

**PENGARUH *BUERGER ALLEN EXERCISE* TERHADAP  
KADAR GULA DARAH DAN PERFUSI PERIFER  
PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II  
DI PUSKESMAS GAMPING 1 SLEMAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan  
Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Disusun oleh:

**PUTU APRINA SRI DEVI**

**NPM 212201084**

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI**  
**PENGARUH *BUERGER ALLEN EXERCISE* TERHADAP**  
**KADAR GULA DARAH DAN PERFUSI PERIFER**  
**PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II**  
**DI PUSKESMAS GAMPING 1 SLEMAN**

Diajukan oleh:

**PUTU APRINA SRI DEVI**  
NPM 212201084


Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Sah  
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Keperawatan  
di Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 2 Desember 2024

Mengesahkan:

Penguji,

Pembimbing,

  
Dwi Kartika Rukmi, M.Kep Sp.Kep.MB  
NIDN.0508028301

  
Wenny Savitri, MNS  
NIDN. 0725078201



Ketua Prodi Keperawatan (S-1)

  
Dewi Utari  
NPP: 2010130033

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Putu Aprina Sri Devi

NPM : 212201084

Program Studi : Keperawatan (S-1)

Judul Skripsi : Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Kadar Gula Darah dan Perfusi Perifer Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Gamping 1 Sleman

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil *plagiarisme*. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 2 Desember 2024



Putu Aprina Sri Devi

## PRAKATA

Puji dan syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Tuhan YME, atas rahmat, karunia yang telah diberikan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Kadar Gula Darah dan Perfusi Perifer Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Gamping I Sleman”. Skripsi ini mampu terselesaikan atas bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan tulus dan rendah hati peneliti menyampaikan penghormatan dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ida Nursanti, S.Kep., Ns., MPH. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, terima kasih atas kemudahan birokrasi yang telah diberikan kepada peneliti.
2. Dewi Utari, MNS. selaku ketua Program Studi Keperawatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, terima kasih atas motivasi, perhatian dan dedikasi yang telah ditunjukkan dalam mengembangkan program studi ini.
3. Wenny Savitri, MNS. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan penuh perhatian, arahan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi. Kehadiran, dedikasi, dan perhatian Ibu menjadi pendorong utama bagi Peneliti untuk terus berusaha memberikan yang terbaik dalam menuntaskan skripsi. Terima kasih atas setiap ilmu dan pengalaman yang Ibu bagikan, semoga segala ilmu, waktu, nasihat, dan bimbingan yang diberikan mendapatkan balasan terbaik dan senantiasa menjadi amal jariah yang membawa keberkahan.
4. Dwi Kartika Rukmi, S.Kep.,Ns.,M.Kep.,Sp.Kep. MB, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan mendalam, saran konstruktif, dan evaluasi yang berharga dalam penyempurnaan skripsi ini. Peneliti mengucapkan terima kasih atas peran, kritik dan arahan Ibu, menjadi bekal yang sangat berarti untuk meningkatkan kualitas skripsi ini. Semoga segala ilmu, nasihat, dan bimbingan Ibu senantiasa menjadi amal jariah yang membawa keberkahan.

5. Kepada Ibu Sayu Made Suryani dan Bapak Made Suardane, ialah Sang Guru Rupaka yang senantiasa berjuang untuk kehidupan brahmacharya putrinya. Dengan penuh rasa hormat dan cinta, skripsi ini dipersembahkan kepada Ayah dan Ibu, sosok luar biasa yang telah menjadi teladan hidup, tak pernah lelah menanamkan harapan dan kasih sayang. Terima kasih atas setiap peluh yang dicurahkan, atas setiap doa yang terpanjatkan, dan atas setiap dukungan yang tak pernah surut. Semua ini berjalan lancar berkat bimbingan, kasih sayang, dan ketulusan Ayah dan Ibu yang menjadi lentera dalam setiap perjalanan hidup penulis. Semoga skripsi ini menjadi awal dari kebahagiaan kecil yang bisa penulis persembahkan, dan semoga Ayah dan Ibu senantiasa diberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan, untuk terus menemani dan menyaksikan setiap proses dan pencapaian dalam kehidupan penulis di masa depan.
6. Kepada seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi S-1 Keperawatan dan Perpustakaan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Dengan rasa hormat dan bangga, peneliti mengucapkan terima kasih yang tulus atas ilmu pengetahuan, pendidikan, dan bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Peneliti sangat bersyukur atas kesempatan untuk diajar dan dibimbing oleh Bapak dan Ibu Dosen yang penuh dedikasi. Kebaikan dan perhatian Bapak dan Ibu akan selalu dikenang dan menjadi inspirasi dalam perjalanan akademik dan profesional peneliti.
7. Sahabatku Tata dan Wanda yang telah membersamai proses penelitian ini. Terima kasih atas doa, bantuan dan dukungan dalam proses penelitian ini. Terkhusus teman terkasih sekaligus asisten peneliti yang telah berjasa dalam penelitian ini yaitu Risna, Nisa, Zahratun, Qony, dan Nurul+1 yang telah tulus menolong peneliti. Berkat bantuan dan kebaikan teman-teman, peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih atas waktu, keiklasan, senyuman dan semangat yang telah diberikan. Mempunyai teman-teman yang sangat baik ialah karma baik yang peneliti syukuri dalam perkuliahan ini, semoga setiap kebaikan yang kalian berikan menjadi ladang pahala yang penuh keberkahan.

8. Kepada pihak Puskesmas Gamping 1 Sleman terkhusus peserta PROLANIS DM Tipe II, terima kasih atas partisipasi, bantuan dan kerjasama serta dukungan yang telah diberikan dalam penelitian skripsi ini. Peneliti sangat terkesan dengan ketulusan, kebaikan dan keiklasan yang telah diberikan, semoga penelitian ini bermanfaat dan memberikan kontribusi positif bagi kesehatan. Semoga setiap kebaikan yang telah diberikan oleh para responden menjadi ladang pahala yang berlimpah dan keberkahan.
9. Kepada adik tercinta Made Diva, dengan penuh kasih peneliti ucapkan terima kasih atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan selama perkuliahan ini. Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini. Semoga Tuhan YME melimpahkan rahmat dan kebaikan-Nya kepada semua, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua orang serta menambah wawasan dalam bidang ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 21 November 2024

Putu Aprina Sri Devi

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>PRAKATA</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xii
<b>INTISARI</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
1. Tujuan Umum.....	6
2. Tujuan Khusus.....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
1. Manfaat Teoritis .....	6
2. Manfaat Praktis.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
A. Landasan Teori.....	8
1. Konsep Diabetes Mellitus .....	8
2. Konsep <i>Buerger Allen Exercise</i> .....	21
3. Konsep Kadar Gula Darah .....	27
4. Konsep Perfusi Perifer.....	34
B. Kerangka Teori.....	44
C. Kerangka Konsep .....	45
D. Hipotesis Penelitian.....	45

<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	46
A. Desain Penelitian.....	46
B. Lokasi dan Waktu Kegiatan Penelitian .....	47
C. Populasi dan Sampel .....	47
D. Variabel Penelitian .....	50
E. Definisi Operasional.....	51
F. Alat dan Metode Pengumpulan Data .....	52
G. Validitas dan Reliabilitas .....	54
H. Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	56
I. Etika Penelitian .....	62
J. Rencana Pelaksanaan Penelitian .....	63
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	69
A. Hasil Penelitian.....	69
B. Pembahasan Penelitian.....	75
C. Keterbatasan Penelitian.....	81
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	82
A. Kesimpulan .....	82
B. Saran .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	84
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	93

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Karakteristik luka Wegner- Meggit system .....	25
Tabel 2. 2 Klasifikasi Kadar Glukosa Darah .....	31
Tabel 2. 3 Tanda dan Gejala Mayor Perfusi Perifer.....	35
Tabel 2. 4 Tanda dan Gejala Minor Perfusi Perifer .....	35
Tabel 2. 5 Interpretasi Ankle brachial index .....	36
Tabel 3. 1 Metode Penelitian .....	46
Tabel 3. 2 Definisi Operasional .....	51
Tabel 3. 3 Uji Normalitas Pada Pre-Post Test Hasil Nilai Kadar Gula Darah dan Ankle Brachial Indek Pada Penderita DM Tipe II.....	60
Tabel 3. 4 Uji Homogenitas Nilai Kadar Gula Darah dan Nilai ABI pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	61
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Kelompok Perlakuan (N=15) dan Kelompok Kontrol (N=15) .....	70
Tabel 4. 2 Distribusi Karakteristik Umur, Lama Menderita DM, dan BMI Penderita DM di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping 1 Kelompok Perlakuan (N=15) dan Kelompok Kontrol (N=15).....	71
Tabel 4. 3 Uji Dependent T-Test Pre-Post Test Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	72
Tabel 4. 4 Uji Dependent T-Test Pre-Post Test nilai Ankle Brachial Index Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	73
Tabel 4. 5 Uji Perbedaan Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Kadar Gula Darah Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol .....	74
Tabel 4. 6 Uji Perbedaan Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Ankle Brachial Index Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol .....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Klasifikasi luka diabetes Wegner- Meggit system.....	25
Gambar 2. 2 Buerger Allen Exercise .....	26
Gambar 2. 3 Prosedur pemeriksaan glukosa darah .....	33
Gambar 2. 4 Perhitungan Skor ABI .....	39
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep .....	44
Gambar 2. 6 Kerangka Konsep .....	45

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDRAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Surat Izin Studi Pendahuluan Dari DINKES Kab. Sleman .....	93
Lampiran. 2 Surat Izin Penelitian Kepada Dinas Kesehatan .....	94
Lampiran. 3 Surat Izin Penelitian Dari Dinas Kesehatan Kab. Sleman.....	95
Lampiran. 4 Pelaksanaan Persamaan Persepsi Bersama Asisten Penelitian.....	96
Lampiran. 5 Lampiran Surat Etik Penelitian.....	97
Lampiran. 6 Surat Permohonan Menjadi Responden .....	98
Lampiran. 7 Lembar Persetujuan Menjadi Responden .....	99
Lampiran. 8 Surat Permohonan Menjadi Asisten Penelitian .....	100
Lampiran. 9 Format Pengumpulan Data Demografi.....	101
Lampiran. 10 Lembar Pengawasan Responden .....	102
Lampiran. 11 Lembar Kalibrasi Instrumen Penelitian Sphygmomanometer.....	103
Lampiran. 12 Lembar Observasi Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu .....	104
Lampiran. 13 Lembar Observasi Pemeriksaan Nilai Ankel Bracial Index .....	106
Lampiran. 14 Standard Operational Procedure (SOP) Buerger Allen Exercise .	108
Lampiran. 15 SOP Pemeriksaan Kadar Gula Darah .....	111
Lampiran. 16 SOP Pemeriksaan Nilai Ankle Brachial Index .....	114
Lampiran. 17 Tabulasi Data Penelitian Kelompok Perlakuan .....	118
Lampiran. 18 Tabulasi Penelitian Kelompok Kontrol .....	119
Lampiran. 19 Hasil Pengolahan Data Menggunakan SPSS.....	120
Lampiran. 20 Lembar Bimbingan Skripsi.....	128
Lampiran. 21 Lembar Jadwal Penelitian.....	129
Lampiran. 22 Poster dan Video Latihan Buerger Allen exercise.....	130
Lampiran. 23 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian .....	131

## DAFTAR SINGKATAN

ABI	:	Ankle brachial index
ADA	:	American Diabetes Association
BAE	:	Buerger Allen Exercise
DINKES	:	Dinas Kesehatan
DIY	:	Daerah Istimewa Yogyakarta
DM	:	Diabetes Mellitus
IDF	:	International Diabetes Federation
KEMENKES	:	Kementrian Kesehatan
NIDDM	:	Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus
PARKENI	:	Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PROLANIS	:	Program Pengelolaan Penyakit Kronis
RISKESDAS	:	Riset Kesehatan Dasar
SOP	:	Standard Operational Procedure (SOP)
WHO	:	World Health Organization