

**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA
DARAH PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE-2 :
*LITERATURE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

**MASKUTA AZIZAH
1710201171**

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA**

2021

**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR
GULA DARAH PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE-2:
*LITERATURE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Untuk Menyusun *Literature Review* Program Studi Keperawatan
Program Studi Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun oleh:

**MASKUTA AZIZAH
1710201171**

PROGRAM STUDI KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS 'AISYIYAH

YOGYAKARTA

2021

**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA DARAH
PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE-2: *LITERATURE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

**MASKUTA AZIZAH
1710201171**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Sriyati, S.Kep, Ns., M. Kep

Tanggal : 30 Juli 2021

Tanda tangan :



PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II : *LITERATURE REVIEW*

Maskuta Azizah², Sriyati³

^{2,3} Jl. Siliwangi No. 63, Mlangi, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta. 55292, Telepon: (0274) 4469199,

Fax.: (0274) 4469204

²Maskutafederico@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Pasien DM Tipe II di Indonesia mengalami peningkatan jumlah penderita sebanyak 2% setiap tahunnya. Salah satu faktor penyebab penyakit DM Tipe II adalah kurangnya aktivitas fisik.

Tujuan: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pasien DM Tipe II.

Metode: Penelusuran literatur dilakukan melalui *Google Scholar* dan *PubMed*. *Keywords* yang digunakan dalam bahasa Inggris adalah *exercise* dan *diabetic mellitus* sedangkan dalam bahasa Indonesia adalah aktivitas fisik dan kadar gula darah. Penelusuran dilakukan sampai Juni 2021. Hasil penelusuran didapatkan 5 artikel yang sesuai dengan topik yang direview.

Hasil: berdasarkan hasil artikel yang penulis analisa didapatkan bahwa adanya pengaruh antara kurangnya beraktivitas fisik dengan naiknya kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Simpulan dan Saran: Penderita *diabetic mellitus* tipe 2 yang melakukan aktivitas fisik seperti berjalan kaki, naik sepeda, melakukan pekerjaan sehari-hari dalam kategori berat, sedang, maupun ringan memiliki dampak terhadap kadar gula darah. Pengaruh latihan fisik setiap individu terhadap penurunan glukosa darah, tergantung pada intensitas, durasi, jenis, dan frekuensi latihan

Kata Kunci : Aktivitas fisik, kadar gula darah, *exercise*, *diabetic mellitus*

Kepustakaan : 3 Judul Buku, 13 Jurnal, 5 Web

Halaman : 44 Halaman , 2 Tabel, 2 Gambar, 2 Lampiran

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Keperawatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen PSK Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

**THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON BLOOD SUGAR LEVELS
IN PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS:
A LITERATURE REVIEW**

Maskuta Azizah², Sriyati³

^{2,3} Jl. Siliwangi No. 63, Mlangi, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta. 55292,
Telephone: (0274) 4469199, Fax.: (0274) 4469204

²Maskutafederico@gmail.com

ABSTRACT

Background: The patients of type II DM in Indonesia have increased by 2% every year. One of the factors causing Type II DM is a lack of physical activity.

Objective: The purpose of this study is to determine the effect of physical activity on blood sugar levels in patients with Type II DM.

Method: The literature search was conducted through Google Scholar and PubMed. The keywords used in English were exercise and diabetic mellitus while in Indonesian were *aktivitas fisik* and *kadar gula darah*. The search was carried out until June 2021. The search results obtained 5 articles that matched the topics reviewed.

Result: Based on the results of the article that the author analyzed, it was found that there was a correlation between lack of physical activity and increased blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus.

Conclusion and Suggestion: Patients with type 2 diabetes who perform physical activities such as walking, riding a bicycle, doing daily work in the heavy, moderate, or light categories have an impact on blood sugar levels. The effect of each individual's physical exercise on lowering blood glucose, depending on the intensity, duration, type, and frequency of exercise

Keywords : Physical Activity, Blood Sugar Levels, Exercise, Diabetes Mellitus

References : 3 Book Titles, 13 Journals, 5 Websites

Pages : 44 Pages, 2 Tables, 2 Figures, 2 Appendices

¹ Thesis Title

² Student of Nursing Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Nursing Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus atau sering juga disebut dengan hiperglikemia adalah penyakit yang tergolong dalam kelainan metabolik. Diabetes mellitus bukanlah penyakit menular, tetapi diabetes termasuk salah satu penyakit yang *degenerative* yang bersifat kronis. Pada tahun 2010 *World Health Organization* (WHO) menginformasikan bahwa 60 % kematian terjadi pada rentang semua umur di dunia mencapai peringkat ke-6. Jumlah orang yang meninggal akibat diabetes mellitus mencapai angka 1,3 juta dan 4% meninggal sebelum usia 70 tahun.

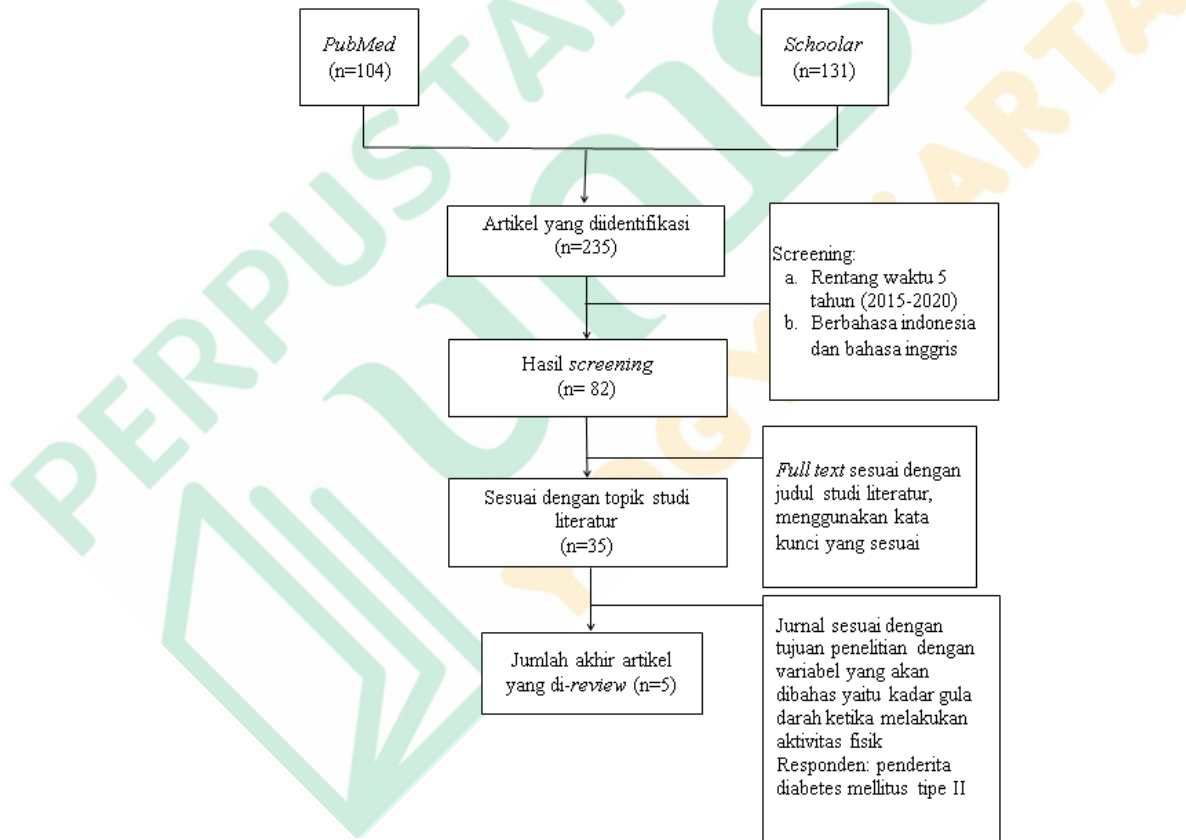
Penderita yang mengalami kenaikan kadar gula darah secara signifikan kebanyakan pada rentang usia 45 tahun ke atas, namun terdapat juga kasus yang terjadi pada rentang usia 40 tahun. Selain itu diabetes dapat terjadi akibat trauma kepala, tumor otak, atau ablasi pembedahan dan iradiasi kelenjar hipofisis atau diabetes insipidus. Kemudian diabetes ketoasidosis yang disebabkan oleh tidak adanya atau sedikitnya jumlah insulin yang dihasilkan tubuh. Kondisi ini akan menyebabkan gangguan pada metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Hal-hal yang dapat memicu naiknya kadar gula darah pada pasien penderita diabetes adalah makanan, obesitas, aktivitas fisik yang kurang, stres, dan gaya hidup. Dalam hal ini kebanyakan penyebabnya adalah pola makan yang tidak teratur, stres, obesitas, dan kurangnya aktivitas fisik.

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan otot tubuh, pada penderita penyakit diabetes mellitus aktivitas fisik sangatlah menjadi penentu kadar gula. Ketika kita sedang melakukan aktivitas fisik, tubuh akan mengubah kadar gula darah menjadi energi. Proses inilah yang membantu menurunkan kadar gula darah. Aktivitas fisik mempunyai beberapa kategori yaitu aktivitas fisik ringan, sedang, maupun berat. Salah satu aktivitas fisik yang dianjurkan untuk penderita diabetes mellitus adalah latihan aerobik. Aerobik sendiri dapat dilakukan secara sederhana dengan cara melakukan aktivitas sehari-hari seperti menyapu, berjalan ringan, jogging, dan bersepeda. Rentang waktu yang dibutuhkan untuk melakukan kegiatan minimal dilakukan selama 3-4 kali dalam seminggu dengan durasi selama 30 menit atau disesuaikan dengan kemampuan pasien.

Mencegah resiko diabetes tipe II dapat dilakukan dengan cara menjaga kadar gula darah dengan diet, terapi farmakologis, dan berolahraga serta dengan aktivitas fisik adalah cara *preventive* untuk mencegah naiknya kadar gula darah. Menjaga kadar gula darah untuk tetap stabil agar mengurangi resiko terjadinya hiperglikemia dan hipoglikemia pada pasien. Penderita diabetes mellitus tipe-2 harus sangat menjaga aktivitas fisiknya karena jika aktivitas fisiknya kurang pasien akan lebih mudah terserang penyakit diabetes, hal ini dikarenakan oleh aktivitas fisik yang mampu mengendalikan berat badan dan mengganti kadar gula dalam darah menjadi energi dan membuat sel dalam tubuh lebih sensitif terhadap insulin.

METODE

Hasil *literature review* yang didapat melalui pencarian menggunakan *Pubmed* dan *google scholar* menggunakan kata kunci yang sesuai ditemukan sebanyak 235 artikel. 235 artikel tersebut kemudian *discreening* melalui rentang waktu 5 tahun dan menggunakan Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris sehingga menemukan hasil sebanyak 82 artikel. Penyempitan pencarian menggunakan kategori *full text* sesuai dengan judul studi literatur dan menggunakan kata kunci yang sudah ditentukan mendapatkan hasil 35 artikel dari 82 artikel. *Screening* selanjutnya menggunakan kategori jurnal yang sesuai dengan tujuan penelitian dengan variabel yang akan dibahas yaitu kadar gula darah ketika melakukan aktivitas fisik. Dapat ditemukan beberapa hal penting terkait dengan pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1

Diagram alur PRISMA penulusar Literature

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelusuran literature tentang pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus pada tabel 1

No	Penulis	Tujuan	Jenis Penelitian	Populasi Dan Jumlah Sampel	Hasil
1	Zucatti alessandra eixeitra neto, <i>at al</i> , 2017	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi hubungan antara aktivitas fisik biasa dan keuntungan tekanan darah (BP) 24 jam kepada orang dengan diabetes mellitus tipe II (DM).	<i>Cross sectional</i>	151 responden	Partisipan dengan diabetes mellitus tipe II yang melakukan aktivitas fisik lebih aktif dengan menyesuaikan faktor pemacunya akan menurunkan kadar gula darah secara signifikan dalam waktu 24 jam namun partisipan yang melakukan aktivitas fisik lebih ringan tetap akan mengalami penurunan kadar gula darah walaupun tidak secara signifikan
	Zheng xin, <i>at al</i> . 2020	Penelitian ini ditujukan untuk menyelidiki efek latihan aerobik intensitas sedang sebelum sarapan pada kadar glukosa darah dan variabilitas glikemik pada pasien T2D	<i>Current study</i>	20 responden	Berolahraga secara signifikan dapat menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan kontrol glikemik. Olahraga yang direkomendasikan untuk penderita diabetes mellitus tipe II adalah latihan aerobik. Latihan aerobik sebaiknya dilakukan sebelum sarapan dengan intensitas latihan sedang dapat meningkatkan kontrol glikemik.
	Mirtha listya t dan viandini permatahati, 2018	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas latihan erobik dalam memperbaiki fungsi insulin yang lebih baik pada diabetes mellitus tipe II	<i>Literature review</i>	2 artikiel	menunjukkan bahwa 40-60% intensitas denyut jantung latihan aerobik dengan durasi 30-45 menit per sesi selama delapan minggu menunjukkan adanya dampak penting dalam mengontrol gula darah . Kluding pm et al menunjukkan perbaikan secara signifikan dari pengukuran terpilih fungsi nervus perifer (tingkat keparahan “ terburuk” dan skor

				MNSI), control glikemik(HbA1c), dan denyut jantung istirahat
Listinan nina, et al, 2015	Mengetahui hubungan asupan karbohidrat sederhana dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II wanita usia 45-55 tahun	Cross sectional	46 responden	Hasil penelitian di temukan bahwa sebagian besar dari responden mempunyai asupan karbohidrat sederhana lebih sebanyak 60,90%, 18 responden (39,10%) cukup. Responden yang mempunyai aktivitas fisik kategori ringan sebanyak 47,80% (n==22), 15 responden (32,60%) kategori sedang dan 9 responden (19,60%) kategori berat. Seluruh responden mempunyai kadar glukosa darah sewaktutermasuk tinggi (≤ 200 mg/dl) sebanyak 100% (n=46). Ada hubungan asupan karbohidrat sederhana dengan kadar glukosa darah ($p=0,0001$, $r=0,670$) dan ada hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darag ($p=0,005$, $r=-403$)
Fajriah novitas, et al , 2020	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan aerobik, resistensi dan kombinasi keduanya terhadap kadar glukosa darah, HbA1c dan kualitas hidup pasien DMT2	Literature review	17 artikel	Kombinasi resistensi dan latihan fisik aerobik tampaknya memiliki dampak yang lebih besar pada glukosa,HbA1c dan kualitas hidup. Latihan aerobik, latihan resistensi dan kombinasi keduanya memiliki manfaat dalam mengurangi kadar glukosa darah dan HbA1c, serta meningkatkan kualitas hidup pasien dengan DMT2

Berdasarkan kelima artikel terdahulu, telah dianalisis oleh peneliti sehingga dapat memperluas ilmu pengetahuan dan memperkuat hasil dari literature review yang telah dibuat sehingga dapat mengetahui pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pasiendiabetes mellitus tipe 2. Jurnal yang peneliti temukan memiliki variable yang dapat digunakan untuk mendukung tercapainya tujuan dalam penelitian ini. Berikut pembahasan terkait dengan lima jurnal yang telah dianalisis.

a. Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus ialah penyakit yang bersifat *multifactorial*, hal ini sering ditandai dengan sindrom hiperglikemia kronis serta

gangguan metabolisme karbohidrat, serta lemak protein yang disebabkan oleh insufisiensi sekresi insulin ataupun aktivitas endogen insulin atau keduanya. Jika naiknya kadar gula darah terus dibiarkan hal ini akan mengakibatkan terjadinya komplikasi, seperti kerusakan syaraf, kerusakan pembuluh darah, serta struktur internal lainnya. Selain itu jika dalam jangka yang cukup lama diabetesnya tidak dikelola dengan baik akan merusak struktur internal lainnya dalam tubuh.

b. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah suatu gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot sketal yang menghasilkan pengeluaran energy yang mempunyai efek terhadap fisiologi serta adaptasi dalam tubuh manusi. Salah satu aktivitas fisik yang dapat direkomendasikan untuk penderita diabetes mellitus tipe II adalah latihan aerobik. Latihan aerobik adalah latihan fisik yang memiliki ritme, pengulangan dan kesinambungan gerak pada otot yang besar. latihan aerobik menunjukkan manfaat yang signifikan dalam kontrol glikemik (HbA1c). Hal ini disebabkan oleh latihan fisik yang teratur selama 30-45 menit setiap periodenya dalam seminggu. Melakukan aktivitas fisik yang teratur dapat menurunkan kadar glukosa darah, analisis tersebut menemukan bahwa pasien yang rutin melakukan senam aerobik minimal 3 kali dalam seminggu dengan durasi 30-40 menit per sesi.

c. Pengaruh Aktivitas fisik Terhadap Kadar Gula Darah

Terdapat pengaruh positif dalam melakukan latihan aerobik secara teratur bagi penderita diabetes mellitus tipe II. Salah satu pengaruh positif yang dapat diambil dari melakukan latihan aerobik adalah menurunnya kadar glukosa darah. Untuk mengetahui turunnya kadar gula darah maka dilakukan evaluasi dengan membandingkan pemeriksaan awal dan pemeriksaan setelah latihan. Evaluasi sebaiknya dilakukan setelah 3-4 bulan melakukan latihan aerobik secara teratur.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil *literature review* menunjukkan bahwa ada pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus. Penderita diabetes mellitus tipe II yang melakukan aktivitas fisik seperti berjalan kaki, naik sepeda, melakukan pekerjaan sehari-hari dalam kategori berat, sedang, maupun ringan memiliki dampak terhadap kadar gula darah. Pengaruh latihan fisik terhadap pengidap diabetes mellitus tipe II tidak selalu sama pada setiap individu terhadap penurunan glukosa darah, tergantung pada intensitas, durasi, jenis, dan frekuensi Latihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Decroli, E. (2019). *Diabetes Militus Tipe II* (K. Alexander, efendi yanne Pradwi, decroli garri Prima, & R. Afdol (eds.); edisi pert). Pusat Penerbit Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang.
- Fadhila, R., Putri, R. N., Studi, P., Keperawatan, M., Keperawatan, K., Bedah, M., Ilmu, F., Universitas, K., Jawa, D., & Indonesia, B. (2019). *Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Penyandang Diabetes Mellitus Tipe II*. 3(1), 17–24.
- Fajriyah, N., Sudiana, I. K., & Wahyuni, E. D. (2020). *Systematic Review The Effects from Physical Exercise on the Blood Glucose Levels , HbA1c and Quality of Life of Type 2 Diabetes Mellitus Patients : A Systematic Review*. 15(2).
- Fitriani, F. (2020). Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar. *Jurnal Kesehatan Dan Pengembangan*, 10(19).
- Kemendes RI. (2019). *Hari Diabetes Sedunia 2018*. 15 April 2019. <https://pusdatin.kemkes.go.id/article/view/19041500002/hari-diabetes-sedunia-2018.html>.
- Kemendes RI. (2018a). *Mengenal Jenis Aktifitas Fisik*. 23 Juni 2018. <https://promkes.kemkes.go.id/content/?p=8807#:~:text=Secara umum aktivitas fisik dibagi,dengan latihan%2C dan juga olahraga.>
- Kemendes RI. (2018b). *Mengenal Jenis Aktivitas Fisik*. 23 Juni 2018. <https://promkes.kemkes.go.id/content/?p=8807>
- Kemendes RI. (2018c). *Profil Kesehatan Kabupaten Bantul*. 2018. <https://dinkes.bantulkab.go.id/filestorage/dokumen/2018/05/Profil Kesehatan 2018.pdf>
- Kemendes RI. (2019). *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2019*. 2019. https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf

- Kesetyaningsih, T. W., Astuti, Y., & Noor, Z. (2020). Aktivitas Fisik Rutin untuk Mencegah Penyakit Degeneratif. *BERDIKARI: Jurnal Inovasi Dan Penerapan Ipteks*, 8(1), 48–58. <https://doi.org/10.18196/bdr.8176>
- Ketut, W., Dewi, A., & Nindita, kumalawati santoso. (2020). *Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di RSUD Sleman Yogyakarta*.
- Mirtha, L. T., & Permatahati, V. (2018). The Effectiveness of Aerobic Exercise in Improving Peripheral Nerve Functions in Type 2 Diabetes Mellitus: An Evidence Based Case Report. *Acta Medica Indonesiana*, 50(1), 82–87.
- Nina Listiana, Indri Mulyasari, M. D. P. (2015). *Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Wanita Usia 45-55 Tahun di Kelurahan Gedawang Kecamatan Banyumanik Kota Semarang*. 7(13), 129–137.
- Nurayati, L., & Adriani, M. (2017). Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Amerta Nutrition*, 1(2), 80. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i2.6229>
- Sari, I. P., & Effendi, M. (2020). Efektifitas Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Lamongan. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(1), 45. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v4i1.2345>
- Sari yuni siska, Nuzuli, M. jafar. (2019). *Tingkat Pemahaman Pelatihan PPLP Provinsi Aceh Terhadap Pentanganya Pendinginan Setelah Latihan*. 5(November), 185–194.
- Setyorini, A. (2017). Stres dan Koping pada Pasien Dengan DM Tipe II dalam Pelaksanaan Manajemen Diet di Wilayah Puskesmas Banguntapan II Kabupaten Bantul. *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.32504/hspj.v1i1.3>
- Soebagijo, adi soelistijo. (2019). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe II Dewasa diIndonesia 2019* (L. Dharma, D. Eva, P. Hikmat, w sucipto Krishna, K. Yulianto, Budiman, I. Robikhul, S. Laksmi, & S. Himawan (eds.); edisi pert). PB PERKENI.
- Soelistijo, S. A., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. W., Kusnadi, Y., Budiman, & Ikhsan, R. (2019). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe II dewasa di Indonesia 2019. *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*, 1–117. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2020/07/Pedoman-Pengelolaan-DM-Tipe-2-Dewasa-di-Indonesia-eBook-PDF-1.pdf>
- Teixeira, A., Zucatti, N., Paula, T. P. De, Viana, L. V., Dallagnol, R., Cureau, F. V., Azevedo, M. J., Gross, J. L., Schaan, B. D., & Leitao, C. B. (2017). *Low Levels of Usual Physical Activity Are Associated with*

Higher 24h Blood Pressure in Type 2 Diabetes Mellitus in a Cross-Sectional Study. 2017.

Zheng, X., Qi, Y., Bi, L., Shi, W., Zhang, Y., Zhao, D., Hu, S., Li, M., & Li, Q. (2020). *Effects of Exercise on Blood Glucose and Glycemic Variability in Type 2 Diabetic Patients with Dawn Phenomenon. 2020.*

