

HUBUNGAN KETAATAN DIET DAN OLAHRAGA DENGAN KADAR GULA DARAH DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM RSUD KAB. SIAK

Anita Syarifah, Hardiyanti Bachron

Program Studi Ilmu Keperawatan STIKes Tengku Maharatu

Abstract

Diabetes mellitus is a chronic disorder of metabolic disorder characterized by an increase in blood glucose (hyperglycemia). Diet obedience is the behavior of humans or a group of humans in meeting the need for food that includes attitude, beliefs and eating choices. And lack of exercise is a factor one of the factors that play a role that causes insulin resistance in type 2 diabetes mellitus. The purpose of this study to analyze the relationship of ketetapan diaet and exercise with blood sugar kada in people with diabetes mellitus type 2 in polyclinic disease in RSUD Kab. Siak. The research method used is correlation design with cross sectional study approach. The sampling technique in this research is using accidental sampling technique. The sample in this study amounted to 32 respondents. The data were collected by using questionnaires. Data processing using SPSS program with Pearson correlation test with significance level 95% ($\alpha = 0,05$). The statistic test used is chi-square test to know the relationship of dietary and exercise obedience with sugar content of DM patient. The result of the research was found that there was a correlation between dietary obedience with blood sugar level of DM patient ($p = 0,004 < \alpha$) and there was a sport relation with blood sugar level of DM patient $p = 0,010 < \alpha$.

Keywords: Obedience diet, exercise, blood sugar level, diabetes mellitus type 2.

References: 15 books 2005-2016 and 13 journals 2011-2018

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi hormon insulin atau karena penggunaan yang tidak efektif dari produksi insulin. Hal ini ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah. Penyakit ini membutuhkan perhatian dan perawatan medis dalam waktu lama baik untuk mencegah komplikasi maupun perawatan sakit. Hal tersebut disampaikan Direktur Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan RI (Tjandra Yoga Aditama 2009).

Diabetes Mellitus biasa disebut dengan *the silent killer* karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Penyakit yang akan ditimbulkan antara lain gangguan penglihatan mata, katarak, penyakit jantung, sakit ginjal, impotensi seksual, luka sulit sembuh dan membusuk/gangren, infeksi paru - paru, gangguan pembuluh darah, stroke dan sebagainya. Tidak jarang, penderita DM yang sudah parah menjalani amputasi anggota tubuh karena terjadi pembusukan (Depkes, 2005). Ada 4 macam pengelolaan penderita DM yaitu edukasi, perencanaan makanan atau diet, olahraga, dan obat-obatan DM.

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 menunjukkan diabetes merupakan penyebab kematian nomor 6 dari seluruh kematian pada semua kelompok umur. Sementara prevalensi diabetes didaerah perkotaan sebanyak 5,7%, 73% penderita yang tidak terdiagnosa dan mengonsumsi obat, serta prevalensi toleransi glukosa terganggu adalah 10,2%.

Profil Dinas Kesehatan Propinsi Riau tahun 2010 menyatakan jumlah kasus Penyakit Tidak Menular (PTM) RS sentinel Rawat jalan tahun 2010 pada penyakit diabetes yang tidak

tergantung insulin berjumlah 1.753 kasus. Sedangkan data kasus PTM RS sentinel rawat inap tahun tahun 2010 pada penyakit diabetes yang tidak tergantung insulin berjumlah 413 kasus. Profile Dinas Kesehatan Propinsi Riau tahun 2012 terhitung januari s.d Agustus 2012 jumlah kunjungan kasus penderita diabetes mellitus berjumlah 263 kasus (P4L Dinas Kesehatan Propinsi Riau 2012).

Berdasarkan survey awal di Rumah sakit Daerah Siak jumlah penderita diabetes mellitus ditahun 2017 terhitung dari Januari s/d Oktober jumlah penderita yang berkunjung ke polipenyakit dalam RSUD Siak berjumlah 472 kasus diantaranya laki-laki 187, perempuan 285. Untuk mengatasi hal tersebut, selain pengelolaan farmakologis yang meliputi pemberian terapi oral, juga dilakukan pengelolaan non farmakologis yang diantaranya melakukan penyuluhan tentang diet dan olahraga.

Penderita Diabetes mellitus yang berobat di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Siak melalui wawancara didapat sebanyak 60% penderita mengatakan bahwa mereka tidak melakukan diet khusus dan tidak melakukan olahraga, dan sebanyak 40% penderita mengatakan melakukan diet dengan mengurangi makan-makanan yang mengandung gula dan jarang melakukan olahraga. Hampir seluruh penderita diabetes mellitus yang diwawancarai mengatakan bahwa kadar gula darah mereka pada tes gula darah terakhir, rata-rata lebih dari 160mg/dl.

Berdasarkan hal tersebut terlihat masih kurangnya kepatuhan dan ketaatan penderita diabetes mellitus dalam melakukan diet dan olahraga untuk menjaga kestabilan gula darahnya maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan ketaatan diet dan olahraga dengan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Siak.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini menggunakan desain korelasi dengan menggunakan pendekatan studi cross sectional untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (independent variable) yaitu ketaatan diet dan olahraga dengan variabel terikat (dependent variable) yaitu kadar gula darah pada penderita dm tipe II di poli penyakit dalam RSUD Siak.

Penelitian dilaksanakan di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Kab.Siak pada bulan Januari 2018 dengan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus yang berobat di poli penyakit dalam RSUD Kab.Siak.Pengambilan sampel menggunakan teknik *accidental sampling* dengan jumlah sebanyak 32 responden.

Alat pengumpulan data yang di gunakan untuk mengetahui pengetahuan tentang manfaat diet dan olahraga bagi tubuh khususnya bagi penderita diabetes mellitus terhadap kadar gula darah responden dilakukan dengan teknik wawancara langsung dan menggunakan lembar observasi untuk mengetahui karakteristik responden. Alat yang digunakan untuk mengetahui penurunan kadar gula darah adalah striptest glukosa/glukometer.

Analisa univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dan presentasi dari tiap-tiap variabel guna mendapatkan gambaran umum dari karakteristik responden sedangkan analisa bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *Chi Squared* dengan tingkat kemaknaan 95 % dengan $\alpha = 0,05$. Dalam penelitian ini untuk mengetahui keeratan hubungan antara variabel-variabel tersebut di lihat dari nilai *Odd Ratio* (OR) dan dapat digunakan untuk menghitung besarnya resiko, yaitu berapa kali peningkatan atau penurunan resiko pada populasi.

HASIL PENELITIAN

Analisa Univariat

1. Karakteristik Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 18 responden (56,3%) dibandingkan laki-laki sebanyak 14 responden (43,8%) dengan umur yang paling banyak adalah lansia antara umur 46-55 tahun sebanyak 28 responden (87,5%) dan dewasa akhir antara umur 36-45 tahun sebanyak 4 responden (12,5%). Karakteristik responden berdasarkan pendidikan sebanyak 11 responden (34,4%) pada pendidikan SD dan SMP.

2. Ketaatan Diet

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Ketaatan Diet Penderita Diabetes Mellitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Kab Siak Tahun 2018

| Ketaatan Diet | Frekuensi | % |
|---------------|-----------|-------|
| Taat | 11 | 34,4% |
| Tidak Taat | 21 | 65,6% |
| Total | 32 | 100,0 |

Dari tabel 1. Distribusi responden menurut ketaatan diet pada penderita diabetes mellitus poliklinik penyakit dalam RSUD Siak, mayoritas pada kategori tidak taat diet sebanyak 21 responden (65,6%) dan minoritas pada kategori taat diet sebanyak 11 responden (34,4%).

3. Olah Raga

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Olahraga Penderita Diabetes Mellitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Kab. Siak Tahun 2018

| No | Olah raga | Frekuensi | % |
|----|----------------|-----------|------|
| 1 | Olah raga | 12 | 37,5 |
| 2 | Tidak Olahraga | 20 | 62,5 |
| | Total | 32 | 100 |

Dari tabel 2. dapat disimpulkan mayoritas kategori tidak olahraga sebanyak 20 responden (62,5%) dan minoritas kategori olahraga sebanyak 12 responden (37,5%).

4. Kadar Gula Darah

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan kadar gula darah sewaktu Penderita Diabetes Mellitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Kab. Siak Tahun 2018

| No | Kadar Gula Darah | Frekuensi | % |
|----|------------------|-----------|------|
| 1 | Normal | 10 | 31,2 |
| 2 | Tidak Normal | 22 | 68,8 |
| | Total | 32 | 100 |

Dari tabel 3. dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden memiliki kadar gula darah sewaktu tidak normal sebanyak 22 responden (68,8%) dan minoritas pada kategori kadar gula darah sewaktu normal sebanyak 10 responden (31,3%).

Analisa Bivariat

1. Hubungan Ketaatan Diet dengan Kadar Gula Darah

Tabel 4.

**Hubungan Ketaatan Diet dengan Kadar Gula Darah pada Penderita
Diabetes Mellitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Siak
Tahun 2018**

| Ketaatan Diet | Kadar Gula Darah | | | | Total | | p value | OR 95% CI |
|---------------|------------------|-------------|--------------|-------------|-----------|------------|---------|--------------|
| | Normal | | Tidak Normal | | n | % | | |
| | n | % | N | % | | | | |
| Taat | 7 | 63,6 | 4 | 36,6 | 11 | 100 | 0,004 | 10.500 |
| Tidak Taat | 3 | 14,3 | 18 | 85,7 | 21 | 100 | | 1.856-59.401 |
| Total | 10 | 31,2 | 22 | 68,8 | 32 | 100 | | |

Dari tabel 4.dapat dijelaskan bahwa responden yang taat diet mempunyai kadar gula darah normal sebanyak 7 responden (63,6%), sedangkan pada responden yang tidak taat diet mempunyai kadar gula darah tidak normal sebanyak 18 responden (85,7%). Hasil uji statistik didapat nilai p value 0,004 dan $<\alpha$ (0,05) sehingga H_0 ditolak berarti terdapat hubungan yang bermakna antara ketaatan diet dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus.

Dapat diambil kesimpulan bahwa dengan taat diet dapat mempengaruhi penderita diabetes mellitus memiliki kadar gula darah normal. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=10.500$ artinya responden yang tidak taat diet mempunyai peluang 10.5 kali memiliki kadar gula darah tidak normal.

2. Hubungan Olah Raga dengan Kadar Gula Darah

Tabel 4.

**Hubungan Olah Raga dengan Kadar Gula Darah pada Penderita
Diabetes Mellitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Siak
Tahun 2018**

| Kategori Olah Raga | Kadar Gula Darah | | | | Total | | p value | OR 95% CI |
|--------------------|------------------|-------------|--------------|-------------|-----------|------------|---------|--------------|
| | Normal | | Tidak Normal | | n | % | | |
| | n | % | N | % | | | | |
| Olah Raga | 7 | 58,3 | 5 | 41,7 | 12 | 100 | 0,010 | 7.9333 |
| Tidak Olah Raga | 3 | 15,0 | 17 | 85,0 | 20 | 100 | | 1.478-42.581 |
| Total | 10 | 31,2 | 22 | 68,8 | 32 | 100 | | |

Dari tabel 4.dapat dijelaskan bahwa responden yang berolahraga memiliki kadar gula darah normal sebanyak 7 responden (58,3%). Sedangkan responden yang tidak berolahraga memiliki kadar gula darah tidak normal sebanyak 17 responden (85,0%).

Hasil uji statistik didapat nilai $p < 0,05$ H_0 ditolak berarti terdapat hubungan yang bermakna antara olahraga dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

Dapat diambil kesimpulan bahwa dengan tidak berolahraga dapat berpengaruh terhadap perubahan kadar gula darah menjadi tidak normal pada penderita diabetes mellitus. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR = 7.9333$, artinya responden yang tidak berolahraga mempunyai peluang 7.93 kali memiliki kadar gula darah tidak normal.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa dari 32 responden yang taat diet memiliki kadar gula darah normal sebanyak 7 responden (63,6%). sedangkan responden yang tidak taat diet memiliki kadar gula darah tidak normal sebanyak 18 (85,7%). Hasil uji chi square diperoleh nilai $p = 0,004$ ($p < \alpha$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan ketaatan diet dengan kadar gula darah pada penderita DM. dari hasil analisis diperoleh nilai $OR = 10.500$ (95% CI: 1.856-59.401) artinya responden yang tidak taat diet mempunyai peluang 10.5 kali memiliki kadar gula darah tidak normal.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Yohanes, dkk (2016) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan diet dengan kadar glukosa darah pada pasien DM di Kelurahan Bulusurur. Hasil penelitian ini tidak sejalan dilakukan oleh Sugiarti, dkk (2011) dengan judul Hubungan ketaatan diet dan kebiasaan olahraga dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus yang berobat di Puskesmas Ngebal Kulon Kabupaten Kudus. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara ketaatan diet dengan kadar gula darah pasien DM. Diet adalah kegiatan makan makanan dengan cara diatur untuk mencapai atau menjaga berat badan yang terkontrol. Diet yang dilakukan untuk menjaga kesehatan biasanya dilakukan oleh penderita diabetes mellitus. Diet merupakan faktor utama yang bertanggung jawab sebagai penyebab DM. Makan terlalu banyak karbohidrat, lemak dan protein semua berbahaya bagi tubuh. Penyakit diabetes disebabkan oleh produksi insulin yang tidak memadai, terapi diet merupakan bagian terpenting dalam penatalaksanaan semua penderita diabetes dan sering mencakup pula penurunan berat badan. Makanan sumber hidratarang harus dibagi merata disepanjang hari untuk mengimbangi insulin yang ada (Beck E Mary, 2011).

Hasil penelitian dan teori yang telah dikemukakan terlihat bahwa perlunya terapi diet bagi pasien diabetes mellitus untuk memulihkan dan mempertahankan kadar glukosa darah dalam kisaran nilai yang normal sehingga mencegah terjadinya glikosuria beserta gejala-gejalanya.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa dari 32 responden yang berolahraga memiliki kadar gula darah normal sebanyak 7 responden (58,3%) sedangkan responden yang tidak berolahraga memiliki kadar gula darah tidak normal sebanyak 17 responden (85%). Hasil uji chi square diperoleh nilai $p = 0,010$ ($p < \alpha$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan olahraga dengan kadar gula darah pada penderita DM. Dari hasil analisa diperoleh nilai $OR = 7.9333$ (95% CI: 1.478-42.581) artinya responden yang tidak berolahraga mempunyai peluang 7.93 kali memiliki kadar gula darah tidak normal.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Fehni, dkk (2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pola aktivitas fisik dan pola makan dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. Dan penelitian Deviani (2011) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus di RSUD Banjarnegara.

Menurut Helmanu dkk (2015) bahwa olahraga yang teratur (3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 10 menit, yang sifatnya sesuai CRIPE (*countinuous, rhythimical, interval, progressive, endurance, training*) dapat mengurangi resiko gula darah. Olahraga di sesuaikan dengan kemampuan kondisi penyakit dan dapat mempermudah penurunan berat badan serta mengurangi kadar lemak dalam darah, olahraga sangat efektif dalam pengurangan kebutuhan badan akan insulin bagi diabetes. Olahraga sangat bermanfaat untuk meningkatkan sirkulasi darah, selain dapat mengontrol kadar gula darah (karena membuat kerja insulin bekerja lebih efektif olahraga juga mampu menurunkan berat badan, memperkuat jantung dan mengurangi stress. Olahraga dapat dilakukan secara teratur tetapi tidak berlebihan, dengan kadar gula darah terkendali maka akan mencegah komplikasi kronik DM.

Hasil penelitian dan teori yang telah dikemukakan terlihat bahwa perlunya olahraga karena merupakan bagian terpenting dalam pengobatan penderita diabetes mellitus hal ini akan membantu penderita untuk meningkatkan kesensitifan insulin, mengontrol berat badan dan meningkatkan kesehatan mentalnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Karakteristik responden 56,3% berjenis kelamin perempuan, 87,5 % lansia dan 34,4% berpendidikan SD dan SMP
2. Terdapat responden yang taat diet 34,4% dan yang tidak taat diet 65,6%
3. Responden yang olahraga 37,5% dan yang tidak olahraga 62,5%
4. Kadar gula darah tidak normal berjumlah 68,8% dan gula darah normal 31,3%
5. Terdapat hubungan yang signifikan antara ketaatan diet dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Siak dengan nilai $p\ value = 0,004$ ($p < 0,05$)
6. Terdapat hubungan yang signifikan antara olahraga dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Poliklinik Penyakit dalam RSUD dengan nilai $p\ value = 0,010$ ($p < 0,05$).

Saran

1. Bagi responden
Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber pengetahuan informasi dan masukan tentang diabetes mellitus dan menerapkan hidup sehat dengan mentaati diet dan berolahraga rutin untuk mengendalikan kadar gula darah dan kesehatan tubuh.
2. Bagi RSUD Kabupaten Siak
Diharapkan RSUD Kab Siak dapat meningkatkan dalam memberikan penyuluhan untuk memberikan informasi tentang manfaat menjaga pola makan atau mentaati diet dan pengaruh olahraga dengan kadar gula darah serta menganjurakan untuk periksa gula darah secara rutin terhadap penderita DM.
3. Bagi Peneliti selanjutnya
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan referensi dalam melakukan penelitian lain yang berhubungan dengan penyakit diabetes mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana Lam Vivanco. (2017). *Bacteriologi Profile In Diabetic Foot Patients*.
<http://www.scirp.org/journal/jdm>. diakses 12 Oktober 2017
- American Diabetes Association.(2012). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*.
Diambil 18 Desember 2017 dari: [www. Care. Diabetes journals.org/
content/34/Supplement/ 562.Full](http://www.Care.Diabetes.journals.org/content/34/Supplement/562.Full)
- ADARelases 2017.Standards of Medical Care in Diabetes.Diambil 18 Desember 2017.<http://dx.doi.org/10.2337/db16-0806>
- Beck E, Mary.(2011). *Ilmu Gizi Dan Diet*. Yayasan Essentia Medika.
- Deviani Retno Palupi. (2011) “ *Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan Di RSUD Banjarnegara*”.Diakses tanggal 11 Februari 2018\
- Fehni, dkk. (2017). “ *Hubungan Pola Aktifitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah PadaPasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado*”. Diakses tanggal 11 Februari 2018
- Hastono, Sutanto Priyo. (2016). *Analisa Data Pada Bidang Kesehatan*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Helmanu, K & Ulfa, N. (2015).*STOP Diabetes, Hipertensi, Kolesterol Tinggi, Jantung Koroner*.Yogyakarta : Istana Media.
- Inda, N.S. (2013).“ *Kepatuhan Penderita DM Tipe II Ditinjau Dari Locus OfControl*.”Fakultas Psikologi, Universitas Muhammadiyah Malang. Jurnal JIPI Vol. 01 No. 02.
- Isniati. (2007). “*Hubungan Tingkat Pengetahuan Penderita DM Dengan Keterkendalian Gula Darah Di Poliklinik RS Perjan Dr. M. Djamil Padang*.” Jurnal Kesehatan Masyarakat. I. (2).
- Kurni Shara , dkk. (2013). “*Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus DiPuskesmas Cengkareng Jakarta Barat*”. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 5(1).
- Kemendes RI. (2014).” *Waspada Diabetes*”. Pusat Data Dan Informasi. Diakses 5 November 2017.
- Korompis, Grace E.C. (2014).*Biostatika Untuk Keperawatan*. Jakarta: EGC
- Mayor Laut, dkk. (2012). *Kamus Kedokteran Untuk Mahasiswa, Praktisi, Profesional& Umum*. Jakarta:OSCAR Publisher
- Notoatmodjo,S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nursalam.(2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan, Pedoman Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*.Jakarta: Salemba Medika.
- Norma, R. (2014). “*Hubungan Tingkat Kepatuhan Diet Pasien DM DenganMunculnya Komplikasi Di Puskesmas Pesantren III Kota Kediri*”.Jurnal Nomor 25 Volume 01.
- Purnamasari.(2014). *Diagnosis Dan Klasifikasi Diabetes mellitus*.Buku Ajar IPD Jilid II Edisi VI. Interna Publishing. Jakarta Pusat.
- Phaidon L Toruan, dr. MM (2008). *Fat-Loss Not Weight-Loss For, Sakit TapiSehat*, Jakarta: Trans Media Pustaka.
- Puskom, Sekretariat Jenderal Depkes. (2009).*Prevalensi Diabetes Mellitus Di Indonesia*.Puskom.publik@yahoo.co.id. Diakses 20 November 2017.
- Regita, dkk.(2016). “*Hubungan Antara Prilaku Olahraga Dengan Kadar Gula Darah Penderita DM Di Wilayah Kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur*.”. Ejournal Keperawatan (e-Kp) Volume 4 Nomor 1
- STIKes Tengku Maharatu. (2013). *Panduan Skripsi Panduan Program Sarjana (SI)*, Pekanbaru.

- Sabri, L & Priyo.(2014). *Statistik Kesehatan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Suyono.(2014) *Diabetes Mellitus Di Indonesia*.Buku AjarIPD Jilid II Edisi VI. Interna Publishing. Jakarta Pusat.
- Sugiyati, dkk. (2011). “ *Hubungan Ketaatan Diet Dan kebiasaan Olahraga Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Yang berobat di Puskesmas Ngebal Kulon Kabupaten Kudus*. Jurnal.Unimus.ac.id Vol 7 No 1.
- UNIVERSITY of MARYLAND MEDICAL CENTER. (2015). *Diabetes*. www. hon.ch. diakses 10 November 2017.
- Wahyu, R, U. (2015). *Mengenal & Mencegah PENYAKIT Diabetes, Hipertensi, Jantung dan Stroke*. Yogyakarta: Media Ilmu.
- Wijayakusuma Hembing (2005). *Bebas Diabetes Mellitus Ala Hembing*. Jakarta: Puspa Swara.
- Yohanes, dkk (2016).“ *Hubungan Tingkat Kepatuhan Diet Terhadap Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus di Kelurahan Bulusulur*. Diakses tanggal 13 februari 2018.