

## Penerapan *Buerger-Allen Exercise* pada Asuhan Keperawatan Pasien dengan Diabetes Melitus

Miftahul Huda <sup>1</sup>, Hertuida Clara <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi DIII Keperawatan Akademi Keperawatan Pasar Rebo

<sup>2</sup> Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Akademi Keperawatan Pasar Rebo

Email: [hudamiftahul033@gmail.com](mailto:hudamiftahul033@gmail.com), [clarahertuida@gmail.com](mailto:clarahertuida@gmail.com)

### Abstrak

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang dapat menyebabkan kerusakan pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf. Tujuan penelitian ini untuk menerapkan asuhan keperawatan dan penerapan *evidence based nursing Buerger-Allen exercise* pada pasien diabetes melitus. Asuhan keperawatan ini dilakukan pada perempuan, umur 59 tahun dengan diagnosis diabetes melitus. Dari pengkajian diperoleh empat masalah keperawatan yaitu perfusi perifer tidak efektif, nyeri akut, risiko kekurangan volume cairan, risiko defisit nutrisi. Implementasi yang dilakukan untuk masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif salah satunya adalah melakukan *Buerger-Allen exercise*, hasil evaluasi menunjukkan peningkatan *ankle brachial index* (ABI) di kaki kanan dari 0,81 menjadi 0,992, kaki kiri 0,83 menjadi 1,007 dan perbaikan pada sistem vaskularisasi perifer dari kerusakan ringan menjadi normal. Perawat dapat mengajarkan teknik *Buerger-Allen exercise* pada pasien dan keluarga untuk meningkatkan ABI dan perbaikan pada sistem vaskularisasi perifer.

**Kata kunci:** asuhan keperawatan, diabetes melitus, *buerger-allen exercise*, status vaskularisasi perifer

### Abstract

*Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels that can cause damage to the heart, blood vessels, eyes, kidneys, and nerves. The purpose of this study was to apply nursing care and Buerger-Allen exercise in patients with diabetes mellitus. This nursing care was carried out on a woman, aged 59 years with a diagnosis of diabetes mellitus. From the assessment, four nursing problems were obtained, namely ineffective peripheral perfusion, acute pain, risk of fluid volume deficiency, risk of nutritional deficit. Implementation carried out for the nursing problem of ineffective peripheral perfusion, one of which is doing Buerger-Allen exercise, the evaluation results show an increase in ankle brachial index (ABI) in the right leg from 0.81 to 0.992, left leg 0.83 to 1.007 and improvement in the peripheral vascular system from mild damage to normal. Nurses can teach the Buerger-Allen exercise technique to patients and families to increase ABI and improve the peripheral vascularization system.*

**Key words:** nursing care, diabetes mellitus, *buerger-allen exercise*, peripheral vascularization status

## Pendahuluan

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), diabetes melitus adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang lama-kelamaan dapat menyebabkan kerusakan pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf (Galicia-Garcia et al., 2020).

Diabetes melitus merupakan masalah global yang terus meningkat prevalensinya. Pada tahun 2019, *International Diabetes Federation (IDF)* memperkirakan prevalensi diabetes melitus secara global mencapai 9,3% (463 juta orang), diperkirakan naik menjadi 10,2% (578 juta orang) pada tahun 2030, dan 10,9% (700 juta orang) pada tahun 2045. Indonesia menempati peringkat ke-7 dengan jumlah penderita diabetes melitus terbanyak di dunia, yaitu 10,7 juta orang (3,4%) (Kemenkes RI, 2020; Riskesdas, 2018).

Menurut Riskesdas (2018), prevalensi kasus diabetes mellitus di Indonesia pada penduduk berusia  $\geq 15$  tahun berdasarkan diagnosis dokter adalah 2%, meningkat dari 1,5% pada tahun 2013. Kasus tertinggi tercatat di provinsi Nusa Tenggara Timur (0,9%). Pada tahun 2020, di kawasan Pasifik Barat, Indonesia memiliki prevalensi diabetes melitus tertinggi kedua setelah China dan menjadi negara dengan prevalensi tertinggi di Asia Tenggara. Berdasarkan data ini, Indonesia

berkontribusi signifikan terhadap prevalensi diabetes melitus di Asia Tenggara (Kemenkes RI, 2018).

Prevalensi diabetes melitus pada salah satu RSUD wilayah Bekasi, Jawa Barat dalam 3 bulan terakhir dari bulan Desember 2023 sampai Februari 2024 terdapat 90 orang menderita diabetes melitus dari total 245 pasien yang dirawat. Terjadi pada pasien berjenis kelamin laki-laki 50% dan perempuan 50%. Penyandang diabetes melitus apapun tipenya, berisiko tinggi mengalami komplikasi yang melibatkan banyak sistem tubuh yang berbeda. Perubahan kadar glukosa darah, perubahan sistem kardiovaskular, neuropati, peningkatan kerentanan terhadap infeksi, dan penyakit periodontal umum terjadi.

Selain itu, interaksi dari beberapa komplikasi dapat menyebabkan masalah kaki (Lemone *et al.*, 2016).

Untuk mencegah terjadinya salah satu komplikasi seperti yang telah diuraikan diatas yaitu neuropati dan masalah pada kaki akibat perubahan perfusi perifer, terdapat salah satu penatalaksanaan yang mudah dilakukan, mudah diingat dan tanpa alat khusus ataupun biaya apapun yang dibutuhkan yaitu *Buerger-Allen Exercise*. *Buerger-Allen Exercise* merupakan latihan gerak bervariasi pada tungkai bawah dengan memanfaatkan gaya gravitasi yang dilakukan secara bertahap dan teratur (Wijayanti & Warsono, 2022). Intervensi ini

menjadi alternatif pilihan karena hasilnya dapat meningkatkan status vaskularisasi perifer sehingga diharapkan komplikasi seperti penyakit arteri perifer bahkan neuropati pada kaki pasien diabetes dapat dicegah. Selain itu karena dari penelitian sebelumnya intervensi ini sudah memberikan hasil, seperti penelitian yang dilakukan oleh Srivastava et al., (2022) dan penelitian yang dilakukan oleh Nadrati et al., (2020)

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan studi kasus asuhan keperawatan pada pasien dengan tujuan diharapkan mahasiswa mampu memperoleh pengalaman secara langsung terkait pemberian asuhan keperawatan dan penerapan *Buerger-Allen Exercise* pada pasien dengan diabetes melitus.

### **Konsep Penyakit**

Diabetes Melitus Tipe 2 adalah penyakit kronis progresif yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, mengarah ke hiperglikemia (kadar glukosa darah tinggi). Diabetes melitus type 2 terkadang dirujuk sebagai “gula tinggi”, baik oleh pasien maupun penyedia layanan kesehatan. Pemikiran dari hubungan gula dengan diabetes melitus adalah sesuai karena lolosnya sejumlah besar urine yang mengandung gula ciri dari diabetes melitus yang tidak terkontrol, walaupun hiperglikemia memainkan sebuah peran penting dalam perkembangan komplikasi

terkait diabetes melitus (Black & Hawks, 2014).

Diabetes melitus dapat diklasifikasikan ke dalam kategori umum berikut:

1. Diabetes Melitus Tipe 1  
Disebabkan oleh kerusakan sel autoimun yang menyebabkan defisiensi insulin absolut.
2. Diabetes Melitus Tipe 2  
Terjadi karena hilangnya sekresi insulin secara progresif, sering kali disebabkan oleh resistensi insulin.
3. Diabetes Melitus Tipe 2 Gestasional  
Diabetes yang didiagnosis selama kehamilan trimester kedua atau ketiga, tanpa riwayat diabetes sebelumnya yang jelas.
4. Jenis Diabetes Khusus  
Meliputi diabetes yang disebabkan oleh faktor lain seperti sindrom diabetes monogenik, penyakit eksokrin pankreas, dan penggunaan obat-obatan atau bahan kimia tertentu (ADA, 2020).

Komplikasi akut yang dapat muncul pada penderita diabetes melitus menurut (Black & Hawks, 2014), yaitu

1. Hipoglikemia: Kadar glukosa darah rendah, bisa terjadi akibat penurunan insulin atau konsumsi makanan yang terlalu sedikit. Tingkat ringan hingga berat tergantung pada kadar glukosa dalam darah.
2. Ketoasidosis (KAD): Terjadi ketika tidak cukup insulin tersedia, sering

disertai dehidrasi dan penumpukan asam dalam darah.

3. Hiperglikemik hiperosmoler non ketotik (HHNK): Keadaan dengan hiperglikemia dan hiperosmolaritas yang dominan, seringkali disertai perubahan kesadaran akibat diuresis osmotik.

Komplikasi kronis diabetes melitus meliputi:

1. Vaskular: Meliputi penyakit jantung koroner, serebrovaskular, hipertensi, dan penyakit pembuluh darah perifer.
2. Mikrovaskular: Termasuk retinopati, nefropati, neuropati, dan ulkus tungkai dan kaki.

Penyandang diabetes melitus tipe 2 mengalami manifestasi yang lambat dan sering kali tidak menyadari penyakit sampai mencari perawatan kesehatan untuk beberapa masalah lain. Hiperglikemia pada diabetes melitus tipe 2 biasanya tidak seberat pada diabetes melitus tipe 1 tetapi manifestasi yang sama muncul khususnya poliuria dan polidipsia. Polifagia jarang dijumpai dan penurunan berat badan tidak terjadi. Manifestasi lain akibat hiperglikemia; pengelihan buram, keletihan, parestesia, dan infeksi kulit (Lemone *et al.*, 2016).

Penatalaksanaan DM menurut (Soelistijo, 2021) dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat melalui terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik, serta intervensi farmakologis

menggunakan obat anti-hiperglikemia oral atau suntikan. Obat anti-hiperglikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi. Dalam situasi darurat dengan dekompensasi metabolik berat, seperti ketoasidosis, stres berat, penurunan berat badan yang cepat, atau ketonuria, pasien harus segera dirujuk ke layanan kesehatan sekunder atau tersier. Pasien juga harus diberi pengetahuan tentang pemantauan mandiri, tanda dan gejala hipoglikemia, serta cara mengatasinya.

#### Konsep Asuhan Keperawatan

Menurut Doenges (2014), pengkajian yang dilakukan pada pasien dengan diabetes melitus, meliputi:

1. Aktivitas/Istirahat: Termasuk gangguan tidur, kelemahan, dan takikardi pada istirahat atau aktivitas.
2. Sirkulasi: Meliputi riwayat hipertensi, klaudikasi, perubahan tekanan darah, dan tanda-tanda gagal jantung.
3. Integritas Ego: Stresor hidup seperti masalah finansial dan ansietas.
4. Eliminasi: Perubahan pola berkemih, infeksi saluran kemih, dan gejala gastrointestinal.
5. Makanan/Cairan: Termasuk kehilangan selera makan, haus, dan tanda-tanda dehidrasi.
6. Neurosensori: Melibatkan pusing, disorientasi, dan gangguan pengelihan.
7. Nyeri/Ketidaknyamanan: Termasuk

- kembung abdomen dan nyeri serta tanda-tanda guarding.
8. Pernapasan: Dispnea, batuk, dan sputum purulen.
  9. Keamanan: Kulit kering, neuropati diabetik, dan kerusakan kulit.
  10. Seksualitas: Masalah seperti rebas vagina dan impotensi.
  11. Penyuluhan/Pembelajaran: Faktor risiko keluarga dan informasi tentang penggunaan obat-obatan.

Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien diabetes melitus (Doenges et al., 2014):

- a. Kekurangan volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan aktif, diare, muntah, diuresis osmotik.
- b. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan kurangnya manajemen diabetes atau kepatuhan terhadap rencana manajemen diabetes; pemantauan glukosa darah atau manajemen medikasi yang tidak adekuat, kenaikan atau penurunan berat badan, periode pertumbuhan yang cepat; kehamilan.
- c. Kekurangan volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan aktif, diare, muntah, diuresis osmotik.
- d. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan kurangnya manajemen diabetes atau kepatuhan terhadap rencana manajemen diabetes; pemantauan glukosa darah atau manajemen medikasi yang tidak adekuat, kenaikan atau penurunan berat badan, periode pertumbuhan yang cepat; kehamilan.
- e. Risiko infeksi berhubungan dengan penyakit kronis: diabetes melitus, leukopenia, prosedur invasif.
- f. Risiko gangguan sensori persepsi berhubungan dengan ketidakseimbangan biokimiawi (mis. glukosa, insulin, elektrolit).
- g. Keletihan berhubungan dengan kondisi penyakit; kondisi fisik buruk; stres, perubahan kimia tubuh, insufisiensi insulin.
- h. Ketidakefektifan coping berhubungan dengan krisis situasional, ketidakadekuatan tingkat persepsi kontrol.
- i. Ketidakefektifan manajemen kesehatan diri berhubungan dengan kompleksitas program perawatan kesehatan, kurang pengetahuan, pola perawatan keluarga.

Berikut ini adalah perencanaan keperawatan yang dapat diberikan pada kasus diabetes melitus (Doenges et al., 2014):

1. Kekurangan volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan aktif-diare, muntah, *diuresis osmotik*. Kriteria hasil: Menunjukkan hidrasi adekuat yang ditandai oleh tanda vital stabil, denyut perifer dapat di palpasi, turgor kulit dan pengisian kapiler baik, haluan urine baik, dan kadar elektrolit

dalam batas normal.

Intervensi: Dapatkan riwayat dari pasien dan orang terdekat yang berhubungan dengan durasi dan intensitas gejala, muntah dan berkemih berlebihan. Pantau tanda vital: catat perubahan TD ortostatik.

Kaji

kecepatan dan kualitas pernapasan. Kaji denyut perifer, pengisian kapiler, turgor kulit, dan membran mukosa. Pertahankan asupan cairan. Berikan cairan, sesuai indikasi. Pantau pemeriksaan laboratorium seperti; Ht, nitrogen urea darah (BUN)/kreatinin (Cr), osmolalitas serum.

2. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan kurangnya manajemen diabetes atau kepatuhan terhadap rencana manajemen diabetes; pemantauan glukosa darah atau manajemen medikasi yang tidak adekuat, kenaikan atau penurunan berat badan, periode pertumbuhan yang cepat; kehamilan.

Kriteria hasil: Mempertahankan glukosa dalam batas yang memuaskan, mengetahui faktor yang menimbulkan glukosa tidak stabil dan KAD.

Intervensi: Tentukan faktor individual yang dapat menyebabkan situasi saat ini. Perhatikan usia, tingkat perkembangan, dan kesadaran akan kebutuhan pasien. Lakukan pemeriksaan glukosa tusuk jari. Untuk

pasien dengan medikasi diabetes oral.

Untuk pasien yang menerima insulin:

Tinjau tipe insulin yang digunakan.

Timbang berat badan setiap hari atau sebagaimana diindikasikan. Auskultasi bising usus. Berikan minuman yang mengandung nutrisi dan elektrolit. Observasi tanda-tanda hipoglikemia, perubahan tingkat kesadaran, kulit dingin dan lembab, nadi cepat, lapar, iritabilitas, ansietas, sakit kepala, pusing, dan gemetar. Pantau pemeriksaan laboratorium, seperti glukosa serum, aseton, pH, dan HCO<sub>2</sub>.

Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien mencapai status kesehatan yang diinginkan sesuai kriteria hasil yang ditetapkan. Kriteria implementasi tindakan meliputi: melibatkan pasien dalam pelaksanaan tindakan keperawatan, bekerja sama dengan tim kesehatan lain, melakukan tindakan keperawatan untuk mengatasi masalah kesehatan pasien, serta memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga tentang konsep keterampilan asuhan diri (Bustan, 2023).

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari proses asuhan keperawatan yang menentukan apakah tujuan tindakan keperawatan telah tercapai atau memerlukan pendekatan lain. Dokumentasi

evaluasi keperawatan mencatat kemajuan pasien terhadap tujuan yang ingin dicapai. Evaluasi ini menilai keefektifan perawatan, mengkomunikasikan status kesehatan pasien setelah tindakan keperawatan, dan memberikan informasi untuk merevisi perawatan sesuai kondisi pasien setelah dievaluasi (Bustan, 2023).

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus serta penerapan praktik berbasis bukti. Subjek yang digunakan dalam studi kasus yaitu pasien dengan diabetes melitus tipe 2, yang terdiri dari satu orang. Untuk mengumpulkan data dilakukan antara lain observasi, wawancara, pemeriksaan fisik, dan juga pengukuran hasil penerapan EBN. Penerapan intervensi ini dilakukan di RSUD dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi selama 3 hari dari tanggal 26 Februari sampai 28 Februari 2024.

Langkah-langkah untuk melakukan teknik *Buerger-Allen exercise* yaitu: posisikan pasien berbaring, lalu tinggikan kaki di atas kursi atau papan empuk sekitar 45 derajat sampai warna kulit kaki benar-benar pucat atau kurang lebih sekitar 3-5 menit. Posisikan pasien untuk duduk dalam posisi rileks sementara masing-masing kaki (pergelangan kaki) digerakkan fleksi dan ekstensi, lalu adduksi dan abduksi selama 3-5 menit. Warna kulit kaki harus menjadi merah muda. Posisikan pasien berbaring di

tempat tidur selama 3-5 menit, lalu ulangi prosedur tersebut selama 2-5 sesi selama dua kali sehari (Rashwan et al., 2022)

Untuk menilai atau mengevaluasi hasil penerapan *Buerger-Allen exercise* dilakukan pengukuran dengan 2 (dua) cara, yaitu dengan *Ankle brachial index* (ABI) dan status vaskularisasi perifer. Pada penilaian ABI dilakukan dengan skala indeks tekanan brakialis pergelangan kaki dan dilakukan dengan sfigmomanometer digital. Tekanan darah diukur dari arteri dorsalis pedis dan arteri brakialis dan dimasukkan ke dalam rumus sebagai berikut:

$$\text{Ankle Brachial Index} = \frac{\text{Highest ankle pressure}}{\text{Highest brachial arm pressure}}$$

Dengan kriteria penilaian 0-0,40 menandakan kerusakan parah, 0,41-0,70 menandakan kerusakan sedang, 0,71-0,90 menandakan kerusakan ringan, dan >0,90 menandakan tidak ada kerusakan (Srivastava et al., 2022).

Cara penilaian yang kedua yaitu dengan menilai status vaskularisasi perifer. Untuk menilai status vaskularisasi perifer, cara ini mencakup enam parameter (denyut nadi perifer, isi ulang kapiler, edema, suhu, nyeri, dan warna kulit) dengan masing-masing parameter diberikan penilaian yaitu nilai 0 yang menandakan tidak adanya kerusakan, nilai 1 yang menandakan kerusakan ringan, nilai 2 yang menandakan kerusakan sedang, dan nilai 3 yang menandakan kerusakan berat.

Penilaian dilakukan dengan skor keparahan klinis vena dengan menggabungkan penilaian dari 6 parameter tersebut, dengan kriteria penilaian 0-4 menandakan normal (tidak ada kerusakan), 5-9 menandakan kerusakan ringan, 10-14 menandakan kerusakan sedang, 15-18 menandakan kerusakan berat (Rashwan et al., 2022).

### Hasil Penelitian

Pada tanggal 23 Februari 2024 pukul 06.00 WIB pasien dibawa ke IGD RSUD Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi oleh keluarga dengan keluhan utama mual muntah lima kali dan nyeri di bagian perut sejak 2 hari yang lalu. Nyeri terasa seperti ditusuk-tusuk di bagian ulu hati dengan skala 6. Hasil pengukuran tanda-tanda vital: TD 129/86 mmHg, Nadi: 110x/menit, RR: 19x/menit, Saturasi oksigen: 99%, Suhu: 36,8°C. Masalah keperawatan yang muncul yaitu nyeri akut, dan resiko kekurangan volume cairan. Tindakan keperawatan yang telah dilakukan yaitu pemasangan infus dengan cairan RL 500cc/8 jam, omeprazole 1x40mg IV, dan ketorolac 1x3mg IV. Dengan evaluasi: mual masih muncul, tidak ada muntah, nyeri masih muncul, dan terapi dilanjutkan di ruang rawat inap. Pada tanggal 23 Februari 2024 pukul 19.00 WIB pasien dipindahkan ke ruang Aster dengan keluhan mual dan muntah, dan nyeri yang masih ada dengan TD: 130/87 mmHg, Nadi 109x/menit, RR: 19x/menit, Suhu: 36,7°C, Saturasi oksigen 100%.

Masalah keperawatan yang muncul yaitu nyeri akut, dan resiko kekurangan volume cairan. Tindakan yang telah dilakukan antara lain melanjutkan terapi dan melakukan pemeriksaan penunjang yaitu pemeriksaan GDS pada tanggal 23 Februari 2024 dengan hasil 149 mg/dl, tes laboratorium dengan hasil hemoglobin 10,6 g/dl, hematokrit 32,3%, leukosit 13,2 ribu/ul, trombosit 306 ribu/ul, natrium 137 mmol/L, kalium 4 mmol/L, klorida 102 mmol/L. Dengan evaluasi: mual dan nyeri masih muncul.

Data fokus yang didapatkan adalah sebagai berikut:

#### Data subjektif:

Pasien mengatakan mual, pasien mengatakan muntah 1x berisi cairan selama 6 hari yang lalu, pasien mengatakan mudah lelah, pasien mengatakan nyeri di bagian perut dengan skala 4, pasien mengatakan makan hanya habis ½ porsi, pasien mengatakan memiliki riwayat DM sejak 3 tahun lalu, pasien mengatakan tidak nafsu makan. Keluarga mengatakan pasien sering makan manis-manis dan jarang meminum obat penurun gula darah. pasien mengeluh kesemutan pada bagian kaki, pasien mengatakan berat badan turun 2 kg semenjak sakit, pasien mengatakan memiliki riwayat GERD sejak 5 tahun lalu, Pasien mengatakan nyeri di bagian kaki kanan dan kiri dengan skala 2 nyeri hilang timbul.

#### Data Objektif:

Pasien tampak lemah, pasien tampak gelisah, tugor kulit tidak elastis, GDS 26 Februari 2024 149mg/dl, HbA1C 7,2%, Nadi 108x/menit, nadi perifer teraba lemah, warna kulit pada kaki pucat, suhu pada kaki 36oC, *ankle brachial index* 0,81, denyut arteri dorsalis pedis lemah.

Diagnosa keperawatan yang ditegakkan yaitu perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia, nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis, resiko kekurangan volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan aktif, resiko defisit nutrisi berhubungan dengan defisiensi insulin dan keengganan untuk makan.

Pada perencanaan yang akan dibahas sesuai dengan kasus, yaitu :

Diagnosa 1: Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia.

Tujuan: Setelah dilakukan tindakan keperawatan 3x24 jam diharapkan kadar glukosa dalam darah stabil.

Kriteria hasil: Status vaskularisasi perifer normal (tidak ada nyeri pada kaki, warna kulit kaki normal, CRT <2 detik, tidak ada edema, suhu pada kaki normal, denyut arteri dorsalis pedis kuat), ABI normal (>0,9).

Intervensi: Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia, lakukan pemeriksaan gula darah sewaktu, monitor tanda dan gejala hiperglikemia, jelaskan

tujuan dan manfaat dari teknik non farmakologi *Buerger-Allen Exercise*, gunakan teknik non farmakologi *Buerger-Allen Exercise* untuk meningkatkan *Ankle brachial index*, monitor *ankle brachial index* (ABI), monitor skala vaskularisasi perifer (edema, kekuatan denyut arteri dorsalis pedis, suhu pada kaki, warna kulit kaki, CRT kaki, nyeri pada kaki), anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri, ajarkan pengelolaan diabetes (penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, diet yang diprogramkan, dan perawatan DM di rumah), kolaborasi pemberian insulin novorapid 2x10 iu, kolaborasi pemberian glimepiride 1x2 mg.

Tindakan keperawatan yang dilakukan pada hari ke-3 Hari Rabu, 28 Februari 2024 yaitu Pukul 08.00 memeriksa gula darah sewaktu, Rs: tidak ada, Ro: GDS 146mg/dl (Perawat ruangan). Pukul 11.15 menggunakan Teknik non farmakologi *Buerger-Allen exercise*, Rs: Pasien mengatakan sudah mengerti dan hafal cara melakukannya, Ro: Pasien tampak mampu meredemonstrasikan terapi *Buerger-Allen exercise* (Miftahul). Pukul 11.30 mengkolaborasikan pemberian insulin novorapid 10iu, Rs: tidak ada, Ro: Insulin novorapid telah diinjeksikan. 10iu (Miftahul). Pukul 11.31 mengajarkan pengelolaan diabetes perawatan DM di rumah dan pengecekan GDS mandiri, Rs: pasien mengatakan sudah paham dengan

cara perawatan DM di rumah dan pengecekan GDS mandiri, Ro: tampak pasien dapat menyebutkan cara perawatan DM di rumah dan pengecekan GDS mandiri (Miftahul). Pukul 11.32 memonitor skala vaskularisasi perifer, Rs: pasien mengatakan nyeri pada kaki skala 0 (0), Ro: warna kulit kemerahan (0), denyut arteri dorsalis pedis kuat (0), suhu pada kaki 36,7°C (0), edema tidak ada (0), CRT <2 detik (0) (Miftahul). Pukul 11.33 mengkaji ankle brachial index (ABI), Rs: tidak ada, Ro: Sistolik brachialis kiri 129mmHg, sistolik brachialis kanan 126mmHg, sistolik dorsalis pedis kiri 128mmHg, sistolik dorsalis pedis kanan 127mmHg, ABI kiri 1,007, ABI kanan 0,992 (Miftahul). Pukul 14.02 mengkaji GDS pasien, Rs: tidak ada, Ro: GDS 146mg/dl (Miftahul).

Evaluasi hasil pada hari ke- 3 Rabu, 28 Februari 2024 Pukul 14.00 WIB adalah Subjektif: Pasien mengatakan sudah tidak nyeri pada kaki. Objektif: Warna kulit kemerahan, tidak ada edema, suhu kaki 36,7°C, CRT <2 detik, denyut arteri dorsalis pedis kuat, ABI kanan 0,992, ABI kiri 1,007.

Analisa: Tujuan tercapai, masalah teratasi.  
Planning: intervensi dihentikan

Diagnosa 2: Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis

Tujuan: Setelah dilakukan tindakan

keperawatan 3x24 jam diharapkan nyeri teratasi.

Kriteria hasil: keluhan nyeri menurun (skala 0-1), frekuensi nadi membaik (60-100x/menit), gelisah menurun.

Intervensi keperawatan: Kaji karakteristik nyeri termasuk lokasi, durasi, kualitas, intensitas, adanya perjalanan, faktor pemicu dan pereda, serta manifestasi klinis yang terkait. Minta pasien untuk merujuk nyeri pada skala 0-10 dan catat semua temuan. Kaji frekuensi nadi. Monitor respon nyeri non-verbal. Batasi pengunjung sesuai yang diminta pasien. Pertahankan tirah baring selama serangan akut. Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi nyeri: relaksasi dan distraksi. Sediakan lingkungan yang tenang untuk beristirahat. Kolaborasi pemberian analgetik ketorolac 2x3mg

Tindakan keperawatan yang dilakukan pada hari ke-3 Rabu, 28 Februari 2024 yaitu Pukul 08.00 mengkaji respon nyeri non- verbal, Rs: tidak ada, Ro: pasien tidak tampak gelisah (Miftahul). Pukul 08.01 mengkaji frekuensi nadi, Rs: tidak ada, Ro: nadi 92x/menit (Miftahul). Pukul 08.02 mengkaji skala nyeri pasien, Rs: pasien mengatakan nyeri skala 2, Ro: tidak ada (Miftahul). Pukul 09.44 mempertahankan tirah baring selama serangan akut, Rs: pasien mengatakan akan tirah baring jika sakitnya muncul, Ro: tampak pasien sudah mengerti (Miftahul). Pukul 10.12 memberikan obat ketorolac 3 mg IV, Rs: tidak ada, Ro: obat ketorolac

telah diinjeksikan 3 mg via IV (Miftahul). Pukul 12.19 memberikan Teknik non farmakologis untuk mengurangi nyeri Teknik Tarik nafas dalam, Rs: pasien mengatakan sudah paham, Ro: tampak pasien bisa mempraktikkan Teknik relaksasi Tarik nafas dalam (Miftahul). Pukul 12.23 memberikan lingkungan yang tenang untuk pasien beristirahat, Rs: pasien mengatakan kondisi kamarnya sudah cukup tenang, Ro: tirai telah ditutup untuk meminimalisir stimulus cahaya dan kebisingan (Miftahul), Pukul 14.00 mengkaji frekuensi nadi, Rs: tidak ada, Ro: nadi 89x/menit (Miftahul). Pukul 14.02 mengkaji respon nyeri non-verbal, Rs: tidak ada, Ro: pasien tidak tampak gelisah (Miftahul). Pukul 14.02 mengkaji skala nyeri, Rs: pasien mengatakan skala nyeri 0, Ro: tidak ada (Miftahul).

Evaluasi Keperawatan pada hari ke-3 Rabu, 28 Februari 2024 Pukul 14.00 WIB adalah Subjektif: Pasien mengatakan nyeri skala. Objektif: Nadi 89x/menit, tidak tampak gelisa. Analisa: Tujuan tercapai, masalah teratasi. Planning: Intervensi dihentikan.

### **Penerapan *Evidence Based Nursing* (EBN)**

Pada penerapan penulis mengambil penerapan EBN dengan judul *Buerger-Allen Exercise* dimana Teknik ini ditujukan untuk pasien yang mengalami gangguan sirkulasi darah perifer dan merasakan kesemutan. EBN ini diterapkan pada pasien dengan usia 59 tahun yang didiagnosis

diabetes melitus. Penerapan ini dilakukan dengan durasi 15 menit dengan frekuensi 1x sehari selama 3 hari dimulai pada tanggal 26 Februari-28 Februari 2024 di Ruang Aster RSUD Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi.

Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa *Buerger-Allen Exercise* ini efektif dalam meningkatkan nilai ABI dan memperbaiki status vaskularisasi perifer pada pasien dengan diabetes melitus.

Berikut adalah gambaran perubahan ABI dan status vaskularisasi perifer yang terjadi pada Ny.C

Diagram 1. Hasil Penerapan *Buerger-Allen Exercise* pada ABI

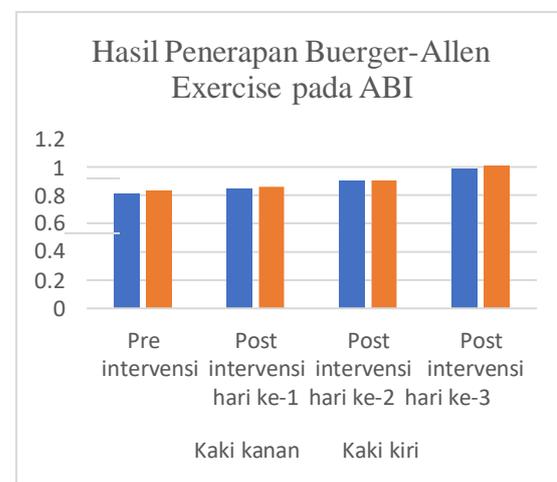
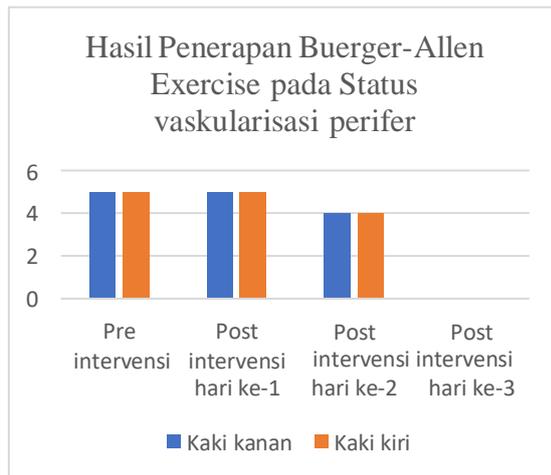


Diagram 2. Hasil Penerapan *Buerger-Allen Exercise* pada Status vaskularisasi perifer



Dari kedua diagram diatas (diagram 1 dan 2) dapat dilihat bahwa hasil penerapan Buerger-Allen exercise mengalami perubahan pada hari pertama dengan hasil ABI kaki kanan bertambah +0,34 dan kiri bertambah +0,12.

Nilai sebelum dilakukan terapi yaitu ABI kaki kanan 0,81 dan ABI kaki kiri 0,83 dengan sistolik brachialis kanan 105 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kanan 129 mmHg, sistolik brachialis kiri 110 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kiri 132 mmHg, pada skala vaskularisasi perifer menunjukkan nilai 5 yang berarti kerusakan ringan dibuktikan dengan suhu pada kaki 36°C (2), warna kulit kaki pucat (1), nyeri pada kaki skala 2 (1), denyut arteri dorsalis pedis lemah (1), tidak ada edema (0), CRT <2 detik (0), sedangkan setelah dilakukan terapi yaitu nilai ABI kaki kanan 0,851 dan nilai ABI kaki kiri yaitu 0,861, dengan sistolik pada brachialis kanan 109 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kanan 128 mmHg, sistolik brachialis kiri 112 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kiri 130 mmHg,

namun pada skala vaskularisasi perifer tidak ada perubahan.

Pada hari kedua yaitu pada tanggal 27 Februari 2024 setelah dilakukan terapi terdapat perubahan yaitu nilai ABI pada kaki kanan 0,906 dan pada kaki kiri nilainya sama yaitu 0,906, dengan sistolik brachialis kanan 116 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kanan 128 mmHg, sistolik pada brachialis kiri 117 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kiri yaitu 129 mmHg, pada skala vaskularisasi perifer terdapat peningkatan pada suhu kaki yaitu 36,3°C (1) dan mengubah nilai skala vaskularisasi menjadi 4 yang artinya normal.

Pada hari ketiga yaitu pada tanggal 28 Februari 2024 terjadi peningkatan yaitu pada ABI dengan nilai ABI kaki kanan 0,992 dan ABI kaki kiri 1,002 dengan sistolik brachialis kanan 126 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kanan 127 mmHg, sistolik pada brachialis kiri 129 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kiri 128 mmHg, pada skala vaskularisasi perifer terjadi peningkatan signifika dengan berkurangnya keluhan nyeri pasien dengan skala 0, suhu pada kaki 36,7°C, denyut arteri dorsalis pedis kuat, kulit berwarna kemerahan yang menjadikan nilai skala vaskularisasi perifer 0 (nol) yang berarti tidak terjadi kerusakan.

Pasien mengatakan melakukan teknik

tersebut sebanyak 3 sesi 2x sehari pada hari pertama penerapan seperti yang dianjurkan oleh penulis, namun pada hari kedua dan ketiga pasien mengatakan melakukannya sebanyak 5 sesi 3x sehari karena pasien merasakan perubahan yang signifikan saat melakukan terapi tersebut pada bagian kakinya.

### **Pembahasan**

Pada bab ini penulis akan membahas tentang kesenjangan antara teori dan kasus pada pasien Ny. C dengan Diabetes melitus tipe 2 di ruang Aster RSUD Chasbullah Abdulmajid Kota Bekasi sejak tanggal 26 Februari-28 Februari 2024.

Pembahasan akan dilakukan pada setiap proses keperawatan meliputi pengkajian keperawatan, diagnosa keperawatan, perencanaan keperawatan, pelaksanaan keperawatan dan evaluasi keperawatan serta faktor pendukung dan faktor penghambat.

Tahap pengkajian merupakan tahap awal dari proses keperawatan yang bertujuan untuk mengumpulkan data dan diagnosa keperawatan. Dalam melakukan pengkajian penulis melakukan pengkajian berupa wawancara langsung dengan pasien dan keluarga, penulis juga melakukan pemeriksaan fisik serta dokumentasi keperawatan. Pengkajian dilakukan komprehensif meliputi bio-psiko-sosial sehingga didapatkan data subjektif dan objektif yang merupakan dasar dalam merumuskan diagnosa keperawatan.

Pembahasan kesenjangan terkait pengkajian meliputi klasifikasi, etiologi, manifestasi klinis, komplikasi, data penunjang dan penatalaksanaan. Pada klasifikasi teori dan kasus tidak terdapat kesenjangan, klasifikasi pada kasus pasien termasuk kedalam klasifikasi diabetes melitus tipe II. Hal ini dibuktikan dengan pasien berusia lebih dari 45 tahun, pasien mengeluh mudah lelah dan kelainan penglihatan.

Pada Etiologi teori kasus diabetes melitus tidak ditemukan kesenjangan. Etiologi yang terdapat pada pasien sudah sesuai dengan teori yaitu resistensi insulin dimana jaringan tubuh tidak merespon aksi insulin. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah, HbA1c yang tinggi yaitu 7,2%.

Pada teori terdapat 7 diagnosa keperawatan yang muncul pada diabetes melitus tipe 2 dan 1 diantaranya muncul pada kasus yaitu resiko kekurangan volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan aktif. Diagnosa yang ada pada teori namun tidak muncul pada kasus yaitu ketidakstabilan kadar glukosa darah karena data objektif menunjukkan kadar glukosa darah (GDS) 149 mg/dL dan HbA1C 7,2%. Meskipun ini menunjukkan adanya diabetes mellitus, angka ini tidak mengindikasikan ketidakstabilan glukosa yang signifikan pada saat pengukuran. Ketidakstabilan kadar glukosa biasanya ditandai dengan

fluktuasi yang sangat tinggi atau rendah secara ekstrem, adanya gejala dan tanda seperti nadi perifer lemah, kaki pucat, dan ankle brachial index 0,81 menunjukkan kemungkinan adanya komplikasi diabetes lain seperti insufisiensi vaskular perifer, yang mungkin lebih mendesak untuk ditangani daripada ketidakstabilan kadar glukosa darah itu sendiri.

Pada diagnosa resiko infeksi berhubungan dengan penyakit kronis diabetes melitus tidak muncul pada kasus karena tidak terdapat luka pada pasien. Pada diagnosa resiko gangguan sensori persepsi berhubungan dengan ketidakseimbangan biokimiawi tidak muncul pada kasus dibuktikan dengan pemeriksaan elektrolit pasien yang menunjukkan hasil normal. Pada diagnosa keletihan berhubungan dengan kondisi penyakit tidak muncul pada kasus dibuktikan dengan pasien dapat beraktivitas secara mandiri tanpa bantuan orang lain.

Pada diagnosa ketidakefektifan koping berhubungan dengan krisis situasional tidak muncul pada kasus dibuktikan dengan koping pasien efektif dalam menjalani keadaan yang dialami pasien. Pada diagnosa ketidakefektifan manajemen kesehatan diri berhubungan dengan kurang pengetahuan tidak muncul pada kasus dibuktikan dengan pasien mengatakan sudah paham dengan penyakitnya karena sudah mengalaminya sejak 3 tahun lalu dan

sudah mendapatkan edukasi kesehatan sejak dirawat di rumah sakit oleh perawat ruangan.

Diagnosa yang tidak ada pada teori namun muncul pada kasus yaitu gangguan perfusi perifer berhubungan dengan hiperglikemia karena terdapat data pasien mengatakan memiliki riwayat DM sejak 3 tahun lalu, pasien mengatakan nyeri di bagian kaki kanan dan kiri dengan skala 2, nyeri hilang timbul, pasien mengatakan kesemutan pada kaki kanan dan kiri, GDS pada tanggal 26 februari 2024 149mg/dl, HbA1C 7,2%, warna kulit kaki pucat, suhu pada kaki 36°C, denyut arteri dorsalis pedis lemah, *Ankle brachial index* 0,81, yang menandakan adanya kerusakan pada sistem vaskularisasi perifer.

Akibat dari diabetes melitus, nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis karena terdapat data Pasien mengatakan nyeri di bagian perut dengan skala 4 dengan durasi sekitar 30 menit, nyeri seperti ditusuk- tusuk, nyeri hanya berpusat di bagian perut, nyeri berlangsung hilang timbul, faktor pemicu karena bergerak, faktor peredanya beristirahat, pasien mengatakan memiliki riwayat gerd sejak 5 tahun lalu, pasien tampak gelisah, nadi 108x/menit yang menandakan pasien mengalami nyeri pada bagian perut akibat gerd, dan risiko defisit nutrisi berhubungan dengan defisiensi insulin karena terdapat

data pasien mengatakan makanan hanya habis ½ porsi, pasien mengatakan mual, pasien mengatakan berat badan berkurang 2 kg semenjak sakit, pasien mengatakan tidak nafsu makan, pasien mengatakan memiliki riwayat DM sejak 3 tahun lalu, GDS 149 mg/dl, pasien mengatakan muntah 1x berisi cairan selama 6 hari, dimana pada data ini penulis masih mewaspadai adanya masalah defisit nutrisi akibat dari keluhan pasien.

Intervensi keperawatan dilakukan selama 3x24 jam dan kriteria hasil dibuat menggunakan SMART, yaitu *specific, measurable, achievable, reasonable* dan *time*. Diagnosa keperawatan prioritas pada Ny. C dengan diabetes melitus tipe 2 adalah perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia karena status vaskularisasi perifer dan nilai ABI yang rendah dapat menyebabkan komplikasi yang berkelanjutan jika tidak ditangani segera.

Semua diagnosa yang terdapat pada kasus telah disusun rencana asuhan keperawatan sesuai dengan buku panduan asuhan keperawatan dari Doenges et al., (2014). Terdapat kesenjangan antara teori dan kasus dalam penyusunan rencana asuhan keperawatan, dimana pada teori tidak terdapat rencana keperawatan untuk diagnosa perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia, resiko defisit nutrisi dan diagnosa nyeri akut, namun pada penyusunan rencana asuhan

keperawatan ketiga diagnosa tersebut penulis mengacu kepada buku yang sama dari Doenges et al., (2014). Tidak terdapat kesenjangan antara teori dan kasus pada penyusunan rencana keperawatan pada diagnosa resiko kekurangan volume cairan.

Pelaksanaan keperawatan adalah tindakan yang dilakukan terhadap pasien untuk mengatasi masalah keperawatan pasien yang berdasarkan kepada rencana asuhan keperawatan yang sudah disusun untuk mencapai tujuan dan hasil yang diharapkan dari asuhan keperawatan. Pada diagnosa nyeri akut terdapat rencana keperawatan yang tidak lakukan yaitu batasi pengunjung sesuai yang diminta pasien karena tidak ada pengunjung lain selain keluarga pasien. Pada diagnosa lain sudah dilakukan tindakan keperawatan sesuai dengan rencana keperawatan yang sudah disusun berdasarkan buku Doenges et al (2014).

Evaluasi keperawatan merupakan tahapan akhir dari proses asuhan keperawatan. Evaluasi keperawatan sangat penting dilakukan untuk menentukan respon pasien terhadap tindakan keperawatan dan tujuan apa saja yang sudah terpenuhi selama proses keperawatan. Pada kasus terdapat 4 diagnosa yang diangkat oleh penulis dan dilakukan tindakan keperawatan selama 3 hari mulai dari tanggal 26 Februari 2024 sampai dengan 28 Februari 2024.

Dari 4 diagnosa yang ditegakkan, terdapat 3 diagnosa yang teratasi, yaitu diagnosa perfusi perifer tidak efektif berhubungan

dengan hiperglikemia, nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis dan diagnosa resiko kekurangan volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan aktif. Terdapat 1 diagnosa yang tidak teratasi, yaitu diagnosa resiko defisit nutrisi belum teratasi dibuktikan dengan pasien masih merasa mual. Diagnosa keperawatan tersebut belum teratasi akibat resistensi insulin yang dialami pasien yang menyebabkan intra sel tidak efektif dalam penggunaan insulin untuk menyerap glukosa yang ada pada aliran darah.

#### **Penerapan *Evidence Based Nursing* (EBN) Penerapan *Buerger-Allen Exercise***

Hasil penerapan *Buerger-Allen exercise* pada hari pertama yaitu setelah dilakukan terapi yaitu nilai ABI kaki kanan 0,851 dan nilai ABI kaki kiri yaitu 0,861, dengan sistolik pada brachialis kanan 109 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kanan 128 mmHg, sistolik brachialis kiri 112 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kiri 130 mmHg. Pada hari kedua yaitu pada tanggal 27 Februari 2024 setelah dilakukan terapi terdapat perubahan yaitu nilai ABI pada kaki kanan 0,906 dan pada kaki kiri nilainya sama yaitu 0,906, dengan sistolik brachialis kanan 116 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kanan 128 mmHg, sistolik pada brachialis kiri 117 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kiri yaitu 129 mmHg. Pada hari ketiga yaitu pada tanggal 28 Februari 2024 terjadi peningkatan yaitu pada ABI

dengan nilai ABI kaki kanan 0,992 dan ABI kaki kiri 1,002 dengan sistolik brachialis kanan 126 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kanan 127 mmHg, sistolik pada brachialis kiri 129 mmHg dan sistolik dorsalis pedis kiri 128 mmHg.

Melihat hasil dari penerapan *Buerger-Allen exercise*, terdapat perubahan atau perbedaan dimana pada pengukuran ABI, pada pra intervensi, Ny. C mengalami kerusakan ringan dengan ABI kaki kanan 0,851 dan ABI kaki kiri 0,861. Setelah dilakukan intervensi selama 3 hari, kondisi ABI pasien menjadi normal yaitu dengan ABI kaki kanan 0,992 dan ABI kaki kiri 1,002 yang bisa dilihat perubahannya pada diagram 1 yang telah dijelaskan pada hasil penelitian. Demikian juga dengan penilaian status vaskularisasi,

Pada pra intervensi, Ny. C mengalami kerusakan ringan dengan skala vaskularisasi perifer di kaki kanan 5 dan di kaki kiri 5, setelah dilakukan intervensi selama 3 hari terjadi peningkatan yang signifikan dengan skala vaskularisasi perifer di kaki kanan 0 dan di kaki kiri 0, yang menandakan sudah tidak adanya kerusakan yang bisa dilihat perubahannya pada diagram 2.

Pada teori penerapan *Buerger-Allen exercise* ini dilakukan selama 1 minggu, namun pada kasus terapi ini dilakukan hanya 3 hari dikarenakan pasien sudah tidak ada keluhan pada kakinya seperti sebelum dilakukan terapi tersebut. Hasil dari penerapan

*Buerger-Allen exercise* ini adalah peningkatan nilai ABI dan peningkatan status vaskularisasi perifer. Pelaksanaan EBN ini memberikan hasil yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Srivastava et al., (2022) terhadap 66 partisipan pasien diabetes melitus selama 5 hari dimana hasilnya efektif. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nadrati et al., (2020) terhadap 28 partisipan pasien diabetes melitus selama 4 hari dimana hasilnya juga efektif dan penelitian yang dilakukan oleh (Wijayanti & Warsono, 2022) terhadap 2 partisipan pasien diabetes melitus selama 6 hari juga menunjukkan hasil yang efektif sesuai dengan teori.

### **Kesimpulan**

Asuhan keperawatan menunjukkan bahwa pengkajian dilakukan tanpa kesenjangan antara teori dan kasus diabetes melitus tipe II. Dari tujuh diagnosa teori, hanya satu muncul pada kasus (risiko kekurangan volume cairan), dengan tiga diagnosa tambahan: perfusi perifer tidak efektif, nyeri akut, dan risiko defisit nutrisi. Kesenjangan perencanaan ada pada gangguan vaskularisasi perifer, nyeri akut, dan risiko defisit nutrisi. Pelaksanaan menunjukkan kesenjangan pada nyeri akut. Evaluasi menunjukkan tiga dari empat diagnosa teratasi, kecuali risiko defisit nutrisi.

Penulis menerapkan EBN (*Evidence Based Nursing*) yang sesuai dengan kebutuhan

pasien dengan diabetes melitus yaitu *Buerger-Allen exercise* dengan tujuan untuk meningkatkan ABI dan memperbaiki masalah status vaskularisasi perifer. Hasil dari penerapan EBN yang dilakukan selama 3 hari yaitu *Buerger-Allen exercise* efektif dalam meningkatkan ABI dan memperbaiki masalah status vaskularisasi perifer dimana hal tersebut dibuktikan bahwa terdapat peningkatan nilai ABI dan nilai status vaskularisasi pada post intervensi dibandingkan dengan pre intervensi. Kendala dalam penerapan *Buerger-Allen exercise* ini antara lain terkait waktu, dimana penulis tidak dapat melakukan evaluasi dan monitoring lanjutan apakah pasien masih disiplin dan konsisten menerapkan intervensi ini karena penulis harus rotasi ke ruang perawatan lain terkait program praktek klinik yang sedang dijalani.

### **Daftar Pustaka**

- ADA. (2020). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. In *Diabetes care* (Vol. 43, pp.S14–S31). <https://doi.org/10.2337/dc20-S002>
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Doenges, E. M., Moorhouse, M., & Murr, A. (2014). *Nursing-Care-Plans-Guidelines-*

Individualizing-Client Care Across the Life Span. *Davis Company*, 53(9), 1689–1699.

Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., & Martín, C. (2020). Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 1–34. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>

Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.

LeMone, Priscilla., Burke, Karen. M., & Bauldoff, Gerene.(2016). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.

Nadrati, B., Hadi, M., & Rayasari, F. (2020). Pengaruh Buerger Allen Exercise terhadap sirkulasi ekstremitas bawah bagi penyandang diabetes melitus. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(2), 248–256. <https://doi.org/10.33024/hjk.v14i2.2742>

Rashwan, M., Bedier, N., El-Kharbotly, S., Ebrahim, Y., & Sharaf, A. (2022). The effect of Buerger Allen Exercise Versus Reflexology on Lower Extremity Perfusion and Pain among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Alexandria Scientific Nursing Journal*, 24(1), 13–25. <https://doi.org/10.21608/asalexu.2022.246002>

Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46. [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).

Srivastava, M. J., John, R. P., & Reddy, D.H. (2022). Effect of Buerger Allen Exercise on Lower Limb Tissue Perfusion among Patients with Type 2 Diabetes

Mellitus. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 13(2), 2721–2732. <https://doi.org/10.37506/ijphrd.v13i2.17916>

Wijayanti, D. R., & Warsono, W. (2022). Penerapan buerger allen exercise meningkatkan perfusi perifer pada penderita diabetes melitus tipe II. *Ners Muda*, 3(2), <https://doi.org/10.26714/nm.v3i2.826>.