminders, as well as knowing the adherence changes that occur in patients with type 2 diabetes at the Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas. This research was conducted by quasi experimental design, with prospective data collection during the period from May to June 2016. The intervention was giving short message service reminder. Subjects who met the inclusion criteria as many as 15 patients. The primary data collection is done by filling the questionnaire adherence MMAS and secondary data obtained from medical observation sheet. The results showed that in the pre intervention average value (mean) adherence by 5.8 or are in the low adherence rate, in post intervention average value of 7.4 or adherence are moderate adherence rates, with the rate of change (Δ) adherence towards better at 1.6. It can be concluded that the adherence were lower before than after giving short message service reminder. There was improvement in the adherence to taking medicine after giving short message service reminder. The giving short message service reminder increased the adherence to take medicine effectively.

Keywords : *Diabetes mellitus, short message service reminders, adherence*

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) memperkirakan jumlah penduduk dunia yang menderita diabetes mellitus pada tahun 2030 akan meningkat paling sedikit menjadi 366 juta. Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita diabetes mellitus dengan prevalensi 8,6% dari total penduduk. Tingginya prevalensi DM yang sebagian besar tergolong dalam DM tipe 2 disebabkan oleh interaksi antara faktor-

faktor kerentanan genetis dan paparan terhadap lingkungan⁽¹⁾. Pengobatannya sendiri memerlukan waktu yang sangat lama, karena penyakit ini merupakan penyakit kronis.

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. Ketua Umum Perkeni Prof Achmad Rudijanto menyampaikan hal itu dalam jumpa pers di sela-sela Simposium Hari Diabetes Melitus Sedunia di Jakarta⁽²⁾.

Menurut laporan WHO pada tahun 2003, rata-rata pasien yang menjalani terapi jangka panjang di negara maju hanya sebesar 50% yang menjalani terapinya dengan optimal, sedangkan di negara berkembang, jumlah tersebut bahkan lebih rendah⁽³⁾. Salah satu faktor yang berperan dalam kegagalan pengontrolan glukosa darah pasien DM adalah ketidakpatuhan pasien terhadap pengobatan⁽⁴⁾.

Ketidakpatuhan terhadap terapi pengobatan merupakan faktor yang menghambat pengontrolan gula darah sehingga membutuhkan intervensi untuk meningkatkan kepatuhan terapi⁽⁵⁾. Beberapa intervensi yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien antara lain konseling, Pelayanan Informasi Obat (PIO), pemberian leaflet edukasi, pemberian pesan singkat pengingat dan motivasi, dan aplikasi yang terbaru yaitu *digital pillbox reminder* yang berupa alarm pengingat waktu minum obat.

Fenerty *et al.*, (2012) merekomendasikan penggunaan teknologi baru untuk membantu peningkatan kesehatan⁽⁶⁾. *Short Message Service* (SMS) telah digunakan untuk transaksi bisnis, komunikasi pribadi, serta periklanan. SMS yang murah dalam komunikasi dapat digunakan untuk menyampaikan pesan kesehatan kepada pemilik *mobile phone* sehingga dapat meningkatkan kepatuhan pasien untuk minum obat. Penelitian tentang penggunaan *text messaging* untuk meningkatkan kepatuhan sebagai pelayanan utama telah menunjukkan bahwa penggunaan SMS lebih inovatif dan memiliki efektifitas biaya⁽⁷⁾. Peningkatan kepatuhan terjadi setelah pemberian layanan pesan singkat (SMS) pengingat. Sebelum pemberian layanan pesan singkat pengingat

tingkat kepatuhan pasien hanya (4,00%), sedangkan setelah pemberian layanan pesan singkat (SMS) pengingat tingkat kepatuhan pasien menjadi (16,00%). Hal ini menunjukkan bahwa pesan singkat pengingat dapat memberikan dampak positif dalam peningkatan kepatuhan konsumsi obat pasien⁽⁸⁾.

Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas merupakan salah satu puskesmas di Kabupaten Kapuas yang memberikan pelayanan medis, kefarmasian, kesehatan lingkungan, gizi, rekam medis, laboratorium, serta menaungi 2 Puskesmas Pembantu dan 2 Pos Kesehatan Desa. Di Puskesmas Melati ini, penyakit Diabetes Melitus menduduki peringkat ke-5 dari 10 penyakit terbanyak, dengan jumlah penderita yang terus meningkat. Pada tahun 2014 pasien Diabetes Melitus sebesar (281 orang), sedangkan pada tahun 2015 pasien Diabetes Melitus sebesar (587 orang).

Puskesmas ini memberikan pelayanan kefarmasian untuk menunjang keberhasilan pengobatan, salah satunya adalah pemberian informasi obat dan konseling. Adanya PIO dan konseling, maka akan menumbuhkan pengetahuan dan kepatuhan pasien. Hanya saja konseling yang dilakukan tidak terlalu efektif, hal ini karena keterbatasan waktu yang tersedia. Sedangkan penggunaan alat telekomunikasi oleh masyarakat terlebih *handphone* sudah menjadi hal yang biasa. Banyaknya pasien yang datang tidak sebanding dengan waktu pelayanan yang tersedia, sedangkan sarana untuk meningkatkan kepatuhan dalam mengkonsumsi obat berbasis digital sangat beragam. Salah satunya adalah pemanfaatan *handphone* dengan menggunakan layanan pesan singkat (SMS) pengingat.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perubahan kepatuhan konsumsi obat sebelum dan sesudah pemberian layanan pesan singkat pengingat pada pasien DM

tipe 2 di Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah intervensi pemberian layanan pesan singkat pengingat dapat meningkatkan kepatuhan minum obat pasien DM. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk menunjang pelayanan kefarmasian yang dilakukan di Pusat Kesehatan Masyarakat terutama untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pasien DM tipe 2. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan sumbangsih terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kefarmasian dalam hal pemberian intervensi berupa layanan pesan singkat pengingat untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pasien penyakit kronis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan kuasi eksperimental *one group pretest posttest* dengan mengambil data primer dan sekunder pasien secara prospektif. Pasien dipantau selama 30 hari dengan pemberian intervensi berupa layanan pesan singkat pengingat selama 7 hari. Penelitian ini dilakukan pada periode Mei - Juni 2016 di Apotek Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas.

Populasi target pada penelitian ini adalah pasien yang mengambil obat di Apotek Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas periode Mei 2016. Kemudian dilakukan pengambilan sampel dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria Inklusi pada penelitian ini adalah pasien usia 18-65 tahun dengan diagnosa diabetes melitus tipe 2 dengan atau tanpa penyerta lain yang mengambil obat anti diabetika oral di Apotek Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas. Pasien minimal satu kali sudah mendapat terapi pengobatan diabetes melitus. Pasien yang memiliki *handphone* dan bersedia mengikuti penelitian. Kriteria eksklusi adalah pasien dengan kondisi tuli, buta, buta huruf, hamil, dan yang memiliki

tingkat kepatuhan tinggi. Metode pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *consecutive sampling* yaitu semua sampel yang datang secara berurutan dan memenuhi kriteria inklusi dimasukkan dalam penelitian sampai periode penelitian selesai.

Data kepatuhan minum obat dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner MMAS. Kuesioner MMAS terdiri dari 8 pertanyaan. Data dari kuesioner MMAS dapat merepresentasikan tingkat kepatuhan minum obat pasien yang terdiri dari tingkat kepatuhan tinggi, sedang, dan rendah. Data yang diperoleh dianalisis secara statistika dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui normalitas data. Uji *Lavene test* digunakan untuk mengetahui homogenitas data. Uji *Wilcoxon* digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kategori tingkat kepatuhan pasien sebelum (*Pre*) dan sesudah (*Post*) diberikan intervensi layanan pesan singkat (SMS) pengingat. Nilai $P < 0,05$ dianggap signifikan secara statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien

Populasi target pada penelitian ini adalah pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang mengambil obat antidiabetik oral di Apotek Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas. Selama periode penelitian didapat 25 orang pasien DM tipe 2 dengan penyakit penyerta, seperti hipertensi, kolesterol dan asam urat. Dari 25 pasien tersebut, 15 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan 10 orang pasien tereksklusi. Pada 10 orang pasien tersebut, 1 orang pasien tidak memiliki *handphone*, 4 orang pasien tidak mendapatkan obat antidiabetik oral, 3 orang pasien merupakan pasien DM yang baru pertama kali mendapatkan terapi pengobatan, dan 2 orang pasien tidak bersedia mengikuti penelitian. Data karakteristik subyek penelitian seperti yang tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik pasien

Karakteristik Pasien		Subjek Penelitian	
		(N = 15)	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	6	40,00%
	Perempuan	9	60,00%
Usia (Tahun)	18-50	8	53,33%
	50-65	7	46,67%
Pendidikan	SD Sederajat	4	26,67%
	SLTP Sederajat	1	6,67%
	SLTA Sederajat	6	40,00%
	Perguruan Tinggi	4	26,67%
Pekerjaan	IRT	3	20,00%
	Swasta	5	33,33%
	Wiraswasta	3	20,00%
	PNS	4	26,67%
Riwayat Penyakit	Tidak Ada	7	46,67%
	Ada	8	53,33%

Berdasarkan data karakteristik pasien, dapat dilihat bahwa mayoritas subyek penelitian adalah pasien dengan jenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 9 orang (60,00%), sedangkan laki-laki hanya 6 orang (40,00%). Hal ini sesuai dengan penelitian I Kadek Adi Pratama (2013) bahwa jenis kelamin merupakan faktor resiko DM tipe 2 meskipun tidak dapat dimodifikasi⁽⁹⁾. Pada perempuan faktor ini lebih besar karena peningkatan hormon estrogen yang dapat mempengaruhi dan memicu terjadinya peningkatan kadar gula dalam darah. Kategori usia didominasi oleh pasien yang berusia 18-50 tahun sebanyak 8 orang (53,33%), hal ini disebabkan karena gaya hidup yang tidak sehat yang menyebabkan intoleransi glukosa⁽¹⁰⁾.

Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian DM tipe 2.

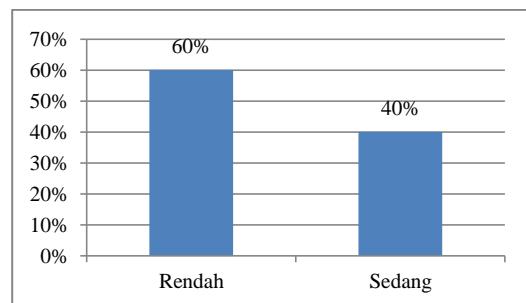
Orang yang memiliki tingkat pendidikan tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan, sehingga orang tersebut akan lebih menjaga kesehatannya dengan menjalankan pola hidup yang sehat. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang didapat. Pendidikan subyek didominasi pada pendidikan SLTA Sederajat sebanyak 6 orang (40,00%), Irawan (2010) menyatakan tingkat pendidikan mempengaruhi aktivitas fisik seseorang karena terkait dengan pekerjaan⁽¹¹⁾. Orang dengan tingkat pendidikan tinggi biasanya lebih banyak bekerja di kantoran dengan aktivitas fisik sedikit, sedangkan orang dengan tingkat pendidikan rendah biasanya memiliki aktivitas fisik yang lebih banyak pada saat bekerja. Tetapi hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian dimana pekerjaan

didominasi swasta sebanyak 5 orang (33,33%).

Pada penelitian ini dilakukan pula penilaian ada atau tidaknya riwayat DM, 8 orang pasien (53,33%) memiliki riwayat diabetes melitus dari orang tuanya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Trisnawati dan Soedijono (2013), bahwa riwayat kesehatan dengan kejadian penyakit DM tipe 2 ada hubungan yang signifikan⁽¹²⁾. Risiko menderita diabetes mellitus bila salah satu orang tuanya menderita diabetes adalah 15%, jika kedua orang tuanya menderita DM maka risiko untuk menderita diabetes 75%.

Rekapitulasi Skor Tingkat Kepatuhan Konsumsi Obat *Pre* intervensi

Penilaian kepatuhan konsumsi obat *pre* pemberian layanan pesan singkat pengingat pada pasien DM tipe 2 dengan (N=15) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Tingkat Kepatuhan Pasien *Pre* Intervensi

Berdasarkan data pada gambar 1 dapat dilihat bahwa mayoritas subyek penelitian sebelum diberikan intervensi adalah pasien dengan tingkat kepatuhan yang rendah, yaitu sebanyak 9 orang (60,00%). Selain itu, 6 orang (40,00%) pasien berada pada tingkat kepatuhan sedang dan tidak ada (0%) pasien yang memiliki tingkat kepatuhan tinggi.

Pada penilaian kepatuhan *pre* intervensi dengan menggunakan kuesioner MMAS, didapat rekapitulasi jawaban pasien seperti pada tabel 2

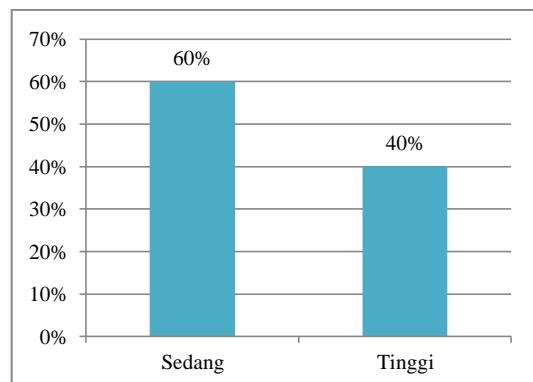
Tabel 2. Rekapitulasi Jawaban Pasien pada Kuesioner MMAS *Pre* Intervensi

No.	Butir Pertanyaan	Bahasan	N=15	
			Ya	Tidak
1	Butir 1	Lupa Minum Obat Antidiabetik Oral	9	6
2	Butir 2	Sengaja Tidak Minum Obat dalam Dua Minggu Terakhir	1	14
3	Butir 3	Mengurangi atau Berhenti Minum Obat Karena Kondisi Menjadi Lebih Buruk	2	13
4	Butir 4	Lupa Membawa Ketika Bepergian	4	11
5	Butir 5	Kemarin Minum Obat	14	1
6	Butir 6	Berhenti Minum Obat Karena Kondisi Membuat	4	11
7	Butir 7	Kurang Nyaman / Menolak / Bingung dengan Kewajiban Minum Obat	6	9
8	Butir 8	Seberapa Sering Lupa Minum Obat		
		Tidak Pernah Lupa	1	
		Hampir Tidak Pernah Lupa	5	
		Kadang-Kadang Lupa	9	
		Biasanya Lupa	0	
		Selalu Lupa	0	

Dari data tersebut, dapat dilihat variasi jawaban pasien pada kuesioner MMAS sebelum diberikan intervensi berupa pemberian layanan pesan singkat pengingat. Pada butir pertanyaan 1- 3, dan 4 serta butir pertanyaan 6- 7 dikatakan benar apabila pasien menjawab tidak, untuk butir pertanyaan 5 dikatakan benar apabila pasien menjawab ya. Sedangkan untuk pertanyaan nomor 8 mayoritas pasien menjawab kadang-kadang lupa meminum obat. Dari skor rata-rata pasien juga dapat diketahui, bahwa sebelum pemberian layanan pesan singkat pengingat, kepatuhan pasien berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata sebesar 5,8 (<6).

Rekapitulasi Skor Tingkat Kepatuhan Konsumsi Obat *Post* Intervensi

Penilaian kepatuhan konsumsi obat *post* pemberian layanan pesan singkat pengingat pada pasien DM tipe 2 dengan (N=15) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Tingkat Kepatuhan Pasien *Post* Intervensi

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa mayoritas subyek penelitian setelah diberikan intervensi berupa pemberian sms pengingat adalah pasien dengan tingkat kepatuhan yang sedang, yaitu sebanyak 9 orang (60,00%). Selain itu, 6 orang (40,00%) pasien berada pada tingkat kepatuhan tinggi dan tidak ada (0%) pasien yang memiliki tingkat kepatuhan rendah.

Pada penilaian kepatuhan *post* intervensi dengan menggunakan kuesioner MMAS, didapat rekapitulasi jawaban pasien seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Jawaban Pasien pada Kuesioner MMAS *Post* Intervensi

No.	Butir Pertanyaan	Bahasan	N=15	
			Ya	Tidak
1	Butir 1	Lupa Minum Obat Antidiabetik Oral	5	10
2	Butir 2	Sengaja Tidak Minum Obat dalam Dua Minggu Terakhir	0	15
3	Butir 3	Mengurangi atau Berhenti Minum Obat Karena Kondisi Menjadi Lebih Buruk	2	13
4	Butir 4	Lupa Membawa Ketika Bepergian	0	15
5	Butir 5	Kemarin Minum Obat	15	0
6	Butir 6	Berhenti Minum Obat Karena Kondisi Membuat	0	15
7	Butir 7	Kurang Nyaman / Menolak / Bingung dengan Kewajiban Minum Obat	1	14
8	Butir 8	Seberapa Sering Lupa Minum Obat Tidak Pernah Lupa Hampir Tidak Pernah Lupa Kadang-Kadang Lupa Biasanya Lupa Selalu Lupa	11 4 0 0 0	

Dari data tersebut, dapat dilihat variasi jawaban pasien pada kuesioner MMAS sesudah diberikan intervensi berupa pemberian layanan pesan singkat pengingat. Butir pertanyaan 1- 3, dan 4 serta butir pertanyaan 6- 7 dikatakan benar apabila pasien menjawab tidak, untuk butir pertanyaan 5 dikatakan benar apabila pasien menjawab ya. Sedangkan untuk pertanyaan nomor 8 mayoritas pasien menjawab tidak pernah lupa minum obat. Dari skor rata-rata pasien juga dapat diketahui bahwa, setelah pemberian layanan pesan singkat pengingat, kepatuhan pasien berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 7,4 (<8).

Penilaian Perbedaan Kepatuhan Konsumsi Obat *Pre* dan *Post* Intervensi

Kepatuhan dalam pengobatan merupakan faktor yang sangat penting untuk mencapai keberhasilan terapi, terutama untuk penyakit degeneratif seperti Diabetes Melitus. Rendahnya kepatuhan pasien terhadap pengobatannya merupakan salah satu penyebab rendahnya kontrol kadar gula darah. Selain itu, kebanyakan pasien diabetes melitus merupakan pasien dengan penyakit penyerta lain, sehingga pasien akan mendapatkan multi obat yang dapat menyebabkan penurunan tingkat kepatuhan.

Pengukuran ketidakpatuhan pasien dalam pengobatan diabetes melitus sangat penting untuk mengetahui efektivitas pengobatan sehingga target terapi diabetes melitus dapat tercapai. Walaupun demikian, klinisi sering tidak menanyakan tentang kebiasaan pasien minum obat, hal ini mungkin dikarenakan mereka tidak mempunyai cukup waktu untuk melalukannya. Salah satu cara untuk menilai kepatuhan pasien diabetes melitus dalam meminum obat adalah dengan menggunakan kuesioner MMAS.

Berdasarkan hasil yang terlihat pada gambar 1 dan 2 menunjukkan kepatuhan

tinggi pada *post* perlakuan, setelah intervensi pemberian pesan singkat pengingat sebesar (40,00%) jauh meningkat dibanding data *pre* intervensi sebesar (0,00 %). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian sms pengingat yang diberikan farmasis dapat memberikan dampak positif berupa peningkatan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi antidiabetik oral. Hal ini didukung oleh penelitian sejenis Agustianuri (2015) bahwa penggunaan *Mobile Application* yang diberikan farmasis dapat meningkatkan kepatuhan pengobatan dan para penggunaan aplikasi merasa puas dengan aplikasi yang diberikan, hal ini dikarenakan sistem pengingat menggunakan visual dan audio yang dapat lebih membantu pasien untuk mengingat⁽¹³⁾.

Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Lavene test* menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal dan homogen dengan ($p<0,05$) sehingga dilakukan uji nonparametrik berupa uji *wilcoxon*. Hasil uji yang diperoleh nilai signifikansi 0,001 ($p<0,05$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara skor MMAS pada *pre* intervensi pemberian SMS pengingat dengan *post* intervensi pemberian SMS pengingat . Hasil rata-rata *pre* dan *post* skor MMAS tersaji pada tabel 4.

Tabel 4. Skor MMAS pada kelompok perlakuan (*Mean*)

Tahap	N	Mean	Std. Deviation	P
<i>Pretest</i>	15	5,8167	1,11990	0,001
<i>Postest</i>	15	7,4000	0,55742	

Berdasarkan data pada tabel 4 terlihat peningkatan kepatuhan dari skor kuisisioner MMAS *pre* intervensi terhadap *post* intervensi pemberian layanan pesan pengingat sebesar 1,6 , dimana pada *pre* nilai *mean* sebesar 5,8 dan pada *post*

pemberian sms pengingat meningkat menjadi 7,4.

Diabetes melitus adalah penyakit kronis dimana tujuan dari pengobatan diabetes mellitus dibagi menjadi dua yaitu jangka panjang dan jangka pendek. Tujuan jangka pendek adalah hilangnya berbagai keluhan atau gejala diabetes mellitus. Tujuan jangka panjang adalah tercegahnya berbagai komplikasi baik pada pembuluh darah (mikroangiopati dan makroangiopati) maupun pada susunan saraf (neuropati) sehingga dapat menekan angka morbiditas dan mortalitas. Tujuan tersebut dapat dicapai dengan mempertahankan kadar gula darah pada kriteria normal⁽¹⁴⁾.

Kepatuhan yang rendah merupakan tantangan bagi klinisi dan farmasis untuk memutuskan strategi pengobatan yang lebih efektif. Jika farmasis memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi pasien yang memiliki kepatuhan rendah, maka dapat dilakukan intervensi yang tepat dan sesuai untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam manajemen pengobatan.

SIMPULAN

Layanan pesan singkat pengingat yang diberikan farmasis efektif dapat meningkatkan kepatuhan minum obat pasien DM tipe 2. Peningkatan kepatuhan tersebut secara tidak langsung dapat berdampak menunjang keberhasilan terapi yang sedang dijalani pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization., 2003, *Adherence to Long-Term Therapies, Evid Ence for Action.*
2. Kompas., 2015, Capaian Target Terapi Diabetes Rendah, Kompas, 16 November 2015.
3. Asti, Tri, 2006, *Kepatuhan Pasien : Faktor Penting Dalam Keberhasilan Terapi*, Info POM, Volume 7, Nomor 5, BPOM, Jakarta.
4. Suppapitiporn, S., 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 receiving oral hypoglycemic therapy, S.Afr.Med;79,549-551 cit. Wirawan, A., Dyah, A.P., Woro, S., 2013, Evaluasi Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Bantul, Yogyakarta.
5. Filho, A.D.O., Filho, J.A.B., Neves, S.J.F., Lyra, D.P.D., 2012, Association between the 8-item Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8) and Blood Pressure Control, Arq Bras Cardiol:99(1): 649-658.
6. Fenerty, S.D., West, C., Davis, S.A., Kaplan, S.G., Feldman, S.R., 2012, The effect of reminder systems on patients'adherence to treatment, Patient PreferenceandAdherence:6127–135 cit. Wardati, Z., 2015, Perbandingan kepatuhan minum obat dan tekanan darah antara penggunaan layanan pesan singkat pengingat dan aplikasi *digital pillbox* reminder pada pasien hipertensi di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin.
7. Wells, J.K., 2011, A New Frontier in Health Technology: The Role of SMS Text-Based Messaging as a Smoking Cessation Intervention, *UTMJ* Volume 88, Number 3.
8. Wardati, Z., 2015, 'Perbandingan kepatuhan minum obat dan tekanan darah antara penggunaan layanan pesan singkat pengingat dan aplikasi *digital pillbox* reminder pada pasien hipertensi di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin'.
9. Adi Pratama, I Kadek. 2013. Gambaran Riwayat Diabetes Mellitus Keluarga, Indeks Massa Tubuh, Aktivitas Fisik,

- Kebiasaan Merokok Dan Konsumsi Alkohol Serta Hipertensi Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Manggis 1 Tahun 2013
10. Sujaya, I Nyoman. 2009. "Pola Konsumsi Makanan Tradisional Bali sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Tabanan." *Jurnal Skala Husada* Vol. 6 No.1 hal: 75-81
11. Irawan, Dedi. 2010. *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia* (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007). Thesis Universitas Indonesia
12. Trisnawati, S.K dan Soedijono S., 2013. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1): pp. 6-11.
13. Agustianuri , Yugo Susanto , Fahma Lailani, 2015. Perubahan Kepatuhan Konsumsi Obat Dan Kadar Gula Darah Setelah Penggunaan Aplikasi Digital Pillbox Reminder Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Di Depo Farmasi Bpjs Rsud Ulin Banjarmasin
14. Saifunurmazah, Dimas. (2013). Kepatuhan Penderita Diabetes Mellitus dalam Menjalani Terapi Olahraga Diet (Studi Kasus Pada Penderita (DM Tipe 2 di RSUD Dr. Soeselo Slawi