

SKRIPSI

**PENGARUH *BUERGER ALLEN EXERCISE* TERHADAP
NILAI *ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI)* PADA
PENDERITA **DIABETES MELITUS TIPE 2****

LITERATURE REVIEW



Oleh :

CARMITHA NARESWARI BASMALLAH

NIM 171.0023

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HANG TUAH
SURABAYA
2021**

SKRIPSI

PENGARUH *BUERGER ALLEN EXERCISE* TERHADAP NILAI *ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI)* PADA PENDERITA *DIABETES MELITUS TIPE 2*

LITERATURE REVIEW

Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya



Oleh :

CARMITHA NARESWARI BASMALLAH

NIM 171.0023

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HANG TUAH
SURABAYA
2021**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Carmitha Nareswari Basmallah

NIM : 1710023

Tanggal Lahir : Surabaya, 07 September 1998

Program Studi : S1 Keperawatan

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2”. Saya susun tanpa melakukan plagiat sesuai peraturan yang berlaku di STIKES Hang Tuah Surabaya.

Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiat, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya serta menerima sanksi yang dijatuhkan oleh STIKES Hang Tuah Surabaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 13 Juli 2021



Carmitha Nareswari Basmallah

NIM 171.0023

HALAMAN PERSETUJUAN

Setelah kami periksa dan amati, kami selaku pembimbing mahasiswa :

Nama : Carmitha Nareswari Basmallah

NIM : 171.0023

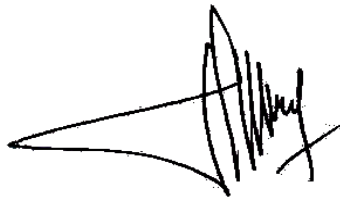
Program Studi : S1 Keperawatan

Judul : "Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2".

Serta perbaikan-perbaikan sepenuhnya, maka kami menganggap dan menyetujui bahwa Skripsi ini diajukan dalam sidang guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar :

SARJANA KEPERAWATAN (S.Kep)

Pembimbing



Imroatul Farida, S.Kep.,Ns.,M.Kep.

NIP. 03028

Ditetapkan di : STIKES Hang Tuah Surabaya

Tanggal : 05 Juli 2021

HALAMAN PENGESAHAN

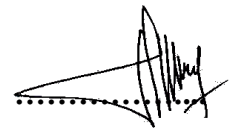
Skripsi dari :
Nama : Carmitha Nareswari Basmallah
NIM : 171.0023
Program Studi : S1 Keperawatan
Judul : "Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2".

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji Skripsi di STIKES Hang Tuah Surabaya, dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar "SARJANA KEPERAWATAN" pada Prodi S-1 Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya.

**Penguji
Ketua** : **Oori'ila Saidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep.,Sp.Kep.An.**
NIP. 03026



Penguji I : **Imroatul Farida, S.Kep.,Ns.,M.Kep.**
NIP. 03028



Penguji II : **Nisha Dharmayanti, S.Kep.,Ns.,MSi**
NIP. 03045



**Mengetahui,
KA PRODI S1 KEPERAWATAN
STIKES HANG TUAH SURABAYA**

PUJI HASTUTI, S.Kep.,Ns.,M.Kep.
NIP. 03010

Ditetapkan di : Surabaya

Tanggal : 13 Juli 2021

ABSTRACT

Introduction : *Patients with type 2 DM tend to have ABI values lower than the normal range due to lack of physical exercise and uncontrolled hyperglycemic conditions so it is necessary to prevent with effective joint movement exercises, efficient, easy to learn, and low risk that is with buerger allen exercise that can increase blood perfusion in the lower extremities so that there is an increase in the value of ankle brachial index (ABI). This study aims to determine the effect of buerger allen exercise on ankle brachial index (ABI) values in patients with type 2 DM based on a study in the research journal.*

Method : *This study uses the method of literature study or literature review. Literature search using 5 databases namely Portal Garuda, Sinta, ProQues, Scopus, and Google Scholar with keywords in accordance with MeSH namely "Buerger Allen Exercise", "Ankle Brachial Index", "Diabetes Mellitus Type 2". PICOS framework is used to adjust inclusion criteria divided into 5 English journals and 5 Indonesian language journals and then analyzed narratively based on similarity analysis.*

Result : *The journal's tenth finding states that buerger allen exercise has a significant influence on the value of the ankle brachial index (ABI).*

Discussion : *The research studied in this article shows buerger allen exercise is one of the physical exercises that can increase the value of ankle brachial index in patients with DM type 2 so that it can be used as a source of reference SOP and nursing intervention.*

Keywords: *Buerger Allen Exercise, Ankle Brachial Index, DM Type 2*

ABSTRAK

Pendahuluan : *Penderita DM tipe 2 cenderung memiliki nilai ABI lebih rendah dari rentang normal akibat kurangnya latihan fisik dan kondisi hiperglikemi yang tidak terkontrol sehingga perlu pencegahan dengan latihan pergerakan sendi yang efektif, efisien, mudah dipelajari, dan risiko rendah yakni dengan buerger allen exercise yang dapat meningkatkan perfusi darah pada ekstremitas bawah sehingga terjadi peningkatan nilai ankle brachial index (ABI). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh buerger allen exercise terhadap nilai ankle brachial index (ABI) pada penderita DM tipe 2 berdasarkan telaah jurnal penelitian.*

Metode : *Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan atau literatur review. Pencarian literatur menggunakan 5 database yaitu Portal Garuda, Sinta, ProQues, Scopus, dan Google Scholar dengan kata kunci sesuai dengan MeSH yaitu "Buerger Allen Exercise", "Ankle Brachial Index", "Diabetes Mellitus Tipe 2". PICOS framework digunakan untuk menyesuaikan kriteria inklusi yang terbagi menjadi 5 jurnal bahasa Inggris dan 5 jurnal bahasa Indonesia kemudian dianalisis secara naratif berdasarkan analisis kemiripan.*

Hasil : *Temuan kesepuluh jurnal tersebut menyatakan bahwa buerger allen exercise memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai ankle brachial index (ABI).*

Diskusi : *Penelitian yang ditelaah dalam artikel ini menunjukkan buerger allen exercise merupakan salah satu latihan fisik yang dapat meningkatkan nilai ankle brachial index pada penderita DM tipe 2 sehingga dapat digunakan sebagai sumber rujukan SOP maupun intervensi keperawatan.*

Kata Kunci : *Buerger Allen Exercise, Ankle Brachial Index, DM Tipe 2*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyusun Skripsi yang berjudul ”Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2” dan dapat diselesaikan sesuai waktu yang ditentukan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya. Skripsi ini disusun dengan memanfaatkan berbagai literatur serta mendapatkan banyak pengarahan maupun bantuan dari berbagai pihak, peneliti menyadari keterbatasan kemampuan dan pemanfaatan literatur, sehingga Skripsi ini dibuat dengan sangat sederhana baik dari segi sistematika maupun isinya yang jauh dari sempurna.

Pada kesempatan ini, perkenankan peneliti menyampaikan rasa terima kasih, rasa hormat dan penghargaan kepada :

1. DR.A.V.Sri Suhardiningsih, S.Kp.,M.Kes. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya.
2. Puket 1, Puket 2, Puket 3 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya yang telah memberi kesempatan dan fasilitas kepada peneliti untuk mengikuti dan menyelesaikan program studi S1 Keperawatan.

3. Ibu Puji Hastuti, S.Kep.,Ns.,M.Kep. selaku Kepala Program Studi S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya yang telah memberi fasilitas kepada peneliti untuk mengikuti serta menyelesaikan program studi S1 Keperawatan.
4. Ibu Qori'ila Saidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep.,Sp.Kep.An selaku penguji ketua yang telah memberikan arahan, kritikan serta sarannya dalam pembuatan dan penyelesaian Skripsi ini.
5. Ibu Imroatul Farida, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku dosen pembimbing dan selaku penguji 1 yang telah memberikan bimbingan, pengajaran, kritik serta saran demi kelancaran dan kesempurnaan penyusunan Skripsi ini.
6. Ibu Nisha Dharmayanti, S.Kep.,Ns.,MSi selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan arahan dan masukan serta dukungan kepada peneliti demi kesempurnaan penyusunan Skripsi ini.
7. Ibu Nadia Okhtiary, A.md selaku kepala Perpustakaan di STIKES Hang Tuah Surabaya yang telah menyediakan sumber pustaka dalam penyusunan Skripsi ini.
8. Kedua orang tua, kakak beserta seluruh keluarga saya yang telah memberikan doa, motivasi, dan dukungan moral maupun materil kepada peneliti dalam menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya.
9. Teman-teman angkatan 23 di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Peneliti berusaha untuk menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan sehingga mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak agar dapat menyempurnakan serta memiliki manfaat terutama bagi masyarakat maupun perkembangan ilmu keperawatan. Peneliti berharap semoga budi baik yang telah diberikan kepada peneliti mendapatkan balasan pahala dan rahmat dari Tuhan Yang Maha Esa.

Surabaya, 05 Juli 2021

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan.....	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat	5
1.4.1. Manfaat Teoritis	5
1.4.2. Manfaat Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Konsep Diabetes Melitus	6

2.1.1.	Definisi Diabetes Melitus	6
2.1.2.	Klasifikasi Diabetes Melitus	7
2.1.3.	Etiologi Diabetes Melitus	8
2.1.4.	Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2	8
2.1.5.	Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2.....	9
2.1.6.	Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2	10
2.1.7.	Pencegahan Dan Penatalaksanaan Diabetes Melitus.....	13
2.1.8.	Komplikasi Diabetes Melitus	17
2.2.	Konsep <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	18
2.2.1.	Definisi <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	18
2.2.2.	Tujuan Pengukuran <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	18
2.2.3.	Faktor Yang Mempengaruhi <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	19
2.2.4.	Prosedur Pengukuran <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	20
2.2.5.	Cara Perhitungan Dan Intepretasi <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	20
2.2.6.	Rumus <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	20
2.2.7.	Intepretasi Hasil.....	21
2.2.8.	Hubungan <i>Diabetic Foot Ulcer</i> Dengan <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	21
2.3.	Konsep <i>Buerger Allen Exercise</i>	23
2.3.1.	Definisi <i>Buerger Allen Exercise</i>	23
2.3.2.	Manfaat <i>Buerger Allen Exercise</i>	23
2.3.3.	Indikasi <i>Buerger Allen Exercise</i>	24
2.3.4.	Kontraindikasi <i>Buerger Allen Exercise</i>	24
2.3.5.	Hal yang diperhatikan sebelum pelaksanaan <i>Buergerr Allen Exercise</i>	24
2.3.6.	Prosedur Pelaksanaan <i>Buerger Allen Exercise</i>	25

2.4.	Konsep Teori Keperawatan Dorothe E. Orem	26
2.4.1.	Teori <i>Self-Care</i> (Perawatan Diri Sendiri)	27
2.4.2.	Teori <i>Self Care Deficit</i> (Perawatan Diri Kurang).....	28
2.4.3.	Teori <i>Nursing System</i> (Sistem Keperawatan)	28
2.5.	Konsep <i>Literatur Review</i>	30
2.5.1.	Pengertian <i>Literatur Review</i>	30
2.5.2.	Tujuan <i>Literatur Review</i>	30
2.5.3.	Teknik <i>Literatur Review</i>	31
2.5.4.	Langkah-Langkah Menyusun <i>Literatur Review</i>	31
2.5.5.	Sumber <i>Literatur Review</i>	32
2.5.6.	Analisis Jurnal Dengan Metode PICOS	33
	BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	34
3.1.	Kerangka Konsep	34
	BAB 4 METODE PENELITIAN	35
4.1.	Desain Penelitian	35
4.2.	Cara Pengumpulan Data	35
4.3.	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	37
4.4.	Hasil Pencarian dan Seleksi Studi	37
4.5.	Metode Analisa Data	38
	BAB 5 PEMBAHASAN	39
5.1.	Hasil Penelitian	39
5.2.	Pembahasan.....	45
5.2.1.	<i>Buerger Allen Exercise</i> Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II	45
5.2.2.	<i>Ankle Brachial Index (ABI)</i> Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II	47

5.2.3. Pengaruh <i>Buerger Allen Exercise</i> Terhadap Nilai <i>Ankle Brachial Index</i> Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II.....	50
5.3. Implikasi Dalam Keperawatan.....	52
5.3.1. Implikasi Teoritis	52
5.3.2. Implikasi Praktis.....	52
BAB 6 PENUTUP	54
6.1. Simpulan	54
6.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Diagnosis Diabetes Pradiabetes Berdasarkan Tes Laboratorium.....	112
Tabel 2.2. Diagnosis Diabetes Berdasarkan Kadar GDS dan GDP (mg/dL)	113
Tabel 2.3. Interpretasi Hasil <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	21
Tabel 4.1. Keyword berdasarkan <i>Medical Subject Heading (MeSH)</i>	36
Tabel 4.2. Kreteria inklusi dan eksklusi berdasarkan <i>PICOS framework</i>	37
Tabel 5.1. Hasil Pencarian Literatur	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Langkah-Langkah Diagnosis DM Tipe 2.....	11
Gambar 2.2. Gerakan Pertama <i>Buerger Allen Exercise</i>	25
Gambar 2.3. Gerakan Kedua <i>Buerger Allen Exercise</i>	25
Gambar 2.4. Gerakan Ketiga <i>Buerger Allen Exercise</i>	26
Gambar 2.5. Konsep Model Teori Keperawatan <i>Self-Care Orem</i>	26
Gambar 2.6. Kerangka Kerja <i>Wholly Compensatory System</i>	29
Gambar 2.7. Kerangka Kerja <i>Partly Compensatory Nursing System</i>	29
Gambar 2.8. Kerangka Kerja <i>Supportive Educative System</i>	30
Gambar 3.1. Kerangka Konseptual <i>Literature Review</i>	34
Gambar 4.1. Diagram <i>Flow Literature Review</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 <i>Curriculum Vitae</i>	62
LAMPIRAN 2 Motto Dan Persembahan	63
LAMPIRAN 3 Lembar Pengajuan Judul	64
LAMPIRAN 4 Lembar Bimbingan Pembimbing	65
LAMPIRAN 5 SOP Pelaksanaan <i>Buerger Allen Exercise</i>	67
LAMPIRAN 6 SOP Pengukuran <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	70
LAMPIRAN 7 <i>Research Identified Through Databases</i>	73
LAMPIRAN 8 <i>Publication After 2011 Until 2021</i>	76
LAMPIRAN 9 <i>Records After Duplicates Removed</i>	79
LAMPIRAN 10 <i>Titles Identified And Screened</i>	80
LAMPIRAN 11 <i>Abstract Identified And Screened</i>	81
LAMPIRAN 12 <i>Full Copies Retrieved And Assessed For Eligibility</i>	82
LAMPIRAN 13 <i>Study Included In Synthesis</i>	83

DAFTAR SINGKATAN

SINGKATAN

AAI	: <i>Ankle Arm Indeks</i>
ABI	: <i>Ankle Brachial Index</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
BAE	: <i>Buerger Allen Exercise</i>
Depkes RI	: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
DMT2	: <i>Diabetes Melitus Tipe 2</i>
GDPT	: <i>Glukosa Darah Puasa Terganggu</i>
IDDM	: <i>Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
Kemkes RI	: <i>Kementrian Kesehatan Republik Indonesia</i>
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
NO	: <i>Nitrit Oksida</i>
PAD	: <i>Pheriperal Arterial Disease</i>
PTM	: <i>Penyakit Tidak Menular</i>
Risikesdas	: <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
RPI	: <i>Resting Pressure Index</i>
SOP	: <i>Standart Operasional Prosedur</i>
TD	: <i>Tekanan Darah</i>
TGT	: <i>Toleransi Glukosa Terganggu</i>
TTGO	: <i>Tes Toleransi Glukosa Oral</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

SIMBOL

o	: <i>Derajat</i>
%	: <i>Persen</i>
–	: <i>Sampai</i>
≤	: <i>Kurang Dari Sama Dengan</i>
≥	: <i>Lebih Dari Sama Dengan</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang dengan permasalahan kesehatan penyakit tidak menular (PTM) yang cukup tinggi seperti, komplikasi penyakit diabetes melitus (Ibrahim *et al.*, 2020). Pencegahan komplikasi diabetes melitus dapat dilakukan melalui latihan pergerakan sendi ekstremitas bawah (Hijriana *et al.*, 2016). Latihan pergerakan sendi yang efektif, efisien, mudah dipelajari, dan memiliki risiko yang rendah yaitu dengan *buerger allen exercise* (Chang *et al.*, 2015). Penelitian Rahmaningsih (2016) membuktikan bahwa *buerger allen exercise* dapat meningkatkan *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes melitus (Rahmaningsih *et al.*, 2016). *Buerger allen exercise* merupakan latihan gabungan *muscle pump* dengan perubahan postural gravitasi yang dapat meningkatkan aliran perfusi ke ekstremitas bawah sehingga memperlancar peredaran darah pada kaki (John & Rathiga, 2015; Chang *et al.*, 2015). Gangguan perfusi darah pada daerah kaki dapat dideteksi dengan mengukur *ankle brachial index* (ABI) (Mangiwa, 2017). Mayoritas penderita DM kurang menyadari dalam mengontrol nilai *ankle brachial index* (ABI), sehingga penderita DM cenderung memiliki nilai ABI lebih rendah dari rentang normal akibat kondisi hiperglikemi. Penderita DM juga sangat erat kaitannya dengan perilaku tidak sehat serta perubahan gaya hidup seperti penderita diabetes melitus yang sebagian besar jarang melakukan latihan fisik khususnya dengan *buerger allen exercise*.

Diabetes melitus (DM) dikategorikan sebagai penyakit global yang meningkat empat kali lipat mulai tahun 1980-2016, sehingga *World Health Organization* (WHO) memperkirakan pada tahun 2025 angka kejadian meningkat

menjadi 300 juta orang penderita diabetes dengan komplikasi vaskuler perifer (WHO, 2016). Data *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2017 mengungkapkan bahwa Indonesia menempati urutan ke 7 dengan prevalensi 6,2% dan 90-95 % merupakan DM tipe 2 (IDF, 2017). Jumlah penderita diabetes di Indonesia di perkirakan telah mencapai >10,8 juta orang menderita diabetes pertahun 2020 akibat perubahan gaya hidup masyarakat yang cenderung konsumtif serta kurang latihan fisik (PERKENI, 2020). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan prevalensi angka diabetes melitus di provinsi Jawa Timur pada tahun 2013-2018 mengalami peningkatan sebesar 0,5% yakni tahun 2013 sebanyak 2,1% menjadi 2,6% di tahun 2018 dengan prevalensi DMT2 di wilayah Surabaya sebesar 33,5% tergolong dalam kategori kurang latihan fisik sedangkan 66,5% dalam kategori cukup (RIKESDAS, 2018). Penyakit diabetes melitus (DM) di Surabaya mengalami perkembangan dari tahun 2009 sejumlah 15.961 meningkat menjadi 21.729 pada tahun 2010, kemudian meningkat kembali pada tahun 2011 menjadi 26.613 (Kemenkes RI, 2016). Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan Imroatul Farida, dkk (2021) di puskesmas kebonsari Surabaya didapatkan data 5 dari 7 penderita DM yang mengalami iskemik pada daerah ekstremitas bagian bawah dengan prevalensi sebesar 71% (Farida dkk., 2021).

Diabetes melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah atau hiperglikemi (*American Diabetes Association, 2015*). Kondisi hiperglikemi dapat meningkatkan risiko komplikasi akut maupun kronis seperti *peripheral artery disease* (PAD) dan neuropati akibat penyempitan, penyumbatan serta penurunan perfusi perifer

(Farida dkk., 2021; Putri., 2020). Menurut PAPDI dalam Wahyuni, (2013) aterosklerosis dan latihan fisik yang kurang dapat menyebabkan sirkulasi darah terutama pada kaki mengalami penurunan (Wahyuni, 2013). Penurunan sirkulasi darah perifer sampai ke serabut saraf menyebabkan sel dan jaringan kekurangan suplai oksigen maupun nutrisi untuk metabolisme (Black, J. M & Hawks, 2014). Keadaan iskemik yang terus menerus akan menyebabkan jaringan mengalami nekrosis dan terjadi luka pada kaki atau *diabetic foot ulcer* akibat komplikasi neuropati sehingga penderita DM kurang menyadari bila terjadi cedera (Hassan & Mehani., 2012). Perawatan *diabetic foot ulcer* yang tidak optimal akan mengakibatkan amputasi dan membuat kualitas hidup penderita DM semakin menurun kemudian berakhir pada angka kematian yang tinggi (Salam & Laili., 2020).

Empat pilar penatalaksanaan pada diabetes melitus tipe 2 meliputi edukasi, terapi gizi, latihan jasmani dan intervensi farmakologi (Rudijanto *et al.*,2015). Salah satu bentuk latihan jasmani yang dapat meningkatkan vaskularisasi ke arah perifer yakni dengan *buerger allen exercise* (Rahmaningsih *et al.*, 2016). *Buerger allen excrise* merupakan bentuk latihan fisik yang melibatkan gerak sendi ekstremitas bawah dengan peregangan kesegala arah dan perubahan gravitasi sehingga dapat memperlancar peredaran darah pada kaki (Chang *et al.*, 2015). Indikator untuk mendeteksi gangguan perfusi darah pada kaki yakni melalui pengukuran *ankle brachial index* (ABI) dengan membandingkan tekanan darah pada daerah kaki dan lengan (Mangiwa, 2017). Penelitian Supriyadi (2018) menyatakan bahwa *buerger allen exercise* dapat meningkatkan perfusi ekstremitas bawah yakni terlihat dari nilai ABI 0,84 atau obstruksi ringan menjadi 0,93 atau

normal (Supriyadi., 2018). Penderita DM perlu meningkatkan *self-care* agar tidak terjadi komplikasi lebih lanjut (Linda, 2020). Aplikasi teori *self-care* Orem dapat melatih kemandirian penderita DM dalam merawat diri untuk memelihara kesehatan dan mencapai kesejahteraan (Salam & Laili, 2020). Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk menyusun *Literature Review* tentang “Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2”.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh *buerger allen exercise* terhadap nilai *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes melitus tipe 2?

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh *buerger allen exercise* terhadap nilai *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes melitus tipe 2 berdasarkan telaah jurnal penelitian.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi *buerger allen exercise* pada penderita DM Tipe 2.
2. Mengidentifikasi *ankle brachial index* (ABI) pada penderita DM Tipe 2.
3. Menganalisa hasil *buerger allen exercise* terhadap nilai *ankle brachial index*(ABI) pada penderita DM Tipe 2.

1.4. Manfaat

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan teori keperawatan tentang pengaruh *buerger allen exercise* terhadap nilai *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes melitus tipe 2.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Penderita Diabetes Melitus

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada penderita maupun keluarga dalam mengontrol nilai *ankle brachial index* (ABI) dan melakukan *buerger allen exercise* secara mandiri.

2. Bagi Profesi Keperawatan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan dalam membuat standar operasional prosedur (SOP) pelaksanaan *buerger allen exercise* dan pengukuran *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes melitus tipe 2.

3. Bagi Penelitian Lain

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan atau sumber data bagi peneliti selanjutnya yang ingin membahas pengaruh *buerger allen exercise* terhadap nilai *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes melitus tipe 2.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai konsep, landasan teori dan berbagai aspek yang terkait dengan topik penelitian, meliputi : 1) Konsep Diabetes Melitus, 2) Konsep *Ankle Brachial Index* (ABI), 3) Konsep *Buerger Allen Exercise*, 4) Konsep Teori Keperawatan Dorothea E. Orem, 5) Konsep *Literatur Review*.

2.1. Konsep Diabetes Melitus

2.1.1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis akibat organ pankreas yang tidak memproduksi cukup insulin atau ketidakefektifan tubuh menggunakan insulin secara optimal (WHO, 2016). Diabetes melitus (DM) juga merupakan kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemi akibat gangguan sekresi insulin atau penurunan kerja insulin (*American Diabetes Association*, 2015). Keadaan normal glukosa didalam darah dikontrol oleh insulin, yakni suatu hormon yang diproduksi pankreas untuk menstimulus sel menyerap glukosa (Fatmasari *et al.*, 2019). Pada penderita diabetes mengalami defisiensi insulin yang disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin serta hambatan kerja insulin pada reseptornya (Fatmasari *et al.*, 2019).

Pada diabetes melitus (DM) tipe 2 terjadi akibat insensitivitas sel terhadap insulin sehingga kadar glukosa darah dalam tubuh tidak terkontrol atau kondisi hiperglikemi (Fatimah, 2015). Organ pankreas tetap memproduksi insulin, namun kualitas insulinnya buruk sehingga tidak berfungsi dengan optimal sebagai kunci untuk memasukkan glukosa ke dalam sel, akibatnya terjadi kondisi hiperglikemi (Sukarja *et al.*, 2017). Jadi, dapat di tarik kesimpulan bahwa diabetes melitus

(DM) merupakan kelompok penyakit metabolik dengan meningkatnya kadar glukosa darah atau hiperglikemi akibat adanya resistensi insulin, sekresi insulin maupun keduanya.

2.1.2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Berikut ada beberapa klasifikasi diabetes melitus (DM) menurut *American Diabetes Association* (ADA) dalam Rujianto *et al*, (2015) :

1. DM Tipe 1 (IDDM/ *Insulin Dependen Diabetes Melitus*)

Diabetes melitus tipe 1 (DMT1) adalah penyakit metabolik akibat kerusakan sel beta pankreas yang mengakibatkan kondisi hiperglikemi (Smeltzer & Bare., 2013). Penderita DMT1 memerlukan tambahan insulin dari luar akibat produksi insulin tidak ada sama sekali (Kemenkes RI, 2014).

2. DM Tipe 2 (NIDDM/ *Non Insulin Dependen Diabetes Melitus*)

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) adalah penyakit gangguan metabolik akibat penurunan sekresi insulin dan resistensi insulin yang mengakibatkan terjadinya hiperglikemi (Smeltzer & Bare., 2013). Penderita DMT2 tidak memerlukan tambahan insulin dari luar (Kemenkes RI, 2014).

3. DM Tipe lain

Diabetes melitus(DM) tipe lain adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa darah akibat defek genetik fungsi sel beta, defek kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati akibat obat atau zat kimia, infeksi, sindrom penyakit lain yang berkaitan dengan diabetes melitus (DM) (Kemenkes RI, 2014; Smeltzer & Bare., 2013)

4. DM Tipe Gestasional

Diabetes melitus gestasional adalah gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa darah yang terjadi pada wanita hamil. Biasanya terjadi pada usia 24 minggu pada masa kehamilan maupun setelah melahirkan kadar glukosa darah kembali normal (Kemenkes RI, 2014; Smeltzer & Bare., 2013).

2.1.3. Etiologi Diabetes Melitus

Kondisi kadar glukosa yang meningkat dalam darah atau hiperglikemi pada diabetes melitus(DM) secara umum diakibatkan karena berkurangnya insulin atau defisiensi insulin yang bersifat absolut maupun relatif (Fatimah, 2015). Defisiensi insulin ini akibat rusaknya sel-sel beta pankreas dan penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas sehingga terjadi penurunan sekresi insulin maupun resistensi insulin akibat kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer (Fatimah, 2015). Diabetes melitus (DM) tipe 2 atau *non insulin dependent diabetes melitus* (NIDDM) disebabkan oleh gangguan resistensi insulin dan sekresi insulin (Soelistijo *et al.*, 2019). Resistensi insulin terjadi karena reseptor yang berikatan dengan insulin tidak sensitif sehingga kemampuan insulin menjadi menurun dalam merangsang pengambilan glukosa, sedangkan gangguan sekresi insulin terjadi karena sel beta pankreas tidak mampu mensekresikan insulin sesuai dengan kebutuhan (Rudijanto *et al.*,2015).

2.1.4. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin merupakan masalah utama penyebab diabetes melitus (DM) tipe 2 yang terkait dengan insulin (Soelistijo *et al.*, 2019). Keadaan normal, insulin berikatan dengan reseptor khusus di

permukaan sel, kemudian terjadi rangkaian metabolisme glukosa dalam sel. Resistensi insulin pada diabetes melitus (DM) tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel sehingga insulin tidak optimal untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan (Fatmasari *et al.*, 2019). Pencegahan resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah, maka terjadi peningkatan jumlah insulin yang disekresikan. Penderita toleransi glukosa terganggu akibat sekresi insulin berlebihan dan kadar glukosa akan di pertahankan pada tingkatan yang normal atau sedikit meningkat. Sel beta tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan insulin, maka terjadi peningkatan glukosa dalam darah penderita DMT2 (NIDDK, 2014).

Diabetes melitus (DM) tipe 2 paling sering terjadi pada penderita yang mengalami obesitas dan berusia lebih dari 30 tahun. Pada obesitas, respons sel beta pankreas terhadap peningkatan glukosa dalam darah sering berkurang. Selain itu reseptor insulin pada target sel diseluruh tubuh kurang sensitif sehingga keberadaan insulin di dalam darah kurang dimanfaatkan secara optimal (Gusti dan Erna, 2014).

2.1.5. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2

Tanda gejala yang khas pada penderita diabetes melitus tipe 2 berupa polifagia yaitu banyak makan, polidipsi yaitu banyak minum dan, poliuria yaitu banyak kencing (Janice & Kerry, 2018). Keluhan lain yang mungkin dirasakan penderita DM adalah mudah lelah, kesemutan, mata kabur impotensi pada pria dan pruritus vulva pada wanita (El-sayed *et al.*, 2013). Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Sudore *et,al* (2012) hampir setengah penderita diabetes melitus

(DM) tipe 2 dewasa dari total 13.171 responden merasakan gejala kelelahan, dispnea, insomnia, emosi yang tidak stabil, dan nyeri (Sudore *et al.*,2012).

2.1.6. Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2

Diagnosis diabetes melitus(DM) tipe 2 berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah serta tidak dapat ditegakkan dengan adanya glukosuria (Rudijanto *et al.*,2015). Berdasarkan berbagai keluhan seseorang dapat dicurigai menderita diabetes melitus (DM) bila mengalami;

1. Keluhan klasik diabetes melitus(DM) : poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
2. Keluhan lain : lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita

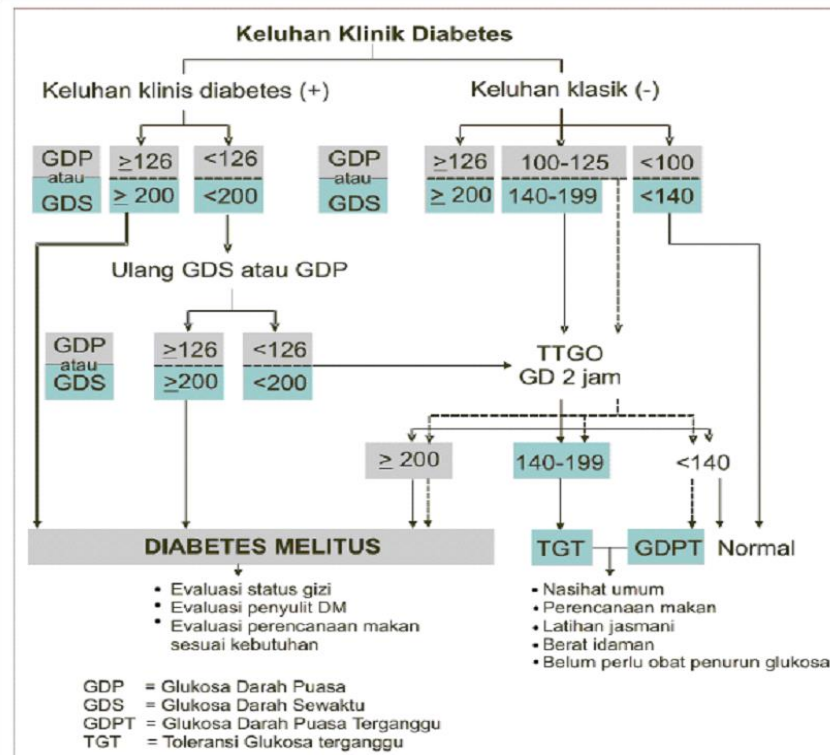
Menurut Rudijanto *et al* (2015) diagnosis diabetes melitus (DM) tipe 2 dapat ditegakkan melalui empat cara, yaitu:

1. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa merupakan kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam (Rudijanto *et al.*,2015).
2. Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
3. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik.
4. Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP) (Rudijanto *et al.*,2015).

Catatan :

Tidak semua laboratorium memenuhi standard NGSP, sehingga interpretasi hasil pemeriksaan HbA1c harus hati-hati. Pada kondisi anemia,

hemoglobinopati, riwayat transfusi darah 2-3 bulan terakhir, kondisi yang mempengaruhi umur eritrosit dan gangguan fungsi ginjal maka HbA1c tidak digunakan sebagai alat diagnosis maupun evaluasi (Rudijanto *et al.*,2015).



(Sumber: Rudijanto.,*et.al*,2015)

Gambar 2.1. Langkah-Langkah Diagnosis DM Tipe 2

Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau diabetes melitus (DM) seperti kelompok pre-diabetes meliputi: toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT) (Rudijanto *et al.*,2015).

1. Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) yakni hasil pemeriksaan glukosa plasma 2-jam setelah TTGO antara 140-199 mg/dl dan glukosa plasma puasa < 100 mg/dl (Rudijanto *et al.*,2015).
2. Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT) yakni hasil pemeriksaan GDP antara 100-125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2 jam < 140 mg/dl (Rudijanto *et al.*,2015).

3. Bersama-sama didapatkan GDPT dan TGT Diagnosis pre-diabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5,7-6,4% (Rudijanto *et al.*,2015).

Tabel 2.1. Diagnosis Diabetes Pra-diabetes Bedasarkan Tes Laboratorium Darah

	HbA1c (%)	Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	Glukosa Plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	≥ 6,5	≥ 126 mg/dL	≥ 200 mg/dL
Prediabetes	5,7 - 6,4	100-125	140-199
Normal	<5,7	<100	<140

Sumber : (Rudijanto *et al.*,2015).

Pemeriksaan dilakukan untuk menegakkan diagnosis diabetes melitus tipe 2 (DMT2) dan prediabetes pada kelompok risiko tinggi yang tidak menunjukkan gejala klasik diabetes melitus(DM) (Rudijanto *et al.*,2015).;

1. Kelompok dengan berat badan lebih yakni Indeks Massa Tubuh [IMT] ≥23 kg/m² yang disertai satu atau lebih faktor risiko sebagai berikut:
 - a. Latihan fisik yang kurang.
 - b. Faktor genetik atau keturunan diabetes melitus(DM) dalam keluarga.
 - c. Perempuan dengan riwayat berat bayi lahir BBL > 4 kg atau riwayat diabetes gestasional.
 - d. Tekanan Darah Hipertensi ≥140/90 mmHg atau sedang mendapat terapi untuk hipertensi
 - e. HDL < 35 mg/dL atau trigliserida >250 mg/dL.
 - f. Riwayat pre-diabetes.
 - g. Riwayat penyakit kardiovaskular.
2. Usia > 45 tahun tanpa faktor risiko di atas.

Catatan: Kelompok risiko tinggi dengan hasil pemeriksaan glukosa plasma normal maka diulang tiap 3 tahun, kecuali pada kelompok pre-diabetes pemeriksaan diulang tiap 1 tahun. Pada keadaan yang tidak memungkinkan serta tidak tersedia fasilitas pemeriksaan TTGO, maka pemeriksaan penyaring menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler (Rudijanto *et al.*, 2015). Dalam hal ini harus diperhatikan adanya perbedaan hasil pemeriksaan glukosa darah plasma vena dan glukosa darah kapiler seperti pada tabel berikut;

Tabel 2.2. Diagnosis Diabetes Berdasarkan Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa (mg/dL)

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar Glukosa Darah Sewaktu (mg/dL)	Plasma Vena	<100	100-199	>200
	Darah Kapiler	<90	90-199	>200
Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	Plasma Vena	<100	100-125	>126
	Darah Kapiler	<90	90-99	>100

Sumber : (Rudijanto *et al.*,2015).

2.1.7. Pencegahan Dan Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Pencegahan diabetes melitus (DM) terdiri dari pencegahan primer, sekunder, tersier (Rudijanto *et al.*,2015);

1. Pencegahan primer merupakan upaya pencegahan awal meliputi penyuluhan pola gaya hidup sehat dan faktor-faktor penyebab diabetes melitus yang ditujukan pada kelompok berisiko, yakni kelompok belum terkena DM tetapi berpotensi untuk terkena DM karena memiliki faktor resiko sebagai berikut:

a. Faktor Yang Tidak Bisa Dimodifikasi :

1. Ras dan Etnik dapat menjadi salah satu resiko DM dari faktor lingkungan sekitar. Negara Afrika, Amerika, India, Hawaii dan Asia dan beberapa negara lain juga memiliki resiko tinggi mengalami DM dan penyakit jantung (Rudijanto *et al.*,2015).
2. Riwayat keluarga dengan diabetes melitus (DM) 10-30% ibu dengan DM akan berisiko lebih besar dibanding ayah akibat penurunan gen sewaktu dalam kandungan (Sudore *et al.*,2012). Anak pertama dari salah satu orang tua dengan DM maka berisiko 15 % terkena DM dan 75 % apabila keduanya (Rudijanto *et al.*,2015). Saudara kandung lainnya akan berisiko 10 % terkena diabetes melitus(Etika & Monalisa, 2016).
3. Jenis kelamin juga merupakan faktor seseorang terkena DM. Penelitian Soelistijo dkk (2019) menunjukkan bahwa wanita menopause lebih berisiko mengalami DM dibandingkan wanita yang belum menopause. Sedangkan pria lebih berisiko mengalami DM dari pada wanita (Soelistijo *et al.*, 2019).
4. Usia juga termasuk salah satu faktor menurut *International Disease Foundation* (IDF) prevalensi DM di dunia adalah 1,9% pada seluruh kelompok umur, yaitu sekitar 194 juta penduduk tahun 2006 terdapat 246 juta penduduk dunia yang menderita DM dengan prevalensi 6 % pada semua kelompok umur (Soelistijo *et al.*, 2019).

b. Faktor Yang Bisa Dimodifikasi :

1. Obesitas atau IMT $> 23 \text{ kg/m}^2$. Hasil IMT tinggi mempunyai resiko 2 kali lebih besar untuk terkena DM2 dibandingkan dengan IMT rendah. Timbunan lemak yang berlebih berpengaruh terhadap peningkatan kadar glukosa darah penderita DM (Adnan *et al.*, 2013).
2. Latihan fisik dapat meningkatkan metabolisme lemak, merangsang sintesis transporter glukosa dan meningkatkan respons insulin. Pada latihan fisik terjadi peningkatan aliran darah, menyebabkan banyak kapiler-kapiler terbuka hingga lebih banyak tersedia reseptor insulin menjadi lebih aktif. Kadar glukosa darah yang meningkat, merupakan rangsangan sel beta dalam memproduksi insulin untuk meningkatkan laju pemasukan glukosa ke dalam sel tertentu di tubuh oleh GLUT-4 banyak terdapat di jaringan otot rangka dan sel jaringan lemak (Abidah *et al.*, 2014).
3. Hipertensi atau TD $> 140/90 \text{ mmHg}$. Menurut Greenberg menyatakan bahwa stres akan mengakibatkan resistensi pembuluh darah perifer sehingga akan menstimulasi aktivitas saraf simpatis, akibatnya ketegangan otot, denyut nadi dan tekanan darah (Sihombing, 2017).
4. *Dyslipidemia* (HDL $< 35 \text{ mg/dl}$ dan atau *triglyceride* $> 250 \text{ mg/dl}$). *Dyslipidemia* indikator meningkatnya jaringan adiposa yang berdampak pada penurunan sensitivitas insulin (Sihombing, 2017)
5. Diet tak sehat. Diet dengan tinggi glukosa dan rendah serat akan meningkatkan risiko DM (Sihombing, 2017).
6. Terapi farmakologis dengan pemberian obat hipoglikemik oral, injeksi insulin, maupun kombinasi (Rudijanto *et al.*, 2015)

c. Faktor Lain Yang Terkait Dengan Resiko Diabetes

1. Penderita *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS) akibat kelainan endokrinopati pada wanita usia akibat timbunan lemak berlebih sehingga resistensi insulin dan berpengaruh terhadap kadar glukosa darah penderita DM (Adnan, 2013).
2. Penderita dengan toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT), riwayat penyakit kardiovaskuler, seperti stroke, PJK, atau PAD (*Peripheral Arterial Diseases*) lebih besar beresiko mengalami DM akibat kondisi pembuluh darah dan hemostasis yang buruk sehingga membuat endokrin dalam tubuh tidak seimbang (Rudijanto *et al.*,2015).

2. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder yakni upaya mencegah timbulnya komplikasi pada penderita DM. pencegahan sekunder meliputi 4 pilar penatalaksanaan penderita diabetes yakni edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, pengobatan farmakologis dan deteksi dini lebih awal. Penyuluhan dapat meningkatkan kepatuhan penderita DM dalam menjalani program pengobatan dan perilaku hidup sehat (Rudijanto *et al.*,2015).

3. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier di tujukan pada kelompok DM untuk mencegah terjadinya kecacatan lebih lanjut serta meningkatkan kualitas hidup. Pencegahan tersier meliputi penyuluhan pada penderita dan keluarga. Pada pencegahan tersier memerlukan pelayanan kesehatan komprehensif dan terintegrasi (Rudijanto *et al.*,2015)

2.1.8. Komplikasi Diabetes Melitus

Penatalaksanaan dan pencegahan yang tidak optimal akan menyebabkan komplikasi akut maupun kronik pada penderita diabetes melitus sebagai berikut; (Rudijanto *et al.*, 2015)

1. Komplikasi Akut ;

Ketoasidosis Diabetik (KAD) ditandai dengan kondisi hiperglikemi \pm 300-600 mg/dL disertai gejala asidosis dan plasma keton serta osmolaritas plasma meningkat \pm 300-320 mOs/mL (Fowler, 2011). Hiperosmolar non ketotik (HNK) ditandai dengan kondisi hiperglikemi \pm 600-1200 mg/dL tanpa gejala asidosis namun osmolaritas meningkat \pm 330-380 mOs/mL (Rudijanto *et al.*, 2015). Hipoglikemia ditandai dengan penurunan kadar glukosa darah $<$ 60 mg/dL, hipotensi, gemetar, ganyak keringat, pusing, berdebar-debar, kesadaran menurun sampai koma (Eva Decroli, 2019).

2. Komplikasi Kronik ;

Makroangiopati yakni komplikasi pada pembuluh darah besar sehingga menyebabkan arteriosklerosis pada pembuluh darah jantung, pembuluh darah otak dan pembuluh darah tepi seperti penyakit arteri perifer yaitu PAD (Fowler, 2011). Mikroangiopati yakni komplikasi pada pembuluh darah kecil sehingga menyebabkan arteriosklerosis retinopati diabetik atau iskemik pada pembuluh darah retina sehingga menyebabkan kebutaan dan nefropati diabetik atau iskemik pada pembuluh darah ginjal (Eva Decroli, 2019). Neuropati yakni hilangnya sensasi distal sehingga penderita DM tidak menyadari ketika terjadi cedera sehingga berisiko terjadinya ulkus kaki diabetik dan meningkatkan amputasi (Rudijanto *et al.*, 2015).

2.2. Konsep Ankle Brachial Index (ABI)

2.2.1. Definisi Ankle Brachial Index (ABI)

American Diabetes Association (ADA) merekomendasikan pemeriksaan vaskuler tungkai bawah menggunakan ABI (*American Diabetes Association*, 2015). *Ankle Brachial Index* (ABI) juga dikenal sebagai *Ankle Arm Indeks* (AAI) dan *Resting Pressure Index* (RPI) (*Williams & Wilkins*, 2012). *Ankle Brachial Index* (ABI) merupakan pemeriksaan *non-invasif* untuk mengidentifikasi penyakit pembuluh arteri perifer dengan membandingkan tekanan darah sistolik di pergelangan kaki dan lengan (*Parkin*, 2011). Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *Ankle Brachial Index* (ABI) adalah pemeriksaan sirkulasi darah pada ekstremitas bawah untuk mengidentifikasi penyakit pembuluh arteri perifer agar tidak terjadi iskemik dengan membagi nilai tekanan darah sistolik *dorsalis pedis* dan tekanan darah sistolik *brachialis*.

2.2.2. Tujuan Pengukuran Ankle Brachial Index (ABI)

Pengukuran ABI dapat mengidentifikasi tingkat keparahan gangguan sirkulasi peredaran darah pada daerah ekstremitas dan dapat mengidentifikasi terjadinya *peripheral artery disease* (*Prihatiningsih*, 2016). Pengukuran ABI juga untuk mengetahui status sirkulasi ekstremitas bawah dan risiko penyakit vaskuler serta bisa digunakan untuk pengkajian ulserasi kaki dan kekambuhannya (*Parkin*, 2011). Penelitian *Antono dan Hamonangani* (2014) membuktikan bahwa pemeriksaan ABI memiliki sensitivitas sebesar 79 % dan spesifisitas 96 % untuk mendiagnosis penyakit arteri perifer (*Santosa & Listiono*, 2017).

2.2.3. Faktor Yang Mempengaruhi *Ankle Brachial Index* (ABI)

Menurut Williams & Wilkins (2012) menyebutkan beberapa faktor yang mempengaruhi nilai *ankle brachial index* (ABI) yakni kadar glukosa darah, terapi insulin, terapi diet, aktivitas fisik, dan usia;

1. Kadar glukosa darah yang tinggi berdampak negatif terhadap metabolisme protein dan lemak sehingga terjadi aterosklerosis pada jaringan, terutama daerah perifer di tungkai. Akibatnya sirkulasi darah ke ekstremitas bawah juga terhambat (Masithoh *et al.*,2016).
2. Terapi insulin dapat mengontrol kadar glukosa pada penderita DM sehingga mengurangi terjadinya hiperglikemia. Kondisi hiperglikemia akan mengakibatkan sirkulasi darah ekstremitas bawah menurun (Masithoh *et al.*,2016; Prihatiningsih, 2016)
3. Terapi diet yang tidak sesuai dengan prinsip penatalaksanaan hiperglikemia dapat merusak fungsi endotel pada pembuluh darah dan memperngaruhi sirkulasi darah (Masithoh *et al.*,2016).
4. Latihan fisik pada penderita DM dapat mengontrol kadar glukosa dalam darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa serta memperbaiki pemakaian insulin (Rahmaningsih *et al.*,2016).
5. Bertambahnya usia dapat mengakibatkan risiko DM dan penyakit jantung semakin meningkat. Faktor resiko berada pada kelompok usia lebih 31 atau sama dengan 40 tahun sedangkan pravelensi *peripheral artery disease* (PAD) meningkat sekitar 20% usia 70 tahun (Masithoh *et al.*,2016).

2.2.4. Prosedur Pengukuran *Ankle Brachial Index* (ABI)

Penilaian ABI dilakukan dengan menghitung rasio tekanan darah sistolik pembuluh darah arteri pergelangan kaki atau *ankle* dengan pembuluh darah arteri lengan atau *brachial* (Parkin, 2011). Sebelum pengukuran ABI, penderita DM dianjurkan untuk berbaring selama 5-10 menit. Pengukuran ABI dilakukan dengan mencatat tekanan sistolik arteri brachialis dengan arteri dorsalis pedis (Sihombing, 2017).

2.2.5. Cara Perhitungan Dan Intepretasi *Ankle Brachial Index* (ABI)

Perhitungan nilai *Ankle Brachial Index*(ABI) dilakukan dengan membagi tekanan sistolik dorsalis pedis atau tibialis posterior dengan tekanan darah sistolik brachialis tertinggi (Parkin, 2011) Apabila menggunakan abimeter maka akan terlihat intepretasi tekanan sistolik dari dorsalis pedis kanan dan kiri dengan tekanan darah sistolik *brachialis* kanan dan kiri (Utomo, 2017). Menurut Parkin (2011) intepretasi nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) yaitu; (Parkin, 2011)

1. > 1,3 menunjukkan pembuluh darah *non compressible*
2. 0,9 – 1,3 pembuluh darah normal
3. < 0,9 terjadi obstruksi vaskuler ringan sampai berat

2.2.6. Rumus *Ankle Brachial Index* (ABI)

$$ABI = \frac{P \text{ ankle}}{P \text{ brachial}}$$

Keterangan:

1. *P ankle* adalah jumlah tekanan sistolik tertinggi pada ankle (arteri dorsalis pedis atau arteri posterior tibia)
2. *P brachial* adalah jumlah tekanan sistolik tertinggi pada lengan (arteri brakialis) (Parkin, 2011)

2.2.7. Interpretasi Hasil

Berikut ada beberapa interpretasi hasil dari *ankle brachial index* (ABI) yang didapatkan :

Tabel 2.3. Interpretasi Hasil *Ankle Brachial Index* (ABI)

No	Klasifikasi	Hasil
1	Normal	0,91-1,3
2	Obstruksi ringan, / LEAD	0.71–0.90
3	Obstruksi sedang / iskemik sedang	0.41–0.70
4	Obstruksi berat/ iskemik berat	< 0.40

Sumber : (Utomo, 2017).

2.2.8. Hubungan *Diabetic Foot Ulcer* Dengan *Ankle Brachial Index* (ABI)

Pada penderita diabetes melitus (DM) komplikasi yang sering terjadi yakni penyakit vaskular perifer atau *peripheral arterial disease*(PAD) (Farida dkk.,2021). Pada kondisi tersebut akibat adanya lesi yang menyebabkan aliran darah arteri yang mensuplai darah ke ekstremitas menjadi terbatas. *Peripheral arterial disease* (PAD) merupakan penyakit akibat tersumbatnya arteri bagian perifer dengan manifestasi klinis seperti *claudicatio intermitten* hingga terjadinya ulkus kaki pada penderita DM (Donny & Dewi., 2020). Kejadian PAD sering dikaitkan dengan terjadinya penurunan nilai ABI hingga <0,90 (Brito Zurita, 2012). Keterbatasan aliran darah pada arteri dapat menimbulkan iskemik akibat ketidakseimbangan antara suplai dengan kebutuhan (Santosa & Listiono, 2017). Jika arterosklerosis atau stenosis tidak ditangani hingga menyebabkan kurangnya suplai oksigen pada saat istirahat akibatnya terjadi kegawatan tungkai dan berpotensi besar terjadi nekrosis jaringan dan ulkus (Parkin, 2011). Ulkus diabetik disebabkan tiga faktor trias meliputi iskemik, neuropati, dan infeksi. Kadar glukosa tidak terkontrol akan mengakibatkan komplikasi kronik yakni neuropati dan menimbulkan perubahan jaringan saraf pada DM bila tidak hati-hati sehingga timbul trauma (Parkin, 2011). Dasar terjadinya *diabetic foot ulcer* yakni adanya

kelainan pada saraf, kelainan pembuluh darah dan infeksi. Bila mengenai saraf sensoris akan terjadi hilang rasa yang menyebabkan penderita tidak dapat merasakan rangsang nyeri sehingga kehilangan daya kewaspadaan proteksi kaki terhadap rangsang dari luar (Hassan& Mehani, 2012). Akibatnya kaki lebih rentan terhadap luka meskipun terhadap benturan kecil yang menyebabkan infeksi akibat masuknya kuman. Infeksi yang tidak di lakukan perawatan luka akan mengalami pembusukan (gangren) bahkan dapat diamputasi (Janice & Kerry, 2018).

Hubungan *Ankle Brachial Index* (ABI) terhadap kejadian ulkus kaki diabetik adalah sebanyak 34 orang (53,1%) mengalami obstruksi vaskuler ringan sampai berat, sisanya 30 orang (46,9%) kondisinya tidak obstruksi (Hassan, S & Mehani, 2012). *Peripheral arterial disease* (PAD) yang muncul pada penderita DM dapat dilihat dengan mengukur tekanan darah pada kaki dan tangan kemudian membandingkan hasil pengukuran tersebut sehingga dihasilkanlah nilai *ankle brachial index* (ABI) (Hassan, S & Mehani, 2012). Penderita DM dengan PAD cenderung mengalami penurunan *ankle brachial index* (ABI). Pengukuran ABI dapat mendeteksi tanda dan gejala klinis dari iskhemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik (Parkin, 2011). *Ankle brachial index* (ABI) juga digunakan untuk menunjang diagnosis penyakit vaskuler pada diabetes melitus (DM) dengan menyediakan indikator objektif perfusi arteri ke ekstremitas bawah (Santosa & Listiono, 2017). Banyak faktor yang mempengaruhi nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) seperti kadar glukosa darah, terapi insulin yang diberikan, terapi diet, aktivitas fisik, dan usia (Soegondo., 2012).

2.3. Konsep *Buerger Allen Exercise*

2.3.1. Definisi *Buerger Allen Exercise*

Buergerallen exercise merupakan latihan yang dilakukan dengan memposisikan ekstremitas lebih rendah sehingga mempercepat proses penyembuhan luka (Vijayaraghavan., 2015). Menurut Turan (2015) *Buergerallen exercise* juga melibatkan sendi gerak atau peregangan ke segala arah untuk meningkatkan aliran darah ke daerah ekstremitas bawah (Turan,2015). Latihan *buergerallen excrise* mengutamakan pada perubahan postural sirkulasi perifer yang dirangsang oleh modulasi grafitasi serta menerapkan kontraksi otot (Chang *et al.*,2015).

Buergerallen exercise merupakan latihan gabungan untuk insufisiensi arteri tungkai bawah dengan menggunakan perubahan dan *muscle pump* yang terdiri dari dorsofleksi dan plantarfleksi melalui gerakan aktif dari pergelangan kaki untuk kelancaran otot pembuluh darah (Sandra, & Suriadi, 2017). Gerakan dorsofleksi adalah menggerakkan telapak kaki ke arah tubuh bagian atas sedangkan, gerakan plantarfleksi adalah gerakkan menggerakkan telapak kaki ke arah bawah (Sandra, & Suriadi, 2017). Jadi, dapat di tarik kesimpulan bahwa *buergerallen exercise* merupakan latihan gabungan dari perubahan postural (posisi elevasi kaki 45^0 , penurunan kaki, serta tidur terlentang) dan *muscle pump* (dorsofleksi dan plantarfleksi) serta dirangsang oleh modulasi grafitasi.

2.3.2. Manfaat *Buerger Allen Exercise*

Dengan melakukan *buergerallen exercise* dapat meningkatkan perfusi, mengurangi rasa nyeri, meningkatkan suplai darah pada ekstremitas bawah, membantu pembentukan struktur vaskular baru, mengurangi nekrosis dan rasa

sakit, serta membantu proses penyembuhan luka maupun sianosis (Sandra, & Suriadi, 2017). Latihan ekstremitas bawah bermanfaat meningkatkan pemakaian glukosa oleh otot-otot yang aktif dan pembuluh kapile terbuka sehingga lebih banyak reseptor insulin menjadi lebih aktif dan mempengaruhi penurunan glukosa darah (Sandra, & Suriadi, 2017). Menurut Supriyadi (2018) *buergerrallen exercise* yang diberikan selama 3 kali dalam seminggu menunjukkan peningkatan perfusi ekstremitas bawah yang diukur dengan nilai ABI (Supriyadi, 2018).

2.3.3. Indikasi *Buenger Allen Exercise*

Indikasi *buenger allen exercise* menurut Vijayaraghavan (2015) meliputi: Penderita diabetes melitus tipe 1 atau 2, baik laki-laki maupun perempuan (Wiwi Dwi Putri, 2020). Penderita diabetes melitus yang beresiko rendah mempunyai ulkus kaki diabetik (Vijayaraghavan., 2015)

2.3.4. Kontraindikasi *Buenger Allen Exercise*

Kontraindikasi *buenger allen exercise* menurut Vijayaraghavan (2015);

- a. Penderita yang memiliki DM dengan ulkus kaki dengan gangren yang kronik (Wiwi Dwi Putri, 2020)
- b. Penderita yang memiliki DM dengan gangguan neurologis dan kardiologis (Vijayaraghavan., 2015)
- c. Penderita yang memiliki DM dengan fraktur atau dislokasi di daerah ekstremitas bagian bawah (Vijayaraghavan., 2015)
- d. Penderita yang mengalami cemas atau khawatir berlebih terhadap latihan (Wiwi Dwi Putri, 2020)

2.3.5. Hal yang diperhatikan sebelum pelaksanaan *Buengerr Allen Exercise*

Menurut Vijayaraghavan (2015) yang harus dikaji sebelum melakukan *buengerr allen exercise* yakni mengkaji keadaan umum seperti keadaan kaki dan kesadaran penderita DM, observasi TTV dan kadar glukosa agar tidak terjadi hipoglikemi setelah latihan. Memastikan tidak ada gejala dispnea atau nyeri dada.

Memperhatikan indikasi dan kontraindikasi tindakan yang akan dilakukan.
Mengkaji suasana hati atau *mood* (Vijayaraghavan., 2015)

2.3.6. Prosedur Pelaksanaan *Buerger Allen Exercise*

Adapun prosedur *buerger allen excrise* menggabungkan perubahan postural gravitasi dan gerakan *muscle pump*;

- a. Melakukan perubahan postural ekstremitas bagian bawah atau kaki dengan posisi 45-90° dan disangah oleh bantal serta dianjurkan untuk melakukan gerakan fleksi-ekstensi pada kaki selama 2-3 menit (Jannaim dkk., 2018).



Gambar 2.2. Gerakan Pertama *Buerger Allen Exercise*

- b. Perubahan postural duduk dipinggir tempat tidur klien dengan kaki menggantung. Kemudian melakukan gerakan *dosofleksi-plantarfleksi* pada pergelangan kaki selama 3 menit dan gerakan inversi-efersi pergelangan kaki selama 3 menit, serta gerakan fleksi-ekstensi pada jari-jari kaki selama 3 menit. (Jannaim dkk., 2018).



Gambar 2.3. Gerakan Kedua *Buerger Allen Exercise*

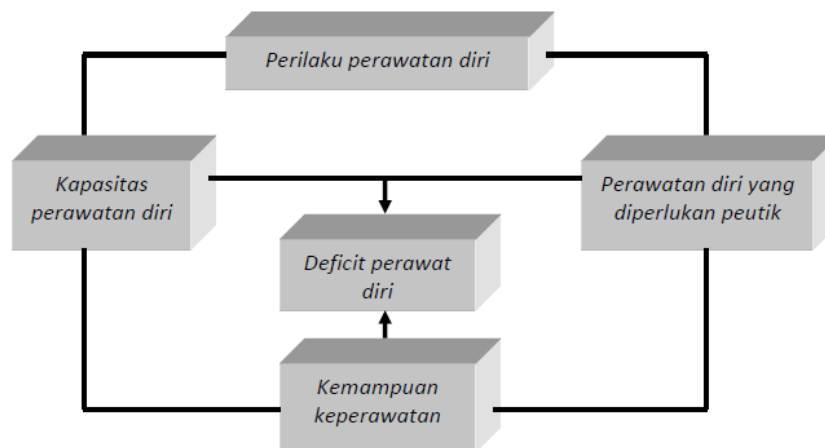
- c. Kemudian kembali pada posisi terlentang atau supinasi dengan kedua kaki beristirahat serta di selimuti menggunakan kain selama 3-5 menit (Jannaim dkk., 2018).



Gambar 2.4. Gerakan Ketiga *Buerger Allen Exercise*

2.4. Konsep Teori Keperawatan Dorothe E. Orem

Teori Dorothe E. Orem, (1971) berisi tentang perawatan diri, kurangnya perawatan diri, dan sistem perawatan berorientasi pada individu-individu sebagai penerimaan asuhan keperawatan yang utama (Nur Aini, 2018). Perawat dalam memberi perawatan yang tidak mandiri artinya anggota keluarga dewasa terlibat melaksanakan tugas ini. Pandangan teori Orem sebagai pelayanan keperawatan kepada kebutuhan individu dalam melakukan tindakan keperawatan secara mandiri (Muhlisin & Irdawati, 2017).



(Sumber: Muhlisin & Irdawati, 2017).

Gambar 2.5. Konsep Model Teori Keperawatan *Self-Care* Orem

Dalam konsep keperawatan Orem mengembangkan tiga bentuk teori *self care* diantaranya: a. Perawatan diri sendiri (*self-care*). b. Perawat diri kurang (*self care deficit*.) c. Teori sistem keperawatan.

2.4.1. Teori Self-Care (Perawatan Diri Sendiri)

Dorothe E.Orem mengemukakan bahwa *self care* atau perawatan diri sendiri meliputi:

- a. Tindakan *self-care* yang berupa aktivitas atau inisiatif individu dalam memenuhi, mempertahankan kesehatan serta kesejahteraan (Muhlisin & Irdawati, 2017).
- b. Tindakan *self-care agency* yakni kemampuan inidividu dalam melakukan *self-care* yang dipengaruhi oleh *basic conditioning factors* seperti; usia, perkembangan, sosiokultural, kesehatan dan lain-lain (Muhlisin & Irdawati, 2017).
- c. Tindakan *self-care therapeutic* atau *therapeutic self-care demand* yakni tindakan *self-care* secara keseluruhan untuk pemenuhan kebutuhan *self-care* berdasarkan metode yang tepat untuk mengatasi *self-care deficit* (Nur Aini, 2018).

Konsep lain yang juga berhubungan teori *self-care* adalah *self-care requisite*. Menurut hasil identifikasi Dorothea E. Orem, *self-care requisite* dikategorikan sebagai berikut (Muhlisin & Irdawati, 2017);

1. Universal seperti; makanan, air, udara, eliminasi, aktifitas, istirahat interaksi sosial, kesejahteraan dan peningkatan fungsi manusia
2. Developmental yakni meningkatkan proses pengembangan siklus kehidupan seperti; perubahan struktur tubuh dan kehilangan rambut.

3. Perubahan kesehatan atau *health deviation* berhubungan dengan perubahan struktur normal dan kerusakan integritas individu untuk melakukan *self-care*.

2.4.2. Teori *Self Care Deficit* (Perawatan Diri Kurang)

Teori *self-care deficit* merupakan teori general Dorothea E.Orem. Menurut teori ini, asuhan keperawatan diberikan apabila individu tidak mampu melakukan *self-care* secara efektif. Dorothea E.Orem telah mengidentifikasi lima metode yang dapat digunakan dalam membantu *self-care* (Muhlisin & Irdawati, 2017);

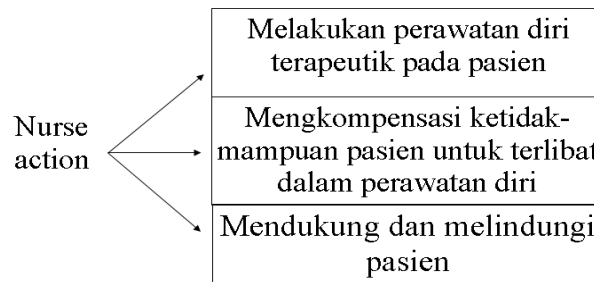
1. Tindakan yang dilakukan untuk orang lain.
2. Memberikan petunjuk dan pengarahan.
3. Memberikan dukungan fisik dan psikologis.
4. Memberikan dan memelihara lingkungan yang mendukung pengembangan secara personal.
5. Pendidikan yang diberikan perawat untuk membantu individu dalam memenuhi *self-care*.

2.4.3. Teori *Nursing System* (Sistem Keperawatan)

Teori *nursing system* dirancang perawat berdasarkan kebutuhan *self-care* dan kemampuan individu melakukan *self-care* (Nur Aini, 2018). Asuhan keperawatan dapat diberikan kepada individu berdasarkan *self-care deficit*, *self care agency* dan kebutuhan *self care therapeutic* (Muhlisin & Irdawati, 2017). Dorothea E.Orem mengidentifikasi 3 klasifikasi *nursing system* yaitu;

1. *Wholly Compensatory System*

Tindakan keperawatan dengan memberikan kompensasi penuh akibat individu tidak dapat melakukan tindakan *self-care* secara mandiri (Muhlisin & Irdawati, 2017). Bantuan berupa ambulasi yang harus dikontrol dan gerakan yang dimanipulatif dengan adanya alasan medis tertentu (Nur Aini, 2018).



Gambar 2.6. Kerangka Kerja *Wholly Compensatory System* (Alligood, 2014 dalam Muhlisin & Irdawati, 2017)

2. *Partly Compensatory Nursing System*

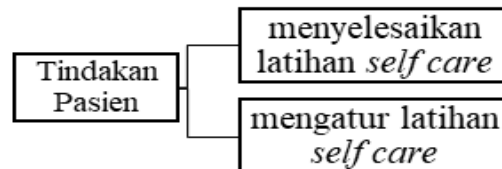
Tindakan keperawatan antara perawat dan klien yang memberikan kompensasi sebagian akibat individu dapat melakukan tindakan *self-care* dengan bantuan minimal (Muhlisin & Irdawati, 2017). Perawat atau individu mempunyai peran yang besar untuk mengukur kemampuan melakukan *self-care* (Nur Aini, 2018).



Gambar 2.7. Kerangka Kerja *Partly Compensatory Nursing System* (Alligood, 2014 dalam Muhlisin & Irdawati, 2017)

3. *Supportive Educative System*

Tindakan keperawatan antara perawat dan individu yang memberikan suportif dan edukatif (Muhlisin & Irdawati, 2017). Tindakan berupa dukungan dan pendidikan bagi individu dalam memenuhi *self-care* secara mandiri setelah pembelajaran (Nur Aini, 2018).



Gambar 2.8. Kerangka Kerja *Supportive Educative System* (Alligood, 2014 dalam Muhlisin & Irdawati, 2017)

2.5. **Konsep *Literatur Review***

2.5.1. **Pengertian *Literatur Review***

Pada *systematic literature review* (SLR) merupakan penelitian yang menggunakan metode studi kepustakaan dengan metodologi dan pengembangan untuk mengumpulkan serta mengevaluasi penelitian atau karya tulis yang terkait topik tertentu (Melfianora., 2017; Lusiana.,2014). Data yang digunakan dalam penelitian berupa sumber pustaka atau dokumen yakni riset pustaka (*library research*) dengan menyiapkan kerangka penelitian (*research design*) (Melfianora, 2017).

2.5.2. **Tujuan *Literatur Review***

Tujuan dilakukan penelitian literatur review diantaranya :

1. Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menafsirkan berbagai ulasan teori, temuan dari penelitian lain dengan topik fenomena yang menarik, maupun pertanyaan yang relevan (B.R.Barricelli., 2019; M.Razavian., 2019).
2. Membantu peneliti agar lebih memahami permasalahan yang sedang diteliti sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah (Wahono.,2015).

3. Menyusun kerangka pemikiran (*research design*) dalam pemecahan masalah (*problem solving*) (Melfianora, 2017)
4. Mendapatkan gambaran yang berkaitan dengan apa yang sudah dikerjakan orang lain sebelumnya, dimana gambaran ini berhubungan dengan penelitian yang dilakukan (Wahono.,2015).

2.5.3. Teknik Literatur Review

Menurut Wahono (2015), Teknik analisa yang dapat digunakan meliputi:

1. *Compare* / Mencari Kesamaan : Teknik melakukan review dengan cara mencari kesamaan diantara beberapa literatur & diambil kesimpulannya
2. *Contrast* / Mencari Ketidaksamaan : Teknik melakukan review dengan mencari perbedaan diantara beberapa literatur & diambil kesimpulannya
3. *Criticize* / Memberikan Pandangan : Teknik melakukan review dengan cara membuat pendapat sendiri terhadap sumber yang dibaca
4. *Synthesize* / Membandingkan : Teknik melakukan review dengan cara menggabungkan beberapa sumber menjadi sebuah ide.
5. *Summarize* / Meringkas ; teknik melakukan review dengan cara menulis kembali sumbernya dengan kalimat sendiri (*paraphrase*) (Wahono.,2015)

2.5.4. Langkah-Langkah Menyusun Literatur Review

1. Langkah 1 dengan membaca artikel atau jurnal terkait sesuai dengan tema penelitian terkait (Wahono.,2015).
 - a. Tahap 1 Perhatikan struktur teks untuk melihat kesesuaian dengan tujuan penelitian seperti daftar isi, abstrak, heading dan sub-headings.
 - b. Tahap 2 Mengidentifikasi isi jurnal dengan cara membaca secara teliti guna mencari penelitian tertentu yang akan mendukung literature review.

2. Langkah 2 yakni mengevaluasi semua tulisan ilmiah dalam jurnal yang telah terindeks maupun terakreditasi dengan memperhatikan akurasi yakni melihat sumber jurnal yang akurat dan terpercaya seperti penggunaan database jurnal Sinta, Scopus, *Portal Garuda*, *ProQues*, *Google Scholar* (Lusiana.,2014). Obyektivitas yakni melihat metode, rancangan penelitian dll yang digunakan sebagai landasan dapat meyakinkan dan memuat bukti bias dalam jurnal (Melfianora., 2017). Kemutahiran yakni melihat tahun publikasi dan informasi terbaru (Nursalam, 2020). Cakupan yakni informasi dari literatur yang tersedia harus lengkap dan mencakup bidang yang diteliti (Wahono.,2015).
3. Langkah 3 yakni melakukan *critical appraisal* atau penilaian secara kritis meliputi; sumber peneliti dan penerbit, tanggal dan tahun, judul, penerbit buku/jurnal, halaman, tujuan penelitian, masalah utama yang diangkat oleh peneliti, hipotesis, metode penelitian, dan poin dalam kesimpulan maupun temuan hasil (B.R.Barricelli., 2019)
4. Langkah 4 yakni melakukan literatur review sesuai dengan poin poin *critical appraisal* atau penilaian secara kritis yang telah dilakukan sebelumnya (M.Razavian., 2019).

2.5.5. Sumber Literatur Review

Sumber-sumber literatur merupakan sumber data sekunder yang bukan berasal dari pengamatan langsung melainkan sumber utama seperti jurnal, laporan penelitian, informasi dari wawancara/email dan sumber lanjutan berupa analisa terhadap sumber utama dan sumber yang berasal dari komunitas professional dengan teknik membaca meliputi ;

- a. *Skimming* merupakan proses membaca secara cepat dengan mengambil poin-poin dari setiap paragraf. *Skimming* dapat membantu melakukan review dengan lebih cepat dan menyeluruh.
- b. *Paragraph Statement* merupakan membaca kalimat terpenting di dalam suatu paragraf yang berguna untuk membantu mengerti paragraph objek.
- c. *Document Statement* adalah membaca statement utama dalam dokumen objek yang berguna untuk membantu mengerti tema keseluruhan. (Wahono, 2015).

2.5.6. Analisis Jurnal Dengan Metode PICOS

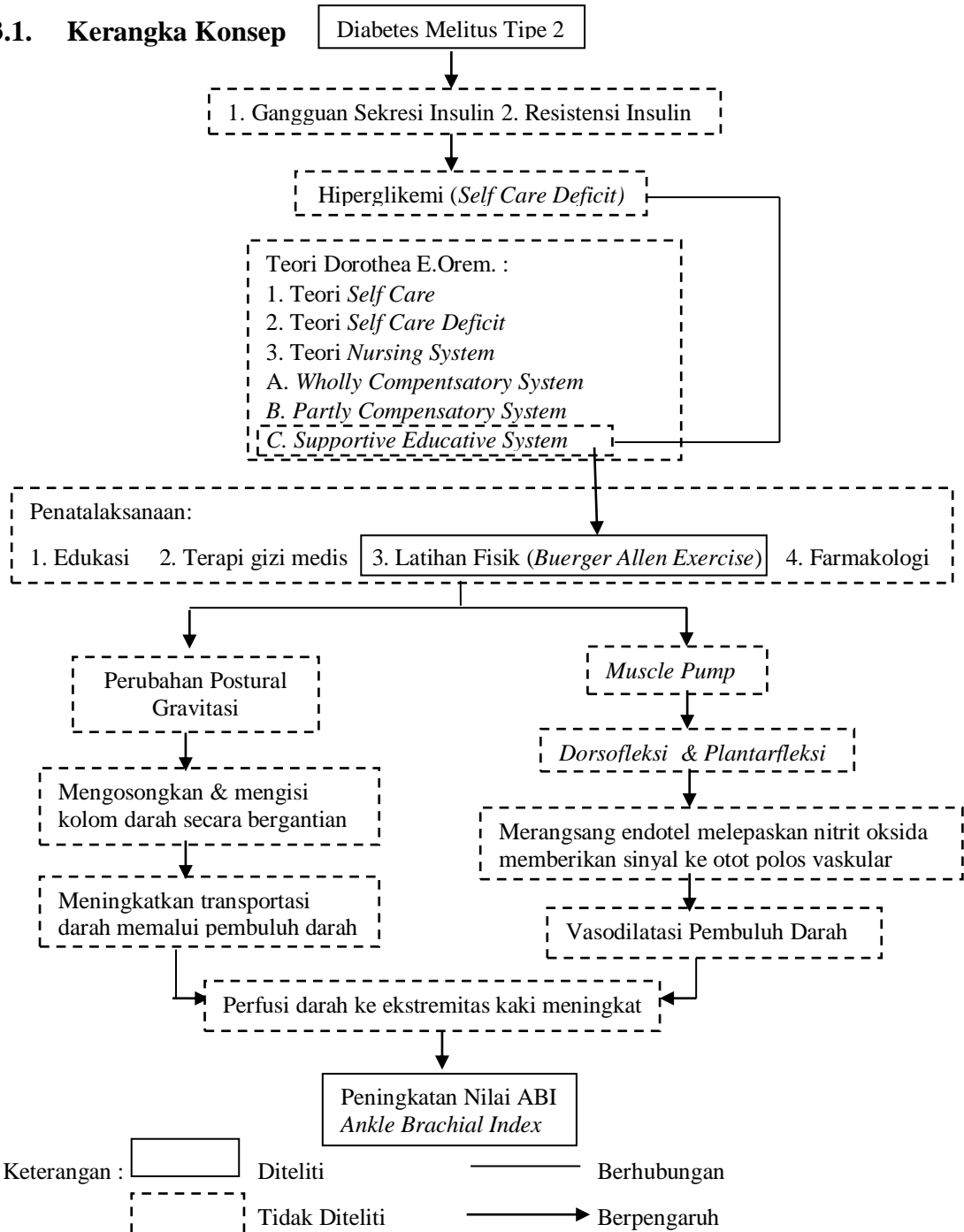
Teknik yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan PICOS *framework*, yang terdiri dari (Prasetyo, 2019) :

1. *Population/problem/patient* yaitu populasi atau masalah yang akan di analisis sesuai dengan tema dalam *literature review*.
2. *Intervention. prognostic Factor, Exposure* yaitu tindakan penatalaksanaan terhadap kasus perorangan atau masyarakat serta pemaparan tentang penatalaksanaan studi sesuai tema.
3. *Comparation* yaitu intervensi atau penatalaksanaan lain yang digunakan sebagai pembanding, jika tidak ada bisa menggunakan kelompok kontrol dalam studi yang terpilih.
4. *Outcome* yaitu hasil atau luaran yang diperoleh pada studi terdahulu yang sesuai dengan tema dalam *literature review*.
5. *Study design* yaitu desain penelitian yang digunakan dalam artikel yang akan di review.

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1. Kerangka Konsep



Gambar 3.1. Kerangka Konseptual *Literature Review* Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* Pada Penderita DMT2 (Sumber; Chang *et al.*,2015; Dorothe E.Orem.,1971 dalam Muhlisin.,2017; Prihatiningsih.,2016; Rudijanto *et al.*,2015; Soelistijo *et al.*,2019; Sandra.,2017)

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode studi kepustakaan atau *literatur review* untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, serta menafsirkan kembali berbagai ulasan teori, temuan dari penelitian lain terkait dengan pengaruh *buerger allen exercise* terhadap nilai *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes melitus tipe 2. Protokol dalam studi *literatur review* ini menggunakan *the centre for review* sebagai panduan dalam *assessment* kualitas dari studi yang akan dirangkum.

4.2. Cara Pengumpulan Data

Literature review yang merupakan rangkuman menyeluruh beberapa studi penelitian yang ditentukan berdasarkan topik menggunakan *PICOS framework*. Pencarian literatur dilakukan pada bulan Januari–Februari 2021. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung, namun dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data sekunder yang didapat berupa artikel jurnal bereputasi baik nasional maupun internasional dengan tema yang sudah terindex.

Pencarian literatur dalam *literature review* ini menggunakan lima *database* dengan kriteria kualitas tinggi dan sedang, yaitu *Portal Garuda, Sinta, ProQues, Scopus, dan Google Scholar*. Boolean operator dalam pencarian *literature review* ini yakni operator “*and*”, “*or*”. Pencarian artikel atau jurnal menggunakan *keyword* yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikkan pencarian,

sehingga mempermudah dalam penentuan artikel atau jurnal yang digunakan. Keyword bahasa Inggris yang digunakan adalah “*Buerger Allen Exercise*”, “*Ankle Brachial Index*”, “*Type 2 Diabetes Mellitus*”. Dalam bahasa Indonesia menggunakan kata kunci “*Buerger Allen Exercise*”, “*Ankle Brachial Index*”, “*Diabetes Melitus Tipe 2*”. Kata kunci dalam literature review ini disesuaikan dengan *Medical Subject Heading* (MeSH) sebagai berikut:

Tabel 4.1. Keyword berdasarkan *Medical Subject Heading* (MeSH)

<i>Buerger Allen Exercise</i>	<i>Ankle Brachial Index (ABI)</i>	<i>Type 2 Diabetes Mellitus</i>
OR	OR	OR
<i>Lower Limb Exercise</i>	<i>Ankle Arm Indeks (AAI)</i>	<i>Type 2 Hyperglycemia</i>
OR	OR	OR
<i>Diabetes Joint Exercise</i>	<i>Resting Pressure Index (RPI)</i>	<i>Type 2 Glycosuria</i>

Jumlah jurnal sesuai *keyword* berjumlah 577 jurnal *Google Scholar*, 328 jurnal *Portal Garuda*, 308 jurnal *Sinta*, 271 jurnal *ProQuest*, 329 jurnal *Scopus*. Kemudian pemeriksaan publikasi dari 2011-2021 tersisa 306 jurnal *Google Scholar*, 105 jurnal *Portal Garuda*, 90 jurnal *Sinta*, 77 jurnal *ProQuest*, 118 jurnal *Scopus* dan pemeriksaan duplikasi tersisa 70 jurnal *Google Scholar*, 57 jurnal *Portal Garuda*, 32 jurnal *Sinta*, 13 jurnal *ProQuest*, 34 jurnal *Scopus*. Peneliti melakukan skrining judul tersisa 24 jurnal *Google Scholar*, 12 jurnal *Portal Garuda*, 20 jurnal *Sinta*, 8 jurnal *Scopus*, skrining abstrak tersisa 4 jurnal *Google Scholar*, 6 jurnal *Sinta*, 6 jurnal *Scopus* dan skrining *full text* tersisa 2 jurnal *Google Scholar*, 5 jurnal *Sinta*, 3 jurnal *Scopus*. *Assessment* berdasarkan kriteria inklusi yakni pengaruh *buerger allen exercise* terhadap nilai *ankle brachial index* penderita DM tipe 2 sebanyak 10 jurnal yaitu 5 jurnal bahasa Inggris dan 5 jurnal bahasa Indonesia, kemudian dicermati dan dilakukan *critical appraisal* untuk *literature review*.

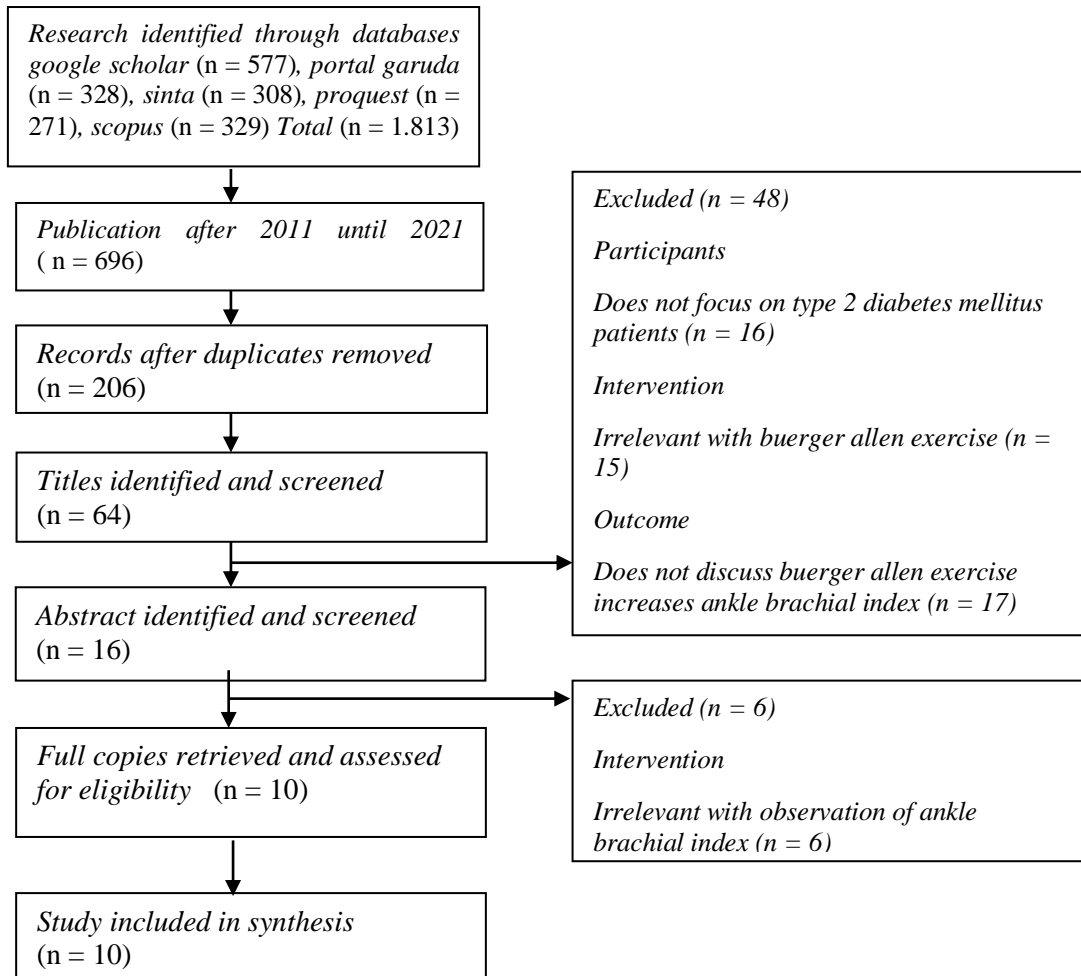
4.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Tabel 4.2. Kreteria inklusi dan eksklusi berdasarkan PICOS *framework*

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population</i>	1. <i>Patients type 2 diabetes mellitus with lower extremity perfusion</i> 2. <i>Patients with type 2 diabetes mellitus with a abnormal ankle brachial index (ABI) value <0.9-1</i>	<i>Patients type 2 diabetes mellitus with dyspnea, anxiety, chest pain, and decreased consciousness</i>
<i>Intervention</i>	<i>Physical exercise with the Buegerr Allen Exercise and Observation of Ankle Brachial Index (ABI)</i>	<i>In addition to physical exercise Buegerr Allen Exercise and no observation of ABI</i>
<i>Comparators</i>	<i>There is no comparison</i>	<i>Another interventions</i>
<i>Outcomes</i>	<i>There is an effect of the Buegerr Allen Exercise on the value of the Ankle Brachial Index (ABI)</i>	<i>Explain the absence of the influence of the Buegerr Allen Exercise on the value of the Ankle Brachial Index (ABI)</i>
<i>Study design and publication type</i>	<i>Quasi-experimental study and True experimental study with pre-post test design</i>	<i>Cross sectionall study</i>
<i>Publication years</i>	<i>Journals published after 2011-2021</i>	<i>Journals published before 2011</i>
<i>Language</i>	<i>Indonesian and English</i>	<i>Languages other Indonesian and English</i>

4.4. Hasil Pencarian dan Seleksi Studi

Hasil pencarian *literature* melalui publikasi di 5 *database* mendapatkan 1.813 jurnal yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Hasil pencarian yang sudah didapatkan, kemudian diperiksa tahun publikasi setelah 2011-2021, ditemukan 696 jurnal. Selajutnya pemeriksaan duplikasi, tersisa 206 jurnal. Peneliti kemudian melakukan skrining berdasarkan judul (n = 64), abstrak (n = 16) dan *full text* (n = 10) yang disesuaikan dengan tema *literature review. Assessment* yang dilakukan berdasarkan kelayakan terhadap kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan sebanyak 10 artikel yang bisa dipergunakan dalam *literature review*. Secara sistematis langkah-langkah dalam penulisan *literature review* dapat digambarkan dalam Diagram Flow di bawah ini:



Gambar 4.1. Diagram *Flow Literature Review* berdasarkan PRISMA (2009) dalam (Stovold et al., 2014)

4.5. Metode Analisa Data

Jurnal penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi kemudian dilakukan *critical appraisal* jurnal meliputi nama peneliti, tahun terbit jurnal, rancangan studi, tujuan penelitian, sampel dan ringkasan hasil atau temuan. Ringkasan jurnal penelitian tersebut dimasukkan ke dalam tabel diurutkan sesuai alfabet, dan tahun terbit jurnal. Untuk lebih memperjelas analisis abstrak dan *full text* jurnal dibaca dan dicermati. Ringkasan jurnal tersebut dilakukan analisis terhadap isi sesuai tujuan penelitian dan hasil/temuan penelitian. Kemudian data atau temuan penelitian dianalisis secara naratif berdasarkan analisis kemiripan / *compare*.

BAB 5

PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai hasil dan pembahasan hasil dari analisa *literatur review* yang meliputi : 1) Hasil Penelitian Literatur Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2, 2) Pembahasan, 3) Implikasi Dalam Keperawatan

5.1. Hasil Penelitian

Sepuluh jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, sebagian besar menggunakan desain penelitian *quasi-eksperimental* dan *true-eksperimental*, dengan pendekatan *pre- post test design with control groups and without control groups*. Teknik sampling menggunakan teknik *purposive sampling* dan *random sampling* serta menggunakan uji *Paired T-Test and Chi-Square*. Sebagian besar responden berusia 45-60 tahun dengan rata-rata responden berjumlah puluhan. Studi ini dilakukan di wilayah nasional meliputi penelitian Ainul dkk, (2020) di Kabupaten Probolinggo, penelitian Supriyadi dkk, (2018) di Nganjuk, penelitian Sandra, (2017) di Garut, penelitian Hijriana, (2016) di Sumatra Utara, dan penelitian Donny Richard dkk, (2020). Sedangkan di wilayah internasional meliputi penelitian Hannan *et al* (2019) di Cairo, Egypt, penelitian John, Rathita (2015) dan Towar *et al* (2017) di India, penelitian Jinna *et al*, (2020) di Chennai, dan penelitian Satya *et al*, (2019) di Tamil Nadu. Secara keseluruhan, setiap penelitian membahas tentang Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2.

Tabel 5.1 Hasil Pencarian Literatur Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

No	Title, Authors and Years	Study Design, Instrument, Analysis	Sample, Ages	Group		Variable	Results	Search System
				Intervention	Control		Summary of Results	
1	Efek <i>Buerger Allen Exercise</i> Terhadap Perubahan Nilai <i>Ankle Brachial Index</i> (ABI) Pasien Diabetes Tipe II (Ainul Yaqin Salam, Nurul Laili, 2020)	Desain: <i>Quasi experiment (pre-post test design)</i> Sampling: <i>Purposive sampling</i> Instrument: TD diukur dngan sphygmomanomtr, nilai ABI diukur dengan doppler manual dan SPO Analisis: <i>Paired T-Test.</i>	Sample: 20 orang DM T2 Ages: 30-50 tahun	10 orang kelompok perlakuan diberi intervensi 6 kali selama 6 hari dengan durasi 15 menit setiap kali pertemuan	10 orang kelompok kontrol tidak melakukan latihan fisik	1. <i>Buerger Allen Exercise</i> 2. Nilai ABI (<i>Ankle Brachial Index</i>)	Hasil penelitian ini menunjukkan perubahan nilai <i>ankle brachial index</i> (ABI) pada kelompok intervensi yakni <i>pre-test</i> sebesar 0,72 mmHg (obstruksi ringan) dan <i>post-test</i> sebesar 0,90 mmHg (normal). Sedangkan pada kelompok kontrol tidak terjadi peningkatan nilai ABI yakni pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> sebesar 0,83 mmHg (obstruksi ringan).	Sinta 3 dan Portal Garuda
2	Efektivitas <i>Buerger Allen Exercise</i> Terhadap Nilai <i>Ankle Brachial Index</i> Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (Donny Richard, Dewi Prabawati, Dwi Hapsari, 2020)	Desain: <i>Quasi experiment pre-post test withouth control groups</i> Sampling: <i>Purposive sampling</i> Instrument: Pengukuran ABI dengan <i>Vascular Dopler</i> Analisis: <i>Paired T-test</i>	Sample: 27 penderita DMT2 Ages: > 40 tahun	27 orang kelompok intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan intervensi selama 2 kali sehar (pagi, sore) durasi 15-20 menit dalam 5 hari berturut	<i>Withouth control groups</i>	1. <i>Buerger Allen Exercise</i> 2. Nilai ABI (<i>Ankle Brachial Index</i>)	Didapatkan hasil bahwa pada kelompok intervensi <i>Buerger Allen exercise</i> rata-rata nilai ABI <i>pre-test</i> adalah 0,77 mmHg (obstruksi ringan), dan <i>post-test</i> adalah 0.96 mmHg (normal). Perubahan nilai ABI terbanyak pada kategori obstruksi ringan menjadi normal pada kedua perlakuan. Obstruksi ringan sebelum perlakuan sebesar 19 (70,4%) menjadi normal setelah perlakuan sebesar 18 (66.7%).	Sinta 4 dan Portal Garuda

3	<p><i>Effectiveness of Buerger Allen Exercise on Lower Extremity Perfusion Patients with type 2 Diabetes Mellitus</i></p> <p>(Jinna Radhika, Geetha Poomalai, Nalini, Ramanathan, 2020)</p>	<p>Desain: <i>Quasi experiment study</i></p> <p>Sampling: <i>Purposive sampling technique</i></p> <p>Instrument: <i>LEP with a manual Ankle-Brachial Index (ABI) scale,</i></p> <p>Analysis: <i>Paired t-test correlation</i></p>	<p>Sample: <i>50 participant with type 2 Diabetes Mellitus</i></p> <p>Ages : <i>30 to 75 Years</i></p>	<p><i>50 participants in intervention group, The intervention was repeated 5 times per day (morning 8 am to 1 pm two times and noon from 2 pm to 5 pm three times) for 4 days</i></p>	<p><i>Withouth control group</i></p>	<p>1 <i>Buerger Allen Exercise</i></p> <p>2 <i>Lower Extremity Perfusion</i></p>	<p><i>The result in the experimental group there was a significant difference between the pre-test mean value 0,73 (mildly impaired perfusion) and pos-test mean value 0.83 (mildly impaired perfusion) in Right-ABI. And then in Left-ABI pre-test mean value 0,79 to 0,84 (mildly impaired perfusion in post test) .</i></p>	<p>Scopus SJR Q2</p>
4	<p><i>Effect of Buerger Exercises on Improving Peripheral Circulation of the Lower Extremities among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Selected University Hospital–Egypt</i></p> <p>(Hanan Saber, Amal F, Nawal E, Naglaa M, 2019)</p>	<p>Desain: <i>Quasi eksperimen (pre-post-test design)</i></p> <p>Sampling: <i>Purposive sampling</i></p> <p>Instrument: <i>Assessment of ABI Score, The ankle-brachial pressure index (ABPI) or ankle-brachial index (ABI)</i></p> <p>Analysis: <i>Paired T-test</i></p>	<p>Sample: <i>60 participant s with type 2 Diabetes Mellitus type 2</i></p> <p>Ages : <i>40 to 50 Years</i></p>	<p><i>60 participants in intervention group with buerger allen exercise and intervention is 12 -15 minutes for 15 days for each patient.</i></p>	<p><i>Withouth control group</i></p>	<p>1. <i>Buerger Exercises</i></p> <p>2. <i>Peripheral Circulation of the Lower Extremities</i></p>	<p><i>The result in the experimental group there was a significant difference between the pre-test mean value 0,88 or peripheral arterial disease (PAD) and pos-test mean value 1.09 or normal perfusion in Right ABI. And then in Left-ABI pre-test to post-test mean value 0,93 to 1,08 or normal perfusion.</i></p>	<p>Scopus SJR Q4</p>

5	<p><i>Effectiveness Of Buerger Allen Exercise On Level Of Lower Extremity Perfusion Among Patient With Type2 Diabetes Mellitus.</i> Saveetha Medical College And Hospital</p> <p>(Towar Shilshi Lamkang, Dr. Aruna, S. and Dr. Mangala Gowri, P, 2017)</p>	<p>Desain: <i>Quasi eksperimen (pre-post-test design)</i></p> <p>Sampling: <i>Purposive sampling</i></p> <p>Instrument: <i>ABPI Scale was used to assess the level of lower extremity perfusion for data collection.</i></p>	<p>Sample: <i>30 patients in Total 60 patients with type 2 diabetes mellitus</i></p> <p>Ages: <i>45-50 years</i></p>	<p><i>30 patients in control group were treated with the routine hospital treatment.</i></p> <p><i>30 patients in intervention group with Buerger Allen Exercise, intervention was given for 12-13 minutes twice a day for duration of 5 (five days)</i></p>	<p>1. <i>Buerger Allen Exercise</i></p> <p>2. <i>Level Of Lower Extremity Perfusion</i></p>	<p><i>The result in the experimental group there was a significant difference between the pre-test mean value 0.68 with SD 0.14 and pos-test mean value 0.84 with SD 0.11 and the control group there was no significant difference between the pre-test mean value 0.68 with SD 0.12 and post-test mean value 0.68 with SD 0.13</i></p>	<p>Scopus SJR Q4</p>
6	<p><i>Effectiveness of Buerger Allen Exercise to Improve the Lower Extremity Perfusion among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus</i></p> <p>(Jemcy John, A.Rathiga, 2015)</p>	<p>Design: <i>A Non equivalent pre test post test control group design.</i></p> <p>Sampling: <i>Purposive sampling</i></p> <p>Instrument: <i>brachial index scale by standard manual spymomanometer and standard hand Doppler.</i></p>	<p>Sample: <i>30 participants in intervention group with buerger allen exercise for 2 times a day for 5 days</i></p> <p>Ages : <i>40 to 80 Years</i></p>	<p><i>30 participant in control group with Routine Management</i></p>	<p>1. <i>Buerger Allen Exercise</i></p> <p>2. <i>Lower Extremity Perfusion</i></p>	<p><i>The result in the experimental group there was a significant difference between the pre-test mean value 0.922 with SD 0.0562 and pos-test mean value 0.980 with SD 0.0407 and the control group there was no significant difference between the pre-test mean value 0.8427 with SD 0.0714 and post-test mean value 0.8400 with SD 0.0675</i></p>	<p>Scopus SJR Q3</p>

7	<p>Nilai <i>Ankle Brachial Index</i> Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Sesudah Melakukan <i>Buerger Allen Exercise</i> Di Puskesmas Wilayah Kecamatan Nganjuk (Supriyadi, Nurul Makiyah, Novita Kurnia Sari, 2018)</p>	<p>Design: <i>Quasi experiment (pre- post test design with control group)</i></p> <p>Sampling: <i>Purposive sampling</i></p> <p>Instrument: ABI diukur menggunakan <i>sphygmomanometer</i>, skala ABI diukur sesuai SPO.</p> <p>Analysis: <i>Paired T-Test</i></p>	<p>Sample: 30 orang kelompok perlakuan diberi intervensi 12 kali dalam 15 hari, setiap minggu 3 kali dan setiap harinya 2 kali pada jam 08.00 dan 16.00 WIB. selama ± 3 menit..</p>	<p>30 orang kelompok kontrol tidak melakukan latihan fisik.</p>	<p>1 <i>Buerger Allen Exercise</i></p> <p>2. <i>Ankle Brachial Index</i></p>	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan perubahan nilai <i>ankle brachial index</i> (ABI) pada kelompok intervensi yakni pre-test sebesar 0,84 mmHg atau terjadi obstruksi ringan, meningkat menjadi normal pada post-test sebesar 0,93 mmHg. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak terjadi peningkatan nilai ABI yakni pada pre-test sebesar 0,86 mmHg dan post-test sebesar 0,84 mmHg atau masih terjadi obstruksi ringan.</p>	Google Scholar	
8	<p>Pengaruh Latihan Pergerakan Sendi Ekstremitas Bawah Terhadap Nilai <i>Ankle Brachial Index</i> (ABI) Pada Pasien DM Tipe 2 (Isni Hijriana, Dewi Elizadiani Suza, Yesi Ariani, 2016)</p>	<p>Design: <i>Quasi eksperiment jenis pre-test and posttest one group design</i></p> <p>Sampling: <i>consecutive sampling</i> termasuk <i>non probability</i></p> <p>Instrument: pengukuran ABI menggunakan <i>vascular Doppler ultrasound</i></p> <p>Analysis: <i>Wilcoxon Signed Ranks Test</i></p>	<p>Sample: 35 pasien DM Tipe 2</p> <p>Ages : 39-69 tahun</p>	<p>35 orang kelompok perlakuan dengan intervensi latihan pergerakan sendi 1 kali setiap hari, dengan gerakan 10 kali pengulangan, selama 4 minggu</p>	<p><i>Withouth control groups</i></p>	<p>1. Pergerakan Sendi Ekstremitas Bawah</p> <p>2. Nilai <i>Ankle Brachial Index</i> (ABI)</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai pre-test ABI pada ekstremitas kiri adalah 0,90 (SD=0,06). Sedangkan pada ekstremitas kanan rata-rata 0,89 (SD=0,07). Nilai ABI post-test latihan pergerakan sendi ekstremitas bawah menunjukkan, pada ketremitas kiri rata-rata nilai ABI menjadi 0,99 (SD=0,04) dan pada ekstremitas kanan rata-rata nilai ABI adalah 0,98 (SD=0,05)</p>	Google Scholar

9	<p>Pengaruh <i>Buerger Allen Exercise</i> Terhadap <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i> Pada Pasien Ulkus Kaki Diabetik Di RSU dr. Slamet Garut</p> <p>(Sandra Pebrianti, Suriadi, Yani S, 2017)</p>	<p>Design: <i>True eksperiment dengan pre-post design</i></p> <p>Sampling: <i>random sampling technique</i></p> <p>Instrument: <i>vascular Doppler ultrasound probe, Spignomanometer.</i></p> <p>Analysis: <i>Paired sample T-test</i></p>	<p>Sample: 27 orang kelompok Diabetes Mellitus</p> <p>Ages: 50-52 tahun</p>	<p>27 orang kelompok kontrol dengan intervensi Buerger allen exercise dilakukan 2 kali sehari selama 5 hari dengan durasi 15 menit yaitu pada pukul 09.00 dan pukul 15.00</p>	<p>1. <i>Buerger Allen Exercise</i></p> <p>2. <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i></p> <p>3</p>	<p>Didapatkan hasil bahwa pada kelompok intervensi Buerger Allen exercise terjadi perubahan nilai ankle brachial index (ABI) yakni pre-test sebesar 0,80 mmHg atau terjadi obstruksi ringan, meningkat menjadi normal pada post-test sebesar 1,1 mmHg. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak terjadi peningkatan nilai ABI yakni pada pre-test dan post-test sebesar 0,80 mmHg atau masih terjadi obstruksi ringan.</p>	<p>Sinta 2 dan Portal Garuda</p>
10	<p><i>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.</i></p> <p>(Sathya, Karthi, 2019)</p>	<p>Design: <i>Quasi experiment two group pre-test post-test design</i></p> <p>Sampling: <i>non-probability purposive sampling technique</i></p> <p>Instrument: <i>Assessment of ABI Score, The ankle-brachial pressure index (ABPI) or ankle-brachial index (ABI)</i></p> <p>Analysis: <i>Paired T-Test. And chi square</i></p>	<p>Sample: 30 samples with type 2 Diabetes Mellitus</p> <p>Ages: 40 to 80 Years</p>	<p>30 participants in intervention group with buerger allen exercise. twice a day for 5 days with the interval of six hours</p>	<p>1. <i>Buerger Allen Exercise</i></p> <p>2. <i>Improving Lower Extremity Perfusion</i></p>	<p><i>The findings of the study showed that in experimental group the pre-test mean score was 0,71 or Moderately occluded blood vessels and the post-test mean score was 0.921 or Normal perfusion. And in the control group, pre-test mean value is 0,720 and post-test mean value is 0.734, there is Moderately occluded blood vessels</i></p>	<p>Scopus SJR Q4</p>

5.2. Pembahasan

5.2.1. *Buerger Allen Exercise* Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II

Buerger allen exercise merupakan latihan sendi atau peregangan ke segala arah untuk meningkatkan perfusi aliran darah ke ekstremitas bawah khususnya daerah kaki (Turan,Lipsky & Bayraktar.,2015). Gerakan *buerger allen exercise* mengkombinasikan antara *mucl pump* (*dorsofleksi, plantarfleksi*) dan perubahan postural gravitasi (elevasi kaki 45°, penurunan kaki, dan tidur terlentang) (John & Rathiga, 2015). Gerakan *buerger allen exercise* yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan vaskularisasi ekstremitas bawah (Hijriana *et al.*, 2016).

Pemberian intervensi berupa *buerger allen exercise* dalam 10 jurnal, terdapat 7 jurnal penelitian memiliki kesamaan dalam pemberian dosis pada kelompok perlakuan yakni diberikan intervensi sebanyak 2x/sehari pada pagi dan sore hari. Variasi pemberian dosis intervensi *buerger allen exercise* sebanyak 2x/sehari pagi dan sore hari selama 15-20 menit dalam 5 hari berturut-turut (Donny,2020;Satya.,2019;Towar.,2017;Sandra.,2017;Jemcy.,2015). Dosis 2x/hari selama ± 3 menit dalam 15 hari (Supriyadi, 2018). Dosis 2x/hari selama $\pm 12-15$ menit dalam 15 hari (El-Fattah *et al.*, 2019). Terdapat 2 jurnal penelitian lainnya memiliki kesamaan dalam pemberian dosis pada kelompok perlakuan yakni diberikan intervensi sebanyak 1x/sehari. Pemberian dosis intervensi *buerger allen exercise* sebanyak 1x/hari selama ± 15 menit dalam 6 hari (Salam & Laili, 2020). Dosis sebanyak 1x/hari selama ± 10 menit dalam 4 hari (Hijriana *et al.*, 2016). Terdapat 1 jurnal lainnya berbeda yakni dosis pada kelompok perlakuan sebanyak 5x/sehari selama 3-5 menit dalam 4 hari berturut-turut (Radhika *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian tersebut mengungkapkan bahwa *buerger allen exercise* dapat meningkatkan perfusi aliran darah ke daerah ekstremitas bagian bawah khususnya pada kaki dengan cara merangsang endotel melepaskan nitrit oksida agar terjadi vasodilatasi pembuluh darah dan dengan cara bergantian merangsang pengisian maupun pengosongan kolom darah sehingga meningkatkan transportasi darah (Isral.,2014; Sherwood L.,2016). Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Lamkang, Aruna, & Gowri (2017) yang membuktikan bahwa *buerger allen exercise* dengan intervensi 2 kali/ hari selama 12-13 menit dalam 5 hari efektif untuk pengelolaan *peripheral arterial disease* (PAD) ekstremitas bawah penderita DM (Towar *et all.*, 2017). Penelitian lainnya yang mendukung yakni penelitian John J & Rathhiga A (2015) di India yang menerapkan intervensi sebanyak 3 kali/hari selama 6 menit dalam 5 hari dapat meningkatkan perfusi ekstremitas bawah serta meningkatkan nilai *ankle brachial index* (ABI) pada penderita DM (John & Rathiga, 2015). Efek positif meningkatnya sirkulasi darah perifer ke ekstermitas akan meningkatkan jumlah asupan oksigen da zat nutrisi untuk metabolisme sampai pada tingkat sel (Hassan, S & Mehani, 2012)

Menurut analisis peneliti, mayoritas pelaksanaan *buerger allen exercise* dapat di lakukan sebanyak 2x/sehari, pagi pukul 09.00 dan sore pukul 15.00 selama 15-20 menit dalam 5 hari berturut-turut untuk mendapatkan hasil yang efektif. *Buerger allen exercise* dapat menjadi latihan yang efektif, efisien, mudah dipelajari, dan memiliki risiko rendah akibat 3 perubahan postural gravitasi maupun gerakan sederhana *muscle pump*. Perlengkapan latihan *buerger allen exercise* menjadi efisien karena menggunakan perlengkapan yang mudah ditemui sehari-hari yakni tempat tidur, 2 buah bantal, dan selimut. Gerakan *buerger allen*

exercise sangat mudah dipelajari untuk penderita DM karena terdiri dari gerakan sederhana *muscle pump* yakni *dorsofleksi* (menggerakkan telapak kaki ke arah bawah) dan *plantarfleksi* (menggerakkan telapak kaki ke arah atas). Sedangkan gerakan *buenger allen exercise* memiliki risiko rendah karena terdiri dari 3 gerakan saja, yakni elevasi kaki 45° berguna untuk memperlambat aliran darah ke kaki. Penurunan kaki posisi menggantung berguna untuk mempercepat aliran darah ke kaki sehingga perubahan tersebut memperlancar perfusi ekstremitas bawah. Posisi tidur terlentang berguna dalam keseimbangan sirkulasi darah agar tidak berkumpul pada satu titik.

5.2.2. Ankle Brachial Index (ABI) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II

Pengukuran *ankle brachial index* (ABI) dapat dilakukan dengan cara membagi tekanan darah sistolik di pergelangan kaki (*ankle*) dengan tekanan sistolik tertinggi bagian lengan (*brachial*) (Parkin, 2011). Hasil pengukuran *ankle brachial index* (ABI) dapat diinterpretasikan dalam perfusi normal yakni 0,91-1,3 mmHg, obstruksi ringan yakni 0,71–0,90 mmHg, obstruksi sedang yakni 0,41-0,70 mmHg dan $\leq 0,40$ mmHg terjadi obstruksi berat (Parkin, 2011).

Hasil pengukuran ABI dalam 10 jurnal terdapat 8 jurnal penelitian memiliki kesamaan dalam perubahan skor *ankle brachial index* (ABI) yakni kategori obstruksi ringan sebelum pemberian intervensi dan setelah pemberian intervensi menjadi kategori perfusi normal. Perubahan skor ABI dalam penelitian Ainul (2020) dari 0,72 mmHg pada *pre-test* menjadi 0,90 mmHg pada *post-test* (Salam & Laili, 2020). Penelitian Donny (2020) dari 0,77 mmHg pada *pre-test* menjadi 0,96 mmHg pada *post-test* (Donny Richard, Dewi Prabawati, 2020). Penelitian Hanan (2019) dari 0,88 mmHg pada *pre-test* menjadi 1,09 mmHg pada

post-test (El-Fattah *et al.*, 2019). Penelitian Jemcy (2015) dari 0,92 mmHg pada *pre-test* menjadi 0,98 mmHg pada *post-test* (John & Rathiga, 2015). Penelitian Supriyadi (2018) dari 0,84 mmHg pada *pre-test* menjadi 0,93 mmHg pada *post-test* (Supriyadi, 2018). Penelitian Isni (2016) dari 0,89 mmHg pada *pre-test* menjadi 0,98 mmHg pada *post-test* (Hijriana *et al.*, 2016). Penelitian Sandra (2017) dari 0,80 mmHg pada *pre-test* menjadi 1,10 mmHg pada *post-test* (Sandra, Suriadi, 2017). Penelitian Sathya (2019) dari 0,71 mmHg pada *pre-test* menjadi 0,92 mmHg pada *post-test* (Sathya & Karthi, 2019). Terdapat 2 jurnal penelitian lainnya yakni penelitian Towar (2017) menunjukkan perubahan skor *ankle brachial index* (ABI) yakni kategori obstruksi sedang sebelum pemberian intervensi dan setelah pemberian intervensi menjadi kategori obstruksi ringan dengan nilai *pre-test* sebesar 0,68 mmHg menjadi 0,84 mmHg pada *post-test* (Towar, Aruna, and Mangala, 2017). Penelitian Jinna (2020) perubahan skor *ankle brachial index* (ABI) yakni nilai *pre-test* sebesar 0,73 mmHg menjadi 0,83 mmHg pada *post-test* (Radhika *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian tersebut mengungkapkan bahwa *ankle brachial index* merupakan pemeriksaan non invasif untuk mengetahui adanya penurunan perfusi aliran darah ke daerah ekstremitas bagian bawah dengan cara mengukur rasio dari tekanan sistolik *brachial* atau lengan dengan tekanan sistolik *ankle* atau kaki (Janice L & Kerry, 2018). Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Smeltzer & Bare (2013) yang menyatakan bahwa pada penderita yang mengalami gangguan perfusi ekstremitas bawah akan didapatkan hasil tekanan sistolik tungkai lebih rendah dibandingkan tekanan sistolik lengan, sehingga mengakibatkan nilai ABI menurun (Smeltzer, S. C., & Bare, 2013). Penelitian

tersebut didukung oleh Liana & Fahrún (2017) yang menemukan rata-rata penurunan nilai ABI pada penderita DM sebesar 50% dalam kategori ringan maupun sedang sehingga penderita DM cenderung memiliki nilai ABI lebih rendah dari rentang normal 0,9-1 (Liana and Fahrún., 2017; Decroli E.,2015). Penelitian Dwi Wahyuni (2013) menyatakan bahwa penurunan nilai ABI dapat disebabkan oleh arterosklerosis maupun kurangnya latihan fisik sehingga perfusi darah ke daerah kaki kurang lancar (Tavip Dwi Wahyuni, 2013) (Nadrati *et al.*, 2019).

Peneliti berpendapat bahwa sebagian besar perubahan nilai ABI terjadi pada obstruksi ringan menjadi perfusi normal akibat latihan fisik yang dilakukan secara rutin sehingga efektif untuk meningkatkan perfusi ekstremitas bawah khususnya pada kaki penderita diabetes melitus. Penderita DM yang memiliki nilai $ABI \leq 0,90$ (iskemik ringan) maka akan berisiko terjadi PAD (*peripheral arterial disease*) sehingga peneliti berpendapat bahwa diperlukannya intervensi nonfarmakologis seperti latihan fisik khususnya *buerger allen exercise*. Nilai $ABI \leq 0,70$ (iskemik sedang) maka menyebabkan aterosklerosis pada pembuluh darah dan berisiko terjadi DFU sehingga peneliti berpendapat bahwa perlunya intervensi latihan fisik dan farmakologis penting untuk mengurangi aterosklerosis pada pembuluh darah. Nilai $ABI \leq 0,40$ (iskemik berat) maka mengalami gangren, nekrotik, borok dan berisiko amputasi) sehingga peneliti berpendapat bahwa pentingnya multi disiplin ilmu untuk perawatan kaki, intervensi farmakologis maupun non farmakologis.

5.2.3. Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II

Hasil dari kesepuluh jurnal penelitian tersebut menyebutkan bahwa *buerger allen exercise* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan skor *ankle brachial index* (ABI) dengan *p-value* < 0,05. Perubahan signifikan dapat terlihat dari nilai selisih mean yakni 0,18 dengan *p-value* 0,000 (< 0,05) (Salam & Laili, 2020). Selisih mean yakni 0,19 dengan *p-value* 0,000 (< 0,05) (Donny Richard, Dewi Prabawati, 2020). Selisih mean yakni 0,10 dan 0,05 dengan *p-value* 0,000 (< 0,01) (Radhika *et al.*, 2020). Selisih mean yakni 0,21 dan 0,15 dengan *p-value* 0,000 (< 0,05) (El-Fattah *et al.*, 2019). Selisih mean yakni 0,16 dengan *p-value* 0,000 (< 0,05) (Towar, Aruna, and Mangala., 2017). Selisih mean yakni 0,06 dengan *p-value* 0,000 (< 0,05) (John & Rathiga, 2015). Selisih mean yakni 0,09 dengan *p-value* 0,000 (< 0,05) (Supriyadi, 2018). Selisih mean yakni 0,09 dan 0,09 dengan *p-value* 0,000 (< 0,05) (Hijriana *et al.*, 2016). Selisih mean yakni 0,30 dengan *p-value* 0,000 (<0,05) (Sandra Pebrianti, Suriadi, 2017). Selisih mean yakni 0,21 dengan *p-value* 0,000 (< 0,05) (Sathya & Karthi, 2019).

Kesepuluh jurnal penelitian tersebut mengungkapkan bahwa *buerger allen exercise* memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai *ankle brachial index* (ABI) penderita diabetes melitus tipe 2. Pengaruh tersebut berupa keadekuatan perfusi ekstremitas bawah (*blood flow*) atau peningkatan vaskularisasi perifer yang dapat terlihat dari peningkatan nilai ABI (Salam & Laili, 2020). *Buerger allen exercise* dapat meningkatkan nilai ABI lebih tinggi akibat perbedaan mekanisme latihan dengan mengabungkan *mucl pump* (dorsofleksi, plantarfleksi) dan perubahan postural gravitasi (elevasi kaki 45°, penurunan kaki, dan tidur terlentang) (Donny

Richard Mataputun, Dewi Prabawati, 2020). Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Jinna Radhika *et al* (2020) dengan *Buerger allen exercise* sebanyak 2x/hari dalam 12-13 menit dapat meningkatkan LEP (*Lower Extremity Perfusion*) dan pengurangan PNS (*Peripheral Neuropathy Symptoms*) (Radhika *et al.*, 2020). Penelitian Turan (2015) juga mendukung dimana latihan fisik yang menggunakan gerak sendi atau peregangan di segala arah dapat meningkatkan suplai darah ke ekstremitas sehingga berpotensi untuk pembentukan struktur vaskular baru, meningkatkan sensitivitas kaki terutama pada penderita ulkus kaki diabetik dan mempercepat penyembuhan luka (Turan,Lipsky & Bayraktar.,2015). Latihan fisik yang rutin juga dapat meningkatkan metabolisme glukosa dimana sel akan terlatih lebih sensitif terhadap insulin sehingga tranport glukosa akan lebih meningkat kedalam sel dan penderita DM setelah melakukan latihan fisik *buerger allen exercise* dapat merasakan efek positif seperti meningkatnya kemampuan berjalan, mengurangi rasa nyeri, mengurangi rasa kesemutan, mengurangi edema tungkai (Donny, Dewi Prabawati, 2020) (Salam & Laili, 2020).

Peneliti berpendapat bahwa intervensi latihan fisik menggunakan *buerger allen exercise* lebih efektif dalam meningkatkan nilai *ankle brachial index* (ABI) dengan *p-value* <0,05 dikarenakan mekanisme latihan yang digunakan dimana menggabungkan gerakan sederhana *mucl e pump* (dorsofleksi, plantarfleksi) dan perubahan postural gravitasi (elevasi kaki 45°, penurunan kaki, dan tidur terlentang) sehingga dapat meningkatkan perfusi perifer (*blood flow*). Peneliti juga berasumsi bahwa aplikasi teori self-care Dorothea E. Orem, sangat cocok digunakan sebagai intervensi untuk melatih kemandirian penderita DM dalam merawat diri (*self-care*) sehingga dapat memelihara kesehatan dan mencapai

kesejahteraan. Peran perawat dalam aplikasi *nursing system theory* yakni berfokus kepada *supportive educative system* berupa dukungan dan pendidikan bagi penderita DM secara mandiri melakukan latihan dengan *buerger allen exercise* serta mengontrol nilai *ankle brachial index*. Intervensi *buerger allen exercise* lebih mudah dipelajari, memiliki risiko rendah, efisien dengan perlengkapan sederhana, serta waktu pelaksanaannya minimal yakni 1x/hari selama \pm 15 menit dalam 6 hari dan maksimal yakni 5x/sehari selama 3-5 menit dalam 4 hari berturut-turut.

5.3. Implikasi Dalam Keperawatan

5.3.1. Implikasi Teoritis

Penelitian yang ditelaah dalam artikel ini menunjukkan adanya pengaruh latihan fisik menggunakan *buerger allen exercise* dalam meningkatkan nilai *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Buerger allen exercise* merupakan latihan gabungan dari *muscle pump* (*dorsalfleksi* dan *plantarfleksi*) dan perubahan gravitasi (elevasi kaki 45° , penurunan kaki, dan tidur terlentang) yang dapat meningkatkan nilai *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang mengalami penurunan perfusi darah ke daerah ekstremitas bagian bawah khususnya pada kaki.

5.3.2. Implikasi Praktis

1. Bagi Penderita Diabetes Melitus

Penderita diabetes melitus mampu melaksanakan latihan fisik berupa *buerger allen exercise* dan mengukur ABI secara rutin sesuai dengan SOP yang ditulis peneliti untuk meningkatkan sirkulasi perifer.

2. Bagi Perawat

Perawat mampu memberikan *health education* dan pelatihan kepada penderita DM dan keluarga untuk melaksanakan *buerger allen exercise* yang berguna meningkatkan sirkulasi arteri perifer dan mengukur ABI secara berkala

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan dosis intervensi *buerger allen exercise* dan faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaannya, sehingga didapatkan hasil yang lebih maksimal.

BAB 6

PENUTUP

6.1. Simpulan

Bedasarkan hasil penelitian dengan menggunakan desain penelitian *literatur review* atau studi kepustakaan, maka dapat ditarik tarik kesimpulan;

1. *Buerger allen exercise* paling efektif dilaksanakan sebanyak 2x/sehari (pagi 09.00, sore 15.00) selama 15 menit dalam 5 hari berturut-turut.
2. Mayoritas perubahan skor ABI (*Ankle Brachial Index*) dari kategori obstruksi ringan menjadi perfusi normal dengan selisih nilai paling besar yakni 0,30 mmHg.
3. *Buerger allen exercise* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan skor *ankle brachial index* (ABI).

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan diatas, selanjutnya peneliti akan mengemukakan beberapa saran yang perlu dipertimbangkan antara lain :

1. Bagi Penderita Diabetes Melitus

Penderita DM maupun keluarga dianjurkan rutin dalam mengontrol nilai *ankle brachial index* (ABI) dan melakukan *buerger allen exercise* secara mandiri.

2. Bagi Profesi Keperawatan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu refrensi dalam memberikan *health education* dan pelatihan kepada pasien diabetes melitus dan keluarga untuk melaksanakan *buerger allen exercise* yang berguna meningkatkan sirkulasi arteri perifer dan mengukur ABI secara berkala

3. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian yakni faktor-faktor pendukung dan penghambat latihan dengan *buenger allen exercise* dan rutinitas mengontrol nilai *ankle brachial index*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidah, N., Very, W., & Ramadhan, R. (2014). Kebiasaan Aktivitas Fisik Pasien Diabetes terhadap Kadar Gula Darah di Rumah Sakit Umum dr. Fauziah Bireuen. *SEL Jurnal Penelitian Kesehatan*, 3(2), 41–48.
- Adnan, M., Mulyati, T., & Isworo, J. T. (2013). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi*, 2(April), 18–25.
- Afitri, Liana and , Fahrur Nur Rosid, S.Kep., Ns., M. K. (2017). Hubungan nilai ankle brachial index (ABI) dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 di persadia cabang kota surakarta. *Jurnal Ilmu Keperawatan*.
- American Diabetes Association, 2015. (2015). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 33(1). <https://doi.org/10.2337/dc10-S062>
- B. R. Barricelli, F. Cassano, D. Fogli, and A. P. (2019). End-user development, end-user programming and end-user software engineering: A systematic mapping study. In *J. Syst. Softw.*, vol. 149 (pp. 101–137).
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan. Alih Bahasa (Edisi 8.)*. Salemba Medika.
- Chang, C.-F., Chang, C.-C., & Chen, M.-Y. (2015). Effect of Buerger's Exercises on Improving Peripheral Circulation: A Systematic Review. *Open Journal of Nursing*, 05(02), 120–128. <https://doi.org/10.4236/ojn.2015.52014>
- Donny Richard Mataputun, Dewi Prabawati, D. H. T. (2020). Efektivitas *Buerger Allen exercise* dibandingkan dengan Rendam Kaki Air Hangat terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* dan Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia; The Indonesian Journal of Health Promotion*, 2(2), 165. <https://doi.org/10.1088/1758-5090/abb063>
- Dr.Eva Decroli, S.-K. F. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2* (S. dr. Alexander Kam, S. dr. Yanne Pradwi Efendi, dr. G. P. Decroli, & dr. A. Rahmadi (eds.11). Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam.
- Dr. Janice L Hinkle PhD RN CNRN, K. H. C. P. R. (2018). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*.
- El-Fattah, H. S. A., Garas, A. F., Hanna, N. E., & Elsayed, N. M. (2019). Effect of *buerger exercises on improving peripheral circulation of the lower extremities among patients with type 2 diabetes mellitus* at selected university hospital-Egypt. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 10 (6), 692–697. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.0135>

- El-sayed, Z. M., Abdel, S. M., Hassanein, M. I., Mellitus, D., Inlow, I., Screen, D. F., & Index, B. M. (2013). *Diabetic Foot Screening for Ulcer Detection: Suggested Customized Nursing Guideline at a University Hospital-Egypt By. Armstrong 2008.*
- Etika, A. N., & Monalisa, V. (2016). *Riwayat Penyakit Keluarga Dengan Kejadian Diabetes Melitus.* 4(1), 51–57.
- Fatimah, R. N. (2015). DIABETES MELITUS TIPE 2. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74–79. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp>
- Fatmasari, D., Ningsih, R., & Yuswanto, T. J. A. (2019). Terapi Kombinasi Diabetic Self Management Education (DSME) Dengan Senam Kaki Diabetik Terhadap Ankle Brachial Index (ABI) Pada Penderita Diabetes Tipe II. *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine*, 6(2), 92–99. <https://doi.org/10.36408/mhjcm.v6i2.389>
- Fowler, M. (2011). Microvascular and Macrovascular Complications of Diabetes. *Clinical Diabetes*, 3(29), 116–122.
- Gusti dan Erna. (2014). Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin, Kegemukan dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram. *Media Bina Ilmiah*, 8(1), 39–44.
- Hassan, S & Mehani, M. (2012a). Comparison Between Two Vascular Rehabilitation Training Program for Patient with Intermittent Claudication as a Result of Diabetic Atherosclerosis. *International. Journal Faculty of Physical Therapy, Cairo.*, 1(17), 7–16.
- Hijriana, I., Suza, D. E., & Ariani, Y. (2016). Pengaruh Latihan Pergerakan Sendi Ekstremitas Bawah Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index (Abi)* Pada Pasien Dm Tipe 2. *Idea Nursing Journal*, 7(2), 32–39.
- Ibrahim, I., Sofiani, Y., & Irawati, D. (2020). Perbandingan Buerger Allen Exercise Dengan Foot Spa Diabetic Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii. *Journal of Islamic Nursing*, 5(2), 86. <https://doi.org/10.24252/join.v5i1.13673>
- IDF. (2017). *IDF Diabetes Atlas 8th Edition: International Diabetes Federation;* Diakses pada Februari, 2021.
- Imroatul Farida, Nur Muji Astuti, Yudha Bayu Firmansyah, D. D. W. (2021). Pemeriksaan Vaskularisasi Kaki Diabetik pada Penderita Diabetus Militus Tipe 2 Di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya.*
- Isral, Ghazi Natul, Afriwardi, Afriwardi, Sulastri, D. (2014). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Nitric Oxide (NO) Plasma pada Masyarakat di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas.* <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka>
- Janice, L. H., & Kerry, H. C. (2018). *Brunner & Suddarth Text book of Medical-Surgical Nursing: Vol. (14) 12 Ed.*

- Jannaim, Ridha Dharmajaya, A. (2018). Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sirkulasi Ektremitas Bawah Pada Pasien Luka Kaki Diabetik. In *Jurnal Keperawatan Indonesia* (Vol. 21, Issue 2). <https://doi.org/10.7454/jki.v21i2.652>
- John, J., & Rathiga, A. (2015). Effectiveness of Buerger Allen Exercise to Improve the Lower Extremity Perfusion among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Current Research and Academic Review*, 3(4), 252–263. <https://scholar.org/2076/c794d4ef579387de9ec.pdf>
- Kemkes RI. (2014). *Situasi dan Analisis Diabetes. Kementerian Kesehatan RI*; (diakses pada 05 februari 2021 (ed.2)).
- KemenKes RI. (2016). *Riset Kesehatan Dasar: Kementerian Kesehatan RI*(diakses pada 05 februari 2021).
- Linda Widiastuti, L. W. (2020). Efektifitas Senam Kaki Terhadap Tingkat Peripheral Arterial Disease Pada Klien DM Tipe 2 di RSAL dr. Midiyato S Tanjungpinang. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya*, 15(2), 207–217. <https://doi.org/10.31539/jks.v3i2.1200>
- Mangiwa, I. (2017). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rumah Sakit Pacaran Kasih Gmim Manado. *Jurnal Keperawatan*, 5(1).
- Masithoh, R. F., Ropi, H., & Kurniawan, T. (2016). Pengaruh Terapi Akupresur Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam Rs Tk Ii Dr. Soedjono Magelang. *Journal Of Holistic Nursing Science*, 3(2), 26–37.
- Melfianora. (2017). Penulisan Karya Tulis Ilmiah Dengan Studi Literatur. *Studi Litelatur*.
- Ms. Towar Shilshi Lamkang, Dr. Aruna, S. and Dr. Mangala Gowri, P. (2017). *Effectiveness of Buerger allen Exercise on Level of Lower Extremity Perfusion Among Patient With Type2 Diabetes Mellitus. International Journal Of Development Research Saveetha Medical*, 7(October), 14723–14726.
- Muhlisin, A., & Irdawati. (2011). Teori self care dari Orem dan pendekatan dalam praktek keperawatn. *Berita Ilmu Keperawatan*, 2(2), 97–100.
- Nadrati, B., Hajri, Z., & Suharti, S. (2019). Gambaran Nilai Ankle Brachial Index (Abi) Pada Penyandang Dm Tipe 2 Di Puskesmas Gunungsari Lombok Barat. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 13(2), 128–135. <https://doi.org/10.33024/hjk.v13i2.1392>
- NIDDK. (2014). Cause of diabetes; International Conference Report on Diabetes.National Institute for Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. *E-Journal Psikologi*, 2.

- Nur Aini, S.Kep.,Ns., M. K. (2018). *Teori Model Keperawatan, Beserta Aplikasinya Dalam Keperawatan*. Publication; Universitas Muhammadiyah Malang.
- Nursalam. (2020). *Penulisan Literature Review Dan Systematic Review Pada Pendidikan Keperawatan/Kesehatan*.
- Parkin, T. (2011). *Activ Ankle Brachial Index (ABI) pada DM Tipe II*. Poltekkes Kemenkes Semarang.
- PERKENI. (2019). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia. *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*, 1–117. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2020/07/Pedoman-Pengelolaan-DM-Tipe-2-Dewasa-di-Indonesia-eBook-PDF-1.pdf>
- Prihatiningsih, D. (2016). Pengukuran Ankle-Brachial. *Update Penanganan DVT Dan PAD_17 Maret 2016*, 1–8.
- Radhika, J., Poomalai, G., Nalini, S. J., & Revathi, R. (2020). *Effectiveness of buerger-allen exercise on lower extremity perfusion and peripheral neuropathy symptoms among patients with diabetes mellitus*. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 25(4), 291–295. <https://doi.org/10.4103/>
- Rahmaningsih, B. Y., Hidayat, N., & Mahmuda, I. N. N. (2016). *Hubungan Antara Nilai Ankle Brachial Index Dengan Kejadian Diabetic Foot Ulcer Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsud Dr. Moewardi Surakarta*. 19.
- RIKESDAS. (2013). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 9 dan 121*.
- Rudijanto, A., Yuwono, A., Shahab, A., Manaf, A., Pramono, B., Lindarto, D.,Langi, Y. A. (2015). *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia: Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2*. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 71(2-A), 730. http://gateway.proquest.com/openurl?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=
- Salam, A. Y., & Laili, N. (2020). Efek Buerger Allen Exercise terhadap Perubahan Nilai ABI (Ankle Brachial Index) Pasien Diabetes Tipe II. *Jl-KES (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 3(2), 64–70. <https://doi.org/10.33006/ji-kes.v3i2.149>
- Sandra Pebrianti, Suriadi, Y. S. (2017). Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Ulkus Kaki Diabetik Di RSU dr. Slamet Garut. *Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta*.
- Santosa, A., & Listiono, D. (2017). Prediksi Score Ankle Brachial Index (Abi) Ditinjau Dari Tanda Gejala Peripheral Arterial Disease (Pad). *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 15(2), 118–128. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/medisains/article/view/1649>

- 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.
- Sihombing, M. (2017). Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Penduduk Indonesia yang Menderita Diabetes Melitus (Data Riskesdas 2013). *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(1), 53–64. <https://doi.org/10.22435/bpk.v45i1.5730.53-64>
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. (2013). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddart. *Jakarta: EGC.*, 2(2).
- Soegondo., S. (2012). Hidup Secara Mandiri Dengan Diabetes Mellitus Kencing Manis Sakit Gula, Jakarta. *FKUI*, 4, 143–151.
- 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 Indonesia*, 1–117. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2020/07/Pedoman-Pengelolaan-DM-Tipe-2-Dewasa-pdf>
- Stovold, E., Beecher, D., Foxlee, R., & Noel-Storr, A. (2014). Study flow diagrams in Cochrane systematic review updates: An adapted PRISMA flow diagram. *Systematic Reviews*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-3-54>
- Sukarja, I. M., Sukawana, I. W., & Wedri, N. M. (2017). Spa Kaki Diabetik Dengan Rendaman Air Garam Dan Masase Dengan Virgin Coconut Oil (Vco) Efektif Memperbaiki Kelembaban Kulit Kaki Pada Diabetesi. *Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Denpasar, Bali, Indonesia*, 104–112.
- Supriyadi. (2018). Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Ankle Brachial Index dan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Wilayah Kecamatan Nganjuk. *Research Repository UMY*.
- Tavip Dwi Wahyuni. (2013). Ankle Brachial Index (Abi) Sesudah Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan*, 4(2), 143–151. <https://doi.org/ISSN 2086-3071>
- Turan, Y., Ertugrul, B.M., Lipsky, B. A., & Bayraktar, K. (2015). Does Physical Therapy and Rehabilitation Improve Outcome for Diabetic Foot Ulcers. *World J Experimental Med*, 5(2), 130–139.
- Utomo, Z. A. (2017). *Pengaruh Senam Kaki terhadap Sirkulasi Darah Pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Praktik Klinik dr. Siti fatma, Sp.PD. STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.*
- Vijayaraghavan., k. (2015). *Treatment of dyslipidemia in patients with type 2 diabetes. Lipid in Health and Disease.* 9, 144.

- Wahono, R. S. (2015). A Systematic Literature Review of Software Defect Prediction: Research Trends, Datasets, Methods and Frameworks. *Journal of Software Engineering*.
- Wahyuni. (2013). *Ankle Brachial Index Sesudah Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Militus Tipe 2*. 2(4), 143–151.
- WHO. (2016). *Global Report On Diabetes. France: World Health Organization*. Diakses pada Februari,2021.
- Williams, W., & Wilkins, W. (2012). Ankle Brachial Index: Quick Reference Guide for Clinicans. *Journals Wound Ostomy Continence Nurse*, 39(2S), S2, s21–s29.
- Wiwi Dwi Putri. (2020). Modul Buerger Allen Exercise dan Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Melitus. *Stikes Tanawali Persada Takalar*, 1–18.

LAMPIRAN 1

CURRICULUM VITAE

NAMA : Carmitha Nareswari Basmallah

Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 07 September 1998

Alamat : Bulak Cumpat Barat III No. 37

E-mail : carmithanareswari@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. TK Gotong Royong 2003-2005
2. SDN Bulak Rukem 2 2005-2011
3. SMPN 15 Surabaya 2011-2014
4. SMAN 19 Surabaya 2014-2017

LAMPIRAN 2

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Hatiku tenang mengetahui apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”

-Umar bin Khattab

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kepada ayahku Akhmad Cholid dan ibuku Ernawati serta kakaku Novia Rosalina, maupun adikku Sultan Ramadhani dan Nania Ananda yang telah memberikan dukungan moril dan materil.
2. Kepada sahabatku Adilah Mahmudah, Fenia Nurandita, Nuzla Ramadhani, dan Asmaul Titan yang saling memberikan dukungan dalam mengerjakan Skripsi.
3. Teman sejutaku Nur Alif Siad Suhendra yang selalu mendengarkan setiap ceritaku dan mengingatkan untuk refreshing.
4. Teman baikku Fibria Adisty, Willa Ayu, Fatimah Dwi, Jihan Nada, Indah Sukma yang selalu memberikan semangat.
5. Teman sekelompok bimbingan skripsi Ramanda Putra Rizki dan Reza Meidita Sari yang saling support untuk mengerjakan skripsi ini.

LAMPIRAN 3

LEMBAR PENGAJUAN JUDUL

LEMBAR PENGAJUAN JUDUL PENELITIAN DAN PENGAJUAN SURAT IJIN
STUDI PENDAHULUAN/ PENGAMBILAN DATA PENELITIAN * coret salah satu
MAHASISWA PRODI S1 KEPERAWATAN STIKES HANG TUAH SURABAYA
TA 2021/2022

Berikut dibawah ini saya, mahasiswa Prodi S1 Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya
Surabaya :


Nama : Carmitha Nareswari Basmallah
NIM : 1710023


Mengajukan Judul Penelitian
PENGARUH BUERGER ALLEN EXERCISE TERHADAP NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX
(ABI) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2


Selanjutnya mohon koreksi bahwa judul yang saya ajukan BELUM/ PERNAH * coret salah satu
(diisi oleh Ka Perpustakaan) diteliti sebelumnya dan selanjutnya berkenan dikeluarkan surat ijin
pengambilan data :

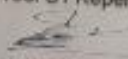
Kepada :
Alamat :
Tembusan : 1.
 2.
Waktu/ Tanggal :

Demikian permohonan saya.

Surabaya,
Mahasiswa

Carmitha Nareswari Basmallah
NIM. 1710023

Pembimbing

Imroatul Farida, S.Kep., Ns., M. Kep.
NIP. 03025


Ka Perpustakaan
Nadia OYA Md
NIP. 03038

Ka Prodi S1 Keperawatan

Puji Hastuti, S.Kep., Ns., M.Kep.
NIP. 03010

LAMPIRAN 4









LEMBAR BIMBINGAN PEMBIMBING














LEMBAR KONSUL/BIMBINGAN PROPOSAL DAN SKRIPSI
 MAHASISWA STIKES HANG TUAH SURABAYA
 TAHUN AJARAN 2020-2021

Nama/ NIM : Carmitha Nereswari Basmallah / 1710023

Nama Pembimbing : Imroatul Farida, S.Kep.,Ns.,M.Kep.


Judul Proposal / Skripsi : "Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* Pada Penderita *Diabetes Melitus Tipe 2*".



NO	HARI / TANGGAL	BAB / SUB BAB	HASIL KONSUL / BIMBINGAN	TANDA TANGAN
1	Selasa 02-02-21		Pemilihan tema penelitian " <i>Diabetic Foot Ulcer</i> "	
2	Rabu 03-02-21		Pencarian judul berdasarkan fenomena dan jurnal nasional-internasional terindex Scopus-Sinta	
3	Kamis 04-02-21		Revisi judul 2 variabel " <i>Buerger Allen Exercise</i> ", dan " <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i> "	
4	Jumat 05-02-21		ACC judul " <i>Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2</i> "	
5	Senin 08-02-21	BAB 1 BAB 2 BAB 3 BAB 4	Penyusunan latar belakang, studi pendahuluan Perdalam masalah, konsep teori keperawatan Kerangka konsep Metodologi penelitian, jurnal terindex	
6	Senin 15-02-21	BAB 1,2	Konsul hasil BAB 1 dan 2 ; Bab 1 : kesenjangan teori-fakta (alena 1), pravelensi internasional-nasional-region-wilayah (alena 2). Bab 2 : teori <i>self-care orem</i>	
7	Selasa 02-03-21	BAB 1,2,3	Konsul hasil revisi BAB 1,2,3 ; Bab 1 : penyebab penurunan perfusi ekstremitas sampai mengakibatkan kematian (alena 3)	
8	Sabtu 06-03-21	BAB 1,2,3,4	Konsul hasil revisi BAB 1,2,3,4 ; Pharaprase SPOK, cek ejaan, bentuk tabel horizontal, konsep <i>self-care (supportive educative system)</i>	

9	Jumat 12-03-2021	BAB 1,2,3,4, SOP	Konsul hasil revisi BAB 1,2,3,4, SOP ; SOP menggunakan foto asli, penulisan cover judul segitiga terbalik, spasi 1,	
10	Jumat 26-03-2021		Konsul Proposal Lengkap ; Penulisan STIKES, halaman pengesahan, kata pengantar	
11	Minggu 28-03-2021	BAB 1,2,3,4	ACC PROPOSAL BAB 1,2,3,4, dan SOP	
12	Senin 29-03-2021		Konsul PPT Pemahaman kerangka konsep bab 3 dan <i>diagram flow</i>	
13	Rabu 31-03-2021		PENGAJUAN UJIAN PROPOSAL	
14	Senin 31-05-2021	Lampiran	Konsul hasil revisi ujian proposal	
15	Jumat 04-06-2021	BAB 5	Konsul bab 5; Hasil penelitian, Pembahasan sesuai tujuan khusus, Implikasi dalam keperawatan	
16	Senin 07-06-2021	BAB 5,6	Konsul hasil bab 5,6; Simpulan sesuai hasil atau temuan penelitian	
17	Jumat 11-06-2021	BAB 5,6, ABSTRAK	Konsul hasil bab 5,6, abstrak; LB, Tujuan, Metodologi, Hasil Penelitian, Simpulan, Saran, Keyword; Buerger Allen Exercise, Ankle Brachial Index, Type 2 Diabetes Melitus.	
18	Senin 14-06-2021	LAMPIRAN	Konsul Hasil Lampiran; Diagram flow disesuaikan dan screenshot sesuai dengan data base	
19	Senin 21-06-2021	BAB 5,6, ABSTRAK	ACC SKRIPSI BAB 5,6, Abstrak	
20	Senin 28-06-2021		Konsul PPT Pemahaman pembahasan hasil penelitian	
21	05-07-2021		PENGAJUAN UJIAN SKRIPSI	

LAMPIRAN 5

SOP Pelaksanaan *Buerger Allen Exercise*

 <p>STIKES Hang Tuah Surabaya</p>	<p style="text-align: center;">SOP (STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR) PELAKSANAAN LATIHAN FISIK DENGAN <i>BUERGER ALLEN EXERCISE</i></p>
<p>Pengertian</p>	<p><i>Buerger allen exercise</i> merupakan latihan fisik yang mengkombinasikan antara perubahan postural gravitasi (elevasi kaki 45°, penurunan kaki, dan tidur terlentang) serta gerakan <i>muscle pump</i> (<i>dorsalfleksi</i> dan <i>plantarfleksi</i>).</p>
<p>Manfaat</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk meningkatkan perfusi pada ekstremitas bagian bawah serta mengurangi rasa nyeri, edema tungkai ekstremitas bawah pada penderita diabetes mellitus. 2. Untuk meningkatkan suplai darah sampai pada tingkat sel dan jaringan serta membantu dalam pembentukan struktur vaskular baru. 3. Untuk membantu meningkatkan vaskularisasi serta suplai darah ke daerah yang terkena luka <i>diabetic foot ulcer</i> sehingga dapat membantu proses penyembuhan luka dan meningkatkan sensitivitas kaki. 4. Untuk meningkatkan metabolisme glukosa dimana sel akan terlatih lebih sensitif terhadap insulin sehingga tranport glukosa akan lebih meningkat
<p>Indikasi</p>	<p>Penderita diabetes melitus baik tipe 1 maupun 2 dan penderita diabetes melitus yang beresiko rendah mempunyai ulkus kaki diabetik</p>
<p>Kontraindikasi</p>	<p>Penderita yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dipsnea atau nyeri dada, cemas. Penderita yang memiliki diabetes melitus dengan ulkus kaki dengan gangren yang kronik serta memiliki fraktur atau dislokasi</p>
<p>Hal yang perlu diperhatikan</p>	<p>Mengkaji keadaan umum seperti keadaan kaki dan kesadaran penderita DM serta tanda-tanda vital. Memastikan tidak ada nyeri dada atau dispnea. Selain itu juga perhatikan suasana hati dan mood penderita DM. Maupun kadar glukosa darah agar tidak terjadi hipoglikemi setelah latihan.</p>
<p>Prosedur</p>	<p>Latihan <i>buerger allen exercise</i> dilakukan selama 3-5 hari berturut-turut. Setiap harinya dilakukan sebanyak 2 kali pada jam 08.00 dan jam 16.00. Durasi setiap latihan ± 15-20 menit.</p>
<p>Tahap Pelaksanaan</p>	<p>TAHAP PRA-INTERAKSI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan Alat <ol style="list-style-type: none"> a) Penyangga berupa 2 buah bantal, hindari penggunaan benda keras karena dapat mencederai klien b) Selimut

	<p>2. Persiapan Helper</p> <ol style="list-style-type: none"> Mencuci tangan 6 langkah Memakai APD <p>3. Persiapan Klien</p> <ol style="list-style-type: none"> Pastikan kondisi klien Posisikan klien yang nyaman : supinasi <p>4. Persiapan Lingkungan</p> <p>Pastikan penyangga tempat tidur agar klien tidak terjatuh</p>
	<p>TAHAP ORIENTASI</p> <ol style="list-style-type: none"> Komunikasi terapeutik dan menanyakan kondisi klien Jelaskan tujuan, prosedur tindakan dan kontrak waktu pada klien/keluarga Menanyakan persetujuan <p>Ex: apakah ibu/bpk berkenan kami lakukan prosedur tindakan....?</p> <p>Beri kesempatan klien/keluarga bertanya untuk klarifikasi</p>
	<p>TAHAP KERJA</p> <ol style="list-style-type: none"> Posisikan klien berbaring terlentang atau supinasi selama \pm 3 menit agar klien lebih rileks dalam pelaksanaan latihan fisik ini.  <ol style="list-style-type: none"> Kemudian lakukan perubahan postural ekstremitas bawah dengan memposisikan kaki \pm 45° selama \pm 3 menit menggunakan penyangga berupa bantal dan melakukan gerakan fleksi-ekstensi pada kaki.  <ol style="list-style-type: none"> Gerakan selanjutnya duduk dipinggir tempat tidur dengan posisi kaki menggantung serta melakukan gerakan dorsofleksi-plantarfleksi yakni telapak kaki anda ke atas semaksimal mungkin dan regangkan telapak kaki anda ke arah bawah selama \pm 3 menit.



4. Dilanjutkan gerakan infersi-eversi yakni menggerakkan pergelangan kaki selama 3 menit kearah samping luar dan kearah samping dalam.



5. Kemudian gerakan fleksi-ekstensi yakni menekuk jari-jari kaki ke bawah dan tarik jari-jari kaki ke atas selama kurang lebih 3 menit



6. Setelah anda melakukan gerakan-gerakan tersebut, bantu klien untuk berbaring terlentang atau supinasi di tempat tidur dengan menyelimuti seluruh kaki menggunakan selimut selama kurang lebih 3 menit.




TAHAP TERMINASI

- a. Akhiri kegiatan dengan mengucapkan salam terapeutik
- b. Catat tindakan yang dilakukan dan hasil serta respon klien pada lembar catatan klien
- c. Catat tanggal dan jam melakukan tindakan dan nama

Sumber : (Vijayaraghavan., 2015)

LAMPIRAN 6

SOP Pengukuran Ankle Brachial Index (ABI)

 <p>STIKES Hang Tuah Surabaya</p>	<p style="text-align: center;">SOP (STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR) PENGUKURAN ABI (ANKLE BRACHIAL INDEX)</p>
<p>Pengertian</p>	<p><i>Ankle brachial index (ABI)</i> merupakan pemeriksaan non invasif yang dilakukan dengan cara membandingkan tekanan darah sistolik <i>dorsalis pedis</i> dengan tekanan sistolik daerah <i>brachialis</i></p>
<p>Manfaat</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengidentifikasi adanya gangguan sirkulasi peredaran darah pada daerah perifer. 2. Mengidentifikasi tingkat keparahan terjadinya PAD (<i>Peripheral Artery Disease</i>)
<p>Indikasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penderita yang dicurigai mengalami gangguan sirkulasi darah perifer seperti <i>lower extremity arterial disease (LEAD)</i>. 2. Observasi sirkulasi perifer yakni ABI <0,8 kompresi tinggi berkelanjutan 3. Mengkaji potensi penyembuhan luka
<p>Kontraindikasi</p>	<p>Klien yang mengalami nyeri luka pada daera kaki atau arteri dorsalis pedis dan pada daerah tangan atau arteri <i>brachialis</i></p>
<p>Prosedur</p>	<p>Pengukuran nilai ABI ini dilakukan sesudah pasien berbaring 5-10 menit agar klien lebih rileks dan sirkulasi peredaran darah sebagai mestinya.</p>
<p>Tahap Pelaksanaan</p>	<p>TAHAP PRA-INTERAKSI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan Alat <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Sphymomanometer</i> b. Stetoskop c. Buku catatan beserta alat tulis 2. Persiapan Helper <ol style="list-style-type: none"> a. Mencuci tangan 6 langkah b. Memakai APD 3. Persiapan Klien <ol style="list-style-type: none"> a. Pastikan identitas dan kondisi klien b. Posisikan klien yang nyaman : supinasi 4. Persiaapan Lingkungan

	<ul style="list-style-type: none"> a. Pastikan tirai tertutup b. Pastikan penyangga tempat tidur agar klien tidak terjatuh <hr/> <p>TAHAP ORIENTASI</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Komunikasi terapeutik dan menanyakan kondisi klien b. Jelaskan tujuan, prosedur tindakan dan kontrak waktu pada klien/keluarga c. Menanyakan persetujuan d. Ex: apakah ibu/bpk berkenan kami lakukan prosedur tindakan....? e. Beri kesempatan klien/keluarga bertanya untuk klarifikasi <hr/> <p>TAHAP KERJA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Posisikan klien berbaring terlentang selama \pm 5-10 menit. 2. Pengukuran tekanan sistolik <i>brachialis</i>: <ul style="list-style-type: none"> a. Menggulung lengan baju klien b. Meilitkan manset di lengan atas dengan batas 2-3 jari di atas vena media cubiti, pastikan manset tidak terlalu longgar atau kencang. c. Meraba arteri brachialis lalu letakan stetoskop pada daerah tersebut. d. Menutup skrup balon manset, kemudian balon dipompa sampai denyut nadi arteri tidak terdengar, lalu pompa kembali 20-30 mmHg e. Membuka skrup balon dengan perlahan atau kecepatan 2-3 mmHg per denyutan. f. Mendengarkan bunyi denyut pertama yang merupakan bunyi tekanan sistolik. g. Kemudian longgarkan pompa sesudah bunyi terakhir atau tekanan diastole h. Jika perlu diulang, maka 30 detik kemudian lalu tinggikan lengan diatas jantung agar aliran darah dari jantung kembali ke lengan. 3. Pengukuran tekanan sistolik dorsalis pedis; <ul style="list-style-type: none"> a. Menganjurkan klien untuk posisi supinasi atau terlentang b. Menggulung celana klien, sehingga kaki bagian bawah terlihat c. Meilitkan manset di lengan atas dengan batas 2-3 jari di atas arteri dorsalis pedis, pastikan manset tidak terlalu longgar atau kencang d. Meraba arteri dorsalis pedis lalu letakan stetoskop pada daerah tersebut e. Menutup skrup balon manset, kemudian balon dipompa sampai
--	--

	<p>denyut nadi arteri tidak terdengar, lalu pompa kembali 20 mmHg</p> <p>f. Membuka skrup balon dengan perlahan dan mendengarkan bunyi denyut pertama yang merupakan bunyi tekanan sistolik</p> <p>g. Kemudian longgarkan pompa sesudah bunyi terakhir atau tekanan diastole</p> <p>h. Lakukan langkah tersebut pada daerah kaki lainnya.</p> <p>4. Melepaskan manset dan memberitahu klien bahwa tindakan telah selesai</p> <p>5. Merapikan alat-alat dan selimut klien.</p> <p>TAHAP TERMINASI</p> <p>a. Akhiri kegiatan dengan mengucapkan salam terapeutik</p> <p>b. Catat tindakan yang dilakukan dan hasil serta respon klien pada lembar catatan klien</p> <p>c. Catat tanggal dan jam melakukan tindakan dan nama</p>
<p>Rumus Ankle Brachial Index</p>	<p>$ABI = \frac{P_{ankle}}{P_{brachial}}$</p> <p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P ankle adalah jumlah tekanan sistolik tertinggi pada ankle (arteri dorsalis pedis atau arteri posterior tibial) 2. P brachial adalah jumlah tekanan sistolik tertinggi pada lengan (arteri brakialis) (Parkin, 2011)
<p>Intepretasi Hasil</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. 0,91-1,3 = Normal b. 0.71–0.90 = Obstruksi ringan / LEAD c. 0.41–0.70 = Obstruksi sedang / iskemik sedang d. $\leq 0,40$ = Obstruksi berat/ iskemik berat

Sumber : (Prihatiningsih, 2016)

LAMPIRAN 7

Research Identified Through Databases (n= 1.813)

7.1. Pencarian melalui database *Google Scholar* (n= 577 jurnal)

The screenshot shows a Google Scholar search page. The search query is "Burger Allen Exercise and Ankle Brachial Index and DM TIPE II". The results show approximately 577 articles. The top results include:

- Efektifitas Perbandingan **Burger Allen Exercise** dan Senam Kaki terhadap Nilai **ABI** pada Penderita **DM Tipe II**** (PDF) ipm2kpe.or.id. A Sari, Y Sofiani - Journal of Telenursing (JOTING), 2019 - journal.ipm2kpe.or.id. Tujuan penelitian ini yaitu didapatkan hasil perbandingan efektivitas **Burger Allen Exercise** dan senam kaki terhadap nilai Ankle Brachial Index (**ABI**) pada penderita **Diabetes Mellitus Tipe II**. Metode penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan Desain penelitian Quasi ...
- [PDF] EFEKTIVITAS PERBANDINGAN **BUERGER ALLEN EXERCISE** DAN SENAM KAKI TERHADAP NILAI **ABI** PADA PENDERITA **DM TIPE II**** (PDF) semanticscholar.org. A Sari, W Anwar Wardy... - Journal of Telenursing ..., 2019 - pdfs.semanticscholar.org. Tujuan penelitian ini yaitu didapatkan hasil perbandingan efektivitas **Burger Allen Exercise** dan senam kaki terhadap nilai Ankle Brachial Index (**ABI**) pada penderita **Diabetes Mellitus Tipe II**. Metode penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan Desain penelitian Quasi ...
- Pengaruh **Burger Allen Exercise** Terhadap Sirkulasi Ekstremitas Bawah Pada Pasien Luka Kaki Diabetik** (PDF) ui.ac.id. J. Iannaini, R. Dharmajaya, A. Asrizal - Jurnal Keperawatan Indonesia, 2018 - jki.ui.ac.id. ... pasien yang telah di- berikan **burger allen exercise** pada pasien **DM tipe 2**. Gravitasi ... Nilai sirkulasi ekstre- mitas bawah sesudah intervensi, mayoritas ni- lai **ABI** kategori gangguan ... Effectiveness of **burger allen exercise** on level of lower extremity perfusion among patient with ...
- Efek **Burger Allen Exercise** terhadap Perubahan Nilai **ABI** (Ankle Brachial Index) Pasien Diabetes **Tipe II**** (PDF) ui.ac.id. AY. Salam, N Laili - JKES (Jurnal Ilmu Kesehatan), 2020 - ojs.hafshawaty.ac.id

7.2. Pencarian melalui database *Portal Garuda* (n= 328 jurnal)

The screenshot shows the Garuda Portal search results page. The search query is "burger allen exercise and ankle brachial index and type 2 diabetes". The results show 328 journals/conferences found. The top results include:

- 2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN** Forum Ilmiah Kesehatan JOURNAL ISSN : 25485970 Health Professions | Public Health
- Añasi : Jurnal Kesehatan Masyarakat** Universitas Wiralodra JOURNAL ISSN : 26425885 EISSN : 26223392

7.3. Pencarian melalui database ProQuest (n= 271 jurnal)

The screenshot shows the ProQuest search interface. The search query is "burger allen exercise and ankle brachial index and type 2 diabetes mellitus". The results page displays 271 hits. Two sample results are visible:

- Third Exposure to a Reduced Carbohydrate Meal Lowers Evening Postprandial Insulin and GIP Responses and HOMA-IR Estimate of Insulin Resistance**
 Po-Ju, Lin; Borer, Katarina T. *PLoS One*; San Francisco Vol. 11, Iss. 10, (Oct 2016): e0165378.
 ...glucose uptake after **exercise**. No need for insulin during **exercise**. **Diabetes**....
 ...pmid:3899806 23. Stanford KI, Goodyear LJ. **Exercise** and type 2 **diabetes**....
 ...effectively than predinner resistance **exercise** in patients with type 2 **diabetes**....
- Outcomes of Patients With Reduced Exercise Capacity at Time of Exercise Echocardiography**
 McCully, Robert B; Roger, Veronique L; Ommen, Steve R; Mahoney, Douglas W; et al.
Mayo Clinic Proceedings; Rochester Vol. 79, Iss. 6, (Jun 2004): 750-7.
 ...patients were just as likely to have **diabetes** mellitus, a history of MI, and an...

7.4. Pencarian melalui database Sinta (n= 308 jurnal)

The screenshot shows the Sinta search interface. The search query is "burger allen exercise and ankle brachial index and type 2 diabetes mellitus". The results page displays 308 hits. The results are presented in a table with the following columns: No, Journal Name, Impact, H5-Index, Citations (5 Years), H-Index, and Citations.

No	Journal Name	Impact	H5-Index	Citations (5 Years)	H-Index	Citations
1	Paediatrica Indonesiana- Indonesian Journal of Pediatrics and Perinatal Medicine Ikatan Dokter Anak Indonesia ISSN : 2238476X P-ISSN : Health: S1 Scopus GARUDA	6,73	16	1526	23	3219
2	Bali Medical Journal Universitas Udayana ISSN : 20891180 P-ISSN : 20891180 Health: S1 Scopus GARUDA	2,28	13	1529	13	1592
3	International Journal of Public Health Science Institute of Advanced Engineering and Science (IAES) ISSN : 2620426 P-ISSN : 2620426 Health: S1 Scopus GARUDA	1,31	12	1031	13	1162
4	Nurse Media Journal of Nursing Universitas Diponegoro ISSN : 24068799 P-ISSN : Health: S1 Scopus GARUDA	1,07	13	825	17	1022
5	Jurnal Keperawatan Indonesia Universitas Indonesia ISSN : 23549203 P-ISSN : 14104490 Health:	1,06	20	2394	22	2576

7.5. Pencarian melalui database *Scopus* (n= 329 jurnal)

The screenshot shows the Scopus Preview interface. The search bar contains the text "burger allen exercise and ankle brachial index and type 2 dia" with a search button labeled "Find sources". The search results are displayed in a table with the following columns: Source title, CiteScore, Highest percentile, Citations 2016-19, Documents 2016-19, and % Cited. The results are filtered to show 329 results. The top two results are:

Source title	CiteScore	Highest percentile	Citations 2016-19	Documents 2016-19	% Cited
1 International Journal of Nursing Studies	6.3	96% 4/116 General Nursing	4.296	683	79
2 Journal of Nursing Scholarship	4.4	94% 7/116	1.252	285	71

Additional interface elements include a "Filter refine list" section with "Apply" and "Clear filters" buttons, "Display options" (including "Display only Open Access journals"), and "Counts for 4-year timeframe" (with "No minimum selected" selected). The Windows taskbar at the bottom shows the time as 13:46 on 28/04/2021.

LAMPIRAN 8

Publication After 2011 Until 2021 (n= 696)

8.1. Identifikasi tahun publikasi di *Google Scholar* (n= 306 jurnal)

The screenshot shows a Google Scholar search page with the query "buerger allen exercise and abi and DM TIPE II". The search results are filtered for the year range 2011 to 2021. The top results include:

- Efektifitas Perbandingan Buerger Allen Exercise dan Senam Kaki terhadap Nilai ABI pada Penderita DM Tipe II** by A Sari, Y Sofiani. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 2019. [ipm2kpe.or.id](#)
- EFEKTIVITAS PERBANDINGAN BUERGER ALLEN EXERCISE DAN SENAM KAKI TERHADAP NILAI ABI PADA PENDERITA DM TIPE II** by A Sari, W Anwar Wardy. *Journal of Telenursing*, 2019. [semanticscholar.org](#)
- Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sirkulasi Ekstremitas Bawah Pada Pasien Luka Kaki Diabetik** by J Lannain, R Dharmajaya, A Asrizal. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 2018. [jki.ui.ac.id](#)
- Efektiveness of buerger allen exercise on level of lower extremity perfusion among patient with ...** by AY Salam, N Laili. *Jl-KES (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 2020. [ojshafshawaty.ac.id](#)
- Efek Buerger Allen Exercise terhadap Perubahan Nilai ABI (Ankle Brachial Index) Pasien Diabetes Tipe II** by AY Salam, N Laili. *Jl-KES (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 2020. [ojshafshawaty.ac.id](#)

8.2. Identifikasi tahun publikasi di *Portal Garuda* (n= 105 jurnal)

The screenshot shows the Garuda Portal search results for the query "buerger allen exercise and ankle brachial index and type 2 diabetes mellitus". The search results are filtered for the year range 2011 to 2021. The top results include:

- Al-Asalmiya Nursing: Journal of Nursing Sciences** by Al-Asalmiya Nursing. *Journal of Nursing Sciences*, 2019. [al-asalmiya-nursing.com](#)
- Asuhan Kesehatan Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan dan Keperawatan** by Asuhan Kesehatan. *Journal of Nursing Sciences*, 2019. [asuhan-kesehatan.com](#)
- BIMIKI (Berkala Ilmiah Mahasiswa Ilmu Keperawatan Indonesia)** by BIMIKI. *Journal of Nursing Sciences*, 2019. [bimiki.com](#)

8.3. Identifikasi tahun publikasi di *Sinta* (n= 90 jurnal)

The screenshot shows the Sinta website search results for the query "buenger allen exercise and ankle brachial index and type 2 diabetes mellitus". The search results are displayed in a table with the following columns: No, Journal Name, Impact, H5-Index, Citations (5 Years), H-Index, and Citations. The results are as follows:

No	Journal Name	Impact	H5-Index	Citations (5 Years)	H-Index	Citations
1	International Journal of Public Health Science Institute of Advanced Engineering and Science (IAES) ISSN : 26204126 P-ISSN : 26204126	1,31	12	1031	13	1162
2	Kesmas: National Public Health Journal Universitas Indonesia ISSN : 24500601 P-ISSN :	0	21	1955	23	2418
3	Health Science Journal of Indonesia Kementerian Kesehatan ISSN : 23383437 P-ISSN : 20877021	9	10	377	11	424
4	Journal of Aquaculture and Fish Health Universitas Negeri ISSN : 25280864 P-ISSN :	1,13	6	160		
5	The Indonesian Journal of Public Health					

8.4. Identifikasi tahun publikasi di *ProQuest* (n= 77 jurnal)

The screenshot shows the ProQuest search results for the query "berger allen exercise AND ankle arm index AND type 2 diabetes mellitus". The search results are displayed in a list with the following columns: No, Title, Author, and Journal Name. The results are as follows:

No	Title	Author	Journal Name
1	Vegetarian and vegan diets and risks of total and site-specific fractures: results from the prospective EPIC-Oxford study	Tong, Tammy Y N; Appleby, Paul N; Armstrong, Miranda E G; Fensom, Georgina K; Knuppel, Anika; dkk.	BMC Medicine; London Vol. 18, (2020): 1-15.
2	ACCF/AHA/ACR/SCAI/SIR/SVM/SVN/SVS 2010 Performance Measures for Adults With Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Performance Measures, the American College of Radiology, the Society for Cardiac Angiography and Interventions, the Society for Interventional Radiology, t ...	Olin, Jeffrey W; Allie, David E; Belkin, Michael; Bonow, Robert O; Casey, Donald E; dkk.	Journal of the American College of Cardiology; New York Vol. 56, Iss. 25, (Dec 14, 2010): 2147-2181.

8.5. Identifikasi tahun publikasi di *Scopus* (n= 118 jurnal)

The screenshot shows the Scopus Preview interface. The search bar contains the text "buenger allen exercise and ankle brachial index and type 2 di". The search results are displayed in a table with the following columns: Source title, CiteScore, Highest percentile, Citations 2016-19, Documents 2016-19, and % Cited. The results are sorted by CiteScore in descending order.

118 results

Source title ↓	CiteScore ↓	Highest percentile ↓	Citations 2016-19 ↓	Documents 2016-19 ↓	% Cited ↓
1 New England Journal of Medicine	66.1	99% 2/529 General Medicine	152.040	2.301	84
2 Nature Medicine	45.9	99% 7/107	36.274	791	90

LAMPIRAN 9

Records After Duplicates Removed (n= 206)

The screenshot shows a Windows File Explorer window titled "3 RECORDS AFTER DUPLICATE". The address bar indicates the path: "This PC > Local Disk (D:) > SKRIPSI > DM > JURNAL > 3 RECORDS AFTER DUPLICATE". The left sidebar shows the navigation pane with "Local Disk (D:)" selected. The main pane displays a list of 206 items, all of which are PDF files. The list includes columns for Name, Date modified, Type, and Size. The files are numbered sequentially from 1 to 23, with titles such as "1 SINTA 2 PERBANDINGAN BUERGER ALL...", "2 SINTA 4 Buerger Allen Exercise for Type...", and "23 SINTA 1 Pengaruh Buerger Allen Exerci...".

On the right side of the window, a preview pane displays the content of a selected PDF file. The document is titled "Buerger Allen Exercise for Type 2 Diabetes Mellitus Foot Ulcer Patients" and is published in the "International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology". The journal's ISSN is 2319-8753. The author is M. Vijayabharathi, V. Hanumanthi, and the publisher is Sree Balaji College of Nursing, Chennai, India. The abstract discusses the effectiveness of Buerger Allen exercise on wound healing in Type 2 Diabetes Mellitus patients. The introduction states that diabetes is a global public health problem and that Buerger Allen exercise is a non-pharmacological intervention for diabetic foot ulcers.

LAMPIRAN 10

Titles Identified And Screened (n= 64)

The screenshot displays a Windows File Explorer window titled '4 TITILE IDENTIFIED'. The address bar shows the path: 'This PC > Local Disk (D:) > SKRIPSI > DM > JURNAL > 4 TITILE IDENTIFIED'. The left sidebar shows the navigation pane with 'Local Disk (D:)' selected. The main area contains a table of 64 files:

Name	Date modified	Type	Size
The effect of exercise training on ankle-br...	05/02/2021 09.54	Microsoft Edge P...	415 KB
Terapi Kombinasi Diabetic Self Managem...	05/02/2021 22.39	Microsoft Edge P...	325 KB
Study to Assess the Effectiveness of Buer...	05/02/2021 22.38	Microsoft Edge P...	490 KB
sinta 4 por	05/02/2021 22.39	Microsoft Edge P...	325 KB
sinta 2 dan	05/02/2021 09.42	Microsoft Edge P...	217 KB
Scopus	05/02/2021 09.54	Microsoft Edge P...	415 KB
S3 PB	05/02/2021 22.38	Microsoft Edge P...	120 KB
REVIEW JURNAL	07/02/2021 10.44	Microsoft Edge P...	360 KB
PENGARUH LATIHAN PERGERAKAN SEN...	05/02/2021 22.38	Microsoft Edge P...	490 KB
Improving_Periphe	07/02/2021 10.44	Microsoft Edge P...	861 KB
ENGLIS	10/02/2021 09.08	Microsoft Edge P...	357 KB
ENGLIS - Copy	10/02/2021 09.08	Microsoft Edge P...	357 KB
Effectiveness of Buerger-Allen Exercise o...	05/02/2021 22.38	Microsoft Edge P...	490 KB
Effect_of_Buergers_Exercises_on_Improvi...	07/02/2021 10.44	Microsoft Edge P...	861 KB
Efektivitas Buerger Allen exercise dibagi...	11/02/2021 10.04	Microsoft Edge P...	247 KB
EFEKTIVITAS KOMBINASI TERAPI FOOT SPA	11/02/2021 10.04	Microsoft Edge P...	247 KB
EFEKTIF MENINGKATKAN ANKLE BRACHIL...	05/02/2021 22.38	Microsoft Edge P...	120 KB
EFEK BUERGER ALLEN EXERCISE TERHAD...	04/03/2021 14.03	Microsoft Edge P...	259 KB
Buergers_Exercises_on_Improving_Periph...	07/02/2021 10.44	Microsoft Edge P...	861 KB
BuergerAllenExercise	11/02/2021 10.04	Microsoft Edge P...	247 KB
BUERGER ALLEN EXERCISE DAN ANKLE B...	05/02/2021 09.42	Microsoft Edge P...	217 KB
BAE-Sinta 4 dan Portal Garuda	05/02/2021 22.38	Microsoft Edge P...	490 KB
BAE-Sinta 3 dan Portal Garuda	06/02/2021 16.47	Microsoft Edge P...	773 KB
BAE-Sinta 3 dan Portal Garuda	06/02/2021 16.47	Microsoft Edge P...	773 KB

The preview pane on the right shows the abstract of the selected article:

Atherosclerosis (2020) 251:438
 Contents lists available at ScienceDirect
Atherosclerosis
 journal homepage: www.elsevier.com/locate/atherosclerosis

The effect of exercise training on ankle-brachial index in type 2 diabetes

Rethany Barone Gibbs^{a,*}, Devon A. Dobrossitski^b, Andrew D. Abhouse^c, Kerry J. Stewart^d

^aUniversity of Pittsburgh, Department of Health and Behavior Society, Pittsburgh, PA, USA
^bUniversity of Pittsburgh, Department of Biomedical Sciences, USA
^cUniversity of Pittsburgh, Department of Orthopedic Surgery, USA
^dUniversity of Pittsburgh, School of Public Health and Community Medicine, USA

ABSTRACT

Article history:
 Received 27 April 2021
 Received in revised form 23 June 2021
 Accepted 2 July 2021
 Available online 14 July 2021

Keywords:
 Exercise
 Ankle-brachial index
 Type 2 diabetes

Introduction: Although being physically active has been associated with a reduction in ankle-brachial index (ABI) in observational studies, ABI does not rise in parallel with exercise training in patients with peripheral artery disease (PAD). One hypothesis about the effect of exercise training on ABI in patients without PAD is that high shear in the presence of type 2 diabetes (T2DM)...

LAMPIRAN 11

Abstract Identified And Screened (n= 16)

The screenshot shows a Windows File Explorer window titled '5 ABSTRACT IDENTIFIED'. The address bar shows the path: 'This PC > Local Disk (D:) > SKRIPSI > DM > JURNAL > 5 ABSTRACT IDENTIFIED'. The left sidebar shows the navigation pane with 'Local Disk (D:)' selected. The main area displays a list of files:

Name	Date modified	Type	Size
GOOGLE SCHOLAR 1	14/02/2021 21.46	Microsoft Edge P...	207 KB
GOOGLE SCHOLAR 2	14/02/2021 21.46	Microsoft Edge P...	207 KB
GOOGLE SCHOLAR 3	16/02/2021 15.45	Microsoft Edge P...	98 KB
GOOGLE SCHOLAR 4	14/02/2021 21.46	Microsoft Edge P...	207 KB
SCOPUS 1 SIR Q4	14/02/2021 11.12	Microsoft Edge P...	581 KB
SCOPUS 2 SIR Q3	14/02/2021 13.09	Microsoft Edge P...	417 KB
SCOPUS 3 SIR Q3	14/02/2021 13.09	Microsoft Edge P...	417 KB
SCOPUS 4 SIR Q1	14/02/2021 13.09	Microsoft Edge P...	417 KB
SCOPUS 5 SIR Q3	14/02/2021 13.09	Microsoft Edge P...	417 KB
SCOPUS 6 SIR Q4	14/02/2021 13.09	Microsoft Edge P...	624 KB
SINTA 1 PORTAL GARUDA	04/03/2021 14.03	Microsoft Edge P...	259 KB
SINTA 2 PORTAL GARUDA	04/03/2021 14.03	Microsoft Edge P...	259 KB
SINTA 3 PORTAL GARUDA	14/02/2021 21.46	Microsoft Edge P...	312 KB
SINTA 4 PORTAL GARUDA	04/03/2021 13.16	Microsoft Edge P...	1.666 KB
SINTA 5 PORTAL GARUDA	04/03/2021 13.31	Microsoft Edge P...	568 KB
SINTA 6 PORTAL GARUDA	06/03/2021 21.36	Microsoft Edge P...	847 KB

The right pane shows a preview of a document titled 'Original Article' with the following text:

Effectiveness of Burger-Alien Exercise on Lower Extremity Perfusion and Peripheral Neuropathy Symptoms among Patients with Diabetes Mellitus

Abstract Background: Burger-Alien Exercise (BAE) provides Lower Extremity Perfusion (LEP) via the neural healing process and induces Peripheral Neuropathy Treatment (PNT) using Diabetes Mellitus (DM) patients. To study the efficacy of BAE on LEP and PNT among patients with DM, Muscular and Metabolic This quasi-experimental study was conducted prospectively from July to October 2017. Fifty DM patients between the ages of 30 and 75 from both genders were selected using a purposive sampling technique and then assigned for LEP with a normal, Anti-Diabetic Index (ADI) scale and assessed for PNT with Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI). The BAE was demonstrated for 4 consecutive days. The intervention was repeated five times per day for each patient and the practice was conducted 2nd day using the same scale. Results: The majority (n = 75, 75%) were 60-69 age group and 60% had education till primary school. 47% had diabetes and 20% of them had a history of peripheral arterial disease. 50% of participants had mildly impaired perfusion during exercise whereas decreased significantly was seen in more than 70% were which decreased further. A significant difference in PNT was seen after the implementation of BAE in both legs LEP (p = < 0.01) and left LEP (p = 0.01). Conclusion: BAE has an effect on the length of the patient with DM in improving the level of LEP and can be encouraged to practice in the hospital and home care setting.

Keywords: Diabetic neuropathic symptoms, lower limb exercise, perfusion

Introduction According to the International Diabetes Federation South East Asia (IDF SEA), there are 69.1 million diabetes cases in India in 2015 and the prevalence of diabetes in adults 20-79 years was 8.7%.^{1,2} Diabetes increases the risk of low extremity amputations because of the lack of diabetic management and care that lead to ischemic, nonhealing foot ulcers. Among all other complications, peripheral neuropathy is a well-known cardiovascular complication attribute to chronic hyperglycemia which leads to sensory loss and damage causing lower extremity amputations.^{3,4} In India, there is a deficit in diabetic awareness programs because of low coverage. If accurate were taken of the applicable social and economic aspects, this diabetic awareness program policies enhance the problem view more by further use of education, decrease the use of physical activity, make ignoring smoking smoking which makes the lifestyle more dependent on the modern facilities.⁵ Diabetes cannot be cured but it shows a good prognosis with self-management including physical activity, developing healthy eating habits, maintaining normal body weight, adherence to treatment, cessation of smoking and moderation in alcohol consumption. There are many ways to manage diabetic neuropathy including medications (in the form of tablets or insulin injections), dietary modifications, walking, exercise and following complementary and alternative therapy: therapy which performing exercise is one of the strategies.

Authors for correspondence: Dr. Geetha Poonmalai, Lecturer Faculty of Nursing, Sri Ramakrishna Institute of Higher Education and Research, Chennai, Tamil Nadu, India. Email: geetha.poonmalai@srirama.ac.in

LAMPIRAN 12

Full Copies Retrieved And Assessed For Eligibility (n= 10)

The screenshot shows a Windows File Explorer window titled "6 FULL COPIES". The address bar indicates the path: "This PC > Local Disk (D:) > SKRIPSI > DM > JURNAL > 6 FULL COPIES". The left sidebar shows the navigation pane with "Local Disk (D:)" selected. The main area displays a list of 10 files, all of which are Microsoft Edge PDF files. File 6, "6 SCOPUS SIR Q3", is selected. The right pane shows a preview of the selected PDF document.

Name	Date modified	Type	Size
1 SINTA 3 PORTAL GARUDA	04/03/2021 14.03	Microsoft Edge P...	259 KB
2 SINTA 4 PORTAL GARUDA	04/03/2021 13.16	Microsoft Edge P...	1,666 KB
3 SINTA 4 PORTAL GARUDA	04/03/2021 13.31	Microsoft Edge P...	568 KB
4 SCOPUS SIR Q4	14/02/2021 11.12	Microsoft Edge P...	581 KB
5 SINTA 3 PORTAL GARUDA	06/03/2021 21.36	Microsoft Edge P...	847 KB
6 SCOPUS SIR Q3	14/02/2021 13.09	Microsoft Edge P...	417 KB
7 GOOGLE SCHOLAR	14/02/2021 21.46	Microsoft Edge P...	207 KB
8 GOOGLE SCHOLAR	16/02/2021 15.45	Microsoft Edge P...	98 KB
9 SCOPUS SIR Q4	14/02/2021 13.09	Microsoft Edge P...	624 KB
10 SINTA 2 PORTAL GARUDA	14/02/2021 21.46	Microsoft Edge P...	312 KB

The previewed document is a research paper titled "Effectiveness of Buerger Allen Exercise to Improve the Lower Extremity Perfusion among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus" by Jency John¹ and A. Ratniga^{2*}. The journal is "International Journal of Current Research and Academic Review" (ISSN: 2347-3218 Volume 3 Number 4 (April-2021) pp. 388-386). The abstract discusses the study's purpose to investigate the effect of Buerger Allen Exercise on lower extremity perfusion in Type 2 Diabetes Mellitus patients. The study was a post-test control group design conducted at Chetnand Hospital and Research Institute, Chetnand College of Nursing, Chetnand Academy of Research and Education, Chetnand. The abstract concludes that there was a significant difference between the pre-test mean value (0.823 with SD 0.056) and post-test mean value (0.893 with SD 0.047) which indicates that the Buerger Allen Exercise significantly improved the lower extremity perfusion.

LAMPIRAN 13

Study Included In Synthesis (n= 10)

The screenshot shows a PDF viewer window with the following content:

Jl-KES: Jurnal Ilmu Kesehatan
Volume 3, No. 2, Februari 2020: Page 64-70
ISSN: 2579-7913

EFEK BUERGER ALLEN EXERCISE TERHADAP PERUBAHAN NILAI ABI (ANKLE BRACHIAL INDEX) PASIEN DIABETES TIPE II

Aimul Yaqin Salam¹, Nurul Laili²
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hafshawaty Pesantren Zainul Hasan Probolinggo
email: ainulyaqin63@gmail.com

Abstrak

Resiko disfungsi aliran balik vena pada kaki, neuropati, ulkus diabetikum, gangrene, dan amputasi kaki masih menjadi ancaman serius diabetes. Tidak hanya berdampak fisik, biaya untuk mengelola dan merawat masalah gangguan perfusi perifer kaki sangat banyak yang merugikan individu dan menjadi beban bagi pembiayaan sosial negara. Buerger Allen Exercise (BAE) adalah latihan gerak yang dilakukan tungkai bawah yang bervariasi serta memanfaatkan gaya gravitasi yang dilakukan secara bertahap dan teratur. Variasi gerakan dan gaya gravitasi pada BAE diharapkan mampu untuk memperbaiki dan meningkatkan sirkulasi darah perifer ke ekstremitas sehingga kebutuhan oksigen sampai pada tingkat sel dibuktikan dengan peningkatan nilai Ankle Brachial Index (ABI). Penelitian dirancang untuk mengetahui efek Vascular Rehabilitation Training Program menggunakan BAE terhadap Perubahan Nilai ABI diabetes tipe 2. Desain Quasy Experiment digunakan untuk mengkaji ada tidaknya sebab-akibat dari dua variabel yang diteliti dengan pendekatan pre-test and post-test control design. Teknik sampling menggunakan purposive sampling. Terdapat 20 responden yang dibagi menjadi dua kelompok. Pengumpulan data menggunakan skala ABI untuk mengukur perubahan nilai sebelum dan setelah dilakukan BAE. Intervensi dilakukan sebanyak 6 sesi dalam 6 hari latihan dengan durasi 15 menit setiap pertemuan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perubahan nilai ABI yang sangat signifikan setelah melakukan BAE. Penelitian ini membuktikan bahwa metode BAE efektif dalam meningkatkan perfusi perifer pada kaki diabetes dan dapat menjadi alternatif yang mudah dan murah untuk dilakukan dalam memperbaiki gangguan perfusi khususnya pasien diabetes.

Kata kunci: Buerger Allen Exercise (BAE), Ankle Brachial Index (ABI), perubahan nilai ABI