

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR
GULA DARAH SEWAKTU PADA LANSIA
PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS II DENPASAR
BARAT**



SKRIPSI

**Oleh:
Sang Ayu Nyoman Sudiantari**

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI
2024**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR
GULA DARAH SEWAKTU PADA LANSIA
PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS II DENPASAR
BARAT**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Keperawatan pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada
Bali**

Oleh:

**Sang Ayu Nyoman Sudiantari
NIM.C2122132**

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR
GULA DARAH SEWAKTU PADA LANSIA PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS II DENPASAR BARAT**

Diajukan Oleh:

**Sang Ayu Nyoman Sudiantari
NIM.C2122132**

Badung, 31 Januari 2024

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Ns. Claudia Wuri Prihandini, S.Kep., M.Kep
NIDN.0812018901

Pembimbing II



dr. I Nyoman Sutresna, M.Kes
NIDN.0814046102

Mengetahui,
Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan
Ketua



Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep
NIDN.0821058603

HALAMAN PENGESAHAN

**SKRIPSI INI TELAH DIPERTAHANKAN DAN DISAHKAN
DI DEPAN DEWAN PENGUJI PROGRAM STUDI SI
KEPERAWATAN SEKOLAH TINGGI ILMU
KESEHATAN BINA USADA BALI**

Tanggal: 2 Februari 2024

Yang terdiri dari:

Ketua Penguji



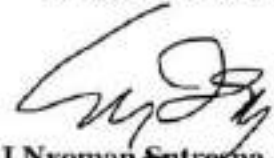
Dr.Ns. Dewa Made Puspa, S.Kep.,M.Si
NIDN: 8876290019

Sekretaris Penguji



Ns. Claudia Wati Prindayani, S.Kep., M.Kep
NIDN:0812018901

Anggota Penguji



dr. I Nyoman Sutresna, M.Kes
NIDN:0814046102

Mengetahui

Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan



Ketua

Ns. I Putu Arma Wijaya, S.Kep., M.Kep
NIDN.0821058603

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BINA USADA BALI
PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN**

Skripsi, Januari 2024

Sang Ayu Nyoman Sudiantari

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat

xvi + 68 + 6 tabel + 2 gambar + Lampiran

ABSTRAK

Secara alami lansia akan mengalami berbagai perubahan fisiologis dan timbul masalah yaitu perburukan kondisi kesehatan, salah satu penyakit yang paling sering menyertai lansia adalah diabetes mellitus tipe 2. Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran tenaga dan energy, aktivitas fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan serta pencegahan diabetes mellitus tipe 2. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2.

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif korelatif dan pendekatan *cross-sectional*. Sampel dipilih secara *non-probability sampling* yaitu *teknik total sampling* dengan kriteria subyek penelitian yang menderita diabetes mellitus tipe 2 dan subyek penelitian yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini yakni sejumlah 57 responden. Teknik pengumpulan data aktivitas fisik menggunakan alat ukur *International physical activity questionnaire (IPAQ)* dan alat ukur gula darah menggunakan *glucometer*. Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji *rank spearman*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa $p = 0,000$ ($p < 0,05$) maka H_a diterima, dengan nilai korelasi $r = -0,633$ yang berarti hubungan kedua variabel bersifat tidak searah dimana semakin berat aktivitas fisik yang dilakukan maka kadar gula darah sewaktu semakin rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas II Denpasar Barat.

Kata kunci : aktivitas fisik, gula darah sewaktu, diabetes mellitus tipe 2
Daftar pustaka : 40 (2016 – 2022)

**HEALTH INSTITUTION OF BINA USADA BALI
BACHELOR DEGREE OF NURSING PROGRAM**

Undergraduate Thesis, January 2024

Sang Ayu Nyoman Sudiantari

The Relation of Physical Activity and Random Blood Sugar Levels in Elderly with Type 2 of Diabetes at The Working Area of West Denpasar Public Health Center II.

xvi + 68 + 6 tables + 2 picture + appendixes

ABSTRACT

Naturally, the elderly will encounter a variety of physiological changes and challenges, including increasing health conditions; one of the diseases that most commonly accompany the elderly is type 2 diabetes mellitus. Physical activity is defined as body movement caused by skeletal muscles that requires energy and expenditure. Physical activity is a key component in the management and prevention of type 2 diabetes. The purpose of this study was to examine the correlation between physical exercise and blood sugar levels in elderly with type 2 diabetes mellitus.

This study used quantitative research with correlative descriptive research and a cross-sectional approach. The sample was selected using non-probability sampling, namely a total sampling technique with the criteria of research subjects suffering from type 2 diabetes mellitus and research subjects who were willing to become respondents in this study, resulting in 57 respondents. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used to collect data on physical activity, and a glucometer was used to measure blood sugar. Data were analyzed univariately and bivariately using the Spearman rank test.

The research results showed that $p = 0.000$ ($p < 0.05$), hence H_a was accepted, with a correlation value of $r = -0.633$, indicating a unidirectional association between the two variables, with higher physical activity leading to lower random blood sugar levels. The study found a correlation between physical activity and blood sugar levels in elderly with type 2 diabetes at the working area of West Denpasar Public Health Center II.

Keywords : physical activity, random blood sugar, type 2 diabetes mellitus

Bibliography : 40 (2016-2022)

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sang Ayu Nyoman Sudiantari

NIM : C2122132

Jurusan : SI Keperawatan

Judul Skripsi : Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah
Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di
Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Mangupura, 1 Januari 2024



Sang Ayu Nyoman Sudiantari

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada kehadiran Ida Sang Hyang Widhi Wasa/ Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat".

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah membantu. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Putu Santika, MM selaku Ketua STIKES Bina Usaha Bali yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan Program Ilmu Keperawatan di STIKES Bina Usaha Bali.
2. Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep. selaku Ketua Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan STIKES Bina Usaha Bali yang banyak memberikan saran dan dorongan dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
3. Ns. Claudia Wuri Prihandini, S.Kep., M.Kep. selaku Pembimbing Akademik sekaligus pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan masukan serta konsep-konsep dalam proses penyusunan proposal penelitian ini.
4. dr. I Nyoman Sutresna, M.Kes. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan masukan serta konsep-konsep dalam proses penyusunan proposal penelitian ini

5. Kepala Puskesmas II Denpasar Barat beserta staff yang sudah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian serta telah membantu peneliti dalam melancarkan penelitian.
6. Bapak Ibu dosen yang telah memberikan dan berbagi ilmu yang bermanfaat kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyusun Proposal Penelitian ini dengan baik.
7. Kedua orang tua dan semua keluarga yang turut mendoakan dan selalu memberikan dukungan moral, mental dan juga material.
8. Kepada teman-teman seperjuangan yang selalu membantu dan memberikan semangat.
9. Serta seluruh pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satupersatu yang membantu kelancaran penulisan proposal penelitian ini.

Mengingat pengetahuan penulis yang terbatas, sehingga banyak kekurangandalam penyusunan skripsi ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun, dan semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya para pembaca.

Badung, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
1. Tujuan umum	5
2. Tujuan khusus	5
D. Manfaat Penelitian	6
1. Pelayanan Keperawatan	6
2. Masyarakat	6
3. Institusi Pendidikan	6
4. Pengembangan Ilmu Keperawatan	7
E. Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Konsep Dasar Lansia	10
1. Definisi Lansia	10
2. Klasifikasi Lansia	11
3. Karakteristik Lansia	11
4. Penyakit Umum pada Lansia	12
B. Konsep Dasar Diabetes Melitus	13
1. Definisi Diabetes Melitus	13
2. Klasifikasi Diabetes Mellitus	13

3.	Etiologi Diabetes Mellitus.....	16
C.	Konsep Dasar Diabetes Mellitus Tipe 2.....	18
1.	Definisi Diabetes Melitus Tipe 2.....	18
2.	Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2.....	19
3.	Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2.....	21
4.	Pemeriksaan Penunjang.....	22
5.	Penatalaksanaan.....	22
D.	Konsep Dasar Gula Darah.....	24
1.	Definisi Kadar Gula Darah.....	24
2.	Pemeriksaan Kadar Gula Darah.....	24
3.	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah.....	26
E.	Konsep Dasar Aktivitas Fisik.....	26
1.	Definisi Aktivitas Fisik.....	26
2.	Tingkat Aktivitas Fisik.....	27
3.	Jenis Aktivitas Fisik.....	28
4.	Manfaat Aktivitas Fisik.....	29
5.	Pengukuran Aktivitas Fisik.....	30
F.	Kerangka Teori.....	33
BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI		
OPERASIONAL.....		34
A.	Kerangka Konsep.....	34
B.	Hipotesis.....	35
C.	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	35
BAB IV METODE PENELITIAN.....		37
A.	Rancangan Penelitian.....	37
B.	Populasi dan Sampel.....	37
1.	Populasi.....	37
2.	Sampel.....	38
C.	Tempat Penelitian.....	38
D.	Waktu Penelitian.....	38
E.	Etika Penelitian.....	38
1.	Informed consent.....	39

2. Anonymity.....	39
3. Confidentiality	39
F. Alat Pengumpulan Data.....	39
1. Instrument Penelitian.....	39
2. Validitas dan Reliabilitas.....	40
G. Prosedur Penumpulan Data.....	41
1. Prosedur Administrasi	41
4. Prosedur Teknis	41
H. Pengolahan Data.....	42
1. Editing	43
2. Coding	43
3. Entry	44
4. Processing.....	45
5. Cleaning.....	45
I. Rencana Analisis Data	45
1. Analisis univariat.....	45
2. Analisis bivariat.....	46
BAB V HASIL PENELITIAN	47
A. Tempat dan Waktu Penelitian	47
B. Hasil Analisis Penelitian	48
1. Hasil Analisis Univariat	48
2. Hasil Analisis Bivariat.....	51
BAB VI PEMBAHASAN.....	52
A. Pembahasan Hasil Penelitian	52
1. Analisis Univariat.....	52
2. Analisis Bivariat.....	58
B. Keterbatasan Penelitian.....	61
BAB VII PENUTUP.....	62
A. Simpulan.....	62
B. Saran	62
1. Pelayanan Keperawatan.....	63
2. Masyarakat	63

3. Institusi Pendidikan	63
4. Pengembangan Ilmu Keperawatan	63
5. Bagi peneliti selanjutnya	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Definisi Operasional Variabel Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat.....	36
Tabel 2	Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan usia di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat.....	49
Tabel 3	Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Pekerjaan Di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat.....	50
Tabel 4	Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat.....	51
Tabel 5	Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat.....	51
Tabel 6	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kerangka Teori Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat.....	33
Gambar 2	Kerangka Konsep Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	71
Lampiran 2	Anggaran Biaya Penelitian.....	72
Lampiran 3	Lembar permohonan menjadi responden.....	73
Lampiran 4	Instrument pengumpulan data.....	74
Lampiran 5	Data set penelitian.....	75
Lampiran 6	Surat bukti laik etik.....	78
Lampiran 7	Surat permohonan ijin penelitian dari Stikes Bina Usaha Bali.....	82
Lampiran 8	Surat ijin penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Denpasar.....	54
Lampiran 9	Surat rekomendasi penelitian dari Kepala Puskesmas II Denpasar Barat.....	85
Lampiran 10	Dokumentasi pengumpulan data.....	86

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2017). American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes 2017. *Journal of Diabetes*, 9(4), 320–324. <https://doi.org/10.1111/1753-0407.12424>
- Almaini, A., & Heriyanto, H. (2019). Pengaruh Kepatuhan Diet, Aktivitas Fisik dan Pengobatan dengan Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Suku Rejang. *Jurnal Keperawatan Raflesia*, 1(1), 55–66. <https://doi.org/10.33088/jkr.v1i1.393>
- Andreani, F. V., Belladonna, M., & Hendrianingtyas, M. (2018). Hubungan antara gula darah sewaktu dan puasa dengan perubahan skor Nihss pada stroke iskemik akut. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 7(1), 185–198.
- Arania, R., Triwahyuni, T., Prasetya, T., & Cahyani, S. D. (2021). Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 163–169. <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4110>
- Ardiyanto, D., & Mustafa, P. S. (2021). Upaya Mempromosikan Aktivitas Fisik dan Pendidikan Jasmani via Sosio-Ekologi. *Jurnal Pendidikan: Riset Dan Konseptual*, 5(2), 169–177. https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v5i2.331
- Artaya, I. P. (2019). Uji Rank Spearman. *Metode Penelitian, January*, 32–41. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16006.01606>
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2* (S. dr. Alexander Kam, S. dr. Yanne Pradwi Efendi, dr. G. P. Decroli, & dr. A. Rahmadi (eds.)).
- Denpasar, D. K. K. (2020). Profil Kesehatan Kota Denpasar Tahun 2020. *Dinas Kesehatan Kota Denpasar*, 1–207.
- Dharmansyah, D., & Budiana, D. (2021). Indonesian Adaptation of The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Psychometric Properties. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 7(2), 159–163. <https://doi.org/10.17509/jpki.v7i2.39351>
- Heryana, A. (2020). Analisis Data Penelitian Kuantitatif. *Penerbit Erlangga, Jakarta, June*, 1–188. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31268.91529>
- IDF, C. (2021). IDF Diabetes Atlas 10th Edition 2021. In H. S. Edward J Boyko, Dianna J Magliano Suvi Karuranga, Lorenzo Piemonte, Phil Riley Pouya Saeedi (Ed.), *Diabetes Research and Clinical Practice*. www.diabetesatlas.org

- IPAQ. (2005). Chinese guidelines for data processing and analysis concerning the International Physical Activity Questionnaire. *Acta Crystallographica Section E: Structure Reports Online*, 68(9), 1–15. file:///C:/Users/angga/Downloads/Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire IPAQ Short and Long Forms.pdf
- Jahidul Fikri Amrullah. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Babakan Sari Kota Bandung. *Jurnal Sehat Masada*, XIV (1)(Dm), 42–50.
- Kemkes RI. (2020). Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020. In *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI* (pp. 1–10).
- Kusumo, M. P. (2020). Buku Lansia. *Buku Lansia*, June, 64. <https://id1lib.org/book/17513624/1d56ea>
- Mariady, F., Sugiarto, C., Sadeli, L., Mariady, F., Sugiarto, C., & Sadeli, L. (2013). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Menggunakan Glukometer dan Spektrofotometer Pada Penderita Diabetes Melitus di Klinik Nirlaba Bandung Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Jl . Prof . Drg . Suria Sumantri No . 65 , B. Bandung. *Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha*, 13(1), 1–8.
- Masturoh, I., & Anggita T., N. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (Vol. 53, Issue 9). Pusat Pendidikan Sumber Daya MANusia Kesehatan.
- Mujiadi, & Rachmah, S. (2022). Buku Ajar Keperawatan Gerontik. In *CV Jejak, anggota IKAPI*.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nur Ramadhani, Q. A., Garini, A., Nurhayati, N., & Harianja, S. H. (2019). Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Menggunakan Serum Dan Plasma Edta. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 14(2), 80–84. <https://doi.org/10.36086/jpp.v14i2.407>
- Nurdiansyah Z, M. (2016). Hubungan Antara Kepatuhan Kontrol Dengan Terjadinya Komplikasi Kronis Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Janti Kota Malang. *Ejournal.Umm.Ac.Id*, 7(2), 126–134. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/keperawatan/issue/view>
- Nursalam. (2017a). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis edisi 4* (4th ed.). Salemba Medika.
- Nursalam. (2017b). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis* (Peni Puji Lestasi (ed.); 4th ed.). Salemba Medika.

- PERKENI. (2021). Pedoman Pemantauan gula darah mandiri. *Endokrinologi Indonesia*, halaman 36.
- Purnama, T. (2023). Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) dan Pengukuran Tekanan Darah Bagi Orang Tua Siswa Pada Kegiatan Market Day STP Khoiru Ummah Kendari. *Jurnal Pengabdian Saintek Mandala Waluya*, 24–32.
- Richardo, B., Pengemanan, D., & Mayulu, N. (2021). Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 9–20.
- Riskesdas, K. (2018). Hasil Utama Riset Kesehata Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Sinaga, M. (2018). *Riset kesehatan : panduan praktis menyusun tugas akhir bagi mahasiswa kesehatan* (1st ed.). Deepublish.
- Sipayung, R., Siregar, F. A., & Nurmaini. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Perempuan Usia Lanjut di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2017. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, Dan Ilmu Kesehatan*, 2(1), 78–86.
- Soelistijo, S. (2021a). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46. www.ginasthma.org.
- Soelistijo, S. (2021b). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. In *Global Initiative for Asthma*. PB. Perkeni. www.ginasthma.org.
- Subiyanto, P. (2019). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Sistem Endokrin*. Pustaka Baru Press.
- Sunarti, S., Ratnawati, R., Nugrahenny, D., Mattalitti, G. N. M., Ramadhan, R., Budianto, R., Pratiwi, I. C., & Prakosa, A. G. (2019). *Prinsip Dasar Kesehatan Lanjut Usia (Geriatric)* (S. Sunarti (ed.); 1st ed.). UB Press.
- T. Eltrikanawati, Nurlaila, & Tampubolon, M. (2020). Hubungan Pola Makan Dan Pola Aktifitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 6(2), 171–177. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v6i2.411>
- Tandra, H. (2018). *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes* (ke II). PT Gramedia Pustaka Utama.
- Untari, I. (2018). *Buku ajar keperawatan gerontik terapi tertawa dan senam cegah pikun* (W. Praptiani (ed.)). EGC.

- Welis, W., & Rifki, M. S. (2013). *Gizi Untuk Aktifitas Fisik dan Kebugaran*. Sukabina Press.
- Widana, K., Astiti, D., & Santoso, N. K. (2019). *HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD SLEMAN YOGYAKARTA Ketut*. <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>
- Yahya, N. (2018). *Hidup Sehat dengan Diabetes* (A. Mellyora (ed.); 1st ed.). Metagraf.
- Yulianti, E.P. & Aminah, S. (2022). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Stabilitas Tekanan Darah Penderita Hipertensi pada Lansia di UPT Puskesmas Bahagia Tahun 2022. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 103–113.