



## ARTIKEL PENELITIAN

## Pengetahuan pasien diabetes melitus tipe 2 dan hubungannya dengan kepatuhan minum obat di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis

Elda Nazriati, Diana Pratiwi, Tuti Restuastuti

Fakultas Kedokteran, Universitas Riau

**Korespondensi:** Elda Nazriati, email: [eldanazriati@gmail.com](mailto:eldanazriati@gmail.com)

### Abstrak

Diabetes melitus merupakan penyakit yang memerlukan terapi jangka panjang dan dapat menimbulkan komplikasi di berbagai organ. Pengetahuan merupakan faktor penting untuk terbentuknya perilaku kesehatan yang baik termasuk dalam kepatuhan minum obat. **Tujuan:** Mendapatkan gambaran tentang korelasi antara pengetahuan dan kepatuhan minum obat pasien DM tipe 2 di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis. **Metode:** Studi observasional dengan desain *crosssectional* dilakukan pada pasien diabetes melitus (DM) Tipe 2 di Puskesmas Mandau. Responden penelitian adalah 40 orang pasien yang terpilih dan bersedia berpartisipasi. Tingkat pengetahuan dan kepatuhan minum obat diukur menggunakan *Diabetes Knowledge Questionnaire* (DKQ-24) dan *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS-8) yang sudah tervalidasi. Uji *Spearman* dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan pasien dan kepatuhan minum obat. **Hasil:** Pengetahuan pasien DM Tipe 2 75% berada pada tingkat sedang dan 50% berada pada tingkat kepatuhan yang tergolong tinggi. Uji *spearman* menunjukkan nilai  $p = 0,022$  dengan nilai  $r = 0,360$ . **Simpulan:** Terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan pasien DM Tipe 2 dengan kepatuhan minum obat dengan tingkat korelasi lemah.

**Kata kunci:** diabetes melitus; pengetahuan; kepatuhan minum obat;

### Abstract

*Diabetes melitus is a disease that requires long-term therapy and can cause complications in various organs. Knowledge is an important factor for the establishment of good health behaviors, including in medication adherence. Objectives: To figure out correlation between knowledge and medication adherence of DM type 2 patients at Puskesmas Mandau, Bengkalis Regency. Methods: Observational studies with cross-sectional design were performed on 40 DM Type 2 patients at Puskesmas Mandau. The level of knowledge and medication adherence were measured using a validated questionnaire, the Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ-24) and the Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8). Spearman test was performed to determine the relationship between patient knowledge and medication adherence. Results: Knowledge of 75% patient were moderate, medication adherence of 50% were high. Spearman test showed that  $p$  value was 0.022 and  $r$  value was 0.360. Conclusions: There was a significant relationship between the knowledge of DM Type 2 patients and the medication adherence with the weak correlation level.*

**Keywords:** diabetes melitus; knowledge; medication adherence

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan kondisi yang paling umum dijumpai di layanan primer. Prevalensi dan insiden penyakit ini meningkat secara drastis di negara-negara industri baru dan negara berkembang, termasuk Indonesia.<sup>1</sup> *World Health Organization* (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030.<sup>2</sup> *International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan bahwa lebih dari 371 juta orang di dunia yang berumur 20-79 tahun memiliki diabetes. Indonesia termasuk Negara dengan prevalensi diabetes tertinggi, yaitu urutan ke-7 di bawah China, India, USA, Brazil, Rusia, dan Mexico.<sup>3</sup> Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013 prevalensi DM yang terdiagnosis dokter dari anamnesis adalah sebesar 2,1%. Prevalensi diabetes tertinggi terdapat di Yogyakarta (2,6%), sementara untuk Provinsi Riau didapatkan angka 1%.<sup>4</sup> Kabupaten Bengkalis menempati urutan ke-2 tertinggi jumlah penderita DM di Provinsi Riau. Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis termasuk puskesmas dengan kunjungan pasien DM yang cukup tinggi, pada tahun 2016 terdapat 701 kunjungan pasien DM dan mengalami peningkatan pada tahun 2017 menjadi 911.<sup>5</sup>

Pengetahuan pasien mengenai penyakit DM merupakan sarana yang dapat membantu pasien menjalankan penanganan DM semasa hidupnya. Perilaku pasien yang didasari oleh

pengetahuan dan sikap yang positif akan berlangsung langgeng. Pengetahuan yang diberikan kepada pasien DM, akan membuat pasien mengerti mengenai penyakitnya dan mengerti bagaimana harus mengubah perilakunya dalam menghadapi penyakit tersebut.<sup>3</sup>

Diabetes melitus merupakan penyakit yang disandang seumur hidup, peran dokter praktik umum sebagai ujung tombak di pelayanan kesehatan primer menjadi sangat penting. Pengelolaan penyakit ini memerlukan peran serta dokter, perawat, ahli gizi, dan tenaga kesehatan lainnya.<sup>3</sup> Pasien beserta keluarga berhak mendapatkan pengetahuan dan edukasi mengenai perjalanan penyakit, pencegahan, penyulit, dan penatalaksanaan DM.

Kepatuhan pada pasien DM tipe 2 secara umum didefinisikan sebagai tingkatan perilaku seseorang yang mendapatkan pengobatan untuk menjalankan diet, minum obat dan melaksanakan gaya hidup sesuai dengan rekomendasi pemberi pelayanan kesehatan.<sup>6</sup> Pasien yang tidak paham mengenai penyakit DM, sering tidak patuh dalam melaksanakan pengobatan DM.<sup>7</sup> Keberhasilan pengobatan DM sangat bergantung pada kepatuhan pasien minum obat.<sup>8</sup> Beberapa penelitian sebelumnya tentang hubungan antara pengetahuan dan kepatuhan minum obat menunjukkan hasil yang berbeda-beda.<sup>9-11</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang hubungan antara pengetahuan pasien DM tipe 2 dan kepatuhan minum obat di

Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau.

## METODE

Studi observasional dengan desain *cross sectional* dilakukan untuk mengetahui hubungan pengetahuan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan kepatuhan minum obat di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis. Populasi pada penelitian ini adalah pasien dewasa diabetes melitus tipe 2 yang menjalankan pengobatan di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis tahun 2017. Sampel diambil dengan metode *simple random sampling*, di mana 40 orang pasien DM bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

Tingkat pengetahuan pasien diabetes melitus diukur dengan kuesioner yang diadopsi dari *Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ-24)*<sup>12</sup>, sedangkan

untuk mengukur tingkat kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus digunakan adopsi dari kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8)*.<sup>13</sup> kedua kuesioner telah dilakukan uji validitas dan reabilitas.<sup>14,15</sup> Uji korelasi *Spearman* dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan pasien dan kepatuhan minum obat. Selain itu, dilakukan juga wawancara untuk menunjang data penelitian. Penelitian ini telah dinyatakan lulus kaji etik oleh Unit Kaji Etik Fakultas Kedokteran Universitas Riau.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama tahun 2017 di Puskesmas Mandau tercatat 117 orang pasien DM dengan jumlah kunjungan 911. Berdasarkan data penelitian, karakteristik 40 responden digambarkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik responden**

Karakteristik	Total (n=40)	
	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
36-45 tahun	5	12,5
46-55 tahun	18	45,0
56-65 tahun	14	35,5
>65 tahun	3	7,5
Jenis Kelamin		
Laki-laki	15	37,5
Perempuan	25	62,5
Pendidikan		
Tidak Sekolah	2	5,0
SD	12	30,0
SMP/Sederajat	14	35,0
SMA/Sederajat	10	25,0
Perguruan Tinggi	2	5,0
Status Pekerjaan		
Bekerja	7	17,5
Tidak Bekerja	33	82,5

Berdasarkan tabel 1, responden dalam penelitian ini paling banyak berada pada rentang usia 46-55 tahun (45,0 %), Karakteristik responden berdasarkan umur, didapatkan sebagian besar pasien DM tipe 2 di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis berusia 46 tahun hingga 55 tahun (45%). Proses menua yang berlangsung setelah usia 30 tahun mengakibatkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia. Menurut WHO, setelah usia 30 tahun, maka kadar glukosa darah puasa akan naik 1-2 mg/dL/tahun dan gula darah pada 2 jam setelah makan akan naik 5,5-13 mg/dL. Usia merupakan faktor yang berpengaruh pada pengetahuan dan kepatuhan pasien diabetes mellitus.<sup>9</sup>

Berdasarkan jenis kelamin, didapatkan sebagian besar pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis adalah perempuan (62,5%). Hasil wawancara mendapatkan bahwa pasien perempuan mengaku lebih banyak berdiam diri di rumah dan kurang melakukan aktivitas fisik. Hasil penelitian ini juga memperkuat bukti bahwa tingginya kejadian DM Tipe 2 pada perempuan. Beberapa faktor risiko terjadinya DM Tipe 2 pada perempuan antara lain obesitas, kurang aktivitas/latihan fisik, usia dan riwayat DM saat hamil.<sup>16</sup> Hal ini sejalan dengan hasil Riset Kesehatan Dasar (RIKESDAS) tahun 2013 yang menyatakan prevalensi diabetes berdasarkan diagnosis dokter dan gejala lebih banyak pada perempuan.<sup>4</sup> Sekitar 20 hingga 50% wanita yang terkena diabetes gestasional,

kemudian akan berkembang menjadi DM Tipe 2.<sup>17</sup> Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Salisyarningsih di Yogyakarta yang mendapatkan sebagian besar pasien DM Tipe 2 adalah perempuan (75,6%).<sup>18</sup>

Berdasarkan kelompok tingkat pendidikan, yang paling banyak menderita penyakit DM Tipe 2 adalah SMP/Sederajat (35,5%), diikuti oleh SD (30,0%), SMA/Sederajat (25,0%), perguruan tinggi (5,0%) dan yang tidak sekolah berjumlah (5,0%). Tingkat pendidikan dapat berpengaruh terhadap kejadian penyakit DM, orang dengan tingkat pendidikan tinggi biasanya akan memiliki pengetahuan mengenai kesehatan, dan dengan adanya pengetahuan tersebut orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya.<sup>18</sup> Kadar gula darah pada pasien DM yang berpendidikan tinggi lebih tinggi secara signifikan lebih rendah dibandingkan pasien yang berpendidikan rendah.<sup>9</sup>

Sebagian besar pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Mandau tidak bekerja (82,5%). Pada hasil wawancara didapatkan bahwa pasien tidak bekerja dan tidak mempunyai penghasilan tetap, sehingga memilih berobat di puskesmas karena dapat berobat gratis. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shofiyah di Semarang yang mendapatkan sebagian besar responden yang tidak bekerja.<sup>17</sup>

Adapun Gambaran tingkat pengetahuan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis dicantumkan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Gambaran tingkat pengetahuan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mandau**

Tingkat pengetahuan	Frekuensi	Presentase (%)
Rendah	7	17,5
Menengah	30	75,0
Tinggi	3	7,5
Total	40	100,0

Berdasarkan tabel 2, didapatkan sebagian besar (75,0%) pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis memiliki tingkat pengetahuan kelompok sedang, diikuti dengan pengetahuan rendah (17,5%) dan pengetahuan tinggi (7,5%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Manan<sup>19</sup> dan Chavan<sup>11</sup> yang mendapatkan bahwa responden yang terbanyak adalah yang memiliki pengetahuan sedang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Madpe didapatkan hasil yang berbeda yaitu lebih banyak responden memiliki pengetahuan rendah.<sup>9</sup> Beberapa hal yang kurang diketahui oleh pasien DM berdasarkan kuesioner yang disebarkan adalah mengenai penyebab, tanda dan gejala penyakit DM. Pengetahuan mengenai penyakit DM umumnya dapatkan dari penjelasan petugas kesehatan saat program Prolanis di puskesmas dan informasi berupa *leaflet* yang diberikan oleh tenaga kesehatan di Puskesmas Mandau. Beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan antara lain pengalaman, pendidikan, usia, serta fasilitas informasi seperti televisi, radio, koran, dan lain-lain.<sup>20</sup> Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya perilaku, sebab perilaku yang didasari dengan

pengetahuan akan lebih langgeng.<sup>21</sup> pengetahuan yang baik mengenai penyakitnya akan mempengaruhi pasien melakukan tatalaksana dan menjalani pengobatan penyakitnya dengan baik pula. Tingkat pengetahuan pasien yang dimiliki pasien akan mendorong pasien untuk patuh menjalani pengobatan dan mendengarkan instruksi petugas kesehatan.<sup>22</sup> Tingkat pengetahuan yang rendah akan dapat mempengaruhi pola makan sehingga mengakibatkan kenaikan kadar glukosa darah.<sup>1</sup>

Gambaran tingkat kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Gambaran tingkat kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mandau**

Tingkat kepatuhan minum obat	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	9	22,5
Menengah	11	27,5
Tinggi	20	50,0
Total	40	100,0

Tabel 3 menunjukkan bahwa setengah dari responden pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis memiliki tingkat kepatuhan minum obat yang tinggi, dan 27,5% dengan tingkat kepatuhan sedang, diikuti dengan kepatuhan sedang (27,5%) dan kepatuhan rendah (22,5%). Berdasarkan hasil wawancara, petugas kesehatan di Puskesmas Mandau selalu mengingatkan setiap bulannya kepada pasien DM anggota Prolanis untuk mengambil obat DM dan kontrol penyakit DM di

puskesmas, hal ini kemungkinan mempengaruhi tingginya kepatuhan minum obat pada responden. Pasien dengan kepatuhan minum obat yang sedang dan rendah umumnya bukan anggota Prolanis yang datang ke Puskesmas dua kali seminggu untuk mengambil obat.

Banyak faktor yang mempengaruhi kepatuhan, faktor internal antara lain usia,

sikap, penyakit kejiwaan, dan kepribadian atau motivasi pasien. Faktor eksternal meliputi pengetahuan, hubungan dengan petugas kesehatan, dan faktor lingkungan seperti dukungan sosial, serta semakin meluasnya pelayanan komunitas yang diberikan tim kesehatan baik melalui penyuluhan, selebaran ataupun lainnya.<sup>9,23</sup>

**Tabel 4. Gambaran tingkat kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mandau**

Tingkat pengetahuan	Tingkat kepatuhan						Total
	Rendah		Menengah		Tinggi		
	n	%	n	%	n	%	
Rendah	5	12,5	1	2,5	1	2,5	7
Menengah	4	10,0	8	20,0	18	45,0	30
Tinggi	0	0,0	2	5,0	1	2,5	3
Total	9	22,5	11	27,5	20	50	40

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chavan<sup>11</sup> dan Boyoh<sup>10</sup> yang mendapatkan bahwa sebagian besar pasien patuh dalam menjalankan pengobatan DM. Hal ini berbeda dengan penelitian Madpe di mana responden yang tidak patuh lebih besar (54%).<sup>9</sup> Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Rasdianah di Yogyakarta didapatkan hasil yang berbeda yaitu seluruh responden memiliki pengetahuan rendah.<sup>24</sup>

Hubungan pengetahuan pasien dengan kepatuhan minum obat pada pasien

diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis digambarkan pada tabel 4.

Pada tabel 4 tampak bahwa meskipun tingkat pengetahuan pasien banyak dalam kategori sedang, tetapi tingkat pengetahuan pasien banyak dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa selain pengetahuan banyak faktor lain yang berperan pada kepatuhan pasien.

Uji korelasi tingkat pengetahuan dan kepatuhan minum obat tergambar pada tabel 5.

**Tabel 5. Hubungan pengetahuan dan kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mandau**

Variabel	R	R <sup>2</sup>	p	Arah korelasi
Pengetahuan dengan kepatuhan minum obat	0,360	0,129	0,022	Positif

Berdasarkan tabel 5 Uji statistik yang diperoleh menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pengetahuan

dengan kepatuhan minum obat pada pasien DM Tipe 2 yaitu nilai  $p = 0,022$  ( $p < 0,05$ ). Nilai korelasi sebesar 0,360

menunjukkan korelasi ke arah positif, yang berarti semakin tinggi pengetahuan maka semakin tinggi kepatuhan minum obat pada pasien DM Tipe 2, akan tetapi pada penelitian ini dengan kekuatan korelasi yang lemah. Tabel 5 juga menunjukkan bahwa kontribusi pengetahuan terhadap kepatuhan pasien sebesar 12,9%, hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan ada faktor lain yang lebih dominan seperti dukungan keluarga, peran petugas kesehatan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Chavan di India yang menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan terhadap kepatuhan pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2,<sup>11</sup> demikian pula halnya dengan penelitian Al Qazaz.<sup>16</sup> Penelitian Mandpe di India mendapatkan hasil yang berbeda yaitu tidak adanya hubungan antara pengetahuan dengan kepatuhan menjalankan terapi obat.<sup>9</sup> Beberapa hal yang kemungkinan menyebabkan perbedaan hasil penelitian adalah perbedaan karakteristik sampel penelitian, dan faktor pendukungnya.

Data penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang memiliki pengetahuan sedang berada pada tingkat kepatuhan minum obat tinggi yaitu berjumlah (45,0%). Wawancara pasien menunjukkan bahwa keinginan pasien untuk sembuh cukup besar, hal ini kemungkinan menjadi motivasi bagi pasien untuk mematuhi pengobatan. Kepatuhan pasien dalam menjalankan pengobatan juga dipengaruhi oleh petugas kesehatan yang mengingatkan pasien untuk

mengambil obat DM. Pada penelitian ini didapatkan pula pasien yang memiliki pengetahuan tinggi tetapi mempunyai kepatuhan minum obat sedang, dari hasil wawancara didapatkan bahwa pasien kadang-kadang lupa minum obat karena kesibukannya.

Tingkat pengetahuan merupakan salah satu faktor dalam mempengaruhi tingkat kepatuhan minum obat, sehingga pemberian informasi yang mendalam tentang diabetes melitus sangat penting untuk dilakukan agar tingkat kepatuhan minum obat meningkat dan risiko keparahan penyakit dan komplikasi menurun, serta gula darah dapat dikontrol.<sup>10</sup>

Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan, unsur-unsur yang diperlukan antara lain adalah pengertian tentang apa yang dilakukan, keyakinan tentang manfaat dan kebenaran dari apa yang dilakukan serta sarana yang diperlukan untuk berbuat. Tindakan merupakan respon internal setelah adanya pemikiran dan pengetahuan. Perilaku atau tindakan kepatuhan ini dipengaruhi oleh keturunan, lingkungan, dan pengetahuan.<sup>19</sup>

## SIMPULAN

Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis menunjukkan bahwa pengetahuan pasien DM Tipe 2 umumnya berada pada tingkat sedang dan tingkat kepatuhan minum obat yang tergolong tinggi. Terdapat hubungan pengetahuan pasien DM Tipe 2 dengan

kepatuhan minum obat dengan tingkat korelasi lemah. Dalam upaya meningkatkan pengetahuan pasien DM Tipe 2, pihak Puskesmas Mandau dapat melakukan bimbingan melalui kegiatan seperti seminar, diskusi, dan bentuk kegiatan lainnya khususnya tentang penyebab, tanda, gejala dan tatalaksana pada pasien DM, sehingga pengetahuan pasien dapat lebih meningkat, dan

kepatuhan yang tinggi dapat berlangsung secara berkelanjutan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala Puskesmas Mandau yang bersedia menjadi lokasi penelitian, dan responden yang telah berpartisipasi sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Witasari U, Rahmawaty S, Zulaekah S. Hubungan tingkat pengetahuan, asupan karbohidrat, dan serat dengan pengendalian kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*. 2009; 10(2):130-8.
2. Soelistijo SA, Novida H, Rudijanot A, Suastika K, Manaf A, Sanusi H, et al. Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PB PERKENI; 2015. P13-14
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Diabetes melitus penyebab kematian nomor 6 di dunia: kemenkes tawarkan solusi cerdas melalui Posbindu. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013. P4-5.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013. P87-88
5. Alfriansyah N, Prihatini S, Hidayat TS, Sitanggang M, Sari YD. Pokok-Pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar Provinsi Riau: Riskesdas 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2013. P61
6. Ilmah F, Rochmah TN. Kepatuhan pasien rawat inap diet diabetes mellitus berdasarkan teori kepatuhan niven. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*. 2015; 3:60-69.
7. Putri LK, Karimi J, Nugraha DP. Profil pengendalian diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Kedokteran*. 2014; 8(1):18-24.
8. Paes AH, Bakker A, Soe-Agnie CJ. Measurement of patient compliance. *Pharm World Sci*. 1998; 20(2):73-77.
9. Mandpe AS, Pandit VA, Dawane JS, Patel HR. Correlation of Disease Knowledge with Adherence to Drug Therapy, Blood Sugar Levels and Complications Associated with Disease among Type 2 Diabetic Patients. *J Diabetes Metab*. 2014; 5:369.



10. Boyoh ME, Kaawoan A, Bidjuni H. Hubungan pengetahuan dengan kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik endokrin rumah sakit Prof. Dr. RD Kandou Manado. *E-journal Keperawatan (e-Kp)*. 2015; 3(3):4.
11. Chavan GM, Waghachavare VB, GoreAD,Chavan VM, Dhobale RV, Dhumale GB. Knowledge about diabetes andrelationship between compliance to the management among the diabetic patients from Rural Area of Sangli District, Maharashtra, India. *J Family Med Prim Care* 2015; 4:439-43.
12. Garcia AA, Villagomez ET, Brown SA, Kouzekanani K, Hanis CL. The starrcounty diabetes education study: development of the Spanish-language diabetes knowledge questionnaire. *Diabetes Care*. 2001; 24(1):16-21.
13. Morisky D, Green L, Levine D. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care*. 2009; 24:67-74.
14. Agrimon, OH. Exploring the feasibility of implementing self-management and patient empowerment through a structured diabetes education programme in Yogyakarta City Indonesia: a pilot cluster randomised controlled trial [disertasi]. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada; 2014.
15. Rosyida L, Priyandani Y, Sulistyarini A, Nita Y. Kepatuhan pasien pada penggunaan obat anti diabetes dengan metode pill-count dan MMAS-8 di Puskesmas Kedurus Surabaya. *Jurnal Farmasi Komunitas*. 2015; 2(2):36-41.
16. Al-Qazaz HK, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, et al. Diabetes knowledge, medication adherence and glicemic control among patient with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm*. 2011; 33:1028-35.
17. Shofiyah S, Kusuma H. Hubungan antara pengetahuan dan dukungan keluarga terhadap kepatuhan penderita Diabetes Melitus (DM) dalam penatalaksanaan di wilayah kerja Puskesmas Srandol Kecamatan Banyumanik Semarang. Semarang: Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah; 2014.
18. Salistyaningsih W, Puspitawati T, Nugroho DK. Hubungan tingkat kepatuhan minum obat hipoglikemik oral dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Berita Kedokteran Masyarakat*. 2011; 27(4):215-21.
19. Manan S. Hubungan tingkat pengetahuan dengan kepatuhan dalam upaya mengontrol gula darah di poliklinik RS Immanuel Bandung. *Jurnal Keperawatan*. 2012; 2(3):34-9.
20. Budiman, Riyanto A. Kapita selekta kuesioner pengetahuan dan sikap dalam penelitian kesehatan. Jakarta: Salemba Medika; 2013. P4-8
21. Notoadmojo S. Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2012. P137-144.
22. Safitri IN. Kepatuhan penderita diabetes melitus tipe 2 ditinjau dari locus of control. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*. 2013; 1(2):273–90.
23. Osterberg L, Blaschke T. Adherence to medication. *N Engl J Med*. 2005; 353(5):487-497.

24. Rasdianah N, Martodiharjo S, Andayani TM, Hakim L. Gambaran kepatuhan pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. 2016; 5(4):249-57.