

---

## HUBUNGAN KEPATUHAN MINUM OBAT DENGAN GULA DARAH PASIEN DM TIPE II DI PUSKESMAS TAMALANREA MAKASSAR

### *THE CORRELATION OF COMPLIANCE OF MEDICATION CONSUMPTION WITH BLOOD GLUCOSE IN TYPE II DM PATIENTS IN THE TAMALANREA PUBLIC HEALTH CENTER MAKASSAR*

Asmaul Husna<sup>1</sup>, Nurhaedar Jafar<sup>1</sup>, Healthy Hidayanti<sup>1</sup>, Djunaidi M. Dachlan<sup>1</sup>, Abdul Salam<sup>1</sup>

(Email/Hp: husnaasmaul218@gmail.com/082153678002)

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Makassar  
*Corresponding Author* : eda.gizi@gmail.com

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi (hiperglikemia), maka kadar gula darah dari pasien DM perlu untuk dikontrol. Salah satu bentuk pengendalian DM adalah dengan mengkonsumsi obat, namun masih banyak pasien yang kurang patuh selama pengobatan sehingga gula darah menjadi tidak terkontrol. **Tujuan:** Mengetahui hubungan dari kepatuhan minum obat dengan gula darah pasien DM Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *Cross-sectional*. Sampel merupakan 85 orang pasien diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea yang dipilih dengan *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu MMAS-8 untuk mengukur kepatuhan mengonsumsi obat dan alat *Easy Touch GCU* untuk mengukur gula darah. **Hasil:** Diperoleh hasil bahwa sebagian besar pasien memiliki tingkat kepatuhan minum obat yang rendah (61,2%). Mayoritas memiliki gula darah yang tidak terkontrol (77,6%). Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* 0,000 (<0,05). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara kepatuhan minum obat dengan gula darah pasien DM Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea. Untuk kedepannya diharapkan pasien dapat meningkatkan kepatuhan dalam mengonsumsi obat sebagai bentuk pengendalian penyakit DM yang diderita.

**Kata kunci:** Kepatuhan, Diabetes Melitus, Gula Darah

#### ABSTRACT

**Introduction:** *Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by high blood sugar levels (hyperglycemia), so the blood sugar levels of DM patients need to be controlled. One way of controlling DM is to take medication, but there are still many patients who are not compliant during treatment so that blood sugar becomes uncontrolled.* **Objective:** *To determine the correlation between medication compliance and blood glucose in Type II DM patients in the Tamalanrea Public Health Center working area.* **Methods:** *This study used a cross-sectional design. The sample is 85 patients with Type II DM in the working area of the Tamalanrea Health Center which were selected by simple random sampling. The instruments used in the study were MMAS-8 to measure compliance with medication consumption and the Easy Touch GCU tool to measure blood glucose.* **Results:** *The results showed that most of the patients had a low level of medication compliance (61.2%). The majority had uncontrolled blood sugar (77.6%). The results of the chi-square test showed a p-value of 0.000 (<0.05).* **Conclusion:** *There was a correlation between medication compliance and blood glucose in Type II DM patients in the working area of the Tamalanrea Health Center.*

**Keywords: Compliance, Diabetes Mellitus, Blood Glucose**

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menunjukkan kadar gula darah berada di atas batas normal yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh dalam melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat. Insulin merupakan hormon yang berfungsi untuk membantu gula berpindah ke dalam sel agar dapat menghasilkan energi atau disimpan sebagai cadangan energi.<sup>1</sup> Diabetes melitus ditandai dengan hiperglikemia kronis yang menunjukkan gejala seperti poliuria (banyak berkemih), polidipsia (banyak minum), dan polifagia (banyak makan) dengan penurunan berat badan. Kondisi ini dapat memberikan dampak buruk berupa kerusakan gangguan fungsi seperti kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah lainnya.<sup>2</sup>

Penderita DM mengalami peningkatan setiap tahunnya dan sering disebut sebagai “*silent killer*” karena dapat menyebabkan kerusakan vaskular bahkan sebelum penyakit ini terdeteksi. Dalam jangka panjang, DM dapat menyebabkan gangguan metabolik yang berdampak pada kelainan patologis makrovaskular dan mikrovaskular.<sup>3</sup> Menurut data *World Health Organization* (WHO), prevalensi penderita diabetes di seluruh dunia telah mengalami peningkatan dalam beberapa dekade terakhir hingga mencapai angka 422 juta jiwa pada tahun 2014. WHO juga menyebutkan bahwa pasien diabetes terbanyak berasal dari negara-negara berkembang salah satunya Indonesia. WHO memprediksi adanya kenaikan jumlah pasien DM di Indonesia sekitar 21,3 juta jiwa pada tahun 2030 mendatang.<sup>4</sup> Tak hanya itu, didukung oleh data Riskesdas yang menunjukkan bahwa prevalensi DM di Indonesia semakin meningkat yang sebelumnya pada tahun 2013 sebanyak 9,1 juta jiwa menjadi 16 juta jiwa pada tahun 2018.<sup>4,5</sup> Berdasarkan Riskesdas 2013, prevalensi DM terbanyak di Sulawesi Selatan menunjukkan Kota Makassar menempati urutan kedua sebesar 5,3% dan berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Makassar, wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea merupakan salah satu wilayah dengan pasien DM terbanyak yaitu mencapai 1.046 kasus.<sup>6</sup>

Penyakit DM dapat dipicu oleh berbagai faktor risiko, seperti faktor genetik/keturunan, obesitas, perubahan gaya hidup, pola makan yang salah, serta obat-obatan yang mempengaruhi kadar glukosa darah, kurangnya aktivitas fisik, proses penuaan, kehamilan, perokok dan stres.<sup>7</sup> Oleh karena kasus DM yang semakin meningkat di berbagai kalangan masyarakat, maka perlu dilakukan pengendalian penyakit tersebut. Terdapat empat pilar pengendalian DM, meliputi edukasi, pengaturan makan, olahraga serta pengobatan.<sup>8</sup> Hal ini bertujuan agar penderita DM dapat hidup lebih lama dan memiliki kualitas hidup yang baik. Pengobatan yang dilakukan bertujuan untuk mencegah komplikasi pasien DM dengan cara menjaga kadar gula darah tubuh tetap normal.<sup>9</sup> DM merupakan penyakit seumur hidup yang tidak dapat disembuhkan secara permanen sehingga pengobatan untuk pasien DM dapat berlangsung dalam jangka waktu yang sangat lama. Hal ini cenderung dapat menimbulkan kejenuhan pasien sehingga menyebabkan pasien tidak patuh dalam melakukan pengobatan. Di sisi lain, kepatuhan minum obat pasien DM sangat penting guna meningkatkan efektivitas pencegahan komplikasi.<sup>10,11</sup> Sebuah hasil meta analisis terkait hubungan antara penggunaan obat terhadap kejadian mortalitas dari 21 penelitian menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap konsumsi obat berhubungan positif dengan hasil pengobatan.<sup>12</sup>

Ketidakpatuhan pasien meningkatkan risiko komplikasi dan bertambah parahnya penyakit yang diderita.<sup>13</sup> Keberhasilan kepatuhan pengobatan DM menunjukkan adanya

penurunan kadar gula darah puasa antara 70 hingga 130 mg/dL.<sup>14</sup> Biaya pengobatan dan faktor psikologis.<sup>12</sup> Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur kepatuhan konsumsi obat yaitu menggunakan instrumen MMAS-8. Sebuah penelitian terkait hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah dua jam setelah makan yang menggunakan instrumen ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien DM masih memiliki tingkat kepatuhan pengobatan yang rendah (42,7%). Penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah dua jam setelah makan ( $p < 0,05$ ).<sup>15</sup>

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti terkait hubungan kepatuhan minum obat dengan gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat hubungan antara kepatuhan minum obat dengan gula darah pasien DM Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *Cross-sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea, Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan pada bulan Oktober-November 2021. Populasi penelitian ini berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Tamalanrea sebanyak 109 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien DM Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea yang memenuhi kriteria inklusi yaitu berusia 35-85 tahun, serta mampu berkomunikasi secara lancar serta bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. sampel berjumlah 85 orang dan dipilih menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak dimana masing masing populasi mempunyai peluang yang sama besar untuk terpilih sebagai sampel.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel kepatuhan minum obat adalah *Morisky Medication Adherence scale 8-Items* (MMAS-8) dan variabel gula darah diukur menggunakan alat *Easy Touch GCU*. Pengambilan darah dilakukan pada pasien yang sebelumnya telah diminta untuk berpuasa 8 jam sebelum dilakukan pemeriksaan. Analisis yang digunakan berupa analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan kepatuhan minum obat dengan gula darah pasien DM Tipe II menggunakan uji statistik *chi-square*. Data hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin dengan nomor protokol 112241002.

## **HASIL**

Responden dalam penelitian ini merupakan pasien DM Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Sebagian besar responden telah menempuh pendidikan hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) sebesar 67%. Berdasarkan jenis kelamin, responden didominasi oleh pasien berjenis kelamin laki-laki sebesar 54,1%. Sebagian besar responden berada pada rentang usia lansia akhir (56-65 tahun) yaitu 40% dan mayoritas responden merupakan Ibu Rumah Tangga (IRT) yaitu 37,6%. Berdasarkan karakteristik lama menderita, sebagian besar pasien telah menderita DM Tipe II selama 6-10 tahun sebesar 54,1% (Tabel 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah puasa pasien DM Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea adalah  $151,28 \pm 39,18$  mg/dL. Sebagian besar gula darah responden tergolong dalam kategori tidak terkontrol yaitu

sebesar 77,6%. Di samping itu, mayoritas responden juga memiliki kepatuhan minum obat yang rendah sebesar 61,2%. (Tabel 2).

**Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Tamalanrea**

Karakteristik	Total	
	n	%
<b>Pendidikan</b>		
SD	1	1,1
SMP	5	5,8
SMA	57	67,0
Sarjana	22	25,8
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	46	54,1
Perempuan	39	45,8
<b>Kelompok Usia</b>		
Dewasa Akhir (35-45 tahun)	10	11,7
Lansia Awal (46-55 tahun)	21	24,7
Lansia Akhir (56-65 tahun)	34	40,0
Manula (>65 tahun)	20	23,5
<b>Pekerjaan</b>		
Wiraswasta	26	30,5
Wirausaha	3	3,5
IRT	32	37,6
PNS	6	7,0
Pensiunan	15	17,6
Buruh	3	3,5
<b>Lama Menderita</b>		
0-5 tahun	31	36,4
6-10 tahun	46	54,1
>10 tahun	7	8,2
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2021

**Tabel 2. Distribusi Kepatuhan Minum Obat dan Gula Darah pada Pasien DM Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Makassar**

Variabel	Jumlah			
	n	%		
<b>Kepatuhan Minum Obat</b>				
Rendah	52	61,2		
Sedang	8	9,4		
Tinggi	25	29,4		
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100</b>		
<b>Gula Darah Puasa</b>				
Terkontrol	93,00-125,00	115,53±8,18	19	22,4
Tidak Terkontrol	128,00-270,00	161,58±38,52	66	77,6
<b>Total</b>	<b>93,00-270,00</b>	<b>151,28±39,18</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2021

**Tabel 3. Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan Gula Darah Pasien DM Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Makassar**

Kepatuhan Minum Obat	Gula Darah Puasa				Total		<i>p-value</i>
	Terkontrol		Tidak Terkontrol		n	%	
	n	%	n	%			
Rendah	1	1,9	51	98,1	52	61,2	0,000
Sedang	2	25,0	6	75,0	8	9,4	
Tinggi	16	64,0	9	36,0	25	29,4	
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>22,4</b>	<b>66</b>	<b>77,6</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	

Sumber: Data Primer, 2021

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa hampir seluruh pasien yang memiliki kepatuhan minum obat yang rendah juga memiliki gula darah yang tidak terkontrol (98,1%). Sebaliknya, sebagian besar pasien dengan kepatuhan yang tinggi juga memiliki gula darah yang terkontrol (64%). Berdasarkan analisis bivariat diperoleh nilai *p-value* = 0,000 ( $p < 0,05$ ), yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat dengan gula darah pasien DM Tipe II.

## PEMBAHASAN

Penyakit Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia) yang diakibatkan oleh gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau keduanya. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan gangguan fungsi, kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah lainnya.<sup>2</sup> Hiperglikemia bisa saja tidak terdeteksi karena DM tidak menimbulkan gejala yang berarti sehingga sering disebut sebagai “*silent killer*” atau pembunuh secara diam-diam.<sup>3</sup> Terdapat 4 pilar pengendalian DM yang dikeluarkan oleh PERKENI, yaitu edukasi, pengaturan makan, olahraga, dan kepatuhan pengobatan.<sup>8</sup> Namun faktanya masih banyak masyarakat yang rendah kepatuhannya karena jangka waktu pengobatan yang begitu lama sehingga menimbulkan kejenuhan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien DM di wilayah Puskesmas Tamalanrea memiliki tingkat kepatuhan minum obat yang rendah (61,2%), tingkat kepatuhan tinggi sebesar 29,4%, dan sedang 9,4%. Keadaan ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti umur, pendidikan, pekerjaan serta lama menderita DM. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr H Moch Ansari Saleh Banjarmasin pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa mayoritas pasien DM memiliki tingkat kepatuhan yang rendah (42,7%).<sup>15</sup> Sebagian besar pasien yang tidak patuh berada di kisaran usia lanjut (70%) yang berkaitan dengan daya ingat, sehingga lupa minum obat ataupun menimbulkan efek samping yang membuat pasien tidak nyaman. Faktor lainnya seperti pendidikan berpengaruh terhadap daya intelektual individu dalam memutuskan suatu hal, termasuk keputusan untuk minum obat.<sup>16</sup> Seseorang dengan pengetahuan yang baik mampu menimbang manfaat jangka panjang dari patuh mengonsumsi obat. Selain itu, pekerjaan juga berpengaruh, yang mana seseorang yang bekerja lebih sibuk sehingga cenderung lebih mudah lupa.<sup>17</sup> Rasa jenuh atau bosan juga dapat berpengaruh terhadap kepatuhan, terutama untuk pasien yang telah lama mengidap penyakit DM dan melakukan pengobatan.<sup>18</sup>

Pada penelitian ini juga ditemukan bahwa sebagian besar pasien memiliki gula darah yang tidak terkontrol (77,6%). Glukosa merupakan bahan bakar utama dalam jaringan tubuh yang juga berfungsi untuk menghasilkan energi. Namun, jika kadarnya melebihi normal (hiperglikemia) maka berisiko menyebabkan DM. Untuk pasien DM, kadar gula darah harus terus dikontrol dan dijaga agar tetap berada dikisaran normal.<sup>19</sup> Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah tidak normal meliputi tidak berolahraga secara teratur, asupan makan yang tidak sehat, gangguan insulin dan usia. Terutama faktor usia yang mana semakin bertambahnya usia maka terjadi perubahan alamiah dalam tubuh yang mempengaruhi jantung, pembuluh darah, dan hormon sehingga meningkatkan kadar gula darah sehingga menyebabkan diabetes melitus tipe II. Sejalan dengan hasil penelitian ini dimana sebagian besar responden masuk dalam kelompok usia lansia akhir (56-65 tahun) sebesar 40%.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, diketahui bahwa sebagian besar responden yang memiliki kepatuhan yang rendah juga memiliki gula darah yang tidak terkontrol. Hasil analisis bivariat, diperoleh nilai *p-value* 0,000 ( $<0,05$ ) yang artinya terdapat hubungan antara kepatuhan minum obat dengan gula darah pasien DM Tipe II di Puskesmas Tamalanrea. Hasil ini didukung oleh penelitian sebelumnya pada tahun 2020 yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat dengan perubahan kadar gula darah pasien DM Tipe II ( $p<0,05$ ).<sup>20</sup> Penelitian lain yang dilakukan pada pasien DM Tipe II di Puskesmas Dinoyo Kota Malang juga menunjukkan sejalan juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah pasien.<sup>17</sup> Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada pasien DM Tipe II di Puskesmas Banjarbaru Utara, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah puasa pasien ( $p>0,05$ ).<sup>21</sup>

Hasil ini sejalan dengan teori bahwa diabetes merupakan penyakit seumur hidup yang tidak bisa disembuhkan secara permanen sehingga banyak pasien yang jenuh dan tidak patuh dalam pengobatan yang menyebabkan tidak terkontrolnya kadar gula darah.<sup>10</sup> Penyebab kepatuhan minum obat yang rendah seringkali dikarenakan pasien lupa, tidak mematuhi pengobatan sesuai dengan petunjuk dokter dan kesalahan pembacaan etiket.<sup>21</sup> Pasien yang teratur minum obat sesuai dosis yang diberikan oleh dokter gula darahnya akan terkontrol. Sebaliknya jika pasien minum obat tidak sesuai dengan dosis yang diberikan, baik melebihi atau mengurangi dosis maka akan meningkatkan gula darah menjadi naik atau turun.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan minum obat dengan gula darah DM Tipe II ( $p=0,000<0,05$ ). Semakin rendah tingkat kepatuhan minum obat, maka kadar gula darah pasien semakin tidak terkontrol. Untuk kedepannya, para pasien diharapkan dapat menjaga pola hidup dan pola makan serta meningkatkan kepatuhan mengonsumsi obat untuk meningkatkan efektifitas dan keberhasilan terapi/pengobatan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Mahdiana. Mencegah Penyakit Kronis Sejak Dini. Yogyakarta: Tora Book; 2010.
2. Putri NH., Isfanidari MA. Hubungan Empat Pilar Pengendalian DM Tipe 2 dengan

- Rerata Kadar Gula Darah. *J Berk Epidemiol.* 2013;1.
3. Gibney JM, Margaretts MB, Arab, Kearney M. *Gizi Kesehatan Masyarakat.* Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2009.
  4. World Health Organization. *Diabetes.* 2021.
  5. Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar.* 2013.
  6. Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar.* 2018.
  7. Dinas Kesehatan Kota Makassar. *Profil Kesehatan Kota Masyarakat Tahun 2016.* 2016.
  8. Muflihatin, Khoiroh S. Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Abdul Wahab Syaranie Samarinda. *J Ilmu Kesehat.* 2015;3.
  9. PERKENI. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia.* Jakarta; 2015.
  10. International Diabetes Federation. *International Diabetes Federation Atlas 7th Edition.* 2017.
  11. Boyoh, Kaawoan A, Bidjuni H. Hubungan Pengetahuan dengan Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Endokrin Rumah Sakit Prof. Dr. R.D. Kandou Manado. *J Keperawatan.* 2015;3.
  12. Loghmani E. *Guidelines for Adolescent Nutrition Services Chapter 14 Diabetes M.ed.* School of Public Health; 2005.
  13. Pascal IG, Ofoedu JN, Uchema NP, Nkwa A, Uchamma GE. Blood Glucose Control and Medication Adherence Among Adult Type 2 Diabetic Nigerians Attending a Primary Care Clinic in Under-resourced Environment of Eastern Nigeria. *North Am J Med Sci.* 2012;4.
  14. Dewi Pratita N. Hubungan Dukungan Pasangan dan Health Locus of Control dengan Kepatuhan dalam Menjalani Proses Pengobatan pada Penderita Diabetes Melitus Tipe-2. *J Ilm Mhs Univ Surabaya.* 2012;1.
  15. Rasdianah N, Martodiharjo S, Andayani TM. Gambaran Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Daerah Istimewa Yogyakarta. *J Clin Pharm.* 2016;5.
  16. Alfian R. Korelasi Antara Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes melitus Rawat Jalan di RSUD Dr.H.Moch Ansari Saleh Banjarmasin. *J Pharmascience.* 2015;2.
  17. Jasmine NS, Wahyuningsih S, Thadeus MS. Analisis Faktor Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pancoran Mas Periode Maret-April 2019. *J Manaj Kesehat Indoneisa.* 2020;8(1).
  18. Bulu A, Wahyuni TD, Sutriningsih A. Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Minum Obat Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *J Ilmu Keperawatan.* 2019;4(1).
  19. Waspadji S. *Buku Ajar Penyakit Dalam: Komplikasi Kronik Diabetes, Mekanisme Terjadinya, Diagnosis dan Strategi Pengelolaan Jilid III.* Jakarta: FK UI; 2009.
  20. Soegondo. *Obesitas Jilid III.* Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin; 2007.
  21. Fandinata SS, Darmawan R. Pengaruh Kepatuhan Minum Obat Oral Anti Diabetik terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *J Bid Ilmu Kesehat.* 2020;10(1).
  22. Sari RP. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Banjarbaru Utara. *J Ilm Farm Terap Kesehat.* 2016;1.
  23. Widyasari N. Relationship of Respondent's Characteristic with The Risk of Diabetes Mellitus and Dislipidemia at Tanah Kaliledinding. *J Berk Epidemiol.* 2017;5(1).