

Pengaruh Senam Kaki dan Pemberian Aromaterapi terhadap Penurunan Glukosa pada Lansia Penderita Diabetes Melitus

Argi Syahdila Darma^{1*}, Maryatun²

^{1,2} Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

*Email Korespondensi : syahdilaargi17@gmail.com

DOI : 10.33369/jvk.v6i2.30181

Article History

Received : November 2023

Revised : Desember 2023

Accepted : Desember 2023

ABSTRAK

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang terjadi karena pankreas tidak mampu mensekresi insulin, gangguan kerja insulin, ataupun keduanya. Diabetes Melitus juga disebut sebagai penyakit kronis yang dapat menyebabkan kerusakan jangka panjang dan kegagalan pada berbagai organ. Mengidentifikasi kadar glukosa darah pada lansia penderita Diabetes Melitus sebelum serta sesudah diberikan terapi senam kaki dan aromaterapi di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali. Tujuan penelitian ini yaitu untuk Mengetahui Pengaruh Senam Kaki dan Pemberian Aromaterapi Terhadap Penurunan Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali. Penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan experimental designs. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi senam kaki dan pemberian aroma terapi efektif terhadap penurunan glukosa darah didapatkan hasil uji wilcoxon dengan nilai sig 0.00 yang artinya nilai sig < 0.05 maka Ha diterima. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu ada hubungan terapi senam kaki dan pemberian aromaterapi dengan penurunan glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali.

Kata Kunci : Aromaterapi, Diabetes Melitus, Senam Kaki

PENDAHULUAN

Pada tahun 2020, jumlah penderita Diabetes Melitus (DM) di Kabupaten Boyolali mengalami peningkatan. Pada tahun 2019 ditemukan dengan jumlah total 14.135 penderita dan pada tahun 2020 tercatat sebanyak 16.069 penderita yang telah mendapatkan pelayanan kesehatan yang sesuai dengan standar. Dengan penemuan kasus terkonfirmasi pasien DM tertinggi pada kecamatan Ngemplak sejumlah 1.208, selanjutnya pada kecamatan Nogosari menjadi urutan kedua dengan jumlah sebanyak 1.092, kecamatan Andong menjadi urutan ke tiga sejumlah 987, keempat terdapat kecamatan Cepogo sejumlah 819 dan kecamatan Mojosongo menjadi urutan ke lima dengan kasus terkonfirmasi DM sejumlah 818 (Dinas Kesehatan Boyolali, 2020).

Kebijakan Pemerintah dalam pengendalian diabetes melitus di Indonesia menurut Sulistyowati (2017), terdapat 5 fokus utama yaitu : 1) Peningkatan Pemantauan Keberhasilan pengobatan DM dengan HbA1C. 2) Penguatan penatalaksanaan DM sesuai Standar Di FKTP. 3) Akselerasi penemuan dini kasus berpotensi DM ke FKTP. 4) Penguatan intervensi modifikasi Perilaku berisiko PTM melalui Posbindu PTM. 5) Akselerasi penemuan dini Faktor

Risiko PTM melalui Posbindu PTM. Menurut Megawati et al., (2020), penyakit Diabetes Melitus (DM) akibat tidak tertangani akan memberi dampak antara lain: 1) Penyakit kardiovaskuler 2) Kegagalan kronis ginjal, 3) Kerusakan retina yang dapat menyebabkan kebutaan 4) Serta kerusakan saraf yang dapat menyebabkan impotensi dan gangren dengan resiko amputasi.

Beberapa permasalahan yang telah disebutkan diatas salah satunya timbulnya luka akibat kerusakan saraf dapat dicegah dengan memperlancar sirkulasi peredaran darah yang dilakukan menggunakan metode senam kaki (Trisna & Musiana, 2018). Senam Kaki adalah teknik menggerakkan kaki yang bertujuan untuk mengontrol kadar gula darah serta membantu melancarkan peredaran darah pada bagian kaki dan mencegah terjadinya luka (Efa, 2020). Selain tindakan senam kaki pemberian aromaterapi juga dapat membantu pasien diabetes melitus untuk berpikiran tenang, damai, menjaga kesehatan, membangkitkan semangat, menyegarkan dan membangkitkan jiwa raga (Ratnawati & Hanani, 2020).

Dalam penelitian Hardika (2018) dengan memberikan terapi senam kaki mendapatkan hasil rata-rata hasil pengukuran gula darah pada 30 responden sebelum dilakukan senam kaki diabetes adalah 202.67 mg/dl, dengan nilai terendah 187.65 mg/dl, dan nilai tertinggi 217.68 mg/dl. Sedangkan hasil pengukuran Gula darah pada 30 responden sesudah dilakukan senam kaki diabetes adalah 173.07 mg/dl, dengan nilai terendah 158.90 mg/dl, dan nilai tertinggi 187.23 mg/dl. Sedangkan dalam penelitian Siregar et al., (2022) dengan memberikan terapi komplementer berupa pemberian aromaterapi mendapatkan hasil penelitian mengenai pengaruh aromaterapi ekstrak kulit jeruk terhadap penurunan tingkat kecemasan pada pasien luka kaki diabetik di Asri Wound Care Center Medan terhadap 15 responden. Sebelum melakukan aromaterapi ekstrak kulit jeruk mayoritas yang mengalami tingkat kecemasan berat sebanyak 7 orang (46,7%), dan saat sesudah melakukan aromaterapi kulit jeruk mayoritas yang mengalami kecemasan berat 5 (33,3%).

Beberapa tujuan melakukan senam kaki untuk melancarkan peredaran darah, memperbaiki sirkulasi, mendorong nutrisi jaringan lebih lancar dan memperkuat otot kecil, Senam kaki bisa dilakukan didalam ruangan maupun diluar (Nurbaeti et al., 2020). Berdasarkan penelitian (Nurbaeti et al., 2020) dengan memberikan senam kaki sebanyak 3 kali dalam sehari dengan lama latihan 15- 30 menit selama 3 hari mampu meningkatkan tingkat sensitivitas kaki. Berdasarkan masalah diatas, penulis tertarik untuk meneliti serta menerapkan pengaruh senam kaki dan pemberian aromaterapi pada lansia penderita Diabetes Melitus guna mengetahui pengaruh senam kaki dan pemberian aromaterapi terhadap penurunan gula darah pada penderita Diabetes Mellitus di UPT Puskesmas Ngemplak. Tujuan penelitian ini yaitu untuk Mengetahui Pengaruh Senam Kaki dan Pemberian Aromaterapi Terhadap Penurunan Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali.

METODE

Penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan experimental designs. Populasi dalam penelitian ini adalah penderita Diabetes Melitus di wilayah Puskesmas Boyolali yang meliputi UPT Puskesmas Ngemplak dengan jumlah 1411 populasi. Besar sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah 30 responden beserta drop out. Adapun tahapan dalam penelitian ini yaitu setelah diberikan izin peneliti diberikan pengarahan tempat wilayah untuk melakukan penelitian dan melakukan survei serta bertemu dengan kader didampingi oleh petugas UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali, yakni

1) Pertemuan pertama pre pemberian intervensi dengan didampingi oleh petugas UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali dan 4 enumerator melakukan pengenalan, menjelaskan maksud serta tujuan penelitian; 2) Pertemuan kedua pre pemberian intervensi melakukan pemeriksaan GDS dan pengambilan responden sesuai kriteria inklusi serta kontrak waktu untuk melakukan intervensi dengan didampingi oleh petugas UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali dan 4 enumerator; 3) Pertemuan pertama hingga ketiga dalam melakukan intervensi yaitu memulai Latihan senam kaki dan pemberian aromaterapi didampingi oleh petugas UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali dan 4 enumerator; dan 4) Pertemuan ke empat dalam melakukan intervensi Latihan senam kaki dan pemberian aromaterapi, serta melakukan pemeriksaan GDS dengan didampingi oleh petugas UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali dan 4 enumerator, kemudian Mengolah data dari hasil penelitian. Pengolahan data dalam penelitian ini adalah dengan cara data yang sudah dikumpulkan melalui lembar observasi terhadap responden kemudian diolah dan dianalisis. Langkah-langkah pengolahan data yaitu editing, coding, transferring, dan tabulating. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisa univariat dan analisa bivariat.

HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Pengaruh Senam Kaki Dan Pemberian Aromaterapi Terhadap Penurunan Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali. Pengumpulan data dilakukan kurang lebih selama 2 minggu dengan jumlah responden sebanyak 33 sampel.

Analisis Univariat

Distribusi frekuensi nilai GDS responden berdasarkan pre test

Tabel 1. Frekuensi nilai GDS responden berdasarkan pre test

No	Kode Pre Test	Frequency	Percent
1.	≥ 200 , Buruk	30	100 %
Total		30	100 %

Berdasarkan tabel 1 yaitu didapatkan hasil bahwa semua responden memiliki nilai GDS pre test dengan nilai ≥ 200 masuk dalam kategori buruk.

Distribusi frekuensi nilai GDS berdasarkan post test

Tabel 2. Karakteristik nilai GDS responden berdasarkan post test

No	Kode Post Test	Frequency	Percent
1.	100 - 199, Sedang	21	70 %
2.	≥ 200 , Buruk	9	30 %
Total		30	100 %

Berdasarkan tabel 2 yaitu didapatkan hasil nilai GDS responden berdasarkan post test mayoritas responden 100 - 199, Sedang yaitu sebanyak 21 (70 %) responden.

Analisis Bivariat

Uji Normalitas Data

Sebelum dilakukan analisis data untuk mengetahui Pengaruh Senam Kaki Dan Pemberian Aromaterapi Terhadap Penurunan Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali. terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Uji normalitas data menggunakan uji shapiro wilk karena jumlah responden sebanyak 30. Berdasarkan uji normalitas data untuk Pengaruh Senam Kaki Dan Pemberian Aromaterapi Terhadap Penurunan Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali, diperoleh hasil nilai sig. $< 0,05$ sehingga data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

Uji Wilcoxon

Tabel 3. Pengaruh Senam Kaki Dan Pemberian Aromaterapi Terhadap Penurunan Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali

Nilai Gula Darah Pre dan Post	
Asymp.	0,00
Sig	

Berdasarkan tabel 3 didapatkan hasil uji wilcoxon dengan nilai sig 0.00 yang artinya nilai sig < 0.05 maka H_a diterima dan H_o ditolak, hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara Senam Kaki Dan Pemberian Aromaterapi Terhadap Penurunan Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dipaparkan di atas, kemudian akan dilakukan pembahasan yang lebih lanjut. Pembahasan ini bertujuan untuk menginterpretasikan data hasil penelitian, yang kemudian dikaitkan dengan teori yang terkait. Nilai glukosa darah acak sebelum dilakukan senam kaki dan pemberian aromaterapi pada lansia penderita diabetes melitus di UPT Puskesmas Ngemplak kabupaten Boyolali. Berdasarkan tabel 1 semua responden memiliki nilai gula darah tinggi (≥ 200 , buruk) sebelum dilakukan senam kaki dan pemberian aroma terapi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nur & Anggraini, 2022) bahwa nilai gula darah sebelum dilakukan tindakan didapatkan hasil pemeriksaan tinggi dikarenakan beberapa faktor resiko. Faktor resiko yang dapat mempengaruhi peningkatan nilai gula darah yaitu, keturunan, kurangnya olahraga, pola makan.

Nilai glukosa darah acak sesudah dilakukan senam kaki dan pemberian aromaterapi pada lansia penderita diabetes melitus di UPT Puskesmas Ngemplak kabupaten Boyolali. Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil mayoritas responden memiliki nilai gula darah sedang (100-199, sedang) setelah dilakukan senam kaki dan pemberian aroma terapi. Penelitian ini sejalan dengan (Richard Mataputun et al., 2020) bahwa nilai gula darah setelah dilakukan tindakan didapatkan hasil pemeriksaan mengalami penurunan.

Pengaruh Senam Kaki Dan Pemberian Aromaterapi Terhadap Penurunan Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali. Berdasarkan tabel 4 didapatkan hasil uji wilcoxon dengan nilai sig. 0.00 yang artinya nilai sig

< 0.05 maka H_a diterima dan H_o ditolak, hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara Senam Kaki Dan Pemberian Aromaterapi Terhadap Penurunan Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Widiyono et al., 2021) yang diketahui rata-rata sebelum dilakukan intervensi melakukan senam kaki diabetik diperoleh rata-rata kadar gula darah sebesar 159,25 mg/dL dan sesudah sebesar 130,13 mg/dL sehingga secara rata-rata mengalami penurunan sebesar 29,12 mg/dL atau sebesar 18,29%. Sehingga ada pengaruh senam kaki diabetes melitus terhadap penurunan kadar gula.

Penelitian ini juga didukung oleh (Ratnawati & Hanani, 2020) yang memperoleh hasil penelitian nilai rata-rata kadar glukosa sebelum intervensi 283,68 mg/dL dan 276,43 mg/dL untuk rata-rata sesudah dilakukan intervensi sehingga menunjukkan bahwa terapi aromaterapi efektif bagi lansia diabetes melitus dalam menurunkan kadar glukosa darah. Ariska & Faridah (2020) juga menyatakan bahwa Aromaterapi lavender, sambiloto dan cendana atau cendana secara signifikan berpengaruh terhadap perubahan kualitas tidur, kualitas hidup, kecemasan dan kelelahan pada pasien diabetes melitus tipe 1 dan 2 dengan kombinasi terapi pijat dan senam kaki. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aromaterapi efektif terhadap kualitas tidur, kualitas hidup, kecemasan dan kelelahan pada pasien diabetes melitus tipe 1 dan 2.

Analisis penelitian yang dilakukan oleh (Widiyono et al., 2021) menyatakan bahwa dengan dilakukannya senam kaki diabetes sangat berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah, penurunan akan berhasil jika senam dilakukan secara baik dan teratur, dengan durasi dan intensitas sesuai prinsip teori yang sudah ada. Perubahan kadar gula darah disebabkan oleh aktivitas/senam yang dilakukan selama 2 minggu dengan 6 kali dengan durasi 10 menit. Senam kaki DM diberikan yang dilakukan secara berkelanjutan akan berdampak pada peningkatan sirkulasi dalam darah dan terjadi penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Senam kaki terbukti dapat mempengaruhi penurunan kadar glukosa darah terjadi karena adanya gerakan yang dilakukan oleh pasien Diabetes Mellitus yang mampu membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki, memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi. Dan Kartika & Arini (2020) menyatakan bahwa terdapat perubahan pada kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan senam kaki dengan mean sebelum diberikan senam kaki adalah 182,80 mg/dl sedangkan mean sesudah diberikan senam kaki adalah 143,13 mg/dl. Hasil analisis Wilcoxon diperoleh nilai signifikansi $P \text{ value} = 0,000 < \alpha = 0,05$ artinya ada pengaruh senam kaki terhadap perubahan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe 2 Desa Balerejo Kabupaten Madiun. Dari hasil penelitian senam kaki dapat mempengaruhi penurunan kadar gula darah, selain itu usia responden juga dapat mempengaruhi seberapa sering melakukan aktifitas fisik olahraga seperti senam setiap minggu.

Terapi non farmakologis yang diberikan seperti terapi aromaterapi kepada penderita diabetes melitus menurut teori Guyton & Hall (2007) dalam penelitian (Devi, 2018) efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah hal ini dikarenakan kinerja akibat dari aromaterapi yang akan merangsang sistem parasimpatis akan mendominasi pada keadaan seseorang yang rileks dimana beberapa efek yang ditimbulkan adalah menurunkan kecepatan kontraksi jantung dan merangsang sekresi hormon insulin kedalam darah sesuai kebutuhan tubuh untuk keperluan regulasi glukosa darah. Penurunan hormon kortisol akan menghambat proses glukoneogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel, sehingga kadar gula darah yang tinggi akan menurun dan kembali dalam batas normal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa adanya pengaruh senam kaki dan pemberian aromaterapi terhadap penurunan glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus. Mereka menanggapi bahwa penyakit Diabetes Melitus yang dideritanya membuat mereka berhati-hati dalam menjaga gaya hidup, serta rutin melakukan olahraga.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam kaki dan pemberian aromaterapi terhadap penurunan glukosa pada lansia penderita diabetes melitus di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali. Hasil analisis dari penelitian ini yaitu, sebelum dilakukan intervensi senam kaki dan pemberian aromaterapi responden memiliki nilai gula darah tinggi (≥ 200 , buruk). Setelah dilakukan intervensi senam kaki dan pemberian aromaterapi Sebagian besar responden memiliki nilai gula darah sedang (100-199, sedang). Kombinasi terapi tersebut didapatkan adanya pengaruh senam kaki dan pemberian aroma terapi terbukti mampu menurunkan glukosa pada lansia penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardilla Siregar, M., Rahmadhani Kaban, A., Adawiyah Harahap, Y., & Lasmawanti, S. (2023). Deteksi Dini dan Edukasi Pencegahan Diabetes Mellitus (DM) Pada Remaja Putri di SMP Swasta Amanah Tahfidz Qur'an Deli Serdang Untuk Peningkatan Produktivitas Remaja. *Jukeshum: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2). <https://doi.org/10.51771/jukeshum.v3i2.545>
- Ariska, M., & Faridah, I. (2020). Study Literature Review: Pengaruh Aromaterapi Terhadap Kualitas Tidur, Kualitas Hidup, Kelelahan & Kecemasan Pada Pasien Diabetes Melitus. *Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2). <https://doi.org/10.37341/interest.v9i2.229>
- Devi, I. G. A. Y. (2018). Gambaran Asuhan Keperawatan Pada Klien Diabetes Melitus Tipe Ii Dengan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Di Upt Kesmas Sukawati I Gianyar. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar*.
- Dewi, N. H., Rustiawati, E., & Sulastri, T. (2021). Analisis Faktor-factoryang Berpengaruh Terhadap Kejadian Hiperglikemia Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD DR. Dradjat Prawiranegara Serang. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8).
- Dinas Kesehatan Boyolali. (2020). Diabetes Melitus (DM) di Kabupaten Boyolali. Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali.
- Hardika, B. D. (2018). Penurunan gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II melalui senam kaki diabetes. *MEDISAINS*, 16(2). <https://doi.org/10.30595/medisains.v16i2.2759>
- Kartika, & Arini, T. (2020). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Desa Balerejo Kabupaten Madiun. *Jurnal Keperawatan*, 1.
- Kasumayanti, E., Maharai, & Aprilla, N. (2021). Gambaran Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Yang Mendapatkan Diabetes Self Management Education (DSME) Di Desa Sungai Pinang Wilayah. *Jurnal Ners*, 5(2).
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Infodatin Tetap Produktif, Cegah, Dan Atasi Diabetes

- Melitus 2020. Kementerian Kesehatan RI.
- Megawati, S. W., Utami, R., & Jundiah, R. S. (2020). Senam kaki diabetes pada penderita diabetes mellitus tipe 2. *Jnc*, 3(2).
- Nur, H. A., & Anggraini, S. (2022). Pemberian Progressive Muscle Relaxation terhadap stres dan penurunan gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 6(1). <https://doi.org/10.33655/mak.v6i1.127>
- Nurbaeti, L., Astuti, W. T., Bhakti, A. K., & Magelang, N. (2020). Penerapan teknik senam kaki diabetes untuk meningkatkan sensitivitas pada kaki pasien dengan diabetes melitus tipe ii. *Jurnal Keperawatan Karya Bhakti*, 6(2).
- Ratnawati, D., & Hanani, T. A. (2020). Efek Kombinasi Relaksasi Autogenik dan Aromaterapi Lavender Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien DM Tipe 2. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 5(2). <https://doi.org/10.37341/jkkt.v5i2.160>
- Richard Mataputun, D., Prabawati, D., & Hapsari Tjandrarini, D. (2020). Efektivitas Buerger Allen exercise dibandingkan dengan Rendam Kaki Air Hangat terhadap Nilai Ankle Brachial Index dan Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 3(3). <https://doi.org/10.56338/mppki.v3i3.1330>
- Siregar, S., Simanjuntak, M. R., & Karo-karo, U. (2022). Aktivitas fisik, pola makan dan variasi kerja untuk pencegahan diabetes melitus. *Jurnal Maternitas Kebidanan*, 7(1). <https://doi.org/10.34012/jumkep.v7i1.2490>
- Sulistiyowati, L. S. (2017). Kebijakan Pengendalian DM Di Indonesia. *Simposium WDD*.
- Suryati, I. (2021). Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian. In *Depublisher Publisher*.
- Susanti, E., Shobur, S., & Retno, A. (2021). Manajemen Nutrisi Pasien Diabetes Melitus Tipe II Dengan Masalah Defisit Nutrisi: Studi Kasus. *JKM : Jurnal Keperawatan Merdeka*, 1(2). <https://doi.org/10.36086/jkm.v1i2.1007>
- Trisna, E., & Musiana, M. (2018). Pengaruh Senam Kaki terhadap Kadar Glukosa Darah dan Nilai ABI Penderita DM. *Jurnal Kesehatan*, 9(3). <https://doi.org/10.26630/jk.v9i3.976>
- Widiyono, Suwarni, A., & Kesuma, T. (2021). The effect of gymnastics diabetic foot on blood sugar levels in patients type 2 diabetes mellitus. *Case Medical Research*, 6(2).