

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN KADAR GULA
SEWAKTU PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II
DI PUSKESMAS BARENG KECAMATAN KLOJEN
KOTA MALANG**

SKRIPSI



**Oleh :
AHMAD RIYADI
2016610004**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI
MALANG
2020**

RINGKASAN

Kestabilan dengan adanya fenomena yang terjadi pada (IMT) Indeks Massa Tubuh dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Bareng Kecamatan Klojen Kota Malang Desain penelitian ini menggunakan *Cross Sectional* Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia di Puskesmas Bareng Kecamatan Klojen sebanyak 42 orang dengan *Simple random sampling* Pengumpulan data berupa instrumen dengan data sekunder yang di dapat di Puskesmas Bareng dan analisa yang digunakan uji *Chi Square* Hasil Penelitian tersebut terdapat tidak satupun responden memiliki berat badan kurang dan memiliki berat badan normal, ada 6 responden dan yang mengalami berat badan berlebih terdapat 12 reponden dan sisa dari responden memiliki berat badan dengan katagori obesitas terdpat 22 responden, dan hampir setengah responden yang memiliki kadar gula ada 20 (47 6%) responden yang dikategorikan sangat tinggi Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi Square* diperoleh $p\ value = (0,253) > (0,05)$ yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara (IMT) indeks massa tubuh dan kadar gula darah sewaktu pada lansia penderita diebtes melitus tipe II di Puskesmas Bareng Untuk selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian serupa terkait dengan masalah tersebut dengan menambahkan faktor informasi dan sumber informasi

Kata Kunci : Berat Badan; Tinggi Badan; Bobot badan; Obesitas Dan Diabetes

Melitus tipe II

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paradigma sehat adalah sebuah gerakan nasional dalam upaya membangun kesehatan yang mengarah pada Indonesia yang sehat dan mengupayakan dalam meningkatkan kesehatan bangsa yang bersifat proaktif (Isna, 2010). Hal itu dilakukan dalam rangka bersikap mandiri untuk menyadari dan menjaga kesehatan dalam pelayanan kesehatan yang memiliki sifat preventif dan promotif tanpa harus adanya pengabaian upaya rehabilitative dan kuratif (Depkes RI, 2011). Berlanjutnya usia, toleransi tubuh seseorang terhadap kadar glukosa akan berkurang, sebab banyak orang yang kurang sadar terhadap meningkatnya penyakit diabetes melitus (Stolk,Pols,Etal, 2011).

Riskesdas (riset kesehatan dasar) tahun 2017 prevelensi DM terhadap penduduk umur 40-50 tahun di Indonesia yaitu 75% pada penduduk pedesaan. Dalam laporan Riskesdas tahun 2017 disebutkan prevelensi diabetes melitus pada perempuan usia 40-50 tahun dengan kata lain sudah ada laporan nasional terkait dengan kejadian diabetes melitus tipe II.

Menurut *World Health Organization* (WHO, 2018) Indonesia masuk pada urutan ke-6 tertinggi dalam jumlah penderita diabetes melitus di dunia. Banyaknya pengidap diabetes melitus di Indonesia yaitu sebanyak 14 juta orang Akan tetapi dari sejumlah itu hanya 50% pengidap telah menyadari bahwa kurang sehat dan hanya 30% diantaranya berupaya dalam melakukan upaya pengobatan rutin Menurut diabetes Atlas (2017 International Diabetes Federation) tercantum penduduk indonesia diatas 20 tahun sebesar 125 juta dengan asumsi prevalensi

diabetes melitus 4,6% Berdasarkan pola pertumbuhan penduduk seperti saat ini, diperkirakan pada tahun 2020 akan ada sejumlah 178 juta penduduk berusia di atas 20 tahun dengan asumsi prevalensi diabetes melitus 4,6% akan didapatkan 8,2 juta pasien diabetes melitus. Sedangkan untuk dalam lingkup Indonesia Jawa Timur memegang peringkat ke-5 dari 35 provinsi yang ada di Indonesia (Riskesdas, 2017). Untuk Wilayah Jawa Timur Khususnya Di Puskesmas Bareng pada bulan Agustus 2020 Terdapat 29 pengidap Diabetes Melitus Tipe II.

Proses terjadinya DM tipe II pengangkutan glukosa dari darah masuk ke dalam sel dilakukan oleh hormon insulin yang dihasilkan oleh pankreas Menurut *Centers for disease control and prevention* DM tipe II atau penyakit kencing manis, ketika pankreas tidak mampu menjalankan tugasnya, sel tubuh tidak dapat menerima gula yang seharusnya dibawa oleh insulin.

Pada Orang Lanjut Usia, Diabetes Tipe II adalah masalah yang sering terjadi. Menangani dan mendiagnosa diabetes pada lansia membutuhkan pendekatan yang fleksibel dan tak biasa. Mereka adalah orang-orang tua di atas usia 45-60 tahun dengan indeks massa tubuh (IMT) yang berat hingga berisiko mengembangkan kondisi demensia saat memasuki usia 70-an tahun. Untuk setiap kenaikan IMT sebanyak lima poin, itu artinya risiko demensia naik antara 16% hingga 33%. Penelitian yang dilakukan terhadap 1,3 juta orang ini menjadi peringatan atas bahaya kesehatan yang "mengancam jiwa" dari fenomena kegemukan. Jumlah penderita berat badan berlebihan di berbagai belahan dunia hampir mencapai 45 juta, dan dua kali lipat sejak 1990. Studi tersebut juga membuktikan bahwa menjaga berat badan yang sehat bisa mencegah terjadinya penyakit tidak menular.

Banyak penderita diabetes melitus beranggapan bahwa aman ketika mengonsumsi makanan atau minuman yang tidak menggunakan gula ataupun yang berlabel *Sugar Free* Atau, mereka menggunakan gula yang mereka buat sendiri *Artificial Sweeteners* yang menurut mereka juga lebih aman jika dikonsumsi oleh penderita diabetes Namun ternyata, pemanis buatan tidak sepenuhnya aman untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus Sama melalui penelitian yang diterapkan terhadap 17 orang obesitas, nampak terlihat kadar gula darah dalam tubuh mereka bisa mengakibatkan terjadinya peningkatan ketika mengonsumsi makan dan minuman yang terkandung gula buatan daripada mereka mengonsumsi air mineral.

Menjaga IMT indeks massa tubuh adalah suatu yang harus dilakukan untuk meningkatkan kekuatan sendi dan keindahan tubuh memiliki tujuan pembentukan dan pengembangan pribadi dengan cara harmonis. Dalam menjaga IMT indeks massa cukup menjamin tidak terjadinya kelebihan berat badan atau dikenal dengan obesitas yang bisa menjadi penyebab seseorang terkena penyakit DM Tipe II. Menjaga indeks massa tubuh dapat meningkatkan efisiensi kebugaran jasmani.

Menurut uraian di atas dapat dipahami bahwa menjaga IMT sangatlah penting untuk meningkatkan efisiensi kerja tubuh seseorang karena membutuhkan suatu ketelatenan, yaitu untuk menjaga kesehatan seseorang, yang paling utama adalah keterampilan memadukan antara menjaga IMT dan faktor penyebab terjadinya penyakit diabetes melitus sesuai dengan anjuran tenaga kesehatan, Kegiatan menjaga IMT indeks massa tubuh ini akan tertuju pada kesehatan jasmani penderita Diabetes Melitus. Seluruh penderita Diabetes Melitus, tidak ketergantungan pada usianya harus mempunyai kesehatan jasmani yang baik. Oleh

sebab itu harus melakukan atau menjaga yang memiliki tujuan dalam memperbaiki kesehatan kardiovaskuler yaitu jantung, termasuk pembuluh darah, pernafasan, dan sirkulasi darah, bukan hanya itu harus ditambah dengan melibatkan komponen komponen kondisi fisik lainnya yaitu kekuatan, kelincahan kelenturan.

Berdasarkan hasil penelitian membuktikan bahwa penderita DM tipe II menjaga IMT indeks dalam massa tubuh dapat menurunkan kadar gula darah ataupun malah sebaliknya. Penurunan tersebut bagian dari faktor indikasi adanya perbaikan diabetes melitus yang sedang dialami. Oleh karenanya menjaga IMT indeks massa tubuh adalah bagian dari cara yang efektif dalam mengelola atau penurunan kadar gula darah pada pengidap diabetes melitus. Oleh sebab itu peneliti merasa tertarik untuk mengerjakan penelitian yang berjudul “*Hubungan (Indeks Massa Tubuh IMT) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Bareng Kecamatan Klojen Kota Malang*”

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada Hubungan (IMT) Indeks Massa Tubuh melalui Kadar Gula Darah pengidap Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Bareng Kecamatan Klojen Kota Malang

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) melalui Kadar Gula Darah pengidap Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Bareng Kecamatan Klojen Kota Malang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi (IMT) Indeks Massa Tubuh penderita diabetes melitus Tipe II Di Puskesmas Bareng Kecamatan Klojen Kota Malang.
2. Mengidentifikasi Kadar Gula Darah penderita diabetes melitus Tipe II Di Puskesmas Bareng Kecamatan Klojen Kota Malang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

- a. Dijadikan penambah wawasan untuk mengembangkan ilmu keperawatan medikal bedah yang aplikatif khususnya mengenai IMT dan gula darah terhadap seseorang yang menderita diabetes melitus Tipe II.
- b. Sebagai sumber referensi bagi staf akademik dan mahasiswa dalam memperluas wawasan dalam ilmu keperawatan mengenai IMT dan gula darah pada penderita diabetes melitus Tipe II.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi penderita Dm tipe II
Hasil penelitian tersebut akan membuktikan bahwa IMT sangat berpengaruh pada penderita DM tipe II pada lansia.
- b. Bagi Tempat Kesehatan
Menambah referensi sebagai tolak ukur dalam memperbaiki IMT dan kadar gula darah pada lansia.
- c. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian yang dilakukan bisa dijadikan rujukan, sumber informasi, dan referensi penelitian selanjutnya memperbaiki IMT dan menurunkan kadar gula darah pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Fadlullah. (2014). Faktor Pendorong Perilaku Diet Tidak Sehat Pada Mahasiswi. *Ejournal Psikologi*, Vol 2, No 2: 163 -170, 2014. Diakses pada 27 februari 2018 dari <http://www.portal.fisip.unmul.ac.id/site/?p=2298>.
- ADA (American Diabetes Association). (2014). *Diagnosis and Classification of Diabetes Melitus*. *Diabetes Care*.
- ADA. Standards of medical care in diabetes - 2016. *Diabetes Care*. 2016;39 Suppl. 1:S1-112.
- ADA. 2014: Hamison, WHO 2016 Effect of six months of combined aerobic and resistance training for elderly patients with a long history of type 2 diabetes. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2012;11:495-501B
- American Diabetes Association (ADA) (2015). *Diagnosis and classification of diabetes melitus*. *American Diabetes Care*, Vol.38, pp: 8-16.
- American Diabetes Association. 2011. *Standards of Medical Care in Diabetes 2011*.USA. Diakses pada 2 Mei 2012.
- Adnan, M., Mulyati, T., & isworo, j. t. (2013). hubungan Indeks masa tubuh dengan kadar gula darah penderita dm tipe 2 rawat jalan di RS tugurejo semarang. *Jurnal gizi universitas muhammadiyah semarang* , 5
- Adwiyana (2014), Pengaruh latihan jasmani Senam diabetes melitus terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas rasimah ahmad kota bukit tinggi. <http://www.jurnal.shb.ac.id>
- American Heart Association, 2012). Meningkatkan risiko DM seiring dengan bertambahnya usia dikaitkan dengan terjadinya penurunan fungsi fisiologis tubuh
- Anggraeni, D.M & Saryono. (2013). *Metodelogi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam Bidang Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Arisman. 2013. *Obesitas, Diabetes Melitus, dan Dislipidemia: Konsep: Teori,dan Penanganan Aplikatif Seri Buku Ajar Ilmu Gizi*. Jakarta: EGC
- Brownlee, M., Aiello, L. P., Cooper, M. E., Vinik, A. I., Nesto, R. W., & Boulton, A. J. 2008. *Complications of Diabetes Melitus*. In H. M. Kronenberg, S. Melmed,

K. S. Polonsky, & P. R. Larsen, Williams Textbook of Endocrinology. 11thEd. Philadelphia: Saunders

Behboudi L, Azarbayjani MA, Aghaalinejad H, Salavati M. Effect of aerobic exercise and whole body vibration on glycaemia control in type 2 diabetic males. Asian Journal of Sports Medicine. 2011;2(2):83-90.

Canadian diabetes association (CDA) 2018 rusaknya sel β pankreas diduga karena proses autoimun <http://www.portal.fisip.unmul.ac.id/site/?p=2298>.

Clare-salzler MJ, Crawford JM, Kumar V. Pankreas. Dalam: Hartanto H, Darmaniah N, Wulandari N, editor (penyunting). Buku Ajar Patologi Robbins. Edisi ke-7. Jakarta: EGC; 2017.

Depkes, RI. (2013). Pedoman Pengendalian Diabetes Melitus dan Penyakit Metabolik Dirjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta.

Darmaja, K.(2015).Fakor-Faktor Yang Mempengaruhi Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Lansia dengan Diabetes Melitus Di Persatuan Werdattama Republik Indonesia Cabang Kota Denpasar. Jurnal Dunia Kesehatan, Volume 4, Nomor 2.

Departemen Kesehatan RI. 2017 Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Melitus. Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular.

Dewi, S.,R., 2014 Buku ajar gerontik. yogyakarta; depublis

Depkes RI. 2011. Pemeriksaan Gula Darah. Jakarta: Depkes RI.

Derek, M. I., Rottie, V. J., & Kallo, V. (2017). Hubungan tingkat stres dengan kadar gula pada pasien diabetes melitus tipe II di rumah sakit pancaran kasih gmim manado. e Journal Keperawatan (e-Kp),5 Diabetes & Hipertensi. Yogyakarta : ARASKA

Ehsa, 2018 Gen penyebab DM orang tua. seseorang yang menderita DM mempunyai anggota keluarga yang juga terkena penyakit tersebut

Fitri R, Wirawanni Y. Asupan Energi,Karbohidrat, Serat, Beban Glikemik, Latihan Jasmani dan Kadar Gula Darah pada PasienDiabetes Melitus Tipe 2. Media medika Indonesiana. 2012,Volume 2, nomor 46

Fatimah, 2015 Penyebab yang kedua adalah penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas<http://www.portal.fisip.unmul.ac.id/site/?p=2298>.

Gita Putu,2015 hubungan indeks massa tubuh IMT dengan keseimbangan statis pada lansia. malah ilmiah fisiaoterapi indonesia volume 2 no.1

Gnong w.f, 2010 Perbandingan berat badan dan tinggi badan melebihi standar yang ditentukan <http://www.scribd.com/doc/72458847/dm-pada-lansia>.

Goldenberg, R., Mikalachki, A., Prebtani., Punthakee, Z. (2013). Reducing the Risk of Developing Diabetes. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Canadian Journal of Diabetes Volume 13

González-Sarriás, A., & Tomás-Barberán, FA (2017). Perbedaan antara metabolisme orang yang obesitas dan non obesitas (poli) fenol. *Farmakologi Biokimia*, 139, 8293. <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2017.04.033>.

Hazim, S., Curtis, PJ, Schär, MY, Ostertag, LM, Kay, CD, Minihane, AM, & Cassidy, A. (2016). metabolisme membantu menjalankan efek biologis kontroversial yang ditemukan dalam intervensi diet dengan sumber makanan: Uji coba terkontrol acak tersamar ganda. *Jurnal Klinik Amerika Nutrisi*, 103 (3), 694702. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.125690>.

Henderina. (2010). DM Pada Lansia, Kasus Besar Interna. Diakses 27 februari 2018. <http://www.scribd.com/doc/72458847/dm-pada-lansia>.

International Diabetes Federation. (2015). *Diabetes Atlas Seventh Edition*.

IDF Inada, KOP, Oliveira, AA, Revorêdo, TB, Martins, ABN, Lacerda, ECQ, Freire,

AS, & Monteiro, MC (2015). Skrining komposisi kimia dan kejadiannya antioksidan dalam buah jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba*) dan jussara (*Euterpe edulis*) dan pecahannya. *Jurnal Makanan Fungsional*, 17, 422-433. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2015.06.002>.

Isna. 2010. Paradigma Sehat. <http://fik.unissula.ac.id>. Diakses pada 10 Januari 2010.

International Diabetes Federation. (2015). *IDF Diabetes Atlas 7th Edition*.

http://www.oedg.at/pdf/1606_IDF_Atlas_2015_UK.pdf.

International Diabetes Federation. (2017). *IDF Diabetes Atlas 8th Edition*.

<http://www.diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>.

Izzati, W., & Nirmala. (2015). Hubungan tingkat stres dengan peningkatan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas perkotaan rasimahmad bukittinggi tahun 2015. 5.

Kariadi (2017) dalam Fathmi (2018) Obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama untuk terjadinya penyakit DM <http://www.scribd.com/doc/72458847/dm-pada-lansia>.

Kementrian Kesehatan RI. 2014. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: Kemenkes RI

Kurniawan Dalam Jafar (2010) tekanan darah tinggi merupakan peningkatan kecepatan denyut jantung, peningkatan resistensi

Labindjang, F.I, Kadir, S. dan Salamanja V, 2015, Hubungan Stres Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara , Sulawesi utara.

Leite-Legatti, AV, Batista, Â. G., Dragano, NRV, Marques, AC, Malta, LG, Riccio, MF, & Maróstica, MR (2012). Kulit jaboticaba: kandungan lemak yang tinggi dapat terjadinya obesitas *Research International*, 49 (1), 596603. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2012.07.044>

Mahendra & Krinatuti, 2018 Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Maryam, Ekasari, Rosidawati, Jubaidi & Batu Bara 2018 kandungan lemak yang tinggi dapat terjadinya obesitas *Research International*, 49 (1), 596603. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2012.07.0>

Mitra, A. (2018). Diabetes and Stress. *Ethno-Med*, 2 (2): 131-135, (Online), (http://www.krepublishers.com/02_Journals/S_EM/EM-02-0-000_08-Web/EM-02-2-000-08-Abst-PDF/EM,02_2_131-08-046-Mitra-A/EM-02_2-131-08-046-Mitra-A-Tt.pdf, diakses atau diunduh 24 Januari 2019).

Muflihatin, K.S. (2015). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus tipe 2 Di RSUD Abdul Wahab Syahrani Samarinda. *Jurnal STIKES Muhammadiyah Samarinda*. Nur, A., Wilya,

Mufeed jalil ewadh, 2014 penyakit gangguan metabolik dengan ciri ditemukan konsentrasi glukosa yang tinggi di dalam darah

Mayberry & Chandra, 2017. Anggota keluarga dapat memberikan dampak positif maupun negatif

National Institutes of Health (NIH) 2017 Gambaran faktor resiko pasien diabetes melitus tipe II

National Health and Nutrition Examination Survey (NHNES, 2018).

Nonita Sari (2019) sebaiknya menerapkan atau menjaga pola makan yang sehat

Nurayati, L., & Adriani, M. (2017). Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Amerta Nutr* , 83.

Nursalam. 2013. *Metode Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Klinis (3th ed.)*. Jakarta: Salemba Medika

Nursalam. 2011. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Ozcelic, fatih et al, 2018; Pengetahuan diet merupakan faktor yang sangat penting dalam pengendalian kadar glukosa darah;

Perkeni (2017). Polisial timbul sebagai gejala DM dikatenakan kadar gula dalam tubuh relatif tinggi.

Purwandari, H., 2014, Hubungan Obesitas Dengan Kadar Gula Darah Pada Karyawan di RS Tingkat IV Madiun, Prodi Ners STIKES Satria Bahkti Nganjuk.

Purnawati .2016 Hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian diabetes melitus tidak tergantung insulin pada pasien rawat jalan di RSUPN Cipto mangunkusumo pada tahun 2016. Tesis. Universitas Indonesia

Plaza, M., Batista, Â. G., Cazarin, CBB, Sandahl, M., Turner, C., Östman, E., & Maróstica Júnior, MR (2016). pengaruhnya terhadap metabolisme glukosa dan antioksidan status: Sebuah studi klinis percontohan. *Kimia Pangan*, 211 , 185197. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.04.142> .

Profil kesehatan Jawa tengah tahun 2015 3 I Gusti Made Geria Jelantik dan Hj. Erna Haryati. Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin dan Kegemukan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram. *Media bina ilmiah*. Volume 8, No. 1, Februari 2014

Price, S. A. dan Wilson, L. M. (2016). *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses Penyakit*, Edisi 6, Volume 1. Jakarta: EGC.

Riskesdas (riset kesehatan dasar) tahun 2017 prevelensi Diabetes melitus Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013 diakses di

<http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Risksedas%202013.pdf> Pada 10 Januari 2019 Pukul 19.00 WIB

Rochman w. diabetes melitus pada usia lanjut . In sudoyo AW Setiyahadi Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editors buku ajar penyakit dalam The International Diabetes Federation (IDF). Dalam Anggelian dan Kusmaedi (2017)

Rosalina. 2018, Hubungan Asupan karbohidrat ,serat dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD Agoesdjam ketapag. Program studi ilmu gizi universitas di ponorogo semarang di akses pada tanggal 9 2018

Smeltzer & Bare . (2018). Textbook of Medical Surgical Nursing Vol.2. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins.

Straser B, Schobersberger W. Evidence for resistance training as a treatment therapy in obesity. Journal of obesity. 2010;2011.

Suastika, Ef, Al, 2019 Obesitas, Diabetes Melitus, dan Dislipidemia: Konsep: Teori, dan Penanganan Aplikatif Seri Buku Ajar Ilmu Gizi. Jakarta: EGC

Subekti, (2019) Polidipsia adalah rasa haus berlebihan yang timbul karena kadar glukosa terbawa oleh urin

Suegondo S. diagnosis dan klasifikasi diabetes melitus terkini dalam Suegondo S Dkk (eds) . penetalaksanaan diabetes melitus terpadu. penerbit FKUI. Jakarta 2016

Stolk, Pols, Etal, 2011 DM Pada Lansia, Kasus Besar Interna. Diakses 27 februari 2018. <http://www.scribd.com/doc/72458847/dm-pada-lansia>.

Tobing & Alting, 2018. Pengaruh latihan jasmani Senam diabetes melitus terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas rasimah ahmad kota bukit tinggi. <http://www.jurnal.shb.ac.id>

Tjokroprawiro, 2016 Pengaturan pola makan dapat dilakukan berdasarkan 3j yaitu jumlah, jadwal, dan jenis diet

Utomo, O.M., Azam, M., Anggraini, D.N. (2012). Pengaruh Senam Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes. Unnes Journal of Public Health. (Serial online) (cited 2018 Feb 16). Available from URL: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>. Semarang: UNS.

World Health Organization (WHO) 2018. Commission on Ending Childhood

Obesity. Geneva, World Health Organization, Departement of Noncommunicable disease surveillance.

World Health Oragnization Atau WHO (2016) Departement of Noncommunicable disease surveillance.