



SKRIPSI

Pengaruh Kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan Relaksasi  
Autogenik terhadap Sirkulasi Perifer pada Pasien DM Tipe  
2 di Puskesmas Cimaung

PUTRI SALSA UTAMI  
P2.06.20.5.22.029

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
KEPERAWATAN TASIKMALAYA  
JURUSAN KEPERAWATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN TASIKMALAYA  
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
TAHUN 2026



## SKRIPSI

Pengaruh Kombinasi *Buenger Allen Exercise* dan Relaksasi Autogenik terhadap Sirkulasi Perifer pada Pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Cimaung

PUTRI SALSA UTAMI  
P2.06.20.5.22.029

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
KEPERAWATAN TASIKMALAYA  
JURUSAN KEPERAWATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN TASIKMALAYA  
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
TAHUN 2026

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal penelitian dengan judul “Pengaruh Kombinasi Buerger Allen Exercise dan relaksasi autogenik terhadap Sirkulasi Perifer pada Pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Cimaung”. Penyusunan proposal penelitian ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Dini Mariani, S.Kep., Ners., M.Kep., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tasikmalaya.
2. Bapak Ridwan Kustiawan, M.Kep., Ners., Sp. Kep.Jiwa., selaku Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tasikmalaya.
3. Bapak Yudi Triguna, S.Kep., Ners., M.Kep., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tasikmalaya sekaligus penguji yang telah memberikan masukan dan saran selama sidang dalam proses penyempurnaan proposal penelitian.
4. Ibu Ida Rosdiana, M.Kep., Ns.Sp.Kep.M.B., selaku dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti bagi penyusunan proposal penelitian.
5. Ibu Ns. Syaukia Adini, M.Tr. Kep., selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti bagi penyusunan proposal penelitian.
6. Seluruh staff pendidikan dan dosen di lingkungan jurusan keperawatan yang telah memberikan ilmu, pengalaman dan dukungan selama masa perkuliahan.

7. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan kasih sayang yang tiada hentinya diiringi dengan doa, motivasi, dan dukungan materi yang menjadi sumber kekuatan besar penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
8. Pemilik nama “S” yang selalu membersamai setiap langkah penulis dalam menyelesaikan karya ini dan menjadi tempat berbagi suka dan duka.
9. Keluarga besar yang selalu memberikan dukungan juga perayaan dalam setiap langkah penulis selama masa perkuliahan sampai saat ini.
10. Sahabat-sahabat tercinta (Suryani Fauziah, Farah siti, Like Alisha, Nur Naila, Yunda Alfira) yang sudah memberikan dukungan, tawa, bahagia dan kebersamaan yang selalu ada didalam memori penulis.
11. Seluruh teman-teman angkatan 4 D4 Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya yang telah berjuang bersama melewati proses perkuliahan baik suka maupun duka.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik keperawatan.

Tasikmalaya, 10 Februari 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. S. U.' with a stylized flourish.

Penulis

**PENGARUH KOMBINASI *BUERGER ALLEN EXERCISE* DAN  
RELAKSASI AUTOGENIK TERHADAP SIRKULASI PERIFER PADA  
PASIEN DM TIPE 2 DI PUSKESMAS CIMAUNG**

**ABSTRAK**

Putri Salsa Utami<sup>1</sup>, Ida Rosdiana<sup>2</sup>, Syaukia Adini<sup>3</sup>

Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Tasikmalaya  
Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya

**Latar Belakang:** Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit kronis yang dapat menyebabkan gangguan sirkulasi perifer dan meningkatkan risiko ulkus diabetikum hingga amputasi. Gangguan sirkulasi perifer dapat dinilai melalui pengukuran Ankle Brachial Index (ABI), yaitu pemeriksaan non-invasif untuk menilai perfusi darah pada ekstremitas bawah. Salah satu upaya nonfarmakologis untuk meningkatkan sirkulasi perifer adalah kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan relaksasi autogenik yang bekerja melalui peningkatan aliran darah perifer dan relaksasi pembuluh darah. **Tujuan:** mengetahui pengaruh kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan relaksasi autogenik terhadap sirkulasi perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Cimaung pada tahun 2026. **Metode:** Kuantitatif *Pre eksperimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest design*. Sampel berjumlah 31 responden yang menderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan teknik sampel total sampling. Latihan *Buerger Allen Exercise* dan relaksasi autogenik selama 15-20 menit 1 kali sehari selama 6 hari. Data diolah dengan menggunakan uji *Paired T-Test*. **Hasil:** rata-rata ABI sebelum intervensi *Buerger Allen Exercise* dan relaksasi autogenik adalah 0,85 (obstruksi ringan) dan nilai rata-rata ABI setelah intervensi *Buerger Allen Exercise* dan relaksasi autogenik adalah 1,03 (normal). Hasil uji statistik menunjukkan selisih rata-rata sebelum dan sesudah dilakukan *Buerger Allen exercise* dan relaksasi autogenik adalah 0,18 dengan *P-Value* <0,001. **Kesimpulan:** ada pengaruh *Buerger Allen exercise* dan relaksasi autogenik terhadap peningkatan sirkulasi perifer pada pasien DM tipe 2. **Rekomendasi:** Intervensi ini dapat digunakan sebagai salah satu terapi nonfarmakologis untuk membantu meningkatkan sirkulasi perifer pada pasien DM tipe 2

Kata Kunci : *Ankle Brachial Index*; *Buerger Allen Exercise*; Diabetes Melitus Tipe 2; Relaksasi Autogenik; Sirkulasi Perifer

**THE EFFECT OF COMBINED BUERGER ALLEN EXERCISE AND  
AUTOGENIC RELAXATION ON PERIPHERAL CIRCULATION IN TYPE 2  
DIABETES MELLITUS PATIENTS AT PUSKESMAS CIMAUNG**

**ABSTRACT**

Putri Salsa Utami<sup>1</sup>, Ida Rosdiana<sup>2</sup>, Syaukia Adini<sup>3</sup>

Bachelor of Applied Nursing Tasikmalaya

Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya

**Background:** Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a chronic disease that can cause peripheral circulation disorders and increase the risk of diabetic ulcers and amputation. Peripheral circulation disorders can be assessed using the Ankle Brachial Index (ABI), a non-invasive examination used to evaluate blood perfusion in the lower extremities. One of the non-pharmacological interventions to improve peripheral circulation is the combination of Buerger Allen Exercise and autogenic relaxation, which works by enhancing peripheral blood flow and promoting vascular relaxation. **Purpose:** To determine the effect of the combination of Buerger Allen Exercise and autogenic relaxation on peripheral circulation in patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Cimaung Community Health Center in 2026. **Method:** Quantitative pre-experimental method with a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 31 patients with Type 2 Diabetes Mellitus selected using a total sampling technique. Buerger Allen Exercise and autogenic relaxation were performed for 15–20 minutes once daily for six days. Data were analyzed using the Paired t-Test. **Results:** The mean ABI value before the Buerger Allen Exercise and autogenic relaxation intervention was 0.85 (mild obstruction), while the mean ABI value after the intervention increased to 1.03 (normal). The statistical test showed that the mean difference between the pretest and posttest values was 0.18, with a p-value of <0,001. **Conclusion:** The combination of Buerger Allen Exercise and autogenic relaxation had a significant effect on improving peripheral circulation in patients with Type 2 Diabetes Mellitus. **Recommendation:** This intervention can be used as a non-pharmacological therapy to help improve peripheral circulation in patients with Type 2 Diabetes Mellitus.

Keywords: Ankle Brachial Index; Autogenic Relaxation; Buerger Allen Exercise; Peripheral Circulation; Type 2 Diabetes Mellitus

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian .....	9
E. Keaslian Penelitian.....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>15</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	15
B. Kerangka Teori.....	37
C. Hipotesis.....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	39
B. Kerangka Konsep .....	40
C. Populasi, Sampel dan Sampling.....	41
D. Variabel Penelitian .....	42
E. Definisi Operasional.....	43
F. Tempat Penelitian.....	46

G. Waktu Penelitian .....	46
H. Instrumen Penelitian.....	46
I. Prosedur Pengumpulan Data .....	48
J. Analisa Data .....	52
K. Etika Penelitian .....	55
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
A. Hasil Penelitian .....	58
B. Pembahasan.....	61
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>76</b>
A. Kesimpulan .....	76
B. Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>83</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian .....	10
Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian .....	39
Tabel 3. 2 Definisi Operasional.....	44
Tabel 3. 3 Uji Normalitas Distribusi Data.....	53
Tabel 3. 4 Coding .....	54
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia .....	58
Tabel 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	58
Tabel 4. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menderita DM Tipe 2 ...	59
Tabel 4. 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah .....	59
Tabel 4. 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok.....	59
Tabel 4. 6 Rata-Rata Nilai ABI Sebelum Intervensi .....	60
Tabel 4. 7 Rata-Rata Nilai ABI Setelah Intervensi .....	60
Tabel 4. 8 Perbedaan Rata-Rata Nilai ABI Sebelum dan Sesudah Intervensi .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fase 1 Buerger Allen .....	32
Gambar 2. 2 Fase 2 Buerger Allen .....	32
Gambar 2. 3 Fase 3 Buerger Allen .....	32
Gambar 2. 4 Posisi Relaksasi Autogenik .....	35
Gambar 2. 5 Mengatur Pernafasan dan rileks .....	35
Gambar 2. 6 Membayangkan ekstremitas hangat dan ringan .....	36
Gambar 2. 7 Menggerakkan anggota tubuh dan membuka mata.....	36
Gambar 2. 8 Kerangka Teori .....	37
Gambar 3. 1 Variabel Penelitian.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Kegiatan.....	84
Lampiran 2 Surat Permohonan Studi Pendahuluan Puskesmas.....	85
Lampiran 3 Surat Ijin Penelitian.....	86
Lampiran 4 Surat Balasan Ijin Penelitian.....	87
Lampiran 5 Surat Permohonan Kaji Etik.....	88
Lampiran 6 Surat Keterangan Layak Etik.....	89
Lampiran 7 Surat Keterangan Uji Expert Buerger Allen Exercise.....	90
Lampiran 8 Surat Keterangan Uji Expert Relaksasi Autogenik.....	91
Lampiran 9 Lembar Permintaan Menjadi Enumerator.....	92
Lampiran 10 Lembar penjelasan sebelum persetujuan responden.....	93
Lampiran 11 Lembar Informed consent.....	95
Lampiran 12 Lembar kuesioner data demografi.....	96
Lampiran 13 Lembar observasi penelitian.....	97
Lampiran 14 Lembar observasi pemeriksaan ABI.....	98
Lampiran 15 SOP Buerger Allen Exercise.....	98
Lampiran 16 SOP Relaksasi Autogenik.....	101
Lampiran 17 Hasil Pengolahan Data.....	104
Lampiran 18 Logbook.....	107
Lampiran 19 Lembar Dokumentasi.....	109
Lampiran 20 Hasil Turnitin.....	110
Lampiran 21 CV Biodata Penulis.....	111

## DAFTAR SINGKATAN

DM	=	Diabetes Melitus
ADA	=	<i>American Diabetes Association</i>
IDF	=	<i>International Diabetes Federation</i>
KEMENKES	=	Kementrian Kesehatan
DINKES	=	Dinas Kesehatan
JABAR	=	Jawa Barat
PERKENI	=	Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
ABI	=	<i>Ankle-Brachial Index</i>
AGEs	=	<i>Advanced Glycation End-products</i>
PAD	=	<i>Peripheral Artery Disease</i>
NO	=	<i>Nitric Oxide</i>
NOS	=	<i>NO-synthase</i>
BMI	=	<i>Body Mass Index</i>
DKA	=	<i>Diabetic Ketoacidosis</i>
HHNS	=	<i>Hyperosmolar Hyperglycemic Nonketotic Syndrome</i>
TNM	=	Terapi Nutrisi Medis
HbA1c	=	<i>Hemoglobin A1c</i>
ET-1	=	<i>Endotelin-1</i>
GLUT4	=	<i>Glucosetransporter 4</i>
P13K	=	<i>Phosphoinositide 3-kinase</i>
HPA	=	<i>Hipotalamus Pituitari Adrenal</i>
Ha	=	Hipotesis Alternatif
H0	=	Hipotesis Nol
PROLANIS	=	Program Pengelolaan Penyakit Kronis
SOP	=	<i>Standar Operasional Procedure</i>
SD	=	Standar Deviasi
MODY	=	<i>Maturity Onset Diabetes Of The Young</i>
LMICs	=	<i>Low and Middle Income Countries</i>
BAE	=	<i>Buerger Allen Exercise</i>
PJK	=	Penyakit Jantung Koroner
CHF	=	<i>Congestif Heart Failure</i>
EBP	=	<i>Evidence Based Practice</i>