

---

## PERBEDAAN PENURUNAN GLUKOSA DARAH PASIEN DIABETES MELLITUS YANG DIEDUKASI DAN TIDAK DIEDUKASI

Lili Musnelina<sup>1\*</sup>, Refdanita<sup>2</sup>, Eka Julya Elitasari<sup>3</sup>, Teodhora<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi Institut Sains Dan Teknologi Nasional Jakarta

Email Korespondensi : [lili.musnelina@istn.ac.id](mailto:lili.musnelina@istn.ac.id)

Submitted :08-09-2020, Reviewed:24-09-2020, Accepted:26-09-2020

DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v5i3.5591>

### ABSTRACT

*Diabetes Mellitus type 2 (DMT2) is a disease that results from a chronic metabolic disorder with multi ethology characterized by high levels of blood glucose accompanied by carbohydrate, lipid and protein metabolic disorders. The purpose of this study is to find out the difference between drop in blood glucose in outpatient DMT2 who education and not education in RSUP Fatmawati, South Jakarta period January-May 2017. The research was done retrospectively non experimental by looking at the medical record of 76 patients DMT2 who were education and not education. The data analysis of used a Mann Whitney statistic to saw how drop in blood glucose in DMT2. The results showed the characteristics of type 2 Diabetes Mellitus patients, namely age > 55 years 84.21%, the most gender was 63.18% female, most low-educated 78.95%, long patients suffering from T2DM more than 10 years 52.63%. Studies have shown a decrease in GDP between DMT2 patients who education as defined at 33.11 mg/dl, while DMT2 not education have increased GDP by 0.13 mg/dl. There has been a drop in the GDPP in both DMT2 groups by 39.54 mg/dl and 6.11mg/dl. The conclusion of this study is that there is no significant difference between the reduction of blood glucose in patients DMT2 who were education and not education.*

**Keywords :** Blood Glucose; Diabetes Mellitus type 2; Education

### ABSTRAK

*Diabetes Melitus tipe 2 (DMT2) adalah suatu penyakit yang diakibatkan gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah yang disertai adanya gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein akibat insufisiensi fungsi insulin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran perbedaan penurunan glukosa darah pada penderita DMT2 pada pasien rawat jalan yang diedukasi dan tidak edukasi di RSUP Fatmawati, Jakarta Selatan periode Januari-Mei 2017. Penelitian dilakukan secara retrospektif dengan melihat rekam medik 76 penderita DMT2 yang diedukasi dan tidak edukasi. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis bivariat dengan uji statistik Mann Whitney untuk melihat perbedaan penurunan glukosa darah antara penderita DMT2 yang diedukasi dan tidak edukasi. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik pasien Diabetes Melitus tipe 2 yaitu usia >55 tahun 84.21 %, jenis kelamin terbanyak perempuan 63.18%, berpendidikan rendah terbanyak 78.95%, lama pasien menderita DMT2 lebih dari 10 tahun 52.63%. Penurunan GDP pada kelompok pasien DMT2 yang diedukasi 31.11 mg/dl, sedangkan kenaikan GDP pada kelompok DMT2 yang tidak diedukasi 0.13 mg/dl. Terjadi Penurunan GDPP pada kedua kelompok DMT2 baik yang diedukasi dan tidak diedukasi 39.54 mg/dl dan 6.11 mg/dl. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa ada perbedaan bermakna antara penurunan glukosa darah pasien yang diedukasi dan tidak edukasi.*

**Kata Kunci :** Glukosa darah; Diabetes Melitus tipe 2; Edukasi

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DMT2) merupakan kondisi kronik yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi insulin secara normal atau insulin tidak dapat bekerja secara efektif (IDF, 2012). Pada DMT2 terjadi dikarenakan adanya kelainan metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah yang disebut dengan resistensi insulin dan defisiensi insulin relatif. Secara klinis DMT2 muncul ketika tubuh tidak mampu lagi memproduksi cukup insulin untuk mengkompensasikan peningkatan resistensi insulin (Risksdas, 2013).

DMT2 telah menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia dikarenakan prevalensi dan insiden penyakit ini terus meningkat baik di negara maju maupun di negara berkembang. Di Indonesia prevalensi penderita DMT2 merupakan 90% dari seluruh kasus DM di dunia. Kasus terbanyak pada tahun 2013 (2,1%) mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2007 sebesar 1,1%. Pada provinsi D.I Yogyakarta prevalensi DMT2 ini sebesar 2,6%, D.K.I Jakarta 2,5% dan Sulawesi Utara 2,4% (Risksdas, 2013).

Penanganan DMT2 dapat dilakukan dengan mengupayakan kadar glukosa darah dalam tubuh menjadi normal, antara lain dengan melakukan edukasi, terapi gizi, latihan jasmani dan intervensi farmakologis (PERKENI, 2015). DMT2 tidak dapat disembuhkan dan sering menimbulkan dampak buruk. Dampak buruk tersebut bisa dikurangi salah satunya dengan memberikan edukasi kepada penderita DMT2. Tujuan edukasi diberikan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penderita DMT2 sehingga penderita memiliki perilaku preventif dalam gaya hidupnya dalam upaya untuk mencegah terjadinya komplikasi penderita DMT2 dalam jangka Panjang (Perdana *et al.*, 2013). Edukasi yang diberikan mencakup edukasi tentang diet, edukasi tentang aktivitas fisik, edukasi terapi obat. Edukasi yang bersifat

komprehensif perlu dilakukan untuk melaksanakan kontrol rutin secara berkala dan melakukan pemeriksaan kaki dan mata berkala untuk menjaga kestabilan glukosa darah penderita DMT2 sehingga dapat menurunkan resiko terjadinya komplikasi (Nur, A. 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan penurunan glukosa darah pada penderita DMT2 rawat jalan yang diedukasi dan tidak diedukasi di RSUP Fatmawati Jakarta pada periode Januari sampai dengan Mei 2017.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan rancangan retrospektif non-eksperimental yang dilakukan dengan melihat rekam medik pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang diedukasi dan tidak diedukasi dan dicatat informasi penting dari rekam medik yang berkaitan dengan penelitian. Variabel yang diteliti adalah usia, jenis kelamin tingkat pendidikan dan lama menderita DMT2. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita DMT2 rawat jalan yang tercatat dalam rekam medis di RSUP Fatmawati Jakarta pada periode Januari sampai dengan Mei 2017. Penelitian melibatkan 76 penderita DMT2 yang dibagi dalam dua kelompok yaitu 38 penderita DMT2 yang diedukasi dan 28 penderita DMT2 yang tidak diedukasi.

Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling menggunakan rumus hypothesis for 2 population means dan menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi meliputi pasien rawat jalan dengan diagnosa utama Diabetes Melitus tipe 2. Pasien diabetes melitus tipe 2 yang diedukasi dan tidak diedukasi pada periode Januari – Mei 2017 serta mempunyai data GDP dan GDPP secara lengkap. Kriteria eksklusi meliputi pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang sedang hamil dan catatan rekam medik yang rusak, tidak lengkap, hilang *maupun tidak jelas terbaca*

Analisis data dilakukan secara analisis univariat untuk mendapatkan gambaran karakteristik sosiodemografi penderita DMT2, dan secara bivariat dengan uji *statistic Mann Whitney* untuk melihat adanya perbedaan penurunan glukosa darah pada penderita DMT2 yang diedukasi dan tidak diedukasi. Adapun jenis edukasi yang dilakukan pengamatan adalah edukasi gizi, edukasi diabetes, skrining kaki diabetes, klinik kaki dan edukasi farmasi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Diabetes Mellitus Tipe 2 merupakan suatu penyakit degeneratif yang tidak

dapat disembuhkan namun dapat dicegah. Penyakit ini berhubungan dengan kerusakan pada organ pankreas sehingga mempengaruhi produksi insulin di dalam darah yang mengakibatkan terjadinya penumpukkan glukosa di dalam darah dan apabila diabaikan akan berdampak pada terjadinya kerusakan organ-organ lainnya. Berdasarkan hasil, berikut diperoleh karakteristik penderita Diabetes Mellitus tipe 2 rawat jalan pada kelompok yang diedukasi dan tidak diedukasi di RSUP Fatmawati Jakarta dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Penderita DMT2 Rawat Jalan pada Kelompok Edukasi dan Tidak Edukasi Di RSUP Fatmawati Jakarta**

Variabel	Edukasi		Tidak diedukasi		P value
	Jumlah (n) (%)	Persentase	Jumlah (n) (%)	Persentase	
<b>Usia</b>					
< 55 tahun	6	15.79	8	21.05	0.44
> 55 tahun	32	84.21	30	78.95	
<b>Jenis kelamin</b>					
Laki-laki	14	36.84	17	44.74	0.7
Perempuan	24	63.16	21	55.26	
<b>Pendidikan</b>					
Rendah	29	76.32	30	78.95	0.42
Tinggi	9	23.68	8	21.05	
<b>Lama Menderita</b>					
< 10 tahun	18	47.37	21	55.27	0.7
>10 tahun	20	52.63	17	44.73	

Dilihat dari Tabel 1, analisis variabel berdasarkan usia diperoleh, penderita DMT2 terbanyak berusia >55 tahun sebanyak 32 penderita (84.21%) yang diedukasi dan sebanyak 30 penderita (78.95%) yang tidak diedukasi. Usia ini dapat dikategorikan ke dalam usia dewasa atau usia pra lansia, dimana fungsi tubuh, mengalami penurunan, kemampuan mobilisasi aktivitas sudah mulai berkurang yang menyebabkan penurunan status Kesehatan (Hestiana, 2017).

Bertambahnya usia akan mempengaruhi daya ingat seseorang sehingga penderita DMT2 akan sulit atau salah paham dalam menerima informasi dan intruksi (Trisnawati & Setyorogo, 2013). Pasien dengan usia lebih dari 40 tahun memiliki resiko 2,781 kali lebih besar terkena Diabetes Melitus dibandingkan pasien dengan usia kurang dari 40 tahun (Fatmawati, A. (2010). Usia di atas 60 tahun lebih banyak yang artinya, responden yang berusia di atas 40 tahun akan lebih

beresiko mengalami peningkatan kadar gula darah lebih cepat disbanding responden yang berusia kurang dari 40 tahun (Yanti, 2018).

Dilihat dari Tabel 1, analisis variabel berdasarkan jenis kelamin kelompok tidak diedukasi. Faktor hormonal dan jumlah lemak dalam tubuh serta tingkat trigliserida pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki (Soegondo, 2007). Prevalensi perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor resiko menyebabkan tingginya DM pada perempuan (Risksdas, 2013). Pada kondisi tertentu terjadi pada wanita yaitu kehamilan (gestasional), wanita yang memiliki riwayat persalinan dengan bayi besar (lebih dari 4 kg) memiliki resiko terkena DM tujuh kali lipat dibandingkan dengan wanita yang hamil normal (Putri, 2018). Selain faktor hormonal, dan jumlah lemak pola hidup juga memberikan pengaruh terhadap resiko terjadinya DMT2.

Dilihat dari Tabel 1, analisis variabel berdasarkan tingkat pendidikan diperoleh, pada kedua kelompok penderita DMT2 rata-rata berpendidikan rendah yaitu sebanyak 29 penderita (76.32%) pada kelompok yang diedukasi dan sebanyak 30 penderita (78.95%) pada kelompok yang tidak diedukasi. Tingkat Pendidikan yang lebih tinggi akan memudahkan penderita DMT2 menyerap informasi edukasi yang diterima dan mengimplementasikannya dalam perilaku dan gaya hidup sehari-hari, khususnya dalam mentaati pengelolaan DM. Sedangkan pada tingkat pendidikan lebih rendah, akses terhadap informasi tentang kesehatannya minimal, sehingga kadang-kadang tidak menyadari gejala

diperoleh, sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 24 penderita (63.16%) pada kelompok yang diedukasi dan sebanyak 45 penderita (59.21%) pada

awal DM. Namun karena berkembangnya teknologi digital, saat ini informasi mengenai penyakit DM dan cara perawatannya tersedia secara online. Hal ini memberi peluang kepada siapa pun untuk mengakses dan mempelajarinya (Luthfa, 2019).

Analisis variabel berdasarkan lama menderita, penderita DMT2 > 10 tahun sebanyak 20 penderita (52.63%) dan sebanyak 21 penderita (55.27%) telah menderita DMT2 <10 tahun. Lamanya durasi penyakit menunjukkan berapa lama pasien tersebut menderita DMT2 yaitu sejak ditegakkan diagnosis penyakit tersebut. Durasi lamanya menderita DMT2 dikaitkan dengan resiko terjadinya beberapa komplikasi yang timbul sesudahnya (Lathifah, 2013). Lama seorang yang menderita DMT2 disebabkan oleh penyakit Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang kronik dengan masa sembuhnya yang lama (ADA, 2010). Pada kenyataannya selama rentang sakit, penderita diabetes selalu dihadapkan dengan permasalahan komplikasi yang muncul akibat penyakit diabetes yang dideritanya (Tan *et al.*, 2015). Kualitas hidup perlu ditingkatkan melalui penerapan pola hidup yang baik.

Berdasarkan hasil, diperoleh perbedaan penurunan glukosa darah puasa dan glukosa darah post prandial penderita DMT2 pada kelompok yang diedukasi dan tidak diedukasi di RSUP Fatmawati Jakarta, dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Perbedaan Penurunan GDP dan GDPP Penderita DMT2 Rawat Jalan Pada Kelompok Edukasi dan Tidak Edukasi Di RSUP Fatmawati Jakarta**

Pengukuran Glukosa Darah	Edukasi		Tidak Diedukasi		P value
	mean	SD	mean	SD	
<b>GDP (mg/dl)</b>					
Awal	175.87	± 52.74	130.13	± 28.48	0.15
Akhir	144.76	±46.58	130.48	± 37.94	
Selisih	31.11	± 6.16	-0.31	± 9.46	
<b>GDPP (mg/dl)</b>					
Awal	229.90	± 65.07	177.37	± 47.92	0.26
Akhir	190.36	± 51.51	183.48	± 62.69	
Selisih	39.54	± 13.56	-6.11	± 14.77	

Dilihat dari Tabel 2. menunjukkan adanya selisih penurunan pengukuran GDP pada penderita DMT2 yang diedukasi sebesar 31.11 mg/dl dibandingkan dengan pasien yang tidak diedukasi yaitu sebesar 130.11 mg/dl, sedangkan pada penderita DMT2 yang tidak diedukasi mengalami kenaikan rata-rata GDP sebesar 0.31 mg/dl. Hasil analisis bivariat uji statistik menggunakan *mann whitney* dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan bermakna terhadap penurunan GDP pada penderita DMT2 yang diedukasi dengan yang tidak diedukasi.

Rerata penurunan GDPP pada penyandang DMT2 yang diedukasi sebesar 39.54 mg/dl dan terjadi peningkatan GDPP pada penderita DMT2 yang tidak diedukasi sebesar 6.11 mg/dl. Hasil analisis bivariat dengan uji statistik menggunakan *mann whitney* menunjukkan adanya perbedaan bermakna penurunan kadar GDPP pada penderita DMT2 yang edukasi dengan yang tidak edukasi. Perbedaan bermakna GDP awal antara pasien diedukasi dan tidak diedukasi ( $P < 0,05$ ), GDP akhir hasil uji statistik *mann whitney* menunjukkan tidak adanya perbedaan GDP akhir antara pasien diedukasi dan tidak diedukasi ( $P > 0,05$ ).

Upaya pemantauan kadar glukosa darah seperti GDP dan GDPP perlu dilakukan untuk memantau terkendalinya kadar glukosa darah karena merupakan suatu indikator dalam diagnosa DMT2.

Edukasi pada penderita DMT2 perlu dilakukan dalam upaya pemantauan kadar glukosa darah tersebut. Dalam pengendalian glukosa darah sangat diperlukan motivasi yang baik secara internal maupun eksternal. Motivasi internal berasal dari diri penderita DMT2 sendiri yaitu adanya keyakinan dan motivasi eksternal yang berasal dari dukungan keluarga dan penerapan gaya hidup sekeluarga penderita DMT2 (Juwita & Febrina, 2018).

Penyakit DMT2 merupakan penyakit hanya bisa dikontrol, untuk mencegah terjadinya komplikasi seorang penderita DMT2 diharapkan untuk bisa mengontrol kadar glukosa darahnya. Bentuk pemantauan kadar glukosa darah pada penderita untuk mengurangi keparahan penyakit yang disebabkan oleh DM tersebut (Chaidir *et al.*, 2017).

Pengukuran pada kadar GDP dan GDPP pada penderita DMT2 dilakukan sebanyak dua kali yaitu pertama saat melakukan edukasi dan saat kontrol kembali setelah melakukan edukasi. Pengukuran tersebut dilakukan pada kedua kelompok penderita DMT2. Berdasarkan hasil, berikut diperoleh distribusi frekuensi pasien Diabetes Mellitus tipe 2 berdasarkan banyaknya jenis edukasi yang dilakukan oleh pasien Diabetes Mellitus tipe 2 yang diedukasi di RSUP Fatmawati Jakarta, dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Banyaknya Jenis Edukasi yang Dilakukan oleh Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Dieduka**

Jumlah dan Jenis Edukasi	Jumlah Pasien	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>1 Jenis Edukasi</b>		
Edukasi Diabetes	6	15.79
Edukasi Farmasi	10	26.32
	<b>16</b>	<b>42.11</b>
<b>2 Jenis Edukasi</b>		
Edukasi Gizi dan Edukasi Diabetes	6	15.78
Edukasi Gizi dan Edukasi Farmasi	5	13.16
Edukasi Diabetes dan Edukasi Farmasi	5	13.16
	<b>16</b>	<b>42.11</b>
<b>3 Jenis Edukasi</b>		
Edukasi Gizi, Edukasi Diabetes, Edukasi Farmasi	4	10.52
	<b>4</b>	<b>10.52</b>
<b>4 Jenis Edukasi</b>		
Edukasi Gizi, Edukasi Diabetes, Skrining Kaki Diabetes dan Klinik Kaki	2	5.26
	<b>2</b>	<b>5.26</b>
<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Dilihat dari Tabel 3 menunjukkan bahwa berdasarkan banyaknya jenis edukasi yang dilakukan pasien Diabetes Mellitus yang tertinggi yaitu melakukan 1 jenis edukasi dan 2 jenis edukasi yaitu sebanyak 16 pasien (42.11%).

Diabetes Mellitus tidak dapat disembuhkan. Namun, para penderitanya bisa hidup sehat dan terhindar dari berbagai komplikasi yang kerap menjadi momok menakutkan. Untuk bisa mencapai itu, salah satu kuncinya adalah dengan edukasi, baik kepada penderita maupun keluarganya. Edukasi sangat penting dilakukan agar komplikasi jangka panjang dapat dicegah (Perkeni, 2015).

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pengetahuan adalah informasi. Informasi Diabetes Mellitus bisa didapatkan melalui edukasi Diabetes Mellitus. Edukasi Diabetes Mellitus merupakan salah satu bentuk empat pilar penatalaksanaan Diabetes Mellitus yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai Diabetes Mellitus agar dapat meningkatkan kemampuan pasien dalam mengelola penyakitnya. Informasi minimal diberikan setelah diagnosis ditegakkan,

mencakup pengetahuan dasar tentang diabetes, penatalaksanaan Diabetes Mellitus, pemantauan mandiri kadar glukosa darah, sebab-sebab tingginya kadar glukosa darah dan lain-lain (Basuki, E. (2007).

Edukasi diberikan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pasien Diabetes Mellitus berdasarkan anjuran dokter, namun pada pelaksanaannya di lapangan beberapa pasien Diabetes Mellitus melakukan edukasi secara acak dan tidak melakukan keseluruhan dari edukasi yang sudah dianjurkan oleh dokter, dikarenakan hal-hal lain contohnya jadwal edukasi yang dilakukan tidak bersamaan dengan jadwal kontrol atau berobat pasien Diabetes mellitus

Dilihat dari Tabel 3 yang paling banyak dilakukan pasien secara keseluruhan yaitu edukasi farmasi sebanyak 24 pasien adalah yang mengikuti edukasi farmasi. Edukasi farmasi meliputi pembelajaran tentang cara minum obat antidiabetes. Farmasis yang melakukan konseling terhadap pasien menghasilkan kadar glukosa darah yang terkontrol dengan lebih baik (Palaiian, S. 2006).

Terdapat pengaruh antara konseling obat oleh farmasis terhadap kontrol glikemik yang lebih baik pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 (Suppapatiporn, S. 2005). Tercapainya kadar glukosa darah yang mencapai sasaran adalah salah satu keberhasilan dari penerapan edukasi terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan pasien DMT2.

DMT2 dapat dicegah dengan perubahan pola hidup seperti menerapkan pola hidup yang sehat, aktivitas fisik diseimbangkan dengan olahraga, mengkonsumsi makanan yang sehat. Apabila telah terdiagnosis DMT2, maka kepatuhan dalam mengkonsumsi obat antidiabetik yang disertai pola hidup yang baik akan mencegah terjadinya peningkatan kadar glukosa darah dan terhindar dari penyakit-penyakit komplikasi. Penderita DM yang melakukan *self management* dengan baik kecenderungan tidak memiliki komplikasi, namun sebaliknya penderita DM yang tidak melakukan *self management* dengan baik kecenderungan akan terjadi komplikasi yang mempengaruhi kualitas hidupnya (Luthfa, 2019). *Self management* memiliki hubungan erat dengan kualitas hidup dikarenakan *self management* memiliki tujuan terkontrolnya gula darah secara maksimal dan mengurangi resiko komplikasi jangka panjang (Mulyani, 2016).

### SIMPULAN

Karakteristik pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di RSUP Fatmawati Jakarta selatan menunjukkan bahwa Usia >55 tahun memiliki persentase 84,21 %, dengan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebesar 63,18%, berpendidikan rendah terbanyak sebesar 78.95%. Lama pasien menderita DMT2 terbanyak adalah lebih dari 10 tahun dengan persentase 52,63%. Dari hasil uji statistik menunjukkan ada perbedaan bermakna pada penurunan glukosa darah pasien DMT2 yang diedukasi dibandingkan

dengan penderita DMT2 yang tidak diedukasi

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak di antaranya Dekan dan Kaprodi Farmasi ISTN, Jakarta. Dalam kesempatan ini peneliti juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Instalasi Rawat Jalan dan Kepala Rekam Medik RSUP Fatmawati, Jakarta yang telah memberikan bantuannya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2010). *Definition and Description of Diabetes Other Categories of Glucose*. 33. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc10-S062>
- Basuki, E. (2007). Teknik penyuluhan diabetes melitus, dalam S. Soegondo. P. Soewondo., & I. Subekti. (Eds). *Penatalaksanaan diabetes*.
- Chaidir, R., Wahyuni, A. S., & Furkhani, D. W. (2017). Hubungan self care dengan kualitas hidup pasien diabetes melitus. *Jurnal Endurance*, 2(2), 132-144. DOI: [10.22216/jen.v2i2.1357](https://doi.org/10.22216/jen.v2i2.1357)
- Fatmawati, A. (2010). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pasien Rawat Jalan (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Demak)* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Hestiana, D. W. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan dalam pengelolaan diet pada pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe 2 di Kota Semarang. *JHE (Journal of Health Education)*, 2(2), 137-145. DOI: <https://doi.org/10.15294/jhe.v2i2.14448>
- IDF. (2012). *Global Guideline for Type 2 Diabetes*.
- Indonesia, P. E. (2015). *Pengelolaan dan*

- pengecahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. *Pb. Perkeni*.
- Juwita, L., & Febrina, W. (2018). Model pengendalian kadar gula darah penderita diabetes mellitus. *Jurnal Endurance*, 3(1), 102-111. DOI: [10.22216/jen.v3i1.2768](https://doi.org/10.22216/jen.v3i1.2768)
- Lathifah, N. L. (2017). The Relationship Between Duration Disease and Glucose Blood Related to Subjective Compliance in Diabetes Mellitus. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 218-230. DOI : <http://dx.doi.org/10.20473/jbe.V5I22.017.218-230>
- Luthfa, I., & Fadhilah, N. (2019). Self Management Menentukan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Endurance*, 4(2), 402-410. DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v4i2.4026>
- Mulyani, N. S. (2016). Hubungan self management pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar gula darah di Rumah Sakit Kota Banda Aceh. *SEL*, 3(2), 56–63
- Palaian S, Prabhu M, Shankar PR (2006). Patient counseling by pharmacist-a focus on chronic illness. *Pak J Pharm Sci*, 19(1), 65-72.
- Perdana, A. A., Ichsan, B., & Rosyidah, D. U. (2013). Hubungan tingkat pengetahuan tentang penyakit DM dengan pengendalian kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe II di RSUD PKU Muhammadiyah Surakarta. *Biomedika*, 5(2). DOI: <https://doi.org/10.23917/biomedika.v5i2.265>
- Putri, M. D. M., Wahjudi, P., & Prasetyowati, I. (2018). Gambaran Kondisi Ibu Hamil dengan Diabetes Mellitus di RSD dr . Soebandi Jember Tahun 2013-2017 *Jurnal Pustaka Kesehatan*, 6(1), 46–52
- Nur, A., Wilya, V., & Ramadhan, R. (2016). Kebiasaan aktivitas fisik pasien diabetes mellitus terhadap kadar gula darah di rumah sakit umum dr. Fauziah Bireuen. *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 3(2), 41-48.
- Riskesdas. (2013). *RISET KESEHATAN DASAR*.
- Soegondo, S., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., & Setiati, S. (2007). Buku ajar ilmu penyakit dalam.
- Suppapatiporn, 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: a randomized controlled trial. *Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmaihet thangphaet*, 88, S134.
- Tan, K. C., Chan, G. C., Eric, H., Maria, A. I., Norliza, M. J., Oun, B. H., & Liew, S. M. (2015). Depression, anxiety and stress among patients with diabetes in primary care: A cross-sectional study. *Malaysian family physician: the official journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia*, 10(2), 9.
- Trisnawati, S. K., & Setyorogo, S. (2013). Faktor risiko Kejadian diabetes mellitus tipe II di puskesmas kecamatan cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 6-11.
- Yanti, S., Putri, V. D., & Fitriani, I. M. (2018). MILD Terhadap Perilaku Pasien Diabetes Mellitus Di Kelurahan Maharani Rumbai Bukit Pekanbaru. *Jurnal Endurance*, 3(3), 490-499. DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v3i3.3098>