

**PENELITIAN****HUBUNGAN PENGETAHUAN DIET PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II TERHADAP KONTROL GULA DARAH SEWAKTU DI PUSKESMAS RAJEG, TANGERANG**

Moch. Rizki Ramadhan,<sup>1</sup> Alvin Zulmaeta,<sup>1</sup> Frizky Ramadhan,<sup>1</sup> Nida Raniah,<sup>1</sup> Putri Rahmah Ajizah,<sup>1</sup> St. Rafidah Ali,<sup>1</sup> Tri Yudha Nugraha,<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Prevalensi diabetes mellitus (DM) tipe II di Indonesia khususnya di Puskesmas Rajeg pada tahun 2019, menunjukkan adanya peningkatan cakupan penderita DM. Pengetahuan dan manajemen diet yang baik dapat memberikan kontrol DM yang lebih baik dan mencegah terjadinya komplikasi.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Data yang diambil meliputi kuesioner, pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS), dan rekam medis pasien. Sampel penelitian ini berjumlah 30 pasien DM tipe II yang berobat di Puskesmas Rajeg. Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling* lalu data dianalisis dengan uji *chi-square*.

**Hasil:** Secara keseluruhan sampel, kriteria tingkat pengetahuan kurang sebanyak 18 orang (60%) dan tingkat pengetahuan baik 12 orang (40%). GDS <200 mg/dl sebanyak 14 orang (47%) dan GDS ≥200 mg/dl sebanyak 16 orang (53%). Hasil analisis *chi-square* menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara pengetahuan diet DM terhadap kontrol GDS (*p-value*= 0.002). Analisis *chi-square* antara tingkat pendidikan terhadap pengetahuan diet DM menunjukkan perbedaan bermakna (*p-value*= 0.008).

**Simpulan:** Terdapat perbedaan bermakna antara pengetahuan diet DM terhadap kontrol GDS. Faktor yang teridentifikasi memiliki hubungan bermakna terhadap rendahnya pengetahuan adalah tingkat pendidikan.

**Kata kunci:** diabetes, diet, pendidikan.

**ABSTRACT**

**Introduction:** The prevalence of diabetes mellitus (DM) type II in Indonesia, especially in the Puskesmas Rajeg in 2019, shows an increase in the coverage of DM sufferers. Diet and sedentary lifestyle are major risk factors for the incidence of DM, especially in developing countries. Knowledge and good diet management can provide better DM control and prevent complications.

**Method:** This research uses descriptive analytic method with cross sectional design. The data taken included questionnaires, blood glucose, and patient medical records. The sample of this study was 30 type II DM patients getting treatment at the Rajeg Puskesmas. Samples were taken by simple random sampling technique then data were analyzed by chi-square test.

**Result:** From overall sample, the middle level of knowledge as many as 18 people (60%) and a good level of knowledge 12 people (40%). Blood glucose <200 mg/dl as many as 14 people (47%) and blood glucose ≥200 mg/dl as many as 16 people (53%). The results of the chi-square analysis showed a significant difference between DM diet knowledge on blood glucose control (*p-value*= 0.002). Chi-square analysis between levels of education on DM diet knowledge showed significant differences (*p-value*= 0.008).

**Conclusion:** There is a significant difference between DM diet knowledge on blood glucose control. The factor identified as having a significant relationship to the low level of knowledge is the level of education.

**Keywords:** diabetes, diet, education.

**PENDAHULUAN**

DM merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya yang menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga terjadi penumpukan glukosa di dalam darah yang disebut hiperglikemia. DM dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular, seperti retinopati, retinopati perifer, nefropati, stroke, hingga infark miokard.<sup>[1]</sup>

*International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan pada tahun 2015 jumlah penderita DM umur 20 sampai 79 tahun di Indonesia adalah 10 juta orang dan menempati posisi ke-7 di dunia. Sedangkan pada tahun 2040 IDF memprediksi jumlah tersebut akan naik menjadi 16,2 juta orang, yaitu posisi ke-6 di dunia.<sup>[2]</sup> *World Health Organization* (WHO) menyatakan pada tahun 2014 sebanyak 6% dari total kematian pada umur 30 sampai 70 tahun di Indonesia disebabkan oleh penyakit DM. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menyatakan prevalensi DM pada umur di atas 15 tahun di Indonesia meningkat dari 5,7% pada tahun 2007 menjadi 6,9%.<sup>[3]</sup>

Pengendalian kadar glukosa darah dalam batas normal merupakan tujuan dari terapi DM. Kadar glukosa darah yang normal akan mencegah terjadinya komplikasi penyakit DM. Pilar terpenting terapi DM adalah modifikasi gaya hidup, salah satunya adalah mengatur asupan karbohidrat dengan memanfaatkan pengetahuan tentang diet DM.<sup>[4]</sup>

Berdasarkan data profil kesehatan Kabupaten Tangerang tahun 2015, terdapat peningkatan jumlah kasus diabetes hampir dua kali lipat dari 10 ribu kasus pada tahun 2013 menjadi 20 ribu pada tahun 2014. Sedangkan pada penyakit tidak menular (PTM) lainnya mengalami penurunan sekitar setengahnya dari tahun 2013 ke tahun 2014.<sup>[5]</sup> Cakupan DM di Puskesmas Rajeg tahun 2019 setiap bulannya mengalami peningkatan.<sup>[6]</sup>

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pola diet dan *sedentary lifestyle* adalah faktor risiko besar untuk insidensi DM pada negara berkembang. Perbaikan dari nilai HbA1c bisa didapatkan dari manajemen diet yang baik sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi DM. Pengetahuan

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta

<sup>2</sup>Divisi Program Penyakit Tidak Menular, UPT Puskesmas Rajeg, Tangerang

mengenai komplikasi dan diet pada pasien DM berpengaruh pada kontrol penyakit yang lebih baik.<sup>[7]</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan diet pasien DM tipe II terhadap kontrol GDS di Puskesmas Rajeg. Pengetahuan diet dipilih sebagai variabel yang diteliti dengan maksud ingin memaksimalkan tugas Puskesmas sebagai promotor kesehatan di layanan primer. Selain itu lebih khusus mencari berbagai faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan diet DM di Puskesmas Rajeg.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Data diambil melalui kuesioner, pemeriksaan GDS, dan rekam medis pasien yang dilakukan pada bulan September 2019 di Puskesmas Rajeg. Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi melalui kuesioner penelitian "Gambaran kebiasaan makan penderita diabetes mellitus tipe II pada pasien rawat jalan di Puskesmas Padang Bulan Selayang II Medan tahun 2014".<sup>[8]</sup>

Teknik pengambilan sampel adalah *simple random sampling* dengan kriteria inklusi: berusia  $\geq 45$  tahun; memiliki rekam medis lengkap terkait GDS; dan bersedia menjadi responden penelitian. Kriteria eksklusi: terdapat komplikasi DM tipe II yang dapat memengaruhi GDS.

Besar sampel dihitung menggunakan rumus besar sampel deskriptif analitik.<sup>[9,10]</sup> Didapatkan jumlah minimal sampel adalah 25 orang dengan *confidence interval* (CI) 95% dan presisi 20%.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji univariat untuk melihat karakteristik data dan uji bivariat menggunakan uji *chi square*.

## HASIL

Jumlah sampel (N) yang sesuai dengan kriteria penelitian adalah 30 orang. Hasil analisis univariat dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Kuesioner yang kami adaptasi membagi pengukuran diet DM tipe II berdasarkan tingkat "pengetahuan", "sikap" (tindakan yang menurut pasien benar), dan "tindakan" (tindakan yang dilakukan pasien). Tingkat "pengetahuan" dan "sikap" dikategorikan kembali menjadi skor cukup dan baik, sedangkan "tindakan" dikategorikan menjadi skor kurang dan cukup. Nilai GDS dikategorikan menjadi GDS  $< 200$  mg/dl dan GDS  $\geq 200$  mg/dl. Hasil kuesioner dan GDS dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Dilakukan analisis menggunakan uji *chi square* antara beberapa variabel. Tingkat "pengetahuan" diet DM tipe II terhadap GDS ( $p$ -value= 0.002); "sikap" pasien tentang DM tipe II terhadap GDS ( $p$ -value= 1.000); "tindakan" pasien tentang DM terhadap GDS ( $p$ -value= 0.204); tingkat pendidikan pasien terhadap "pengetahuan" tentang DM tipe II ( $p$ -value= 0.008). Beberapa hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara tingkat "pengetahuan" pasien tentang diet DM tipe II, GDS, dan tingkat pendidikan. **Tabel 3**.

**Tabel 1.** Karakteristik Sampel

|                                 | Jumlah (N) | Persentase (%) | Total |
|---------------------------------|------------|----------------|-------|
| <b>Jenis kelamin</b>            |            |                | 30    |
| - Laki-laki                     | 4          | 13             |       |
| - Perempuan                     | 26         | 87             |       |
| <b>Usia</b>                     |            |                | 30    |
| - 45-55 tahun                   | 13         | 43             |       |
| - 56-65 tahun                   | 15         | 50             |       |
| - >65 tahun                     | 2          | 7              |       |
| <b>Pendidikan</b>               |            |                | 30    |
| - Tamat SD                      | 12         | 40             |       |
| - Tamat SMP                     | 5          | 17             |       |
| - Tamat SMA                     | 2          | 7              |       |
| - Tidak sekolah                 | 11         | 36             |       |
| <b>Pekerjaan</b>                |            |                | 30    |
| - Pensiunan/<br>tidak bekerja   | 7          | 23             |       |
| - Ibu rumah tangga              | 23         | 77             |       |
| <b>Penghasilan</b>              |            |                | 30    |
| - <Rp. 905.000                  | 23         | 77             |       |
| - $\geq$ Rp. 905.000            | 7          | 23             |       |
| <b>Riwayat DM pada keluarga</b> |            |                | 30    |
| - Ya                            | 19         | 63             |       |
| - Tidak                         | 11         | 37             |       |
| <b>Lama menderita DM</b>        |            |                | 30    |
| - <1 tahun                      | 13         | 43             |       |
| - 1-10 tahun                    | 14         | 47             |       |
| - >10 tahun                     | 3          | 10             |       |
| <b>Mengikuti penyuluhan</b>     |            |                | 30    |
| - Pernah                        | 17         | 57             |       |
| - Tidak pernah                  | 13         | 43             |       |

**Tabel 2.** Hasil GDS dan Kuesioner

|                    | Jumlah (N) | Persentase (%) | Total |
|--------------------|------------|----------------|-------|
| <b>GDS</b>         |            |                | 30    |
| - <200 mg/dl       | 14         | 47             |       |
| - ≥200 mg/dl       | 16         | 53             |       |
| <b>Kuesioner</b>   |            |                |       |
| <b>Pengetahuan</b> |            |                | 30    |
| - Kurang           | 18         | 60             |       |
| - Baik             | 12         | 40             |       |
| <b>Sikap</b>       |            |                | 30    |
| - Cukup            | 26         | 87             |       |
| - Baik             | 4          | 13             |       |
| <b>Tindakan</b>    |            |                | 30    |
| - Cukup            | 23         | 77             |       |
| - Baik             | 7          | 23             |       |

Tabel 3. Hasil Analisis Bivariat

| Pengetahuan  | GDS        |      |            |      | Total | (%) | P-value |
|--------------|------------|------|------------|------|-------|-----|---------|
|              | <200 mg/dl |      | ≥200 mg/dl |      |       |     |         |
|              | N          | %    | N          | %    |       |     |         |
| Kurang       | 4          | 13.3 | 14         | 46.7 | 18    | 60  | 0.002   |
| Baik         | 10         | 33.3 | 2          | 6.7  | 12    | 40  |         |
| <b>Total</b> | 14         | 46.7 | 16         | 53.3 | 30    | 100 |         |

  

| Pengetahuan  | Sikap |      |      |      | Total | (%) | P-value |
|--------------|-------|------|------|------|-------|-----|---------|
|              | Cukup |      | Baik |      |       |     |         |
|              | N     | %    | N    | %    |       |     |         |
| Kurang       | 17    | 56.7 | 1    | 3.3  | 18    | 60  | 0.274   |
| Baik         | 9     | 30   | 3    | 10   | 12    | 40  |         |
| <b>Total</b> | 26    | 86.7 | 4    | 13.3 | 30    | 100 |         |

  

| Pengetahuan  | Tindakan |      |      |      | Total | (%) | P-value |
|--------------|----------|------|------|------|-------|-----|---------|
|              | Cukup    |      | Baik |      |       |     |         |
|              | N        | %    | N    | %    |       |     |         |
| Kurang       | 17       | 56.7 | 1    | 3.3  | 18    | 60  | 0.009   |
| Baik         | 6        | 20   | 6    | 20   | 12    | 40  |         |
| <b>Total</b> | 23       | 76.7 | 7    | 23.3 | 30    | 100 |         |

  

| Tingkat Pendidikan | Pengetahuan |      |      |      | Total | (%)  | P-value |
|--------------------|-------------|------|------|------|-------|------|---------|
|                    | Kurang      |      | Baik |      |       |      |         |
|                    | N           | %    | N    | %    |       |      |         |
| Tamat SD           | 4           | 13.3 | 8    | 26.7 | 12    | 40   | 0.008   |
| Tamat SMP          | 2           | 6.7  | 3    | 10   | 5     | 16.7 |         |
| Tamat SMA          | 1           | 3.3  | 1    | 3.3  | 2     | 6.7  |         |
| Tidak Sekolah      | 11          | 36.7 | 0    | 0    | 11    | 36.7 |         |
| <b>Total</b>       | 18          | 60   | 12   | 20   | 30    | 100  |         |

## PEMBAHASAN

### Pengetahuan Diet DM Tipe II dengan GDS

Pengetahuan sangat penting dalam mengembangkan *diabetes self management* untuk mencegah risiko komplikasi jangka panjang dengan diet yang ketat.<sup>[11]</sup> Data yang diperoleh menunjukkan bahwa pada kelompok pasien dengan "pengetahuan" kurang memiliki GDS ≥200 mg/dl lebih besar daripada GDS <200 mg/dl dengan nilai *p-value*= 0.002. Hal ini bersesuaian dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa di RSUD PKU Muhammadiyah Surakarta, yaitu semakin baik tingkat pengetahuan pasien tentang DM tipe II, maka semakin terkendali kadar gula darahnya.<sup>[12]</sup> Penelitian lain menyatakan bahwa seseorang yang memiliki pengetahuan yang rendah cenderung sulit menerima informasi yang diterima, sehingga orang tersebut akan acuh terhadap informasi baru dan

merasa tidak membutuhkan informasi baru tersebut.<sup>[13]</sup>

### Pengetahuan Diet DM Tipe II dengan Sikap dan Tindakan

Kelompok pasien dengan pengetahuan kurang memiliki tindakan cukup tentang DM tipe II lebih banyak dibandingkan tindakan baik tentang DM tipe II pada seluruh domain pengetahuan, dengan nilai *p-value*= 0,009. Melalui hasil ini dapat diambil kesimpulan bahwa pengetahuan pasien tentang diet DM tipe II berpengaruh terhadap tindakan pasien tentang DM tipe II. Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, yaitu pasien dengan pengetahuan rendah tentang DM memiliki perilaku yang buruk dalam mengontrol gula darah.<sup>[13]</sup>

Akan tetapi, sikap responden terhadap GDS tidak memiliki perbedaan yang bermakna karena tingkat pengetahuan ternyata belum menjamin seseorang untuk bersikap sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, karena adanya sistem kepribadian, pengalaman, adat istiadat yang dipegang oleh individu tersebut.<sup>[14]</sup>

### Tingkat Pendidikan Terhadap Pengetahuan Diet DM Tipe II

Pada penelitian ini, mayoritas responden berlatarbelakang pendidikan rendah yang dapat berpengaruh terhadap rendahnya pengetahuan responden. Pendidikan seseorang berhubungan dengan pengetahuan tentang kesehatan. Tingkat pendidikan berhubungan dengan kemampuan seseorang untuk memahami suatu informasi menjadi pengetahuan.<sup>[15]</sup>

Berdasarkan data yang diperoleh didapatkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan pasien, maka jumlah pasien dengan "pengetahuan" tentang DM kurang semakin sedikit. Pengetahuan tentang DM diurutkan berdasarkan tingkat pendidikannya didapatkan 11 orang tidak sekolah, 4 orang SD, 2 orang SMP, dan 1 orang SMA. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula tingkat pengetahuan pasien.<sup>[16]</sup> Ditinjau dari ketiga domain pada pengetahuan diet tepat 3J (Jadwal, Jenis, dan Jumlah) menunjukkan hasil pengetahuan pengaturan jadwal dan jenis makan sangat kurang dimana hanya 20% yang menjawab benar.

Tujuan pendidikan kesehatan bagi pasien DM tipe II pertama-tama adalah meningkatkan pengetahuan mereka karena pengetahuan merupakan titik tolak perubahan sikap dan gaya hidup mereka. Pada akhirnya yang menjadi tujuan pendidikan adalah perubahan perilaku pasien DM dan meningkatnya kepatuhan yang selanjutnya dapat meningkatkan kualitas hidup pasien, sehingga perlu kerjasama yang baik antara petugas kesehatan dengan pasien DM dan keluarga agar pengobatan diabetes dapat berhasil.<sup>[17]</sup>

### SIMPULAN

Latar belakang pendidikan sangat berperan penting dalam upaya pengobatan pasien DM tipe II. Tingkat pendidikan berhubungan dengan kemampuan seseorang untuk memahami suatu informasi menjadi pengetahuan. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara tingkat pendidikan terhadap "pengetahuan" diet DM tipe II dan GDS pada pasien. Sehingga perlu adanya inovasi metode edukasi diet DM yang aplikatif dan mudah dilaksanakan di Puskesmas agar gula darah pasien dapat terkontrol dengan baik.

### SARAN

Beberapa saran berdasarkan penelitian ini adalah meningkatkan edukasi diet DM tipe II pada pasien karena berpengaruh terhadap GDS. Selain itu edukasi yang diberikan dapat dibuat lebih kreatif misalnya; 1. Menekankan pentingnya *primary support group* yang meliputi kader dan komunitas DM; 2. Edukasi kelompok secara berkala oleh tenaga kesehatan; 3. Prosedur atau peraturan untuk setiap pasien DM tipe II yang kontrol ke Puskesmas wajib dirujuk internal ke poli gizi agar dapat diberikan konseling gizi; 4. Menggunakan media "Piring-ku" yang sudah disediakan oleh Kementerian Kesehatan

RI dan terapkan setiap pasien DM tipe II berkunjung ke poli gizi; 5. Membagikan stiker status gula darah dan buku catatan bagi pasien DM tipe II agar dapat terus mengingat dan berperan mengontrol gula darahnya.

Penelitian lanjutan kami anggap perlu untuk mendeskripsikan berbagai variabel lain yang mungkin dapat berpengaruh pada kontrol gula darah pada pasien DM tipe II khususnya di layanan primer.

### KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data GDS yang diambil bersamaan dengan pengisian kuesioner. Menurut Perkeni 2015, seharusnya kontrol gula darah dapat lebih jelas diketahui apabila menggunakan data gula darah puasa (GDP).<sup>[4]</sup> Namun karena keterbatasan waktu dan subjek penelitian, pemeriksaan GDP tidak dapat dilakukan.

Secara definisi DM dikatakan terkendali dengan baik apabila kadar glukosa darah, kadar lipid, dan HbA1c mencapai kadar yang diharapkan, serta status gizi dan tekanan darah sesuai target yang ditentukan.<sup>[4]</sup> Namun pada penelitian ini hanya diperiksa kadar gula darah saja karena keterbatasan waktu dan biaya.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf Puskesmas Rajeg yang telah membantu proses pengambilan data pada penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada "dr. Witri Ardini, M.Gizi, Sp.GK" yang telah memberikan berbagai saran terhadap penelitian kami.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Singh AK, Loscalzo J. Diabetes mellitus. The Brigham Intensive Review of Internal Medicine. 13<sup>th</sup> edition. USA: Elsevier; 2019. p.517.
2. Ogurtsova K, Fernandez JDR, Huang Y, Linnenkamp U, Guariguata L, Cho NH, et al. IDF diabetes atlas: Global Estimates for The Prevalence of Diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2017;128:40-50.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset kesehatan dasar (Riskesdas). Edisi tahun 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013. p.V.
4. Perhimpunan Endokrinologi Indonesia. Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PB Perkeni; 2015. p.12-5.
5. Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang. Profil kesehatan kabupaten Tangerang 2015. Tangerang: Sikda Generik Bridging Pcare; 2015. p.150.
6. Bagian Program Penyakit Tidak Menular. PTM UPT Puskesmas Rajeg 2019. Tangerang: Puskesmas Rajeg; 2019. p.20.
7. Sami W, Ansari T, Butt NS, Habid MR. Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A Review. *International Journal on Health Sciences*. 2017;11(2):65.
8. Repository Universitas Sumatera Utara. Kuesioner penelitian: Gambaran Kebiasaan Makan Penderita Diabetes Mellitus Tipe II pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Padang Bulan Selayang II Medan Tahun 2014. 15 Desember 2015 [diakses 6 September 2019]. Tersedia di

- <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/53391/1/Appendix.pdf>.
9. Dahlan MS. Penelitian Deskriptif. In: Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Edisi ke-3. Jakarta: Salemba Medika; 2013. p.56-60.
  10. Tantur S. Panduan penelitian untuk skripsi kedokteran & kesehatan. Jakarta; 2017. p.102-5.
  11. Kusnanto, Sundari PM, Asmoro CP, Arifin H. Hubungan tingkat pengetahuan dan diabetes self management dengan tingkat stres pasien DM yang menjalani diet. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 2019; 22 (1): 31-42.
  14. Jazilah, Paulus W, Toto S. Hubungan tingkat pengetahaun, sikap dan praktik (PSP) penderita diabetes melitus mengenai pengelolaan diabetes melitus dengan kendali kadar glukosa darah. *Jurnal Universitas Gajah Mada*. 2015;16:213-22.
  15. Adjei BE, Varble A, Rojek R, Peavler O, Trainer AK, Osazuwa P. Sociodemographic factors associated with engagement in diabetes self-management education among people with diabetes in the United States. *Public Health Reports*. 2018;133(6):685–91.
  12. Riyambodo B, Purwanti OS. Hubungan antara tingkat pengetahuan dengan tingkat distres pada pasien diabetes melitus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta [tesis]. [Fakultas Ilmu Kesehatan]: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
  13. Kunaryanti. Hubungan tingkat pengetahuan tentang diabetes melitus dengan perilaku mengontrol gula darah pada pasien diabetes mellitus rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. [tesis]. [Fakultas Kedokteran]: Universitas Sebelas Maret Surakarta; 2018.
  16. Putri R. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan dan Tingkat Pengetahuan dengan Prilaku Hidup Sehat Kualitas Lingkungan Rumah [skripsi]. [Bandar Lampung]: Universitas Lampung, 2017.
  17. Basuki E. Penyuluhan diabetes mellitus. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2005:131-5.