

**Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Kusuma Husada Surakarta
2023**

**ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE
II : PERFUSI PERIFER TIDAK EFEKTIF DENGAN INTERVENSI
*BUERGER ALLEN EXERCISE***

Pebiana Wulan Sapitri^{1*}, Atiek Murhayati²

Mahasiswa Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga¹, Dosen Program
Studi Keperawatan Program Diploma Tiga², Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Kusuma Husada Surakarta

Authors : pebianawulan08@gmail.com

ABSTRAK

DM tipe 2 adalah gangguan metabolisme yaitu peningkatan kadar glukosa akibat penurunan sekresi dan retensi insulin. Tanda gejala pada pasien DM Tipe 2 adalah neuropati diabetik pada kaki, dan menyebabkan berkurangnya tingkat sensitifitas kaki. Upaya mengatasi neuropati diabetik pada pasien DM tipe 2 dengan intervensi *buenger allen exercise*, agar memperlancar sirkulasi darah menuju perifer sehingga meningkatkan sensitifitas kaki, dan mencegah ulkus diabetikum. Tujuan studi kasus untuk mengetahui gambaran asuhan keperawatan pasien DM tipe 2 : perfusi perifer tidak efektif dengan intervensi *buenger allen exercise*. Jenis penelitian deskriptif dengan metode studi kasus. Subjek studi kasus ini 1 orang pasien DM tipe 2 di rawat inap Mawar 2 RSUD Karanganyar. Hasil studi menunjukkan asuhan keperawatan pasien DM tipe 2 : perfusi perifer tidak efektif dengan intervensi *buenger allen exercise* selama 3 hari, pagi dan sore hari selama 17-24 menit. Rata-rata hasil sebelum dan sesudah tindakan terjadi peningkatan sensitifitas kaki dari total 11,6 menjadi 13,5. Hasil disimpulkan *buenger allen exercise* meningkatkan nilai sensitifitas kaki pasien DM tipe 2. Direkomendasikan tindakan pemberian *buenger allen exercise* pada pasien DM tipe 2

Kata Kunci : DM, Neuropati, Perfusi perifer, *Buenger allen exercise*

Nursing Study Program Of Diploma 3 Programs

Faculty Of Health Sciences

University Of Kusuma Husada Surakarta

2023

**NURSING CARE FOR TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENTS:
INEFFECTIVE PERIPHERAL PERFUSION USING BUERGER ALLEN EXERCISE
INTERVENTION**

Pebiana Wulan Sapitri^{1*}, Atek Murharyati²

Student of Nursing Study Program of Diploma 3 Programs¹, Lecturer of Nursing Study Program of Diploma 3 Programs², Faculty of Health Sciences, University of Kusuma Husada Surakarta

Authors: pebianawulan08@gmail.com

ABSTRACT

Type 2 DM is a metabolic disorder with increased glucose levels due to decreased insulin secretion and retention. Signs and symptoms in Type 2 DM patients are diabetic neuropathy in the feet which reduces the level of sensitivity of the feet. Efforts to overcome diabetic neuropathy in type 2 DM patients perform the Buerger Allen Exercise intervention to improve blood circulation to the periphery, increase foot sensitivity, and prevent diabetic ulcers. The case study aimed to describe the nursing care of patients with type 2 DM: ineffective peripheral perfusion using the Buerger Allen Exercise intervention. This type of research was descriptive with a case study method. The subject was a patient with type 2 DM in Mawar 2 inpatient room at Karanganyar Hospital. The study illustrated the nursing care of type 2 DM patients: peripheral perfusion ineffectiveness using the Buerger Allen exercise intervention for three (3) days (morning and evening) for 17-24 minutes. There was an increase in foot sensitivity from a total of 11.6 to 13.5 on the average pre- and post-intervention results. The study concluded that Buerger Allen Exercise increases the value of foot sensitivity in type 2 DM patients. It is recommended to give Buerger Allen exercises to type 2 DM patients

Keywords: DM, Neuropathy, Peripheral Perfusion, Buerger Allen Exercise

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus adalah kondisi kronis yang terjadi bila ada peningkatan kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak dapat menghasilkan insulin atau menggunakan insulin secara efektif. Insulin adalah hormon penting yang diproduksi di pankreas kelenjar tubuh, yang merupakan transports glukosa dari aliran darah ke dalam sel-sel tubuh di mana glukosa diubah menjadi energi. Kurangnya insulin atau ketidakmampuan sel untuk merespons insulin menyebabkan kadar glukosa darah tinggi, atau hiperglikemia, yang merupakan ciri khas diabetes mellitus. Hiperglikemi, jika dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ tubuh, yang menyebabkan perkembangan komplikasi kesehatan yang melumpuhkan dan mengancam jiwa seperti penyakit kardiovaskular, neuropati, nefropati dan penyakit mata, yang menyebabkan retinopati dan kebutaan (Pangestika, 2022).

Sehingga dapat menyebabkan komplikasi yang ditimbulkan oleh gangguan sirkulasi pada ekstremitas bawah akibat dari neuropati perifer diabetik, yang berujung pada ulkus diabetikum. Penyebabnya dikarenakan

kerusakan syaraf sensorik, kerusakan saraf sensorik mengakibatkan penderita tidak menyadari jika kakinya terkena benda tajam, akibat dari penurunan sensori sedangkan kerusakan syaraf otonom mengakibatkan produksi dari kelenjar keringat dan minyak menjadi terganggu, akibatnya kaki menjadi kering dan pecah-pecah, yang lama kelamaan dapat mengakibatkan bakteri dapat masuk dalam kulit sehingga dapat mengakibatkan infeksi.

Riset menurut data *International Diabetes Federation* (IDF, 2019) sampai tahun 2020 sejumlah 463 juta orang dewasa usia 20-79 tahun. Jumlah ini akan semakin meningkat diperkirakan hingga tahun 2045 yang akan mencapai total 700 juta orang. Jumlah penderita diabetes mellitus terus meningkat sebanyak 79% orang di negara berpenghasilan rendah dan menengah (IDF, 2019).

Dalam upaya penanganan pasien diabetes mellitus tidak lepas dari peran perawat, dimana perawat bertugas memberikan penanganan dengan melakukan tindakan keperawatan seperti tindakan nonfarmakologis pada pasien dengan diabetes mellitus dilakukan dengan latihan *buenger allen exercise*. Latihan *buenger allen exercise* berfokus pada pergerakan ekstremitas bawah

sehingga diharapkan dapat meningkatkan sirkulasi dan memperbaiki sistem saraf. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan sirkulasi aliran darah yang dapat membantu memperbaiki sensitifitas neuropati pada penderita diabetes mellitus agar meminimalisir risiko terjadi ulkus diabetikum, maupun mempercepat proses penyembuhan ulkus diabetikum, dikarenakan suplai darah terpenuhi ke daerah yang luka sehingga dapat meningkatkan proses penyembuhan luka (Syah & Oktorina, 2022).

Dari penjelasan tersebut diagnosa keperawatan yang dapat ditegakkan yakni perfusi perifer tidak efektif (PPNI, 2019) dikarenakan tidak lancarnya atau terhambatnya aliran darah maupun nutrisi menuju ke jaringan perifer, terutama pada ekstremitas bawah. Dalam penelitian diabetes mellitus dengan *buenger allen exercise* dinilai mampu membantu meningkatkan vaskularisasi dan suplai darah dan perfusi perifer yang ditimbulkan dari gerakan-gerakan *buenger allen exercise*, sehingga dapat membantu proses penyembuhan luka karena suplai darah ke daerah luka dapat terpenuhi, maupun pencegahan dari neuropati itu sendiri, karena peningkatan aliran darah mempermudah saraf menerima suplai oksigen dan nutrisi sehingga dapat meningkatkan fungsi

saraf, fungsi saraf yang baik dapat mengurangi neuropati diabetik (Yulfa, 2018).

Berdasarkan data diatas penulis tertarik untuk melakukan asuhan keperawatan yang akan dituangkan dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah dengan mengaplikasikan non farmakologi menggunakan *buenger allen exercise* pada pasien diabetes mellitus tipe II. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang membuktikan bahwa terdapat pengaruh dari *buenger allen exercise* terhadap peningkatan sensitifitas kaki pada pasien diabetes mellitus.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada laki-laki atau perempuan usia >35 tahun yang menderita diabetes mellitus tipe 2 dengan gangguan perfusi perifer. Instrumen studi kasus ini adalah *Monofilament 10 gr* untuk mengukur tingkat sensitifitas kaki sebelum dan sesudah dilakukan teknik latihan *buenger allen exercise*.

HASIL

Pengkajian dilakukan pada tanggal 03 Februari 2023 di Rumah Sakit RSUD Karanganyar dengan metode wawancara, observasi, dan pemeriksaan fisik. Hasil yang didapatkan pada saat pengkajian

yaitu Ny.G berusia 67 tahun dengan diagnosa diabetes mellitus tipe 2. Dengan fokus pengkajian yaitu pada pemantauan sirkulasi dan GDS pasien dengan mengamati langsung pada pasien. Pada saat observasi didapatkan pasien mengeluh lemas, pusing, kesemutan pada kaki dan GDS : 263mg/dl. Pada pemeriksaan fisik didapatkan bahwa akral teraba dingin, CRT >3 detik, warna kulit pucat, nadi perifer menurun, turgor kulit menurun dan terdapat sedikit luka pada kulit epidermis bagian jari kaki, hasil pengukuran sensitifitas kaki didapatkan saat pre sebanyak 6 dan post sebanyak 7, serta pada saat sore hari sejumlah 7 dan post sebanyak 11.

Penulis mengambil diagnosis keperawatan yaitu perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia ditandai dengan kesemutan pada kaki, nadi perifer menurun, pengisian kapiler > 3 detik, akral teraba dingin, warna kulit pucat dan turgor kulit menurun (D.0009). Dengan intervensi Perawatan Sirkulasi (I.02079) yaitu periksa sirkulasi perifer seperti nadi perifer, edema, pengisian kapiler, warna, suhu, serta identifikasi faktor risiko gangguan sirkulasi, monitor panas, kemerahan, nyeri, bengkak, pada ekstremitas. Berikan teknik non farmakologis untuk memperlancar

sirkulasi dengan teknik *buerger allen exercise*.

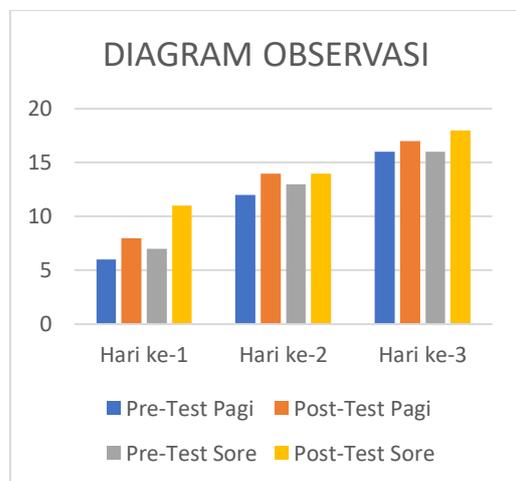
Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama tiga hari diperoleh evaluasi atau catatan perkembangan keperawatan. Evaluasi pertama pada hari pertama Jumat, 03 Februari 2023, Subjektif : pasien mengatakan kakinya terasa kaku dan sering merasa kesemutan, Objektif : pengisian kapiler 3 detik, akral teraba dingin, warna kulit pucat, turgor kulit menurun, hasil pengukuran sensitifitas pre kaki kanan 4 dan kaki kiri 3, hasil pengukuran sensitifitas post kaki kanan 7 dan kaki kiri 4, hasil pemeriksaan tanda-tanda vital tekanan darah 160/90mmHg, nadi 100x/menit, suhu 36,5°C, SpO2 98%, dan RR 21x/menit. Analisa : masalah perfusi perifer tidak efektif belum teratasi, Planning : lakukan intervensi : aktivitas untuk memperlancar sirkulasi yakni *buerger allen exercise*.

Evaluasi pada hari kedua Sabtu, 04 Februari 2023. Subjektif : pasien mengatakan bahwa kakinya masih terasa kaku dan kadang-kadang masih kesemutan, Objektif : pengisian kapiler 2 detik, akral teraba agak hangat, warna kulit pucat, turgor kulit menurun, hasil pengukuran sensitifitas pre kaki kanan 7 dan kaki kiri 6, hasil pengukuran sensitifitas post kaki kanan 8 dan kaki kiri 6, pemeriksaan tanda-tanda vital tekanan

darah 140/80mmHg, nadi : 93x/menit, suhu 36°C, SpO2 98%, dan RR 20x/menit. Analisa : masalah perfusi perifer tidak efektif belum teratasi, Planning : Lanjutkan intervensi : melakukan latihan *buenger allen exercise*.

Evaluasi pada hari ketiga yakni pada hari Minggu , 05 Februari 2023, Subjektif : pasien mengatakan kaki sedikit kaku, namun sudah jarang kesemutan, Objektif : pengisian kapiler normal < 2 detik, akral sudah teraba hangat, warna kulit normal dan tidak pucat. Hasil pengukuran sensitifitas pre kaki kanan 8 dan kaki kiri 8, hasil pengukuran sensitifitas post kaki kanan 9 dan kaki kiri 9, hasil pemeriksaan tanda-tanda vital tekanan darah 120/80mmHg, nadi 91x/menit, suhu 36,6°C, SpO2 99%, dan RR 21x/menit. Analisa : masalah perfusi perifer tidak efektif teratasi. Planning : Hentikan intervensi.

a. Pengukuran sensitifitas kaki



Gambar 4.1 Pengukuran Sensitifitas kaki dengan *Monofilamnet10gr*

Berdasarkan gambar 4.1 diketahui bahwa frekuensi total sensitifitas kaki pada pasien meningkat. Pada hari pertama yaitu hari jumat pada pagi hari pre test total sensitifitas kaki sebanyak 6 dan post test sebanyak 8 , dan pada sore hari pre test sebanyak 7 dan post test 11. Pada hari kedua yakni hari Sabtu, pre test pada pagi hari 12 dan post test 14, pada sore hari pre test sebanyak 13 dan post test sebanyak 14. Pada hari terakhir yaitu hari minggu pre test pad apagi hari sebanyak 16 dan post test sebanyak 18, dan pada sore hari pre test sebanyak 16 dan post test sebanyak 18.

PEMBAHASAN

Pada tahap pengkajian didapatkan hasil data subjektif yaitu pasien mengatakan kakinya terasa kaku dan sering kesemutan , data objektif pasien didapatkan : pengisian kapiler > 3 detik, nadi perifer menurun, akral teraba dingin, warna kulit pucat, turgor kulit menurun, dan penyembuhan luka lambat. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital tekanan darah 120/70mmHg, nadi 87x/menit, suhu 36,2°C, SpO2 99%, RR 20x/menit, dan GDS 263mg/dl.

Hasil pengkajian pada Ny.G sejalan dengan (Lestari, 2021) yang mengatakan

Peningkatan glukosa dalam darah yang mengakibatkan sirkulasi darah ke sel menurun dan berpengaruh pada fungsi sel saraf yang menurun sehingga kerusakan pada saraf (Neuropati diabetik). Neuropati diabetik terdiri dari neuropati sensorik, motorik dan autonomi. Neuropati sensorik sering mengenai bagian distal Peningkatan glukosa dalam darah yang mengakibatkan sirkulasi darah ke sel menurun dan berpengaruh pada fungsi sel saraf yang menurun sehingga kerusakan pada saraf (Neuropati diabetik).

Latihan *burger allen exercise* berfokus pada pergerakan ekstremitas bawah sehingga diharapkan dapat meningkatkan sirkulasi dan memperbaiki sistem saraf. *burger allen exercise* merupakan salah satu variasi gerakan aktif pada area plantar dengan menerapkan gaya grafitasi, melalui latihan ini dengan perubahan-perubahan posisi dan kontraksi otot, latihan postural dapat menjamin meningkatkan sirkulasi pembuluh darah vena serta sirkulasi pembuluh darah vena serta sirkulasi perifer ke ekstremitas, maka meningkatkan kebutuhan nutrisi ke jaringan dan suplai ke area plantar kaki (Syah & Oktorina, 2022).

Burger allen exercise merupakan sebuah teknik ,atau latihan yang dilakukan pada bagian ekstremitas bawah

yakni kaki ,yang bertujuan untuk meningkatkan vaskularisasi suplai darah dan nutrisi ke seluruh tubuh khususnya pada bagian kaki pada penderita neuropati . Hal ini agar sensitifitas kaki meningkat dan tidak terjadi kerusakan jaringan perifer. Pengukuran sensitifitas kaki menggunakan *monofilament* 10gr dilakukan untuk mengetahui seberapa sensitif kaki pada penderita diabetes mellitus yang mengidap neuropati diabetik, hal ini bertujuan untuk mengetahui dan mencegah neuropati tersebut semakin parah agar tidak terjadi ulkus diabetikum (Irhas,2021).

Berdasarkan data pengkajian dan data observasi terhadap subjek didapatkan data subjektif yaitu pasien mengatakan kakinya terasa kaku dan sering kesemutan , data objektif pasien didapatkan : pengisian kapiler > 3 detik, nadi perifer menurun, akral teraba dingin, warna kulit pucat, turgor kulit menurun, dan penyembuhan luka lambat. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital tekanan darah 120/70mmHg, nadi 87x/menit, suhu 36,2°C, SpO2 99%, RR 20x/menit, dan GDS 263mg/dl.

Diagnosa keperawatan merupakan salah satu penilaian klinis tentang respon manusia terhadap gangguan kesehatan atau proses kehidupan atau kerentanan terhadap respon tersebut dari seseorang individu, keluarga, kelompok, atau

komunitas (SDKI, 2016). Pasien dengan diabetes mellitus dapat menyebabkan komplikasi salah satunya komplikasi makrovaskuler dengan hambatan aliran darah ke ekstremitas. Kadar gula darah yang tinggi menyebabkan viskositas meningkat yang mengakibatkan penurunan pembuluh darah, dari pembuluh darah pada ekstremitas ini dapat menyebabkan neuropati yang bisa menyebabkan timbulnya ulkus kaki (Wijaya & Putri, 2013). Berdasarkan data diatas dapat penulis rumuskan diagnosa perfusi perifer tidak efektif.

Berdasarkan diagnosa keperawatan yang telah ditegaskan oleh penulis yaitu perfusi perifer tidak efektif, maka penulis menyusun rencana keperawatan berdasarkan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI, 2016) adalah perfusi perifer, kesemutan menurun (parastesia), pengisian kapiler membaik, tingkat sensitifitas membaik. Intervensi atau rencana keperawatan yang akan dilakukan berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI, 2018) yang akan dilakukan yaitu periksa sirkulasi (pengisian kapiler), identifikasi faktor resiko gangguan sirkulasi, anjurkan teknik non farmakologis (buerger allen exercise, Irhas 2021).

Selanjutnya intervensi yang diberikan yaitu *buerger allen exercise* selama 17-23 menit dalam 2 kali sehari pada pagi hari dan sore hari. Terapi *buerger allen exercise* adalah terapi non farmakologis yakni dengan menggerakkan anggota ekstremitas bawah yakni bagian kaki dengan menaikkan kaki dengan 45° kemudian dilakukan gerakan fleksi dan ekstensi lalu pasien disuruh duduk dan kaki digantungkan lalu digerkan fleksi ekstensi, dan terakhir pasien diminta untuk berbaring di tempat tidur, terapi ini berfungsi untuk meningkatkan aliran darah dan meningkatkan sirkulasi ke area ekstremitas bawah yakni kaki sehingga meningkatkan sensitifitas kaki, dan mencegah ulkus diabetikum (Irhas, 2021). Dari hasil studi kasus dan teori yang sudah ada, rencana tindakan sudah sesuai dengan outcome yang ditegaskan yaitu dengan melakukan tindakan yang dapat melancarkan sirkulasi dengan meningkatnya nilai sensitifitas kaki.

Implementasi yang dilakukan pada perfusi perifer tidak efektif yang pertama yaitu memeriksa sirkulasi perifer dengan pemeriksaan CRT dan pemeriksaan sensitifitas kaki menggunakan *monofilament 10gr*. Pada penelitian didapatkan hasil sebelum dilakukan buerger allen exercise rata-rata nilai sensitifitas kaki sebanyak 11,6 dan

setelah dilakukan *buenger allen exercise* rata-rata nilai sensitifitas kaki menjadi 13,5. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai sensitifitas kaki mengalami peningkatan sebesar 1,9, terdapat perbedaan yang signifikan hasil pemeriksaan sensitifitas kaki pre dan post tindakan *buenger allen exercise*

Implementasi kedua adalah mengidentifikasi faktor resiko gangguan sirkulasi. Komplikasi PAD dan neuropati disebabkan oleh penurunan sirkulasi darah perifer hingga ke serabut saraf menyebabkan penderita diabetes mellitus mudah mengalami luka ganggren (Rizkan, 2019).

Implementasi yang ketiga yaitu *buenger allen exercise*. Tindakan *buenger allen exercise* pada pasien diabetes mellitus menunjukkan adanya peningkatan nilai sensitifitas kaki. Jadi kegiatan *buenger allen exercise* ini dapat dilakukan pada penderita diabetes mellitus yang kurang melakukan aktivitas fisik untuk mencegah terjadinya komplikasi kaki, dan dapat meningkatkan sirkulasi sehingga meningkatkan sensitifitas kaki sehingga mencegah ulkus diabetikum. Terapi *buenger allen exercise* dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari pagi dan sore hari kurang lebih selama 17-24 menit dengan ekstremitas bawah atau kaki diangkat pada posisi 45-

90 derajat dengan kaki diangkat bantal, selanjutnya kaki dilakukan gerakan fleksi dan ekstensi selama 2-3 menit atau sampai kulit terlihat menjadi pucat, lalu pasien diminta duduk dengan tungkai kaki digantungkan di bawah tempat tidur atau kursi, selanjutnya kaki pasien dilakukan gerakan fleksi dan ekstensi, dan berikutnya melakukan gerakan pronasi dan supinasi atau gerakan kaki ke dalam dan keluar, gerakan ini dilakukan selama 5-10 menit sampai kulit terlihat kemerahan kembali. Dan terakhir pasien berbaring di tempat tidur dengan tenang selama 10 menit dengan kedua kaki pasien beristirahat serta di selimuti kain selama beberapa menit.

Hasil evaluasi akhir dari diagnosa keperawatan perfusi perifer tidak efektif yang dilakukan selama 3 hari dengan *buenger allen exercise* efektif terhadap peningkatan nilai sensitifitas kaki pada pasien diabetes mellitus tipe 2, dari nilai rata-rata 11,6 menjadi 13,5. Untuk pencapaian hasil maksimal intervensi dipertahankan dan anjurkan pasien untuk melakukan *buenger allen exercise*.

KESIMPULAN

Asuhan Keperawatan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan gangguan sirkulasi

perifer dibuktikan dengan kesemutan di kaki, pengisian kapiler > 3 detik, akral dingin, dan warna kulit pucat (D.0009). Dengan pemberian terapi non farmakologi yaitu *buerger allen exercise* dilakukan selama 3 hari pagi dan sore hari dengan waktu 17-24 menit efektif meningkatkan sensitifitas kaki dan sirkulasi perifer pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

SARAN

1. Bagi Perawat

Hasil karya tulis ilmiah ini dapat menambah ilmu, wawasan, pengetahuan, terutama dalam penanganan non farmakologis keperawatan dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien diabetes mellitus tipe 2

2. Bagi Rumah Sakit

Diharapkan RSUD Karanganyar dapat memberikan pelayanan kesehatan dan memepertahankan hubungan kerjasama yang sudah terjalin baik antara tim kesehatan maupun dengan klien, sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan asuhan keperawatan yang optimal pada umumnya, khususnya pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan perfusi perifer tidak efektif dengan menerapkan buerger allen exercise.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan dapat meningkatkan mutu pelayanan pendidikan yang lebih berkualitas sehingga dapat menghasilkan

perawat yang profesional, trampil, inovatif, dan bermutu dalam memberikan asuhan keperawatan secara komperhensif berdasarkan ilmu dan kode etik keperawatan.

4. Bagi Pasien dan Keluarga

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan wawasan kepada keluarga agar diterapkan dalam perawatan pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2.

5. Bagi Penulis

Diharapkan karya tulis ilmiah ini dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan kualitas khususnya pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 dengan memberikan tindakan terapi non farmakologis yaitu buerger allen exercise.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA, & Care diabetes, M. (2018). Introduction: Standards of medical care in Diabetesd2018. *Diabetes Care*, 41(January), S1–S2. <https://doi.org/10.2337/dc18-SINT01>
- AL-Geffari. (2017). *Konsep sensitifitas neurosensori perifer*.
- Aris. (2019). Klasifikasi penyakit diabetes mellitus berdasarkan faktor-faktor penyebab diabetes menggunakan algoritma c4.5.

- Jurnal Endurance*, 07, 1265–1270. 5377.2007.tb01292.x
- Decroli, E., Manaf, A., Syahbuddin, S., Syafrita, Y., & Dillasamola, D. (2019). The correlation between malondialdehyde and nerve growth factor serum level with diabetic peripheral neuropathy score. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(1), 103–106. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.029>
- Dharmajaya, R. (2018). *Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sirkulasi Pendahuluan*. 21(2), 101–108. <https://doi.org/10.7454/jki.v21i2.652>
- Fanny. (2020). Diabetes Melitus tipe II. *Jurnal Endurance*, 257–263.
- Fatria, I., Arifin, V. N., & Aceh, U. M. (2022). *Faktor yang berhubungan dengan penyakit diabetes mellitus pada lansia*. 1, 29–40.
- Frandsen. (2016). Implementasi keperawatan. *Jurnal Keperawatan Abdurrab*.
- IDF. (2019). *Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II*.
- Kartikasari. (2020). Gambaran Asuhan Keperawatan Pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Abdurrab*.
- Kedokteran, Aylward, P., Kelly, A. M., Chew, D. P. B., Clune, E., Allan, R. M., Boyden, A. N., Brieger, D., Brown, A., Carroll, G. E., Flynn, M., Hunt, D., Jacobs, I. G., Lea, T. M., Tan, K. S., Tonkin, A. M., Walker, T., Walsh, W., & White, H. (2018). Perhimpunan dokter spesialis kardiovaskular indonesia. In *Medical Journal of Australia* (Vol. 184, Issue 8 SUPPL., p. 5). <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2007.tb01292.x>
- Lestari. (2021). Diabetes Melitus : Review Etiologi , Patofisiologi , Gejala , Penyebab , Cara Pemeriksaan , Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *Jurnal Keperawatan Abdurrab*, November, 237–241.
- Pangestika, H. (2022). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Mellitus Tipe II*. 7.
- Perkeni. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia*.
- Permatasari. (2021a). *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah. Diabetes Mellitus Tipe 2*, 4(1), 150–155.
- Permatasari, A. M. (2021b). *Asuhan Keperawatan Keluarga pada Pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe II di Kelurahan Marga Mulyo Kecamatan Balikpapan Barat Tahun 2021*.
- PPNI. (2018). *SLKI*.
- PPNI. (2019). *SDKI*.
- Puspa, G., Marek, S., & Adi, M. S. (2017). *Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya hipertensi pada penderita Diabetes Mellitus Tipe II (Studi di Wilayah Puskesmas Kabupaten Pati) Risk Factors Affecting Hypertension IN (Studies at Primary Healthcare Centers in Pati District) PENDAHULUAN. XIII(1), 47–59*.
- Raharjo. (2017). *Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif*. 1–14.
- Syah, I., & Oktorina, R. (2022). Efektifitas *Buerger Allen Exercise* Dengan Range of Motion (Rom) Terhadap Nilai Sensitifitas Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe

- ii. *Jurnal Endurance*, 6(1), 135–143.
<https://doi.org/10.22216/jen.v6i1.150>
- Tengah, T. dinas kesehatan provinsi jawa. (2019). *Analisa Kejadian Diabetes Mellits*. 8–27.
- (2020). *Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 : 01*, 44–53.
- Varena, M. (2019). Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus. *Studi Kasus*, 121.
- WIDIYONO, D. (2021). *Angka kejadian diabetes mellitus tipe II*. 8–27.
- Yulfa. (2018). Literature Review : Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Klien Diabetes Literature Review : Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Klien Diabetes Melitus. *University Research Collogium*, 503–512.

