

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) masih menjadi masalah di seluruh dunia, terutama di negara berkembang (Suryanti et al., 2025). Diabetes melitus (DM) adalah penyakit menahun atau kronis yang akan diderita oleh penderitanya selama mereka hidup (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021). Di seluruh dunia pada tahun 2024, sebanyak 589 juta orang dewasa (20-79 tahun) menderita diabetes melitus, dan diperkirakan jumlahnya akan meningkat menjadi 643 juta jiwa pada tahun 2030, dan 90% di antaranya menderita diabetes melitus tipe II (*International Diabetes Federation, 2025*). Survei kesehatan Indonesia pada tahun 2023 sebanyak 1,7% (\pm 4,7 juta) kasus DM di Indonesia pada semua umur berdasarkan diagnosis medis, 50,2% diantaranya adalah diabetes melitus tipe II, sedangkan di Jawa Barat sebanyak 1,7% (\pm 850 ribu) kasus DM berdasarkan diagnosis medis pada penduduk semua umur, di Jawa Barat sebanyak 50,0% adalah diabetes melitus tipe II (Kementerian Kesehatan, 2024). Prevalensi diabetes melitus (DM) di Kota Tasikmalaya pada tahun 2024 sebanyak 11.782 jiwa, dan sebanyak 750 penderita diabetes melitus di Puskesmas Tamansari yang menempati urutan ke-2 terbanyak setelah Puskesmas Mangkubumi (Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya, 2025)

Klasifikasi diabetes melitus terbagi menjadi tiga, yaitu diabetes melitus tipe I yang merupakan penyakit autoimun dimana tubuh tidak memproduksi insulin sama sekali, diabetes melitus tipe II terjadi saat tubuh resisten terhadap

insulin atau tidak cukup memproduksinya, dan diabetes gestasional adalah kadar glukosa darah tinggi yang pertama kali terdiagnosis saat kehamilan, sehingga akibat dari penumpukan glukosa dalam darah tersebut dapat menyebabkan berbagai komplikasi yang terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu, *microvascular* merupakan kerusakan pada pembuluh darah kecil, seperti pada mata, ginjal dan sistem saraf, dan *macrovascular* adalah kerusakan pada pembuluh darah besar seperti penyakit kardiovaskular dan serebrovaskular, penyakit arteri perifer (*Peripheral Arterial Disease/PAD*) juga masuk kedalam kategori ini (Aryani et al., 2025).

PAD dapat menyebabkan komplikasi DM yang ditakutkan oleh penderitanya, yaitu *diabetic foot* (kaki diabetes). Kaki diabetes adalah adanya luka yang sulit sembuh, infeksi dan kematian jaringan pada kaki, sehingga berujung amputasi (Aryani et al., 2025). PAD merupakan penyempitan atau penumpukan plak (aterosklerosis) pada arteri perifer terutama di kaki, penyakit ini lebih beresiko terjadi ke penderita yang sudah lama menderita DM (> 1-5 tahun) dan berumur > 40 tahun. (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021).

Salah satu cara untuk mengetahui perfusi perifer kaki atau mendiagnosis PAD, bisa dengan melakukan pemeriksaan *ankle brachial index* (ABI), ABI merupakan rasio tekanan darah sistolik tertinggi antara arteri *dorsalis pedis/tibialis posterior* kiri atau kanan dengan tekanan darah sistolik tertinggi antara arteri *brachialis* kiri atau kanan, rentang nilai ABI normal adalah 0,9-1,4, sedangkan bila dibawah 0,9 menunjukkan adanya PAD, dan bila diatas 1,4 itu menunjukkan adanya aterosklerosis (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia,

2021). Alat yang digunakan untuk mengukur nilai ABI adalah *sphygmomanometer* atau biasa dikenal tensimeter, dan stetoskop, sehingga metodenya sederhana dan dapat dilakukan di pelayanan kesehatan sekitar rumah seperti puskesmas dan klinik, bahkan bisa dilakukan di rumah (Anjani, 2025). ABI merupakan diagnostik non-invasif, sederhana, murah, praktis, dan sangat efektif untuk mendiagnosis PAD dan pemantauan perfusi perifer kaki, sebagai upaya deteksi dini komplikasi pada pasien DM (Cervilla Suárez et al., 2024).

Deteksi dini komplikasi vaskular pada penderita DM penting untuk dilakukan karena penderita DM memiliki resiko tinggi terkena penyakit arteri perifer (PAD) dan komplikasi lain, oleh karena itu, komplikasi DM dapat diminimalisir oleh empat pilar penatalaksanaan DM, yaitu edukasi, pengaturan makan, latihan fisik, dan terapi obat farmakologis (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021). Untuk mencegah neuropati dan ulkus diabetik dengan efektif yaitu melakukan aktivitas fisik agar meningkatkan sirkulasi ke ekstremitas bawah, aktivitas fisik yang direkomendasikan untuk pasien DM yaitu latihan kaki, sebagai upaya pencegahan terjadinya gangguan perfusi perifer yang bertujuan agar sirkulasi meningkat (Utami, 2023). Latihan kaki yang dapat dilakukan di antaranya *JASE-PIRELAK* (Jalan Sehat dan Terapi Relaksasi Napas Dalam) dan *Buerger Allen Exercise* (BAE).

JASE atau jalan sehat dapat merangsang perbaikan pada fungsi endotel di pembuluh darah dengan cara meningkatkan produksi *nitric oxide*, selain itu jalan kaki juga dapat membantu tubuh menggunakan glukosa dan meningkatkan sensitivitas insulin, jalan kaki termasuk kegiatan yang praktis, dapat dilakukan

kapan saja dan dimana saja, sedangkan *PIRELAK* adalah istilah untuk terapi relaksasi napas dalam, yang merupakan salah satu dari intervensi mandiri keperawatan yang memberikan berbagai manfaat, seperti penurunan ketegangan otot, peningkatan kesadaran global, perasaan damai dan sejahtera dan periode kewaspadaan yang santai, terapi relaksasi nafas dalam dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, caranya yang sangat mudah sehingga dapat dilakukan secara mandiri oleh klien (Betsyifani et al., 2020).

JASE-PIRELAK berpengaruh terhadap peningkatan nilai ABI, hal tersebut dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Betsyifani et al., 2020) kepada lansia penderita hipertensi, hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya pengaruh pemberian intervensi *JASE-PIRELAK* terhadap perubahan nilai rata-rata ABI, dengan peningkatan rata-rata ABI sebesar 0,01474 ($p\text{-value} = 0,000$), dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *JASE-PIRELAK* memiliki pengaruh terhadap peningkatan perfusi perifer.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Zalssabilla et al., 2023) menunjukkan bahwa jalan kaki santai dengan durasi 30 menit berpengaruh terhadap peningkatan nilai ABI, dengan peningkatan sebesar 0,24 ($p\text{-value} = 0,000$).

Buenger Allen Exercise (BAE) juga berpengaruh terhadap peningkatan perfusi perifer kaki yang diukur dengan ABI, hal tersebut dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yammar et al., 2025) kepada penderita diabetes melitus, yang menunjukkan adanya peningkatan nilai ABI sebesar 0,12 ($p\text{-value} = 0,000$).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Simarmata et al., 2021) bahwa *buenger allen exercise* berpengaruh terhadap peningkatan ABI yang dibuktikan dengan nilai rata-rata ABI sebelum diberikan intervensi yaitu 0,83 mmHg dan meningkat menjadi 0,85 mmHg setelah diberikan intervensi *buenger allen exercise*.

Hasil dari penelitian *JASE-PIRELAK* sebelumnya, bahwa setelah dilakukan perhitungan *effect of size cohen's d*, didapatkan hasil $d = 0,198$ yang dimana termasuk kriteria *cohen* “efek sangat kecil” dan hasil dari penelitian *buenger allen exercise* sebelumnya didapatkan hasil perhitungan *effect of size cohen's d* yaitu, $d = 0,29$ yang dimana termasuk kriteria *cohen* “efek kecil”, dapat dilihat bahwa *buenger allen exercise* lebih efektif dibanding *JASE-PIRELAK* dan karena hasil keduanya termasuk kriteria *cohen* “efek kecil” oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengkombinasikan *JASE-PIRELAK* dan *Buenger Allen Exercise* sebagai suatu bentuk intervensi terpadu yang diharapkan dapat memberikan efek yang lebih optimal terhadap peningkatan perfusi perifer kaki penderita diabetes melitus tipe II.

Hasil wawancara dengan petugas PTM Puskesmas Tamansari pada tanggal 29 Januari 2026, bahwa pada tahun 2025 prevalensi DM di Puskesmas Tamansari berjumlah 837 orang dan hasil wawancara kepada 10 penderita DM yang tersebar di wilayah kerja Puskesmas Tamansari pada tanggal 21 Februari 2026 mengatakan bahwa tidak tahu apa itu latihan *JASE-PIRELAK* dan *Buenger Allen Exercise*.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk membahas topik “Pengaruh Kombinasi *JASE-PIRELAK* dan *Buerger Allen Exercise* terhadap Perfusi Perifer Kaki Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Tamansari”.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh dari kombinasi *JASE-PIRELAK* (Jalan Sehat dan Relaksasi Nafas Dalam) dan *Buerger Allen Exercise* (BAE) terhadap perfusi perifer kaki pasien diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamansari ?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari kombinasi *JASE-PIRELAK* dengan *Buerger Allen Exercise* terhadap perfusi perifer kaki pada pasien diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamansari.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamansari.
- b. Mengidentifikasi rata-rata nilai *ankle brachial index* sebelum dan sesudah diberikan kombinasi *JASE-PIRELAK* dan *Buerger Allen Exercise* pada kelompok intervensi penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamansari.

- c. Mengidentifikasi rata-rata nilai *ankle brachial index* sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok kontrol penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamansari.
- d. Menganalisis perbedaan rata-rata nilai *ankle brachial index* sebelum dan sesudah diberikan kombinasi *JASE-PIRELAK* dan *Buerger Allen Exercise* pada kelompok intervensi penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamansari.
- e. Menganalisis perbedaan rata-rata nilai *ankle brachial index* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Tamansari.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan ilmu keperawatan khususnya mengenai pencegahan komplikasi diabetes melitus tipe II yaitu PAD menggunakan kombinasi *JASE-PIRELAK* dan *Buerger Allen Exercise* (BAE). Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan pada penelitian selanjutnya untuk mengembangkan intervensi keperawatan sebagai upaya untuk pencegahan komplikasi akibat diabetes yaitu penyakit arteri perifer (PAD).Manfaat Praktis.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe II

Intervensi ini dapat dilakukan secara mandiri oleh penderita DM tipe II untuk latihan fisik sehari-hari sebagai upaya pencegahan terjadinya komplikasi akibat DM tipe II yaitu, penyakit arteri perifer (PAD).

b. Bagi Perawat Puskesmas

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan acuan untuk pengembangan rencana keperawatan di puskesmas yang akan dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi pada pasien DM tipe II.

c. Bagi Puskesmas

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu tindakan alternatif yang diterapkan di pelayanan kesehatan sebagai upaya preventif kepada penderita diabetes melitus tipe II untuk pencegahan komplikasi diabetes yaitu, penyakit arteri perifer.

E. Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian dan Nama Peneliti	Persamaan	Perbedaan
1	Judul : “Pengaruh <i>JASE-PIRELA</i> K (Jalan Sehat dan Teknik Relaksasi Nafas Dalam) Terhadap Tekanan Darah dan <i>Ankle Brachial Index</i> pada Lansia dengan Hipertensi” Nama Peneliti : (Betsyifani et al., 2020)	Desain penelitian : <i>quasy experiment pre-test post-test with control group.</i> Intervensi : <i>JASE-PIRELA</i> K.	Intervensi : Penelitian tersebut hanya menggunakan intervensi <i>JASE-PIRELA</i> K sedangkan pada penelitian ini menggunakan kombinasi <i>JASE-PIRELA</i> K dan <i>Buerger Allen Exercise.</i> Responden : Penelitian tersebut dilakukan pada lansia dengan hipertensi, sedangkan penelitian ini dilakukan pada penderita diabetes melitus tipe II. Variabel dependen : penelitian tersebut variabel dependennya <i>ankle brachial index</i> sedangkan penelitian ini perfusi perifer kaki.
2	Judul : “ <i>Implementation of</i>	Intervensi : <i>buerger allen</i>	Intervensi : Penelitian tersebut hanya

No	Judul Penelitian dan Nama Peneliti	Persamaan	Perbedaan
	<p><i>Buerger Allen Exercise in Patients with Diabetes Mellitus Type II to Improve Lower Extremity Circulation</i>".</p> <p>Nama Peneliti : (Wahyuni et al., 2022).</p>	<p><i>exercise.</i></p> <p>Desain penelitian : <i>quasy experiment pre-test post-test with control group.</i></p> <p>Variabel dependen : perfusi perifer kaki/ekstremitas bawah.</p> <p>Responden : Pasien DM tipe II</p>	<p>menggunakan satu intervensi, sedangkan penelitian ini menggunakan intervensi kombinasi <i>Buerger Allen Exercise</i> dan <i>JASE-PIRELAK</i>.</p>
3	<p>Judul : "Penerapan <i>Buerger Allen Exercise</i> Meningkatkan Perfusi Perifer pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II".</p> <p>Nama Peneliti : (Wijayanti & Warsono, 2022).</p>	<p>Intervensi : <i>buerger allen exercise.</i></p> <p>Responden : penderita DM tipe II.</p> <p>Variabel dependen : perfusi perifer kaki/ekstremitas bawah.</p>	<p>Intervensi : penelitian tersebut hanya menggunakan satu intervensi yaitu, <i>buerger allen exercise</i> namun penelitian ini menggunakan dua intervensi yaitu, kombinasi <i>buerger allen exercise</i> dan <i>JASE-PIRELAK</i>.</p> <p>Desain penelitian : penelitian tersebut menggunakan studi kasus, sedangkan penelitian ini menggunakan <i>quasy experiment pre-test post-test with control group.</i></p>
4	<p>Judul : "Perbandingan Antara <i>Therapeutic Exercise Walking</i> dan Senam Kaki terhadap Nilai <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i> pada Penderita Diabetes Mellitus".</p> <p>Nama Peneliti : (Zalssabilla et al., 2023).</p>	<p>Intervensi : jalan kaki.</p>	<p>Desain penelitian : penelitian tersebut menggunakan metode <i>quasy eksperiment pre test and post test without control group</i>, sedangkan penelitian ini menggunakan <i>quasy experiment pre-test post-test with control group.</i></p> <p>Intervensi : penelitian tersebut membandingkan latihan jalan kaki dan senam kaki pada pasien DM, sedangkan penelitian ini mengkombinasikan latihan jalan kaki dan <i>buerger allen exercise.</i></p> <p>Responden : penelitian tersebut dilakukan kepada penderita diabetes melitus, sedangkan penelitian ini berfokus pada penderita diabetes melitus tipe II.</p>
5	<p>Judul : "Penerapan <i>Buerger Allen Exercise</i> Terhadap Peningkatan Perfusi Perifer pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan".</p> <p>Nama Peneliti : (Lase et al., 2024).</p>	<p>Variabel dependen : Perfusi perifer.</p> <p>Responden : Penderita DM tipe II.</p> <p>Intervensi : <i>Buerger allen exercise.</i></p>	<p>Intervensi : penelitian tersebut hanya menggunakan satu intervensi yaitu, <i>buerger allen exercise</i> sedangkan penelitian ini menggunakan dua intervensi yaitu, <i>JASE-PIRELAK</i> dan <i>buerger allen exercise.</i></p> <p>Desain penelitian : penelitian tersebut menggunakan deskriptip dengan pendekatan asuhan keperawatan, sedangkan penelitian ini menggunakan desain <i>quasy experiment pretest-posttest with control group.</i></p>