

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI *BUERGER ALLEN EXERCISE*
DAN *WALKING EXERCISE* TERHADAP NILAI *ANKLE*
BRACHIAL INDEX PENDERITA DM TIPE 2 DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAMBONGPARI**

VANI DWI PUTRI

NIM : P2.06.20.5.20.039

Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan dan Profesi Ners

Jurusan Keperawatan

Politeknik Kesehatan Tasikmalaya

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Tahun 2024



SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI *BUERGER ALLEN EXERCISE*
DAN *WALKING EXERCISE* TERHADAP NILAI *ANKLE*
BRACHIAL INDEX PENDERITA DM TIPE 2 DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAMBONGPARI**

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana Terapan
Keperawatan (S.Tr. Kep) Pada Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan &
Pendidikan Profesi Ners Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya

Oleh :

VANI DWI PUTRI

NIM. P2.06.20.5.20.039

Prodi Studi Sarjana Terapan Keperawatan dan Profesi Ners

Jurusan Keperawatan

Politeknik Kesehatan Tasikmalaya

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Tahun 20024

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan Judul “Pengaruh Kombinasi *Buerger Allen Exercise* Dan *Walking Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* Penderita DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sambongpari”. Dalam penyusunan Skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dini Mariani, S.Kep., Ners., M.Kep., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Tasikmalaya.
2. Bapak Dudi Hartono, S.Kep., Ners., M.Kep., selaku Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Tasikmalaya.
3. Bapak H. Ridwan Kustiawan, M.Kep., Ns., Sp.Kep.Jiwa., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan & Pendidikan Profesi Ners Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Tasikmalaya.
4. Kepala UPTD Puskesmas Sambongpari yang telah mengizinkan peneliti untuk studi pendahuluan dan pengambilan data serta melakukan penelitian di Wilayah Kerja Puskesmas Sambongpari.
5. Ibu Hj. Yanti Cahyati, S.Kep., Ns., M.Kep selaku pembimbing I yang telah membimbing penulis dengan saran serta masukan dan motivasi yang membangun selama penyusunan Skripsi.

6. Bapak Yudi Triguna, S.Kep., Ns., M.Kep selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan saran serta masukan dan motivasi yang membangun selama penyusunan Skripsi.
7. Bapak Dr. Asep Kuswandi, S.Kep., Ns., M,Kep Sp.KMB selaku penguji yang telah membimbing penulis dengan saran serta masukan dan motivasi yang membangun selama penyusunan Skripsi.
8. Seluruh staff pendidikan dan dosen di lingkungan Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Tasikmalaya, yang telah memberikan bantuan dan bimbingan selama penulis menjalani perkuliahan.
9. Untuk Kedua orang tua yang paling berjasa dalam hidup saya. Ibu Mulyati dan Bapak Tatang Juarsa, dua orang hebat yang selalu menjadi penyemangat dan alasan saya untuk tetap melanjutkan hidup ini. Terima kasih atas kasih sayang, cinta, motivasi, nasihat dan pengorbanan, serta do'a yang diberikan hingga saya bisa berada di titik ini menyelesaikan studi sampai sarjana. Saya persembahkan karya dan gelar ini untuk kedua orang tua tercinta. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi, kalian harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian di hidup saya.
10. Untuk kakakku tercinta Rinrin Nur Asiah dan adikku Sri Handayani yang tidak kalah penting kehadirannya. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Terima kasih atas kasih sayang, semangat, do'a, dukungan, dan motivasi dalam menjalani kehidupan dan penyusunan Skripsi ini.
11. Kepada sahabat-sahabat penulis Triya, Sifa, Alifah, Yasmin dan Gita, terima kasih atas kontribusi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini baik tenaga

maupun waktu. Terima kasih telah mendukung, menghibur, menemani, mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini sesulit apapun itu.

12. Seluruh teman-teman angkatan 2 Sarjana Terapan Keperawatan & Pendidikan Profesi Ners Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Tasikmalaya, yang selalu saling menguatkan dan memberikan dukungan serta bersama-sama berjuang melewati 8 semester dengan suka dukanya masing-masing
13. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Hal ini tidak luput dari kekurangan maupun keterbatasan dalam kemampuan, pengalaman dan *literature* yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.

Tasikmalaya, 14 Mei 2024

Penulis

**PENGARUH KOMBINASI *BUERGER ALLEN EXERCISE* DAN
WALKING EXERCISE TERHADAP NILAI *ANKLE BRACHIAL
INDEX* PENDERITA DM TIPE 2 DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS SAMBONGPARI**

Vani Dwi Putri¹, Yanti Cahyati², Yudi Triguna³
Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya
Jl. Cilolohan No.35 Kahuripan, Tawang, Kota Tasikmalaya
Email : vanidwiputri508@gmail.com

ABSTRAK

Tingginya angka prevalensi diabetes mellitus disertai lamanya menderita penyakit tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi. Salah satu komplikasinya adalah neuropati dan ulkus diabetik karena menurunnya aliran darah ke ekstremitas bawah. Sehingga diperlukan deteksi dini melalui pengukuran *Ankle Brachial Index* serta penerapan aktivitas fisik *Buerger Allen Exercise* dan *Walking Exercise* yang dapat meningkatkan sirkulasi darah ke ekstremitas bawah sebagai upaya pencegahan dan pengurangan risiko ulkus diabetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan *Walking Exercise* terhadap nilai *Ankle Brachial Index* penderita DM Tipe 2. Menggunakan *Quasy Experimental* dengan pendekatan *Nonequivalent control group design pretest and posttest*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel 21 orang kelompok intervensi dan 21 orang kelompok kontrol. Alat yang digunakan untuk mengukur *Ankle Brachial Index* adalah *Sphygmomanometer digital*. Uji statistik yang digunakan adalah uji *paired sample t-test* dan *independent sample t-test* dengan tingkat signifikan 0.05. Terdapat perbedaan rata-rata nilai *Ankle Brachial Index* sebelum dan setelah diberikan latihan pada kelompok intervensi yaitu 0.8667 menjadi 0.9981 dengan p value 0.001. Sedangkan pada kelompok kontrol dari 0.8810 menjadi 0.9267 dengan p value 0.001. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata nilai *Ankle Brachial Index* setelah diberikan latihan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan p value 0.001. Kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan *Walking Exercise* dapat meningkatkan nilai *Ankle Brachial Index* pada penderita DM Tipe 2.

Kata Kunci : *Ankle Brachial Index, Buerger Allen Exercise, Diabetes Mellitus, Walking Exercise*

THE EFFECT OF THE COMBINATION OF BUEGER ALLEN EXERCISE AND WALKING EXERCISE ON ANKLE BRACHIAL INDEX VALUE IN TYPE 2 DM PATIENTS IN THE WORKING AREA OF THE SAMBONGPARI PUSKESMAS

Vani Dwi Putri¹, Yanti Cahyati², Yudi Triguna³

Departement of Nursing Poltekkes Ministry of Health Tasikmalaya

Jl. Cilolohan No.35 Kahuripan, Tawang, Kota Tasikmalaya

Email : vanidwiputri508@gmail.com

ABSTRACT

The high prevalence of diabetes mellitus combined with the long duration of suffering from the disease can increase the risk of complications. One of the complications is neuropathy and diabetic ulcers due to decreased blood flow to the lower extremities. So early detection is needed through measuring the Ankle Brachial Index as well as implementing physical activity Buerger Allen Exercise and Walking Exercise which can increase blood circulation to the lower extremities as an effort to prevent and reduce the risk of diabetic ulcers. This study aims to determine the effect of a combination of Buerger Allen Exercise and Walking Exercise on the Ankle Brachial Index value of Type 2 DM sufferers. Using Quasy Experimental with a Nonequivalent control group design pretest and posttest approach. Sampling used purposive sampling technique with a sample size of 21 people in the intervention group and 21 people in the control group. The tool used to measure Ankle Brachial Index is a digital Sphygmomanometer. The statistical test used are the paired sample t-test and the independent sample t-test with a significance level of 0.05. There was a difference in the average Ankle Brachial Index value before and after being given training in the intervention group, namely 0.8667 to 0.9981 with a p value 0.001. Meanwhile in the control group from 0.8810 to 0.9267 with a p value 0.001. The results of statistical test show that there is a difference in the average Ankle Brachial Index value after being given training between the intervention group and the control group with a p value 0.001. The combination of Buerger Allen Exercise and Walking Exercise can increase the Ankle Brachial Index value in Type 2 DM sufferers.

Keywords: *Ankle Brachial Index, Buerger Allen Exercise, Diabetes Mellitus, Walking Exercise*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Keaslian Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1 Konsep Diabetes Mellitus	17
2.2 Konsep <i>Ankle Brachial Index</i> (ABI)	30
2.3 Konsep <i>Buerger Allen Exercise</i> (BAE).....	37
2.4 Konsep <i>Walking Exercise</i>	40

2.5	Pengaruh <i>Buerger Allen Exercise</i> dan <i>Walking Exercise</i> Terhadap Nilai ABI.....	43
2.6	Kerangka Teori.....	46
2.7	Hipotesis Penelitian.....	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		48
3.1	Desain Penelitian.....	48
3.2	Populasi, Sampel dan Sampling	49
3.3	Variabel Penelitian	52
3.4	Definisi Operasional.....	53
3.5	Tempat Penelitian.....	54
3.6	Waktu Penelitian	54
3.7	Instrumen Penelitian.....	55
3.8	Prosedur Pengumpulan Data	56
3.9	Analisa Data	59
3.10	Etika Penelitian.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		63
4.1	Hasil Penelitian.....	63
4.2	Pembahasan	71
BAB V PENUTUP.....		86
5.1	Kesimpulan.....	86
5.2	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN.....		95
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		144

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	10
Tabel 2.1 Interpretasi Nilai Ankle Brachial Index (ABI)	37
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	48
Tabel 3.2 Definisi Operasional	53
Tabel 3.3 Kegiatan dan Waktu Pelaksanaan	55
Tabel 4. 1 Distribusi Karakteristik Responden Penderita DM Tipe 2 Berdasarkan Usia	63
Tabel 4. 2 Distribusi Karakteristik Responden Penderita DM Tipe 2 Berdasarkan Jenis Kelamin.....	64
Tabel 4. 3 Distribusi Karakteristik Responden Penderita DM Tipe 2 Berdasarkan Lama Menderita DM.....	64
Tabel 4. 4 Distribusi Karakteristik Responden Penderita DM Tipe 2 Berdasarkan Penyakit Penyerta yang diderita.....	65
Tabel 4. 5 Distribusi Karakteristik Responden Penderita DM Tipe 2 Berdasarkan Riwayat Merokok.....	65
Tabel 4. 6 Distribusi Karakteristik Responden Penderita DM Tipe 2 Berdasarkan Kadar Gula Darah	66
Tabel 4. 7 Distribusi rata-rata nilai <i>Ankle Brachial Index</i> kelompok intervensi sebelum dan setelah diberikan <i>Buerger Allen Exercise</i> (BAE) dan <i>Walking Exercise</i>	66
Tabel 4. 8 Distribusi rata-rata nilai <i>Ankle Brachial Index</i> kelompok kontrol sebelum dan setelah diberikan kegiatan Prolanis	67
Tabel 4. 9 Uji Normalitas Data	68
Tabel 4. 10 Uji Homogenitas Data.....	68
Tabel 4. 11 Perbedaan rata-rata nilai <i>Ankle Brachial Index</i> kelompok intervensi sebelum dan setelah diberikan <i>Buerger Allen Exercise</i> dan <i>Walking Exercise</i>	69
Tabel 4. 12 Perbedaan rata-rata nilai <i>Ankle Brachial Index</i> kelompok kontrol sebelum dan setelah diberikan kegiatan Prolanis.....	69

Tabel 4. 13 Perbedaan rata-rata nilai <i>Ankle Brachial Index</i> antara kelompok intervensi setelah diberikan <i>Buerger Allen Exercise</i> dan <i>Walking Exercise</i> dengan kelompok kontrol setelah diberikan kegiatan Prolanis.	70
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Posisi kaki lebih tinggi dari kepala	39
Gambar 2.2 Gerakan dorso fleksi dan plantar fleksi.....	39
Gambar 2.3 Posisi berbaring menyelimuti kaki.....	40

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Kerangka Teori Peningkatan Nilai Ankle Brachial Index (ABI).....	46
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Studi Pendahuluan Dinkes Kota Tasikmalaya.....	96
Lampiran 2 Surat Permohonan Pengambilan Data Dinkes Kota Tasikmalaya.....	97
Lampiran 3 Surat Izin Studi Pendahuluan Puskesmas Sambongpari.....	98
Lampiran 4 Surat Permohonan Pengambilan Data Di Puskemas Sambongpari...	99
Lampiran 5 Surat Permohonan Izin Penelitian Dinkes Kota Tasikmalaya.....	100
Lampiran 6 Surat Permohonan Izin Penelitian Puskesmas Sambongpari	101
Lampiran 7 Informasi Responden.....	102
Lampiran 8 <i>Informed Consent</i>	104
Lampiran 9 Surat Ketersediaan Enumerator	105
Lampiran 10 Format Pengumpulan Data	106
Lampiran 11 SOP <i>Buerger Allen Exercise</i>	107
Lampiran 12 Leaflet <i>Buerger Allen Exercise</i>	111
Lampiran 13 HAKI Leaflet <i>Buerger Allen Exercise</i> (BAE).....	112
Lampiran 14 SOP <i>Walking Exercise</i>	113
Lampiran 15 SOP <i>Ankle Brachial Index</i> (ABI)	115
Lampiran 16 Format Observasi Harian Responden	117
Lampiran 17 Format Lembar Kerja Pemeriksaan <i>Ankle Brachial Index</i> (ABI) .	119
Lampiran 18 Hasil Uji Kalibrasi Sphygmomanometer.....	123
Lampiran 19 Kaji Etik Penelitian.....	126
Lampiran 20 Hasil Cek Turnitin	127
Lampiran 21 Lembar Bimbingan	128
Lampiran 22 Hasil Rekap Nilai ABI Responden	131
Lampiran 23 Hasil Pengolahan Data.....	132
Lampiran 24 Dokumentasi Penelitian	138

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

ABI	: <i>Ankle Brachial Index</i>
ACSM	: <i>American College of Sport Medicine</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AHA	: <i>American Heart Association</i>
ATP	: <i>Adenosin Trifosfat</i>
BAE	: <i>Buerger Allen Exercise</i>
CRIPE	: <i>Continuous, Rhythmic, Interval, Progressive, Endurance training</i>
DFU	: <i>Diabetik Foot Ulcers</i>
DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
DCCT	: <i>Diabetes Control and Complication Trial</i>
FFA	: <i>Free Fatty Acid</i>
GDPP	: <i>Gula Darah Postprandial</i>
GDP	: <i>Gula Darah Puasa</i>
GDS	: <i>Gula Darah Sewaktu</i>
HbA1c	: <i>Hemoglobin A1c</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HGP	: <i>Hepatic Glucose Production</i>
HONK	: <i>Koma Hiproskolar Non Ketotik</i>
HPL	: <i>Human Placental Lactogen</i>
Hiperglikemia	: <i>Tingginya Kadar Glukosa >200 mg/dL</i>
Hipoglikemia	: <i>Rendahnya Kadar Glukosa <50 mg/dL</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
KAD	: <i>Ketoasidosis Diabetik</i>
KEMENKES RI	: <i>Kementrian Kesehatan Republik Indonesia</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MAF	: <i>Muscle Activating Factor</i>

PAD	: <i>Peripheal Artery Disease</i>
PAP	: Penyakit Arteri Perifer
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
Prolanis	: Program Pengelolaan Penyakit Kronis
PTM	: Penyakit Tidak Menular
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SMBG	: <i>Self Monitoring Blood Glucose</i>
UKPDS	: <i>United Kingdom Prospective Diabetes Study</i>
WHO	: <i>Word Health Oganization</i>