@ Nerspedia 2023

Efektifitas Spa Kaki terhadap Penurunan Glukosa dan Mengurangi Gejala Neuropati pada Ny.F dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Deta Indrayanti, Noor Diani*

Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Ahmad Yani KM. 36 Banjarbaru, 70714

*Email korespondensi: noor.diani@ulm.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus adalah penyakit yang ditandai dengan adanya hiperglikemia. Besarnya pravelensi masyarakat yang terkena diabetes melitus karena adanya faktor gaya hidup yang kurang baik. Perbulan Januari hingga Maret 2022 didapatkan sebanyak 166 total kasus Diabetes Melitus yang merupakan penyakit terbanyak ke-2 dari 10 penyakit terbanyak di Martapura Barat.
Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektifitas Spa Kaki terhadap penurunan glukosa dan mengurangi gejala neuropati pada Klien dengan Diabetes Melitus.
Metode: Penelitian ini berupa laporan kasus yang dilakukan dari tanggal 22 - 28 Mei 2022 di Desa Sungai Batang wilayah kerja Puskesmas Martapura Barat. Dengan melakukan Asuhan Keperawatan secara komprehensif menggunakan pemberian intervensi Spa Kaki yang prosedurnya memiliki 3 tahapan yaitu membersihkan, merendam, dan memijat kaki.
Hasil dan Pembahasan: Terjadi penurunan kadar glukosa darah dan peningkatan sensitivitas pada ekstremitas bawah setelah diberikan terapi Spa Kaki selama 6 hari. **Kesimpulan:** Dapat disimpulkan bahwa terapi Spa kaki efektif membantu menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi gejala neuropati serta klien mengetahui pentingnya menerapkan Spa kaki dan mampu melakukan tindakan Spa kaki secara mandiri.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, *Spa* Kaki, Gejala Neuropati

ABSTRACT

Background: *Diabetes mellitus is characterized by hyperglycemia. The large prevalence of people affected by diabetes mellitus is due to unfavorable lifestyle factors. From January to March 2022, there were 166 total cases of Diabetes Mellitus, which is the 2nd most common disease of the 10 most common diseases in Martapura Barat.*
Objective: *This study aims to determine the effectiveness of Foot Spa on reducing glucose and reducing neuropathic symptoms in Clients with Diabetes Mellitus.*
Method: *This research is in the form of a case report conducted from 22 - 28 May 2022 in Sungai Batang Village, the working area of the West Martapura Health Center. By performing comprehensive nursing care using a foot spa intervention, the procedure has 3 stages, namely cleaning, soaking, and massaging the feet.*
Result and Discussion: *here was a decrease in blood glucose levels and an increase in sensitivity in the lower extremities after being given Foot Spa therapy for 6 days.*
Conclusion: *It can be concluded that foot spa therapy is effective in helping lower blood glucose levels and reduce neuropathic symptoms and clients know the importance of applying foot spa and are able to perform foot spa actions independently.*

Keywords*: Diabetes Mellitus, Foot Spa, Neuropathic Symptoms*

Cite this as: Indrayanti, D., Diani, N. Efektifitas Spa Kaki terhadap Penurunan Glukosa dan Mengurangi Gejala Neuropati pada Ny.F dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. Nerspedia. 2023;5(6): 629-636.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang di tandai dengan kadar gula dalam darah tinggi (hiperglikemi) yang berhubungan dengan karbohidrat, lemak, dan protein yang di sebabkan karena penurunan sekresi insulin dan bisa menyebabkan komplikasi kronis (1). Diabetes melitus tipe II adalah penyakit yang ditandai dengan adanya hiperglikemia. Besarnya pravelensi masyarakat yang terkena diabetes melitus karena adanya faktor gaya hidup yang kurang baik (2). Orang yang menderita diabetes adalah seseorang yang memiliki glukosa darah yang tinggi karena insulin tidak bisa dihasilkan atau tidak ada respon yang baik dari tubuh kepada insulin (3). Diabetes melitus dikenal sebagai *silent killer* karena sering tidak disadari oleh penyandangnya dan saat diketahui sudah terjadi komplikasi (4)

Penyakit Diabetes Melitus tidak bisa disembuhkan sepenuhnya namun kadar gula bisa dikontrol melalui 5 pilar penatalaksaan pengendalian Diabetes Melitus meliputi diet, pengobatan farmakologi, latihan jasmani/aktivitas fisik, edukasi dan monitor kadar gula darah. Menurut salah satu pilar tingkatan persentase kadar gula darah dilakukan melalui pelaksanaan keaktifan jasmani (5). Keaktifan jasmani dapat memperlancar peredaran darah dalam tubuh, membuat berat badan mengalami penurunan, dan meningkatkan kepekaan tubuh terhadap insulin, sehingga tubuh dapat meninjau perubahan tingkatan kadar gula darah secara efisien. *Terapi Spa Kaki* adalah salah satu bentuk latihan jasmani yang dapat dilakukan oleh pasien DM (6). komplikasi diabetes yang sering terjadi adalah luka pada kaki (*Diabetic Foot*) yang sulit untuk sembuh dan apabila luka semakin memburuk maka beresiko untuk diamputasi. Perawatan kaki adalah salah satu jenis upaya mengurangi gejala neuropati dan mengontrol komplikasi neuropati perifer yaitu serangkaian kegiatan perawatan kaki (spa kaki) yang didalamnya terdapat kegiatan, pembersihan dengan air hangat dan pemijatan (7). Spa kaki mampu melancarkan peredaran darah pasien dan juga memberikan kenyamanan dan kondisi rileks (8).

Diabetes menyebabkan 4,2 juta kematian, lebih dari 1,1 juta anak-anak serta remaja hidup dengan diabetes tipe 1, dan 374 juta orang berisiko lebih tinggi terkena diabetes Tipe II. Di Indonesia DKI merupakan proporsi tertinggi terbesar 3,4% diabetes melitus di Indonesia yang terdiagnosis dokter, Kalimantan selatan menduduki posisi pertengahan yaitu peringkat ke delapan belas dari 34 provinsi di Indonesia dengan pravelensi 1,5% (rentang 0,9-2.0%) diperkirakan sekitar 38.113 jiwa dari total penduduk berumur ≥ 15 tahun (9). Berdasarkan Data UPT Puskesmas Martapura Barat perbulan Januari hingga Maret 2022 didapatkan sebanyak 166 total kasus Diabetes Melitus. Berdasarkan prevalensi masyarakat yang terkena diabetes melitus karena lingkungan setempat sebagai faktor penyebab dan kebiasaan hidup yang kurang sehat terutama konsumsi makanan dan aktivitas yang kurang sehat (10).

Rencana Induk Penelitian Universitas Lambung Mangkurat (RIP ULM) periode 2020-2024 berfokus pada menjadikan Universitas Lambung Mangkurat sebagai pusat pengembangan lahan basah di Asia Pasifik pada tahun 2027. Universitas Lambung Mangkurat diarahkan pada unggulan lingkungan lahan basah dan 6 fokus bidang unggulan yang kali ini difokuskan pada Kemandirian dan Ketahanan Pangan dan Kesehatan pada lingkungan lahan basah yang berfokus pada kajian penanggulangan penyakit degeneratif dan infeksi serta pada kajian peningkatan mutu kesehatan masyarakat dan pelayanan kesehatan. Sasaran fokus pada bidang kesehatan lingkungan lahan basah selain memiliki

potensi positif yang unik juga berpotensi untuk penyebaran beberapa jenis penyakit menular dan tidak menular tertentu yang berhubungan dengan gaya hidup dan kebiasaan masyarakat lingkungan lahan basah seperti perilaku merokok, konsumsi makanan tidak sehat seperti makan makanan asin (ikan asin olahan) dan makanan manis (kue basah manis), jarang melakukan kontrol kesehatan ke fasilitas layanan kesehatan sehingga terjadi peningkatan indeks penyakit degeneratif seperti obesitas, kanker, penyakit jantung dan pembuluh darah, dan diabetes melitus (11).

Berdasarkan uraian di atas, maka sangat penting dilakukan asuhan keperawatan sacara komperhensif untuk menentukan Efektifitas Spa Kaki terhadap penurunan glukosa dan mengurangi gejala neuropati pada Klien dengan Diabetes Melitus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan pengumpulan data menggunakan pengkajian pola Gordon serta melakukan observasi dan pemeriksaan fisik. Selanjutnya dilanjutkan dengan menganalisi data, penegakan diagnosis, perencanaan, implementasi dan evaluasi

Penetili dilakukan selama 6 hari implementasi dari tanggal 23 – 28 mei 2022 sebanyak 6 kali pertemuan dengan waktu pelaksanaan ± 30 menit, pemerisaan gula darah dilakukan ±5 menit sebelum dilakukannya terapi *Spa* kaki, kemudian ±30 rangkaian terapi Spa Kaki dimulai dari membersihkan, merendam kaki dan memijat kaki, setelah 10 menit pelaksanaan intervensi maka akan dilakukan kembali pengukuran gula darah puasa,. Selanjutnya dilakukan pemerikssan dengan lembar kuesioner *Michigan Neuropathy Screening Intrument* (MNSI) yang terdiri dari 15 pertanyaan yang dinilai dengan jawaban "Ya" dan "tidak" melalui pemeriksaan respon abnormal dari ekstremitas bawah (12).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Masalah Keperawatan dengan Konsep terkait Lahan Basah

Lahan Basah berarti sebagai wilayah lahan gambut, rawa, dan air yang terbentuk secara alami atau buatan dan memiliki sifat sementara atau permanen, tidak mengalir (diam) atau mengalir dengan sifat payau, asin atau tawar, serta mencakup wilayah air marin yang ketika surut tidak lebih dari enam meter. Lahan basah mempunyai manfaat untuk lingkungan sekitarnya. Seperti menjamin persediaan air bersih, berguna untuk menyimpan sementara air limpas berlebih, dapat mengukuhkan garis tepi laut sehingga mencegah erosi, pada beberapa kejadian, lahan basah dapat membantu menyediakan lahan untuk menunjang kehidupan satwa liar (13). Desa Sungai Batang merupakan desa yang berada di lingkungan lahan basah. Sebagian besar warga desa memanfaatkannya untuk budidaya ikan dengan keramba, ada pula yang memanfaatkan lahan dengan menanam berbagai tumbuhan seperti buah dan sayur untuk konsumsi pribadi maupun diperjual belikan.

Warga Desa Sungai Batang sebagian besar adalah petani. Gaya hidup dan kebiasaan masyarakat lingkungan lahan basah seperti perilaku merokok, konsumsi makanan tidak sehat seperti makan makanan asin (ikan asin olahan) dan makanan manis (kue basah manis), jarang melakukan kontrol kesehatan ke fasilitas pelayanan kesehatan sehingga terjadi peningkatan indeks penyakit degeneratif seperti obesitas, kanker, penyakit jantung, dan diabetes yang kali ini menjadi penyakit terbanyak ke- 2 dalam daftar 10 penyakit terbanyak yang tercatat di UPT Puskesmas Martapura Barat. Salah satu bentuk terapi yang dapat dilakukan pada

penderita Diabetes Melitus dengan permasalahan Neuropati dengan gejala kesemutan, kebas keram atau bahkan sampai nyeri rasa tertusuk-tusuk adalah salah satunya dengan terapi nonfarmakologi *Spa* kaki yang memiliki 3 tahapan yakni *Cleansing*, perendaman dengan air hangat hingga, pemijatan pada kaki . *Spa* Kaki Spa ini bermanfaat bagi seluruh bagian kaki akan mendapat suplai oksigen yang cukup maka kesemutan dan rasa kebas yang merupakan tanda dan gejala dari neuropati diabetikum akan berkurang atau menurun (14)

Analisis Masalah Keperawatan dengan Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer dan Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil pengkajian yang sudah dilakukan pada Ny. F didapatkan hasil bahwa klien memiliki penyakit diabetes mellitus. Klien mengatahuinya setelah klien sakit dan ditemukan luka kaki yang tidak sembuh sembuh ±3bulan. Klien mengatakan pada saat sakit itu klien merasa tidak berdaya, tanda gejala lainnya klien mengatakan sering sering pipis apalagi pada malam hari, sering ada luka utamanya pada kaki jika setelah dawi ladang/sawah yang lama baru sembuh, sering haus dan lapar. Berdasarkan hasil pemeriksaan GDP pada tanggal 22 Mei 2022 didapatkan hasil GDP klien 252 mg/dL. Secara umum, komplikasi yang disebabkan oleh diabetes dibagi dua, yakni komplikasi mikrovaskuler dan komplikasi makrovaskuler. Yang dimaksud mikrovaskuler adalah komplikasi yang menyerang pembuluh darah kecil, dan yang dimaksud makrovaskuler adalah komplikasi yang menyerang pembuluh darah besar (15). Resiko neuropati perifer adalah sekitar 2 kali lipat lebih tinggi dibandingkan orang tanpa diabetes. Kombinasi neuropati perifer dengan masalah yang terkait dengan suplai darah ke kaki dapat menyebabkan ulkus kaki dan penyembuhan luka lambat (16).

Dari hasil teori dan hasil kasus didapatkan adanya kesamaan faktor pencetus yang dialami Ny. F dengan penjelasan teori diatas yaitu Diabetes Melitus pada Ny. F yang disebabkan oleh gaya hidup dan data yang ditemukan saat pengkajian adanya garis horizontal dan warna kuning pada kuku kaki dan teraba sedikit dingin pada ujung kaki, mengeluhkan sering kesemutan dan terkadang keram saat beraktivitas. Pada kaki klien tampak kering dan adanya sedikit kapalan. Dari keluhan tersebut merupakan tanda dari adanya masalah sehingga disini penulis mengangkat diagnosis keperawatan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer.

Analisis Intervensi Pegajaran:Peresepan Penerapan *Spa* kaki dengan Masalah Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer pada Kasus Diabetes Melitus

Hasil pemeriksaan fisik pada saat dilakukan pengkajian diperoleh data yaitu BB klien 50 kg, dengan tinggi badan ±160 cm. Setelah dilakukan pemeriksaan keadaan kaki Ny. F teraba dingin pada bagian ujung-ujung jari kaki. Saat ini klien mengeluhkan kakinya merasa kesemutan dan kadang terasa keram pada saat beraktivitas. Hasil pemeriksaan kadar GDP saat pengkajian 252 mg/dL. Kesadaran klien compos mentis, GCS 15, tidak tampak adanya ketidaknyamanan non verbal pada wajah klien.

SPA Kaki Diabetik berfungsi untuk memperlancar sirkulasi darah dengan efek yang langsung dirasakan ke saraf–saraf yang terdapat di kaki sehingga dalam darah tidak terjadi endapan gula dan darah yang membawa oksigen dan nutrisi yang akan disampaikan keseluruh bagian sampai ujung–ujung jari kaki dapat mengalir sehingga dengan sirkulasi baik menyebabkan seseorang bisa merasa lebih rileks sehingga dapat beristirahat (tidur) lebih berkualitas (14).

Analisis Intervensi Pegajaran: Perawatan Kaki dengan Masalah Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer pada Kasus Diabetes Melitus

Salah satu komplikasi dari diabetes Melitus yaitu Neuropati diabetik. Cara utama untuk mencegah neuropati diabetik adalah mencegah diabetes, yaitu dengan mengonsumsi makanan rendah kalori dan lemak, serta tinggi serat, seperti buah dan sayur, rutin berolahraga ringan minimal 30 menit setiap hari, atau melakukan aktivitas ringan seperti menyapu mempel atau menyiram tanaman, mengurangi berat badan jika mengalami berat badan berlebih. Untuk penderita diabetes, pencegahan neuropati diabetik dan komplikasinya dapat dilakukan dengan rutin mengontrol kadar gula darah serta melakukan perawatan kaki seperti menjaga kaki tetap bersih dan tidak kering, tidak berjalan dengan kaki tanpa pengalas sekalipun di dalam rumah, mengenakan sepatu yang pas dan nyaman serta, memeriksa kaki setiap hari dan segera ke pelayanan kesehatan jika terdapat luka di kaki. Ulkus kaki diabetik dapat dicegah dengan melakukan skrining dini serta edukasi penalaksanaan kaki diabetes pada individu berisiko tinggi. untuk menjaga vaskularisasi, memperkuat otot kaki, mencegah terjadinya komplikasi *Neuropati Sensori.* . *Neuropati Sensori* salah satu masalah kaki pada penderita Diabetes Melitus yang tidak diawasi dapat menyebabkan sirkulasi darah dari kaki ketungkai menurun (gangguan pembuluh darah), berkurangnya perasaan pada kedua kaki (gangguan syaraf), dan berkurangnya daya tahan tubuh (16).

Efektifitas *Spa* kaki terhadap Penurunan Gejala Neuropati dan kadar gula darah pada klien dengan Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil evaluasi selama 6 hari implementasi dari tanggal 23 – 28 Mei 2022 sebanyak 6 kali pertemuan dengan waktu pelaksanaan ± 30 menit, pemeriksaan *screening* neuropati dilakukan pada saat pengkajian ditanggal 22 Mei 2022 dan terakhir intervensi yaitu pada hari Sabtu, 28 mei 2022 dengan pemeriksaan menggunakan *Instrument Screening Michigan Neuropathy Screening Intrument* (MNSI) menunjukkan skore 7 yang berarti dianjurkan untuk *screening* neuropati 3 bulan sekali.

Tabel 1. Hasil *screening* neuropati diabetik

Hari/tgl	Minggu/22 Mei 2022	Sabtu/28 Mei 2022
Skore	9	7

Hal ini sesuai dengan penelitian Penanganan neuropati diabetik selain dengan farmakologis yaitu dengan obat bisa dilakukan pula dengan non farmakologis antara lain: edukasi perawatan kaki, dan pemberian terapi pijat yang diharapkan dapat mengurangi derajat Neuropati diabetik (17). *Spa* Kaki Diabetik berfungsi untuk memperlancar sirkulasi darah dengan efek yang langsung dirasakan ke saraf–saraf yang terdapat di kaki sehingga dalam darah tidak terjadi endapan gula dan darah yang membawa oksigen dan nutrisi yang akan disampaikan keseluruh bagian sampai ujung–ujung jari kaki dapat mengalir sehingga dengan sirkulasi baik menyebabkan seseorang bisa merasa lebih rileks sehingga dapat beristirahat (tidur) lebih berkualitas. (14).

Manfaat penerapan Spa kaki untuk penderita diabetes yaitu mengontrol gula darah dengan menurunkan resistensi insulin yang akan meningkatkan sensitivitas insulin di otot-otot dan jaringan lain sehingga kadar gula mengalami perbaikan. Dalam Spa kaki pada tahapan ketiga yakni pemijatan terdapat titik-titik tertentu yang menghubungkan ke organ pankreas untuk merangsang produksi insulin Menurut (18). Pemijatan di area telapak kaki kiri dapat merangsang pankreas untuk

Tabel 2. Hasil pemeriksaan GDS

Hari/Tanggal	*Pre Test*	*Post Test*
Senin/23 Mei 2022	181 mg/dl	159 mg/dl
Rabu/25 Mei 2022	155 mg/dl	131 mg/dl
Sabtu/28 Mei 2022	127 mg/dl	116 mg/dl

memproduksi insulin. Pijat kaki juga sangat disenangi oleh banyak orang karena selain bermanfaat untuk sirkulasi darah, namun juga memberikan efek relaksasi artikel (19).

Beberapa hal lain yang perlu diperhatikan oleh pasien dan keluarga yaitu kepatuhan minum obat, aktivitas dan pola makan karena adanya perbedaan hasil Gula Darah Puasa yang mempengaruhi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan diabetes Melitus (20). Demikian juga penelitian yang membuktikan ada hubungan yang bermakna anatara konsumsi pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes Melitus. bermakna anatara konsumsi pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes Melitus. Pada seseorang yang jarang melakukan aktivitas fisik, makanan yang dikonsumsi dan ketidakpatuhan minum obat akan ditimbun dalam tubuh menjadi lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi maka akan terjadi DM (21). Dalam penatalaksanaan kasus DM, hal utama yang dilakukan penatalaksanaan kasus DM adalah kepatuhan minum obat, pengaturan diet, dan kegiatan jasmani (22).

KETERBATASAN

Keterbatasan dalam asuhan keperawatan pada Ny. F yakni kondisi Ny. F yang hanya tinggal sendiri di rumah jika hari kerja dari pukul 07.00 hingga 20.00 sehingga tidak ada anggota keluarga lain yang bisa memantau kepatuhan Ny. F dalam menjalani regimen pengobatan, penerapan diet, serta pola latihan. Untuk mensiasati hal tersebut perawat menghubungi anggota keluarga yang menurut Ny. F paling berarti baginya yakni sang anak. Meskipun anak Ny. F sibuk dalam pekerjaan, dukungan tampak diberikan melalui panggilan suara ataupun panggilan video pada Ny. F. Anak Ny. F juga setiap harinya selama intervensi aktif berkomunikasi dan berdiskusi dengan perawat terkait dengan perannya untuk membantu mendukung dan memonitor Ny. F dalam mengontrol penyakit yang dideritanya yakni Diabetes Melitus.

ETIKA PENELITIAN

Dalam penelitian ini etika yang digunakan meliputi *informed consent* secara lisan serta telah mendapatkan persetujuan dari klien untuk diberikan asuhan keperawatan berupa spa kaki diabetic. Aspek yang diterapkan yaitu etika keperawatan berupa *autonomy* yaitu kebebasan pasien untuk memilih, *beneficience* yaitu melakukan tindakan yang bermanfaat untuk klien, dan *non maleficience* yaitu berbuat hal yang tidak merugikan klien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tim Profesi Ners Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat yang telah memfasilitasi terselenggaranya penelitian ini serta kepada instansi terkait lainnya seperti UPT Puskesmas Martapura Barat dan Kepala Desa Sungai Batang Ilir yang telah telah memberikan izin sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dan selalu mendukung penulis selama penelitian ini.

PENUTUP

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu hasil setelah dilakukan 6 pertemuan Ny. F

mengatakan sudah jarang merasakan kesemutan dan merasa keram, dan pada kaki klien sudah tampak lembab serta terjadi penurunan kadar glukosa darah pada pre dan post selama 3 kali pemeriksaan.

Saran dalam penelitian ini adalah klien dapat melakukan Spa kaki di rumah minimal seminggu sekali dalam sebulan selama ±30 menit agar dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi gejala neuropati diabetik dan perawat menjadikan bahan promosi kesehatan kepada pasien sebelum pasien pulang ke rumah agar pasien dapat melakukannya secara mandiri serta ebagai bahan ajar kepada mahasiswa keperawatan untuk akademis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pranata, L., Indaryati, S., & Daeli, N. E. (2020). Perangkat Edukasi Pasien dan Keluarga dengan Media Booklet (Studi Kasus Self-Care Diabetes Melitus). *Jurnal Keperawatan Silampari*, *4*(1),102-111.
2. Decroli, E. (1375). *Diabetes Melitus Tipe 2*.
3. Federation ID. 2015. *IDF Diabetes Atlas*. Seventh Edition ed. Belgium: International Diabetes
4. Hutabarat, U. M., Hasneli, Y., & Erwin. (2018). Hubungan Komplikasi Diabetes Melitus Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan*, *5*(2), 459.
5. PERKENI. (2015). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. In *Perkeni*.
6. Supriyadi 2017, *Panduan Praktis Skrining Kaki Diabetes Melitus*, CV Budi Utama, Yogyakarta.
7. Purwanto, B. (2016). Spa Kaki Diabetesi (Layanan Estetika Pada Kaki Penderita Kencing Manis)(Cetakan 2). Yogyakarta: Gava Medika
8. Affiani, R. and Astuti, P., 2017. Efektivitas Spa Kaki Diabetik Terhadap Sirkulasi Darah Perifer Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Wonokromo Surabaya. *Journal of Health Sciences*, *10*(1).
9. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), 2018. Jakarta, Balitbang Kemenkes RI.
10. Tandra, H 2017, *Panduan lengkap mengenal dan mengatasi diabetes dengan cepat dan mudah*, PT Gramedia pustaka utama, Jakarta.
11. Universitas Lambung Mangkurat (2020). *Rencana Induk Penelitian 2020-2024*
12. Pamungkas, R. A. (n.d.). 2021. Panduan praktis screening resiko diabetes dan neuropathy. Pt KHD production, Bondowoso..
13. Panghiyangani, R., Marlinae, L., & Husaini, H. (2019). Kesehatan Masyarakat Di Lingkungan Lahan Basah.
14. Juwariyah, T., & Priyanto, A. (2018). Hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan kekambuhan luka diabetik. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, *5*(3), 233-240.
15. Punthakee, Z., Goldenberg, R., & Katz, P. (2018). Definition, classification and diagnosis of diabetes, prediabetes and metabolic syndrome. *Canadian journal of diabetes*, *42*, S10-S15.
16. Indarti, E. T., & Palupi, H. (2018). Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Rejoso More Effectivenes Foot Exercise In Improving Blood Circulation For Legs With Reducing Of Glucose Levels For Diabetes Melitus Patients In Rejoso Health Center. Senam Kaki Lebih Efektif Meningkatkan Sirkulasi Darah Ke Kaki Dibanding Penurunan Kadar Glukosa Pada Penderita Diabetes Melitus Di

Wilayah Kerja Puskesmas Rejoso, *3*(2), 141–147.

17. Wardani, E. M., & Nugroho, R. F. (2022). Implementasi Masase Neuroperfusi dan Alih Baring Terhadap Risiko Dekubitus Pasien Post Stroke. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, *1*(1), 09-15.
18. Ratnasari, D. (2014). Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Ekstremitas Bawah Terhadap Perbaikan Ulkus Kaki Diabetik pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Ruang Rawat Inap Bedah Dewasa Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Ciamis. *Keperawatan*, 43–52.
19. Puji, R. S. (2018). *Evaluasi Penggunaan Obat Antiepilepsi (OAE) pada Pasien Pediatrik Penderita Epilepsi di Instalasi Rawat Inap (IRNA) Anak RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2017* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
20. Prasad S, S. A. (2015). Free radical activity in hypertensive type 2 diabetic patients Free radical activity in hypertensive type 2 diabetic patients. *International Journal of Diabetes Melitus*, *2*(3), 141–143.
21. Susanti, S., & Bistara, D. N. (2018). Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, *3*(1), 29.
22. Nurjana, M. A., & Veridiana, N. N. (2019). Hubungan Perilaku Konsumsi dan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Melitus di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, *47*(2), 97–106. https://doi.org/10.22435/bpk.v47i2.667