

Literature Review: Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Peningkatan Nilai Sensitivitas Kaki Pada Klien Diabetes Melitus

Erza Ramadhani Savira¹, Asih Minarningtyas², Fauziah H Wada³

erzaramadhanisavira@gmail.com, vyzkhalishah@yahoo.com, fauziahwada63@gmail.com

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bani Saleh

Abstrak

Intervensi keperawatan dalam bentuk exercise dapat diberikan pada penderita diabetes melitus untuk mencegah terjadinya gangguan vaskularisasi perifer. *Buerger allen exercise* merupakan salah satu intervensi untuk merangsang perkembangan sirkulasi di kaki dan akan meningkatkan perfusi pembuluh darah perifer. *Ankle brachial index* (ABI) merupakan salah satu indikator penilaian perubahan vaskularisasi perifer. *Literature review* ini bertujuan untuk memperoleh analisis pengaplikasian *buerger allen exercise* terhadap peningkatan nilai sensitivitas kaki pada diabetes melitus. Desain yang digunakan dalam karya tulis ilmiah ini adalah *literature review*. Penelusuran artikel ilmiah dilakukan dengan memasukkan kata kunci serta kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sehingga didapatkan 4 artikel ilmiah. Pencarian menggunakan *electronic data base* yaitu google scholar, pubmed, semantic scholar, dan garuda. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian yaitu diabetes melitus dan *buerger allen exercise* dan peningkatan nilai sensitivitas kaki. Berdasarkan hasil analisis *literature* dari 4 artikel ilmiah menunjukkan ada peningkatan yang signifikan dalam tingkat perfusi ekstremitas bawah setelah diberikan *buerger allen exercise* 2 kali sehari pada penderita diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan hasil telaah *literature review* dari 4 artikel ilmiah menunjukkan bahwa pemberian *buerger allen exercise* pada pasien diabetes melitus dapat meningkatkan nilai sensitivitas kaki.

Kata kunci: Diabetes melitus, *allen buerger exercise*, sensitivitas kaki.

Abstract

Nursing intervention exercise can be given to diabetes mellitus sufferers to prevent peripheral vascularization disorders. The buerger allen exercise is an intervention to stimulate the development of circulation in the legs and will increase the perfusion of peripheral blood vessels. Ankle brachial index (ABI) is an indicator for assessing changes in peripheral vascularity. This literature review aims to obtain an analysis of the application of buerger allen exercise on increasing the value of foot sensitivity in diabetes mellitus. The design used in this scientific paper is a literature review. Search for scientific articles was carried out by entering keywords and predetermined inclusion and exclusion criteria so that 4 scientific articles were obtained. Search using an electronic data base, namely google scholar, pubmed, semantic scholar, and garuda. The keywords used in the search were diabetes mellitus and buerger allen exercise and increased sensitivity of the feet. Based on the results of the literature analysis of 4 scientific articles, there was a significant increase in the level of lower limb perfusion after being given the buerger allen exercise 2 times a day in patients with type 2 diabetes mellitus. Based on the results of a literature review of 4 scientific articles the buerger allen exercise in diabetes mellitus patients can increase the sensitivity of the feet.

Keywords: Diabetes mellitus, buerger allen exercise, foot sensitivity.

Pendahuluan

Wilayah Asia Tenggara dimana Indonesia berada menempati peringkat ke 3 dengan prevalensi sebesar 11,3%. IDF juga memproyeksikan jumlah penderita diabetes pada penduduk umur 20 sampai 79 tahun pada beberapa negara di dunia yang telah mengidentifikasi 10 negara dengan jumlah penderita tertinggi. Cina, India, dan Amerika Serikat menempati urutan tiga teratas dengan jumlah penderita 116,4 juta, 77 juta, dan 31 juta. Indonesia berada di peringkat ke 7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta (Infodatin, 2020).

Prevalensi diabetes melitus pada penduduk semua umur di Provinsi Jawa Barat, khususnya di Kota Bekasi pada tahun 2018 berdasarkan diagnosis dokter mencapai 1,35%, dengan 95% CI (Confidence Interval) sebesar 0,98%, senilai dengan populasi tertimbang sebesar 5.434 orang

(Riskesdas, 2019). Diabetes melitus memiliki faktor pencetus atau faktor resiko yang berkontribusi terhadap kejadian penyakit. Upaya pengendalian faktor resiko dapat mencegah diabetes melitus dan menurunkan tingkat fatalitas. Faktor resiko diabetes melitus terdiri dari faktor yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor yang dapat dimodifikasi yaitu berat badan lebih, obesitas abdominal/sentral, kurangnya kegiatan fisik, hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat dan tidak seimbang (tinggi kalori). Faktor yang tidak

dapat dimodifikasi adalah ras, etnik, umur, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan diabetes melitus, riwayat melahirkan bayi >4.000 gram, riwayat lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR <2.500 gram) (Riskesdas, 2018).

Faktor utama yang berperan terhadap timbulnya ulkus diabetikum adalah angiopati, neuropati dan infeksi. Adanya neuropati perifer akan menyebabkan hilangnya sensasi atau penurunan sensitivitas kaki adalah salah satu dari faktor utama yang beresiko menyebabkan terjadinya ulkus (Suryati et al., 2019). Perubahan gaya hidup yang tidak sehat seperti makanan yang berlebihan (berlemak dan kurang serat) dapat meningkatkan kadar gula darah, sehingga kaki mengalami kesemutan atau rasa baal yang akan mengakibatkan terjadinya neuropati dan sensitivitas terhadap kaki menurun. (Jannaim et al., 2018).

Intervensi keperawatan dalam bentuk exercise dapat diberikan pada penyandang diabetes melitus untuk mencegah terjadinya gangguan vaskularisasi perifer, serta dapat diberikan pada penyandang diabetes melitus dengan komplikasi gangguan vaskularisasi perifer ditujukan untuk meningkatkan vaskularisasi kearah perifer (Jannaim et al., 2018).

Menurut (Freire & Karina, 2015) mengemukakan buerger exercise atau buerger allen exercise diusulkan oleh Leo Buerger dan di modifikasi oleh Arthur W. Allen.

Buerger allen exercise adalah sistem latihan untuk insufisiensi (kurang berfungsi) arteri tungkai bawah dengan menggunakan perubahan gravitasi pada posisi yang diterapkan dan muscle pump melalui gerakan aktif dari pergelangan kaki untuk kelancaran otot pembuluh darah. Gravitasi membantu secara bergantian untuk mengosongkan dan mengisi kolom darah, yang akhirnya dapat meningkatkan transportasi darah melalui pembuluh darah. Perubahan gravitasi mempengaruhi distribusi cairan dalam tubuh. Pada posisi berdiri, volume darah bergeser dari jantung ke arah organ splanchnic, panggul dan pembuluh darah kaki. Hal ini dikarenakan adanya gravitasi terhadap perubahan postural mengakibatkan pergeseran cairan (Mataputun, 2020).

Lebih dari 422 juta orang hidup dengan diabetes. Penyakit arteri perifer lebih sering terjadi pada penderita diabetes. Diabetes melitus menyebabkan peningkatan risiko Penyakit Arteri Perifer (PAD) antara dua sampai empat kali lipat dengan menyebabkan disfungsi sel otot endotel dan otot polos pada arteri perifer. Buerger allen exercise merupakan salah satu intervensi untuk merangsang perkembangan sirkulasi di kaki dan akan meningkatkan perfusi pembuluh darah perifer. Adapun keuntungan dari pemberian intervensi buerger allen exercise dalam meningkatkan sirkulasi pada pasien diabetes melitus yaitu, mudah, efektif dan ekonomis dapat dilakukan semua pasien dan tidak memiliki efek samping.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan literature review dengan rumusan masalah "Apakah ada pengaruh buerger allen exercise terhadap peningkatan nilai sensitivitas kaki pada klien diabetes melitus".

Adapun tujuan penelitian yaitu mampu mengetahui pengaruh buerger allen exercise terhadap peningkatan nilai sensitivitas kaki pada klien diabetes melitus berdasarkan penelusuran literature review.

Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Soelistijo et al., 2019).

Buerger allen exercise merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan perfusi perifer dimana latihan tersebut adalah sistem latihan untuk insufisiensi arteri tungkai bawah dengan menerapkan perubahan posisi gravitasi. Salah satu bentuk gerakan aktif pada area plantar yang setiap tahapan gerakan harus dilakukan dengan teratur (Chang et al., 2015).

Gerakan yang baik dan teratur akan dapat membantu meningkatkan aliran darah arteri dan vena dengan cara pembukaan pembuluh darah kecil di otot (kapiler), gerakan dari buerger allen ini dapat meningkatkan vaskularisasi pembuluh darah sehingga akan dapat meningkatkan sediaan darah dalam jaringan (Salindeho et al., 2016).

Buerger allen exercise memiliki kelebihan yaitu dapat dilakukan sendiri, tidak harus berkelompok, waktu yang dibutuhkan tidak lama, dan latihannya mudah dilakukan.

Menurut (Yuswinda Kusumawardhani, Ners, 2021) buerger allen exercise dilakukan 2 kali sehari selama tiga minggu, adapun prosedurnya ada tiga tahap yaitu:

a) Kaki diangkat pada posisi 45 derajat dengan kaki disanggah oleh bantal selama 1-2 menit sampai kulit terlihat menjadi pucat.

b) Penderita duduk dalam posisi santai dengan posisi tungkai kaki digantungkan di bawah tempat tidur atau kursi, selanjutnya kaki pasien melakukan gerakan seperti terlihat pada gambar (kaki menekuk ke atas kemudian kebawah, dan gerakan kaki berputar dari luar ke dalam. Gerakan ini dilakukan selama 5 menit sampai kulit terlihat kemerahan kembali.

c) Penderita berbaring ditempat tidur dengan beristirahat serta diselimuti kain. Buerger allen exercise dilakukan dengan intensitas 2-6 kali dalam sehari dengan frekuensi 1-5 siklus pada tiap latihan.

Sensitivitas kaki merupakan peningkatan sel-sel tubuh terhadap insulin sehingga dapat rangsangan atau terputusnya komunikasi dalam tubuh. Peningkatan kadar gula, pada penderita diabetes melitus, keadaan ini akan merusak saraf, lebih-lebih jika prosesnya lama menyebabkan penurunan sensitivitas kaki. Penurunan sensitivitas yang awalnya hiperglikemia yang diinduksi mikroangiopati menyebabkan metabolisme reversible, cidera imunologi serta iskemik saraf otonom, motorik dan sensorik (Nila Putriyani, Mulyaningsih, 2017).

Untuk menilai atau mengukur sensitivitas kaki dapat dilakukan menggunakan ABPI (Ankle Brachial Pressure Index) dan monofilamen test. Pada penelitian (Richard et al., 2014), semua pasien diabetes secara berurutan dinilai risiko ulserasi kakinya. Semua pasien diskriming untuk pemeriksaan sensorik neuropati menggunakan Semmes-Weinstein monofilament test. Pemeriksaan dilakukan sesuai dengan rekomendasi IWGDF (International Working Group on the Diabetic Foot) menggunakan monofilament 10-g yang divalidasi (Bailey Instruments, Chorlton, Manchester, UK).

Metode Penelitian

Pasien Diabetes Melitus yang mengalami penurunan sensitivitas kaki disebabkan oleh gangguan sirkulasi darah. Salah satu intervensi keperawatan yang bisa diberikan adalah buerger allen exercise. Metode penulisan karya tulis ilmiah ini menggunakan studi literature review, menurut (Snyder, 2019), studi literature review adalah pengembangan teori, temuan

dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian dalam menyusun kerangka pemikiran yang jelas dari perumusan masalah yang ingin diteliti. Untuk

Buenger allen exercise terhadap peningkatan nilai sensitivitas kaki pada klien diabetes melitus perlu dilakukan pencarian literature, formulasi pencarian literature sebagai berikut:

Population : Diabetes melitus

Intervention : Buenger allen exercise

Comparison : -

Outcomes : Peningkatan nilai sensitivitas kaki

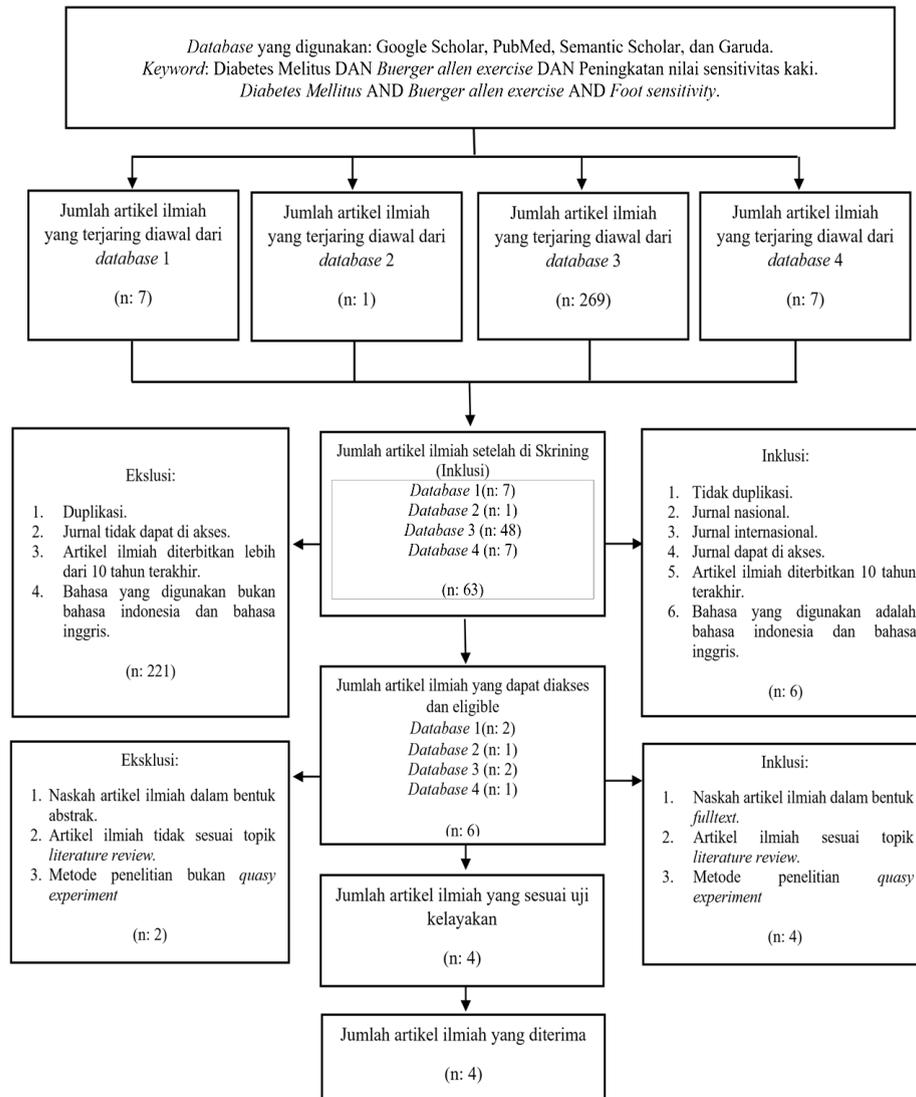
Study : Quasy experiment

Time : 2017-2020

Berdasarkan formulasi PICOST diatas maka penulis merumuskan research question yaitu "Bagaimanakah pengaruh buenger allen exercise terhadap peningkatan nilai sensitivitas kaki pada klien diabetes melitus?".

Pencarian literature dilakukan dengan electronic database. Sumber pencarian pustaka sebagai database artikel ilmiah dalam proses ini diakses melalui search engine. Berikut beberapa database yang penulis gunakan: google scholar, pubmed, semantic scholar, garuda.

Penilaian kualitas kelayakan yang digunakan dalam telaah literature ini adalah JBI Critical Appraisal. Literature yang dapat digunakan yaitu literature yang memiliki nilai diatas 70%. Proses tersebut telah dilakukan oleh mahasiswa dan dosen pembimbing sebanyak 4 artikel ilmiah.



Gambar 1. Seleksi Literature Review

Hasil Dan Pembahasan

Tabel 1.

Rangkuman Hasil Pencarian *Literature Review*

No.	Judul>Nama Penulis, Author	Nama Jurnal	Tujuan Penelitian	Populasi dan Sampel	Jenis Metode Pengumpulan Data Penelitian	Temuan Penting
1.	Pengaruh <i>buenger allen exercise</i> terhadap sensitivitas kaki pasien diabetes melitus (Suryati et al., 2019)	Prosiding Seminar Kesehatan Perintis EISSN: 2622-2256 Vol. 2 No. 1 Tahun 2019	Untuk mengetahui pengaruh <i>buenger allen exercise</i> terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Rasimah Ahmad Tahun 2019.	Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 13 responden yang menderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Rasimah Ahmad Kota Bukittinggi Tahun 2019 dengan teknik pengambilan sampel yaitu <i>simple random sampling</i> .	Metode dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yaitu <i>Quasy experiment design</i> . Rancangan ini tidak ada kelompok pembanding (kontrol), tetapi sudah dilakukan observasi pertama (pretest) yang memungkinkan menguji perubahan-perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen. Karakteristik responden usia penderita diabetes mellitus sebagian besar adalah >45 tahun, yaitu sebanyak 11 orang. Jenis kelamin penderita diabetes mellitus sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 12 orang dan laki-laki berjumlah 1 orang. Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 13 responden sebelum diberikan <i>buenger allen exercise</i> dengan skor rata-rata sensitivitas kaki 4,69 skor nilai tengah sensitivitas kaki 5, skor sensitivitas kaki yang sering muncul 4. Pada 11 responden mulai terjadi peningkatan intoleransi kadar glukosa.	Hasil pemberian <i>buenger allen exercise</i> pada pasien diabetes melitus adalah adanya peningkatan intoleransi kadar glukosa. penderita diabetes melitus dapat menerapkan <i>buenger allen exercise</i> guna meningkatkan nilai sensitivitas kaki agar terhindar dari komplikasi dari Diabetes Mellitus.

2. <i>Effectiveness of buerger allen exercise on level of lower extremity</i>	International Journal of Development Research Vol.	Untuk mengetahui efektivitas senam	Dalam penelitian ini sebanyak 60 pasien Diabetes melitus	Metode dalam penelitian ini adalah metode	<i>Pretest-posttest design</i> . Sebanyak 60 responden memiliki diabetes melitus tipe 2 dengan skor ABPI ringan hingga sedang, 30 orang pertama dipilih dari bangsal pria (I)	Skala ABPI digunakan untuk menilai tingkat ekstremitas bawah perfusi untuk pengumpulan data. Terdapat peningkatan yang signifikan pada
<i>perfusion among</i>	07,	<i>BuergerAllen</i>	berpartisipasi dalam	kuantitatif yaitu	dan bangsal wanita (I) ditempatkan di	tingkat perfusi ekstremitas bawah
<i>diabetes mellitus. saveetha medical college and hospital/ (Lamkang, 2017)</i>	pp.1472314726, August, 2017	bawah perfusi ekstremitas di antara pasien diabetes mellitus tipe 2 dalam kelompok eksperimen.	<i>Non-probability convenient sampling technique.</i>	<i>experiment design.</i>	penderita diabetes mellitus tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi dipilih dari bangsal perempuan (II) dan laki-laki bangsal (II) ditempatkan dalam kelompok kontrol. Setelah memilih sampel diinformasikan, persetujuan diperoleh dengan menggunakan kuesioner terstruktur dan demografi dikumpulkan. Setelah mengumpulkan persetujuan, <i>buerger allen exercise</i> diberikan kepada kelompok eksperimental oleh penyidik untuk masing-masing sampel selama 12-13 menit. Intervensi berulang diberikan kepada subjek selama 12-13 menit dua kali sehari selama 5 hari. Kelompok kontrol diberikan intervensi standar rumah sakit. Penyidik menilai tingkat perfusi ekstremitas dengan menggunakan ABPI pada kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah 5 hari.	latihan Penelitian ini menunjukkan bahwa <i>buerger allen exercise</i> bersifat non farmakologis sederhana dan metode yang efektif untuk perfusi ekstremitas bawah pada pasien dengan tipe 2 diabetes mellitus.

3.	Pengaruh Buerger Allen Exercise terhadap sirkulasi ekstremitas bawah bagi penyandang diabetes melitus/ (Nadrati et al., 2020)	Holistik Jurnal Kesehatan, Volume 14, No.2, Juni 2020: 248-256	Untuk mengetahui pengaruh <i>buerger allen exercise</i> terhadap sirkulasi ekstremitas bawah bagi penyandang diabetes melitus	Dalam penelitian ini melibatkan sebanyak 28 responden yang dibagi menjadi dua yaitu 14 untuk responden kelompok intervensi dan 14 untuk responden kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel dengan <i>non probability sampling</i> .	Metode dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yaitu <i>Quasy experiment design</i> .	Pre post tes dengan kelompok kontrol, instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data berupa lembar standar operasional prosedur pelaksanaan <i>buerger allen exercise</i> dan pengukuran ABI, kuesioner karakteristik responden, lembar observasi ABI, lembar observasi pelaksanaan <i>buerger allen exercise</i> , dan peralatan simple handheld vascular doppler ultrasound probe dan Spignomanometer. <i>Buerger allen exercise</i> dilakukan \pm 15 menit 2 kali sehari selama 4 hari yaitu antara pukul 09.00-10.00 WITA dan pukul 16.00-17.00 WITA. Berdasarkan usia terbanyak adalah >45 tahun dengan total 28 partisipan (100%), 17 (60.7%) berjenis kelamin perempuan. Mempunyai riwayat hipertensi 16 (57.1%), lamanya menderita diabetes melitus kurang lebih 5 tahun sebanyak 18 (64.3%). Sedangkan menurut kebiasaan merokok sebanyak 11 (39.3%) perokok aktif.	<i>Buerger allen exercise</i> dalam meningkatkan vaskularisasi perifer menggunakan 2 prinsip utama yaitu: Muscle pump dan perubahan gravitasi. Adanya pengaruh <i>buerger allen exercise</i> terhadap sirkulasi ekstremitas bawah dan disarankan agar <i>buerger allen exercise</i> dapat diterapkan sebagai salah satu intervensi mandiri perawat dalam meningkatkan vaskularisasi perifer bagi penyandang diabetes melitus.
4.	<i>A Study to Assess the Effectiveness of Buerger Allen Exercise to Prevent Risk of Diabetic Foot by Improving Lower Extremity Perfusion among Clients With Type-2 Diabetes</i>	International Journal of Research and Review www.ijrrjournal.com E-ISSN: 2349-9788; P-ISSN: 2454-2237	Untuk menilai perfusi ekstremitas bawah pada klien Diabetes mellitus tipe 2 sebelum pemberian latihan <i>buerger allen</i> .	Dalam penelitian ini melibatkan 60 sampel penderita Diabetes Melitus (30 sampel eksperimen, 30 sampel kontrol) dipilih dengan menggunakan teknik <i>non-probability purposive sampling</i> .	Metode dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yaitu <i>Quasy experiment design</i> .	Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan variabel demografi, variabel klinis dan skor ABI yang dibuat oleh peneliti dengan durasi 30 menit untuk setiap peserta baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Setelah pretest, hanya kelompok eksperimen yang diberikan <i>buerger allen exercise</i> dua kali sehari selama 5 hari dengan interval waktu enam jam. Kelompok kontrol diperbolehkan mengikuti kegiatan rutin di rumah sakit. Setelah 5 hari, dilakukan posttest dengan menggunakan	Hasil penelitian menunjukkan keefektifan latihan <i>buerger allen</i> yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan statistik yang tinggi pada tingkat perfusi tungkai bawah sebelum dan sesudah tes. dengan Diabetes Mellitus tipe 2 pada kelompok eksperimen. Hal ini menunjukkan efektifitas <i>buerger allen</i> pada klien diabetes melitus tipe 2 pada kelompok eksperimen.

*Mellitus in
Selected
Hospitals at
Villupuram
District,
Tamilnadu/
(Sathya & Karthi,
2019)*

skor ABI yang dibuat oleh peneliti untuk kedua kelompok.

Didapatkan 4 artikel ilmiah yang membahas *Buerger Allen Exercise* untuk meningkatkan nilai sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Melitus. Pembahasan artikel ilmiah yang telah ditelaah tersebut akan penulis bagi menjadi 5 bagian:

A. Karakteristik Responden

Dari hasil *literature review* didapatkan bahwa pada penelitian (Sathya & Karthi, 2019) menyatakan bahwa dalam penelitian ini melibatkan 60 orang sampel penderita Diabetes Melitus tipe 2, 30 sampel untuk kelompok eksperimen, 30 sampel untuk kelompok kontrol, sampel dipilih dengan menggunakan teknik *non-probability purposive sampling* yaitu memilih secara nonrandom sampel elemen yang mewakili populasi.

Sedangkan pada penelitian (Lamkang, 2017) menyatakan bahwa penelitian ini melibatkan sebanyak 60 pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan skor ABPI ringan hingga sedang, berusia 40-50 tahun keatas, sudah menikah dan sudah mengidap diabetes melitus lebih dari 11 tahun, 30 orang pertama dipilih dari bangsal pria (I) dan bangsal wanita (I) ditempatkan di kelompok eksperimen dan 30 berikutnya penderita diabetes mellitus tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi dipilih dari bangsal perempuan (II) dan laki-laki bangsal (II) ditempatkan dalam kelompok kontrol. Pemilihan sampel menggunakan teknik *non probability convenient sampling* yaitu pengambilan sampel didasarkan pada ketersediaan elemen dan kemudahan untuk mendapatkannya. Sampel diambil/terpilih karena sampel tersebut ada pada tempat dan waktu yang tepat.

Lalu pada penelitian (Suryati *et al.*, 2019) menyatakan bahwa sampel yang dibutuhkan dalam penelitian berjumlah 13 responden yang menderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas rasimah ahmad kota bukittinggi tahun 2019 dan pengambilan sampel dengan teknik simple random sampling yaitu hanya melibatkan satu pemilihan acak dan hanya memerlukan sedikit informasi mengenai populasi.

Selanjutnya pada penelitian (Nadrati *et al.*, 2020) menyatakan bahwa penelitian ini melibatkan sebanyak 28 responden yang dibagi menjadi dua yaitu 14 untuk responden kelompok intervensi dan 14 untuk responden kelompok kontrol. Dengan karakteristik usia diatas 45 tahun, berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, lama menderita diabetes melitus kurang lebih 5 tahun, mempunyai riwayat hipertensi ataupun tidak. Teknik pengambilan sampel dengan *non probability sampling* yaitu teknik pemilihan sampel yang tidak didasarkan atas hukum probabilitas, pemilihannya berdasarkan kriteria-kriteria subjektif tertentu, namun kriterianya harus tetap jelas sehingga tidak menimbulkan bias.

B. Instrumen dan Intervensi

Dari hasil *literature review* didapatkan bahwa pada penelitian (Sathya & Karthi, 2019) menggunakan ABI (*Ankle Brachial Index*) score selama 30 menit perpartisipan sebagai instrumennya untuk melihat status sirkulasi ekstremitas bagian bawah pasien yang akan dilakukan pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Intervensi *buerger allen exercise* diberikan pada kelompok eksperimen 2 kali sehari selama 5 hari dengan interval waktu 6 jam.

Selanjutnya pada penelitian (Lamkang, 2017) menggunakan ABPI *scale* dalam melakukan penilaian perfusi ekstremitas bawah. Intervensi *buerger allen exercise* diberikan pada kelompok eksperimen dilakukan selama 12-15 menit dilakukan 2 kali sehari selama 5 hari, dan dihari ke-6 akan dilakukan penilaian ABI kembali.

Lalu pada penelitian (Nadrati *et al.*, 2020) instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuesioner karakteristik responden, lembar observasi ABI, lembar observasi pelaksanaan *buenger allen exercise* dan peralatan *simple hand-held vascular doppler ultrasound probe* serta Spignomanometer. Intervensi *buenger allen exercise* diberikan pada kelompok eksperimen dilakukan dalam 15 menit, 2 kali sehari selama 4 hari.

Sedangkan pada penelitian (Suryati *et al.*, 2019) tidak dijabarkan instrumen apa yang digunakan pada saat penelitian, hanya menyantumkan observasi awal dan akhir pada artikel ilmiah (*pretest dan posttest*), begitu juga intervensi *buenger allen exercise* yang diberikan ke pasien tidak tercantum rincian lebih lanjut pada artikel ilmiah tersebut.

C. Pemanding

Dari hasil *literature review* didapatkan bahwa pada 4 artikel ilmiah tersebut melakukan intervensi yang sama dan instrumen penelitian yang digunakan juga sama dan tidak terdapat intervensi pembandingan, namun ada sedikit perbedaan pada penelitian (Sathya & Karthi, 2019) dan (Lamkang, 2017) dengan penelitian (Nadrati *et al.*, 2020) yaitu perbedaan durasi pemberian intervensi *buenger allen exercise*, 5 hari dan 4 hari, namun tidak ada perbedaan nilai yang signifikan terhadap hasil pengukuran dan pengamatan nilai ABI nya.

D. Efektivitas *Buenger Allen Exercise*

Adapun dari hasil *literature review* didapatkan bahwa pada penelitian (Lamkang, 2017; Nadrati *et al.*, 2020; Sathya & Karthi, 2019; Suryati *et al.*, 2019) mengemukakan hasil penelitian setelah 5 dan 4 hari pemberian intervensi menunjukkan keefektifan *buenger allen exercise* yang menunjukkan bahwa dapat meningkatkan vaskularisasi perifer, meningkatkan intoleransi kadar glukosa dan terdapat perbedaan statistik yang signifikan pada tingkat perfusi ekstremitas bawah sebelum dan sesudah pemberian *buenger allen exercise*. Penelitian ini menunjukkan bahwa *buenger allen exercise* bersifat non farmakologis sederhana dan metode yang efektif untuk perfusi ekstremitas bawah pada pasien dengan tipe 2 diabetes melitus.

Dari ke 4 artikel ilmiah yang telah ditelaah, ditentukan hasil penelitian yang pengaplikasiannya paling efektif adalah penelitian yang dilakukan oleh (Sathya & Karthi, 2019), dengan judul "*A study to assess the effectiveness of buenger allen exercise to prevent risk of diabetic foot by improving lower extremity perfusion among clients with type-2 diabetes mellitus in selected hospitals at villupuram district, Tamilnadu*"

E. Implikasi Keperawatan

Berdasarkan hasil analisis dalam 4 artikel ilmiah diatas menunjukkan bahwa pemberian *buenger allen exercise* sebanyak 2 kali sehari pada pasien diabetes melitus sangat efektif untuk meningkatkan nilai sensitivitas kaki. Adapun keuntungan dari pemberian intervensi *buenger allen exercise* yaitu meningkatkan perfusi ekstremitas bawah pada pasien diabetes melitus, mudah, efektif, ekonomis, dan dapat dilakukan semua pasien serta tidak memiliki efek samping.

Dengan mempertimbangkan faktor-faktor diatas maka peneliti merasa bahwa *buenger allen exercise* dapat diaplikasikan sebagai salah satu intervensi mandiri keperawatan dalam meningkatkan nilai sensitivitas dan vaskularisasi perifer bagi penderita diabetes melitus.

Simpulan

Berdasarkan hasil telaah literature review dari 4 artikel ilmiah berbentuk quasy experiment menunjukkan bahwa setelah pemberian buerger allen exercise sebanyak 2 kali sehari pada pasien diabetes melitus terdapat peningkatan nilai sensitivitas kaki.

Penulis merasa bahwa perawat memiliki peran penting dalam mengedukasi pasien mengenai latihan yang diawasi, seperti latihan buerger allen untuk meningkatkan ekstremitas bawah di antara pasien diabetes dan semua diabetes melitus. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor diatas maka penulis merasa bahwa penderita diabetes melitus disarankan melakukan buerger allen exercise untuk meningkatkan sensitivitas jaringan ekstremitas bawah.

Adapun keuntungan dari pemberian intervensi buerger allen exercise dalam meningkatkan sirkulasi pada pasien diabetes melitus yaitu, mudah, efektif dan ekonomis dapat dilakukan semua pasien dan tidak memiliki efek samping.

Saran

Pada telaah literature review pemberian buerger allen exercise sangat efektif dalam meningkatkan nilai sensitivitas kaki, sehingga diharapkan perawat dapat menerapkan buerger allen exercise sebagai salah satu intervensi mandiri keperawatan dalam meningkatkan nilai sensitivitas dan vaskularisasi perifer bagi penderita diabetes melitus.

Daftar Pustaka

- Abishal. (2016). A Study To Evaluate The Effectiveness Of Buerger Allen Exercise In Improving Peripheral Circulation Among Diabetes Mellitus Patient In
Lelected Hospitalat Kanyakumari District. *Revista Brasileira de Ergonomia*, 9(2), 10.
<https://doi.org/10.21275/ART20203871>
- Care, D., & Suppl, S. S. (2020). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*, 43(January), S14–S31.
<https://doi.org/10.2337/dc20-S002>
- Chang, C., Chang, M. S. N. C., & Hwang, S. (2015). Effects of Buerger Exercise Combined Health- Promoting Program on Peripheral Neurovasculopathy Among Community Residents at High Risk for Diabetic Foot Ulceration. 145– 153.
- Dinneen, S. F. (2011). What is diabetes? *Medicine*, 38(11), 589–591. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2010.08.004>
- Ho, S., Ling, Q. Y., & Nather, A. (2012). What is diabetes? *The Diabetic Foot*, 9–16. https://doi.org/10.1142/9789814417013_0002
- Infodatin, K. K. R. I. (2020). Infodatin Pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI 2020- Diabetes Melitus. 10.
- Jannaim, J., Dharmajaya, R., & Asrizal, A. (2018). Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sirkulasi Ektremitas Bawah Pada Pasien Luka Kaki Diabetik. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 21(2), 101–108. <https://doi.org/10.7454/jki.v21i2.652>
- Kawasaki, T., Uemura, T., Matsuo, K., Masumoto, K., Harada, Y., Chuman, T., & Murata, T. (2013). The effect of different positions on lower limbs skin perfusion pressure. *Indian Journal of Plastic Surgery*, 46(3), 508–512. <https://doi.org/10.4103/0970-0358.121995>
- Lamkang, T. S. (2017). Open access effectiveness of buergerallen exercise on level of lower extremity perfusion among patient with type2 diabetes mellitus. *International Journal Of Development Research Saveetha Medical*, 7(October), 14723–

14726.

- Matapatun, D. R. (2020). Efektifitas Perbandingan Buerger Allen Exercise dan Rendam Kaki Air hangat terhadap Peningkatan Nilai ABI pada pasien DM. 3(3), 253–266.
- 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>
- Nila Putriyani, Mulyaningsih, S. H. (2017). Range of motion (ROM) aktif kaki meningkatkan sensitivitas kaki pada penderita diabetes melitus. 2017, 1–27. <https://ci.nii.ac.jp/naid/40021243259/>
- Resi Lisanawati, Yesi Hasneli, O. H. (2015). Perbedaan sensitivitas tangan dan kaki sebelum dan sesudah refleksi pada penderita diabetes melitus tipe 2. 2(2).
- Richard, J. L., Reilhes, L., Buvry, S., Goletto, M., & Faillie, J. L. (2014). Screening patients at risk for diabetic foot ulceration: A comparison between measurement of vibration perception threshold and Richard, J. L., Reilhes, L., Buvry, S., Goletto, M., & Faillie, J. L. (2014). Screening patients at risk for diabetic foot ulcera. *International Wound Journal*, 11(2), 147–151. <https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2012.01051.x>
- Riskesdas. (2019). Laporan Provinsi Jawa Barat. In Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Riskesdas, K. K. R. I. (2018). Hasil Utama Riset Kesehata Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Salindeho, A., Mulyadi, N., & Rottie, J. (2016). Pengaruh Senam Diabetes Melitus Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Sanggar Senam Persadia Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 4(1), 107179.
- Sathya, K., & Karthi, R. (2019). A Study to Assess the Effectiveness of Buerger Allen Exercise to Prevent Risk of Diabetic Foot by Improving Lower Extremity Perfusion among Clients With Type-2 Diabetes Mellitus in Selected Hospitals at Villupuram District , Tamilnadu. *International Journal of Research and Review*, 6(March), 83–88.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104(July), 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.09>
- Soelistijo, S. A., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. W., Kusnadi, Y., Budiman, & Ikhsan, R. (2019). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2019. *Perkumpulan Endokrinologi*
- Suryati, I., Murni, L., & Arnoval, B. (2019). Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Mellitus. 2(1), 111–116.
- Yuswinda Kusumawardhani, Ners, M. K. dari R. D. K. (2021). Latihan untuk sirkulasi kaki pasien diabetes mellitus. 3–6.