

Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Kecamatan Sawah Besar

Tyas Syaluna Afwah^{1*}, Ribka S Panjaitan², Rizqa Wahdini³

1) Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS Husada, Jl. Raya Mangga Besar No.137-139, Kota Jakarta Pusat, 10730, Indonesia
*corresponding author, e-mail: syalunaafwah0512@gmail.com

Diterima 18 Januari 2026 /Disetujui 23 Maret 2026

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan global yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat ketidakmampuan pankreas dalam memproduksi insulin. Diabetes melitus memiliki potensi mempengaruhi berbagai organ di dalam tubuh, yang disebut sebagai komplikasi. *Peripheral Artery Disease* (PAD) ialah bentuk komplikasi makrovaskular dari diabetes. Untuk mencegah terjadinya PAD yaitu dengan melakukan aktivitas fisik secara teratur. Pencegahan dan deteksi dini pada penyakit ini, yaitu pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) merupakan metode yang dapat diterapkan guna mendeteksi PAD. **Tujuan:** mengidentifikasi hubungan antara aktivitas fisik dengan nilai ABI pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Kecamatan Sawah Besar. **Metode:** penelitian analitik korelasi dengan pendekatan cross-sectional melibatkan 72 responden. Data aktivitas fisik dikumpulkan menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), dan nilai ABI diukur menggunakan alat Doppler. Analisis hubungan dilakukan menggunakan uji Spearman Rank. **Hasil:** mayoritas responden memiliki aktivitas fisik dalam kategori sedang sebesar 65,3% dengan nilai ABI dalam kategori normal sebesar 58,3%. Penelitian dilakukan menggunakan uji Spearman Rank yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan nilai ABI dengan koefisien korelasi $r=0,426$ ($p\text{-value}=0,000$). Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat aktivitas fisik, maka semakin baik nilai ABI pasien. Penelitian ini menekankan pentingnya aktivitas fisik dalam menjaga kesehatan vaskular dan mencegah komplikasi pada pasien diabetes.

Kata kunci: Aktivitas Fisik, *Ankle Brachial Index* (ABI), Diabetes melitus

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a global health issue characterized by elevated blood glucose levels due to the pancreas's inability to produce insulin. Diabetes mellitus has the potential to affect various organs in the body, a condition known as complications. One such complication is Peripheral Artery Disease (PAD), which is a macrovascular complication of diabetes. PAD can be prevented through regular physical activity. Early prevention and detection of this disease can be achieved using the Ankle Brachial Index (ABI) examination, a method applicable for detecting PAD. Objective: To identify the relationship between physical activity and ABI values in diabetes mellitus patients at the Sawah Besar District Health Center. Method: A correlational analytic study with a cross-sectional approach involving 72 respondents. Data were collected using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and ABI measurements using a Doppler device. Relationship analysis was performed using the Spearman Rank test. Results: the majority of respondents (65.3%) had moderate levels of physical activity, with 58.3% having ABI values in the normal category. The Spearman Rank test revealed a significant relationship between physical activity and ABI values, with a correlation coefficient of $r = 0.426$ ($p\text{-value} = 0.000$). This finding indicates that the higher the level of physical activity, the better the ABI value in patients. This study highlights the importance of physical activity in maintaining vascular health and preventing complications in diabetes patients.

Keywords: *Ankle Brachial Index, Diabetes mellitus, Physical Activity*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat ketidakmampuan pankreas dalam menghasilkan insulin dalam jumlah yang memadai. Insulin berperan esensial dalam menjaga homeostasis glukosa, sehingga defisiensi produksi maupun fungsi hormon ini menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah secara persisten (Widayanti *et al.*, 2020).

Diabetes melitus terbagi menjadi 2 tipe utama yaitu diabetes melitus tipe 1 merupakan hasil dari reaksi autoimun yang menyerang sel-sel terhadap protein sel pankreas, hal ini mengakibatkan kurangnya produksi insulin yang diperlukan untuk mengatur kadar glukosa dalam darah. Kemudian diabetes tipe 2 yang mana disebabkan oleh kombinasi faktor genetik yang mempengaruhi sekresi insulin, resistensi insulin dan faktor lingkungan seperti obesitas, makan berlebihan, kurangnya aktivitas fisik dan stress, diabetes tipe kedua ini lebih umum terjadi dan sering kali terkait dengan gaya hidup yang tidak sehat (Lestari *et al.*, 2021).

Menurut International Diabetes Federation (2025), diperkirakan jumlah penderita diabetes melitus di dunia akan mencapai 589 juta jiwa pada tahun 2025, dibandingkan dengan 536,6 juta jiwa pada tahun 2021, yang mencerminkan peningkatan prevalensi sebesar 10,5%. Indonesia termasuk menjadi salah satu negara dengan beban diabetes tertinggi, menempati peringkat kelima dengan jumlah penderita mencapai 20,4 juta jiwa. Angka ini mencerminkan bahwa diabetes melitus masih merupakan masalah kesehatan yang serius di Indonesia.

Data dari Puskesmas Kecamatan Sawah Besar tahun 2023 mencatat 4.951 kasus diabetes melitus, mengindikasikan beban yang cukup tinggi di wilayah tersebut. Penyakit ini menunjukkan tren insiden dan prevalensi yang terus meningkat, Hal ini disebabkan oleh perubahan gaya hidup, urbanisasi, dan peningkatan faktor risiko yang berkaitan dengan pola makan dan aktivitas fisik. Meskipun prevalensi diabetes dan potensi komplikasinya terus meningkat, penelitian yang secara khusus menilai hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan perfusi vaskular perifer menggunakan indikator objektif seperti Ankle Brachial Index (ABI) masih terbatas, terutama pada konteks pelayanan primer. Sebagian besar studi sebelumnya lebih berfokus pada prevalensi komplikasi tanpa mengevaluasi hubungan langsung dengan aktivitas fisik sehingga diperlukan penelitian empiris untuk mengisi kesenjangan tersebut dan memperkuat dasar intervensi preventif.

Masalah utama dari diabetes melitus tidak hanya terletak pada gangguan glukosa darah, tetapi juga pada komplikasi yang menyertainya, salah satunya adalah penyakit arteri perifer (*Peripheral Artery Disease/PAD*), yang merupakan komplikasi makrovaskular yang sering tidak terdiagnosis sejak dini. PAD ditandai oleh penyempitan arteri di ekstremitas bawah yang dapat berujung pada gangguan aliran darah ke ekstremitas, risiko amputasi, serta meningkatkan risiko kejadian kardiovaskular yang serius. Penyempitan ini seringkali disebabkan oleh faktor-faktor seperti gaya hidup yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik menjadi faktor risiko utama untuk perkembangan PAD (Indrayana *et al.*, 2020). Penurunan nilai Ankle Brachial Index (ABI) merupakan indikator dini terjadinya gangguan perfusi perifer yang menandakan awal terbentuknya obstruksi arteri sebelum berkembang menjadi komplikasi berat. Pencegahan melalui peningkatan aktivitas fisik menjadi strategi untuk menjaga sirkulasi perifer dan menurunkan risiko penurunan nilai ABI pada pasien diabetes melitus.

Data menunjukkan prevalensi penyakit arteri perifer (PAD) pada individu yang menderita diabetes melitus (DM) berkisar antara 20 hingga 30%, faktor-faktor seperti gaya hidup yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik menjadi faktor risiko utama untuk perkembangan PAD. Penelitian yang dilakukan oleh Indrayana *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa DM dapat menyebabkan komplikasi PAD, dan penting untuk melakukan langkah pencegahan serta deteksi dini, seperti pemeriksaan Ankle Brachial Index (ABI). Aktivitas fisik yang teratur juga berperan dalam mencegah terjadinya PAD pada pasien DM.

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik ini mencakup berbagai bentuk gerakan, mulai dari aktivitas yang dilakukan dalam konteks pekerjaan, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, hingga kegiatan rekreasi dan olahraga. Frekuensi latihan dilakukan minimal 3-4 kali per minggu. Peran aktivitas fisik pada penderita diabetes sangat signifikan dalam mengendalikan kadar glukosa darah. Selama melakukan latihan fisik, terjadi peningkatan penggunaan glukosa oleh otot yang aktif, yang secara langsung berkontribusi pada penurunan kadar glukosa dalam darah (Sulistiyani *et al.*, 2024).

Untuk mendeteksi permasalahan vaskularisasi ekstremitas yang di akibatkan oleh komplikasi diabetes, salah satu metode skrining yang sederhana namun efektif adalah dengan pengukuran *Ankle Brachial Index (ABI)*, yang membandingkan tekanan darah di pergelangan kaki dan lengan, dengan menggunakan alat doppler vaskular.

Hasil pengukuran ABI memberikan informasi mengenai kondisi sirkulasi darah di bagian bawah kaki. Nilai normal ABI berkisar antara 0,9 hingga 1,3, yang menunjukkan bahwa sirkulasi darah ke kaki berada dalam kondisi yang baik, pemantauan nilai ABI dapat membantu dalam memberikan informasi yang penting mengenai tingkat keparahan *penyakit arteri perifer* (PAD) (Waluyo & Binoriang, 2024). Hal ini dapat menjadi dasar penting dalam praktik keperawatan berbasis bukti (*evidence-based nursing practice*) untuk melakukan deteksi dini, monitoring perfusi perifer secara terukur, serta menentukan intervensi keperawatan yang tepat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada pasien diabetes melitus yang menjalani perawatan di Puskesmas Kecamatan Sawah Besar. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan bukti empiris yang kuat mengenai pentingnya intervensi aktivitas fisik dalam mencegah komplikasi vaskular pada penderita diabetes.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif yang bersifat non eksperimental dengan rancangan penelitian analitik korelasi, pengambilan data berupa data primer yang diambil langsung dari responden menggunakan kuesioner. Penelitian ini menggunakan pendekatan cross-sectional dimana bertujuan untuk mengetahui aktifitas fisik dan pengukuran nilai ABI dengan 1 kali ukur. Prosedur pengukuran ABI dilakukan dengan mengukur tekanan sistolik pergelangan kaki dan lengan pada masing-masing sisi tubuh menggunakan cuff dan Doppler. Pengukuran dilakukan sebanyak satu kali dengan kategori nilai normal 0,9–1,3 sesuai standar klinis.

Penelitian dilakukan di Puskesmas Kecamatan Sawah Besar, dan penalksanaanya dilakukan pada bulan juni 2025. Populasi pada penelitian ini yaitu Penderita diabetes melitus Tipe I dan Tipe 2 Di Puskesmas Kecamatan Sawah Besar dalam 1 bulan terakhir pada bulan maret dengan jumlah 259 pasien. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 72 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Dalam penelitian ini, kriteria inklusi mencakup pasien diabetes melitus berusia lebih dari 19 tahun yang mampu melakukan aktivitas fisik tanpa bantuan alat atau pendamping, serta pasien yang secara rutin mengonsumsi obat antihiperglikemia sesuai anjuran medis. Sementara itu, kriteria eksklusi diterapkan pada pasien dengan kondisi amputasi ekstremitas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) dan pengukuran ABI melalui Alat Doppler Vaskular yaitu perangkat ultrasonik portabel yang digunakan untuk mendeteksi aliran darah di arteri perifer secara non-invasif. Alat ini membantu menilai adanya penyakit arteri perifer (PAD) dengan membandingkan tekanan darah di lengan dan pergelangan kaki. Data dianalisis secara univariat untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi tiap variabel dan bivariat menggunakan uji *Spearman Rank*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan karakteristik responden sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia(n=72)

| Data | Kategori | Frekuensi(f) | Presentase(%) |
|-----------------------|-------------|--------------|---------------|
| Usia | 30-40 tahun | 6 | 8,3 |
| | 41-50 tahun | 17 | 23,6 |
| | 51-60 tahun | 43 | 59,7 |
| | 61-70 tahun | 5 | 6,9 |
| | >70 tahun | 1 | 1,4 |
| Jenis Kelamin | Lakki-laki | 22 | 30,6 |
| | Perempuan | 50 | 69,4 |
| Tipe Diabetes Melitus | Tipe 1 | 3 | 4,2 |
| | Tipe 2 | 69 | 95,8 |
| Lama Menderita DM | <5 Tahun | 58 | 80,6 |
| | >5 Tahun | 15 | 19,4 |
| Aktivitas Fisik | Rendah | 16 | 22,2 |
| | Sedang | 47 | 65,3 |
| | Berat | 9 | 12,5 |
| Nilai ABI | Normal | 42 | 58,3 |
| | Ringan | 28 | 38,9 |

| | | |
|--------|---|-----|
| Sedang | 2 | 2,8 |
|--------|---|-----|

Dari tabel 1 diatas dapat diperoleh informasi bahwa usia responden pasien DM dari 72 responden. Data tersebut menunjukkan mayoritas berusia 51-60 tahun dengan jumlah 43 responden (59,7%), data usia responden 30-40 tahun berjumlah 6 responden (8,3%), lalu usia 41-50 tahun berjumlah 17 responden (23,6%), usia 61-70 tahun berjumlah 5 responden (6,9%), dan responden dengan usia > 70 tahun berjumlah 1 responden (1,4%). Jumlah responden berjenis kelamin laki – laki sebanyak 22 responden (30,6%), jenis kelamin perempuan sebanyak 50 responden (69,4%). Distribusi frekuensi Tipe DM 1 sebanyak 3 responden (4,2%), Tipe DM 2 sebanyak 69 responden (95,8%). Distribusi frekuensi Lama menderita DM < 5 Tahun sebanyak 58 responden (80,6%), Lama menderita DM > 5 Tahun sebanyak 15 responden (19,4%). Responden paling banyak memiliki aktivitas sedang dengan frekuensi 47 responden (65,3%), sedangkan responden dengan aktivitas rendah sebanyak 16 responden (22,2%), dan responden dengan aktivitas Berat sebanyak 9 responden (12,5%). Responden didominasi oleh nilai *Ankle Brachial Index* dengan kategori normal sejumlah 42 responden (58,3%), Jumlah responden yang memiliki nilai ABI ringan sejumlah 28 responden (38,9%), serta nilai ABI sedang sejumlah 2 responden (2,8%).

Responden penelitian didominasi oleh pasien diabetes melitus tipe 2, mayoritas berusia 51–60 tahun, berjenis kelamin perempuan, dengan lama menderita kurang dari 5 tahun. Sebagian besar memiliki aktivitas fisik sedang dan nilai ABI dalam kategori normal, meskipun masih ditemukan sejumlah responden dengan gangguan sirkulasi perifer ringan hingga sedang.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data (n=72)

| Variabel | <i>p-value</i> | Kesimpulan |
|-----------------------------------|----------------|---------------------|
| Aktivitas Fisik | 0,000 | Tidak Normal |
| Nilai <i>Ankle Brachial Index</i> | 0,000 | Tidak Normal |

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan Hasil uji normalitas menunjukkan dua variabel diatas yaitu variabel aktivitas fisik dan nilai *Ankle Brachial Index* memiliki nilai *p-value* kurang dari 0,05 sehingga dinyatakan tidak terdistribusi normal. Karena kedua variabel tersebut tidak normal, maka Teknik analisis yang digunakan adalah uji korelasi *Spearman Rank*, dipilih untuk menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI).

Tabel 3. Hasil Uji Spearman Rank (n=72)

| Hubungan | <i>r</i> _{hitung} | <i>r</i> _{tabel} | <i>p-value</i> |
|--|----------------------------|---------------------------|----------------|
| Aktivitas Fisik dengan Nilai <i>Ankle Brachial Index</i> | 0,426 | 0,227 | 0,000 |

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan Hasil uji korelasi *Spearman Rank* nilai *r*_{hitung} sebesar 0,426, sementara *r*_{tabel} yang digunakan adalah 0,227. Dalam konteks ini, nilai *r*_{tabel} harus lebih rendah daripada *r*_{hitung} untuk menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Selain itu, *p-value* yang diperoleh adalah 0,000. Berdasarkan hasil ini, keputusan uji menunjukkan bahwa *H*₀ ditolak, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan nilai ABI. Dengan nilai koefisiensi korelasi sebesar *r*=0,426, hasil tersebut menyatakan bahwa terdapat kekuatan hubungan sedang dengan arah hubungan yang positif, dimana semakin tinggi aktivitas fisik, maka semakin tinggi juga nilai ABI antara aktivitas fisik dan nilai ABI, artinya aktivitas fisik yang lebih tinggi memungkinkan membantu mengurangi penyempitan pembuluh darah dan dapat mengurangi komplikasi diabetes

melitus, oleh karena itu aktivitas fisik dapat menjadi salah satu strategi untuk mengelola kondisi pasien diabetes melitus di Puskesmas Sawah Besar.

1. Usia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia 51–60 tahun, yang merupakan rentang usia dengan prevalensi tertinggi pada penderita diabetes melitus, yaitu sebanyak 43 responden (59,7%). Temuan ini sejalan dengan Imelda, (2019), yang menyebutkan bahwa sebagian besar penderita diabetes melitus berada pada rentang usia 50–59 tahun (59,4%). Proses penuaan yang terjadi setelah usia 30 tahun mengakibatkan perubahan fisiologis yang memengaruhi toleransi glukosa dan sekresi insulin, sehingga individu berusia 45–64 tahun lebih rentan mengalami hiperglikemia (Imelda, 2019).

2. Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik jenis kelamin didominasi oleh responden dengan jenis kelamin perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian Imelda, (2019) yang menunjukkan prevalensi diabetes melitus lebih tinggi di kalangan perempuan, dengan jumlah responden yang terdiagnosis mencapai 72 orang, atau sekitar 61% dari total sampel. Dalam keseharian, banyak ibu rumah tangga yang lebih fokus pada tanggung jawab keluarga dan kurang melibatkan diri dalam aktivitas fisik dibandingkan dengan laki-laki yang biasanya memiliki aktivitas di luar rumah (Imelda, 2019).

3. Pendidikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik sesuai pendidikan responden mayoritas berpendidikan sekolah dasar (SD). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu Lubis *et al.*, (2023), yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tingkat pendidikan dan kejadian diabetes melitus, yang ditunjukkan dengan nilai p-value sebesar 0,000. Temuan ini mengindikasikan bahwa tingkat pendidikan berperan penting dalam mempengaruhi prevalensi diabetes melitus. Individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki pengetahuan yang lebih baik mengenai kesehatan, sehingga meningkatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya menjaga kesehatan. Hal ini memperkuat temuan penelitian saat ini bahwa keterbatasan pendidikan dapat berkontribusi pada rendahnya pengetahuan mengenai pentingnya aktivitas fisik dalam menjaga perfusi perifer dan nilai ABI yang optimal (Arania *et al.*, 2021).

4. Pekerjaan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan pekerjaan menunjukkan bahwa mayoritas responden, tidak bekerja atau merupakan ibu rumah tangga (IRT). Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Wulandari *et al.*, (2023), dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa dari total 80 responden yang menderita Diabetes Melitus Tipe 2, sebanyak 70,0% di antaranya adalah individu yang tidak bekerja, dengan proporsi terbesar berasal dari kelompok ibu rumah tangga dan pensiunan. Secara khusus, terdapat 22 responden (59,0%) yang tidak terlibat dalam aktivitas pekerjaan. Pekerjaan yang melibatkan aktivitas fisik yang minimal dapat mengakibatkan rendahnya pembakaran energi dalam tubuh, sehingga kelebihan energi tersebut disimpan dalam bentuk lemak, sehingga menyebabkan obesitas salah satu faktor risiko utama diabetes melitus.

5. Tipe Diabetes Melitus

Hasil penelitian ini menunjukkan berdasarkan Tipe DM, pada DM tipe 1 sebanyak 3 responden, dan pada Tipe DM 2 sebanyak 69 responden. Hal ini menunjukkan bahwa hampir keseluruhan pasien diabetes melitus di Puskesmas Kecamatan Sawah Besar didominasi oleh penderita diabetes melitus tipe 2. Hal ini sejalan dengan tren peningkatan prevalensi diabetes melitus di Indonesia yang terus meningkat setiap tahunnya. Rif'at *et al.* (2023) juga mengemukakan bahwa lonjakan kasus diabetes melitus di Indonesia disebabkan oleh peningkatan insiden di berbagai daerah, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk faktor genetik, obesitas, gaya hidup, serta pola hidup yang tidak sehat.

Peneliti berasumsi bahwa Meskipun kasus diabetes melitus tipe 1 tidak sebanyak tipe 2, penting untuk tetap melakukan penelitian untuk memahami komplikasi yang mungkin terjadi pada pasien yang menderita diabetes melitus tipe 1.

6. Lama Menderita Diabetes Melitus

Hasil penelitian ini menunjukkan berdasarkan lama menderita responden cenderung lebih banyak dialami dengan lama <5 tahun. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Divianty *et al.*, (2021), mengungkapkan bahwa dari total responden, sebanyak 37 orang (57,8%) memiliki durasi menderita diabetes melitus kurang dari 5 tahun, sementara 27 responden (42,2%) telah menderita diabetes melitus selama lebih dari 5 tahun. Pengalaman

yang diperoleh selama menderita diabetes melitus menjadi sangat penting, karena diharapkan dapat membantu pasien dalam mencegah risiko komplikasi dan meningkatkan kemandirian mereka dalam mengelola kondisi kesehatan. Responden yang memiliki durasi kurang dari 5 tahun umumnya belum memiliki pengalaman yang memadai dalam menangani kondisi hipoglikemia atau hiperglikemia yang disebabkan oleh kurangnya akses terhadap informasi mengenai manajemen diabetes. (Divianty *et al.*, 2021)

7. Aktivitas Fisik

Hasil penelitian pada penelitian ini menunjukkan Aktivitas fisik responden cenderung memiliki aktivitas sedang. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Balyan *et al.*, (2023), berdasarkan hasil penelitian, data menunjukkan bahwa responden yang berpartisipasi dalam studi ini cenderung memiliki tingkat aktivitas fisik sedang, dengan jumlah mencapai 127 responden (52%). Sementara itu, 73 responden (29,9%) terlibat dalam aktivitas fisik ringan, dan 44 responden (18%) melakukan aktivitas fisik berat. Aktivitas fisik yang dilakukan oleh individu memiliki peran penting dalam menurunkan risiko terjadinya diabetes melitus. Hal ini disebabkan oleh pengaruh aktivitas fisik terhadap berat badan dan sensitivitas insulin. (Ramadhani & Adrian, 2022).

Berdasarkan data yang telah diperoleh menunjukkan mayoritas responden memiliki aktivitas fisik sedang, asumsi peneliti sejalan dengan penelitian Balyan *et al.*, (2023) yang menunjukkan bahwa aktivitas dengan intensitas sedang lebih mudah dilakukan secara rutin oleh kebanyakan orang. Aktivitas ini cukup efektif untuk menjaga kesehatan tubuh, terutama dalam mengontrol kadar gula darah, dan mengurangi resiko komplikasi terjadinya PAD.

8. Nilai Ankle Brachial Index

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki nilai Ankle Brachial Index (ABI) dalam kategori normal sebesar 58,3%. Temuan ini sejalan dengan Supriyadi *et al.* (2024), yang menunjukkan hampir setengah responden memiliki ABI normal (42,4%), 32% ringan, dan 25,6% sedang, sehingga menunjukkan bahwa sebagian besar penderita diabetes melitus tipe 2 masih berada pada kondisi perfusi perifer yang relatif stabil. Kondisi ABI yang stabil tersebut berkaitan dengan tingkat aktivitas fisik responden, dimana mayoritas memiliki kategori aktivitas sedang (65,3%), yang secara fisiologis berperan penting dalam meningkatkan perfusi vaskular melalui kontraksi otot rangka yang menstimulasi vasodilatasi pembuluh darah dan meningkatkan aliran oksigen menuju ekstremitas bawah. Proses ini terjadi melalui pelepasan nitric oxide (NO) dari endotel vaskular, yang menyebabkan pelebaran pembuluh darah sehingga resistensi perifer menurun dan sirkulasi menjadi lebih optimal (Utami *et al.*, 2025).

Sebaliknya, kurangnya aktivitas fisik dapat menurunkan elastisitas pembuluh darah dan meningkatkan risiko aterosklerosis, yang pada akhirnya menurunkan nilai ABI akibat penyempitan lumen vaskular. Hal ini sejalan dengan penelitian Pramesti (2019), yang menyatakan bahwa peningkatan aktivitas fisik secara signifikan berkaitan dengan nilai ABI yang lebih tinggi pada pasien diabetes. Pasien diabetes rentan mengalami Peripheral Artery Disease (PAD) akibat hiperglikemia yang tidak terkontrol, yang memicu resistensi insulin, disfungsi endotel, dan proses aterosklerosis progresif. Data ini mengindikasikan bahwa nilai ABI normal tidak selalu berarti bebas risiko komplikasi, karena sebagian responden dengan ABI ringan hingga sedang tetap berada pada risiko vaskular apabila kontrol glukosa tidak baik.

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil penelitian keputusan uji menunjukkan bahwa H_0 ditolak, dengan nilai koefisiensi korelasi sebesar $r=0,426$, hasil tersebut menyatakan bahwa terdapat kekuatan hubungan sedang dengan arah hubungan yang positif antara aktivitas fisik dan nilai ABI pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Sawah Besar. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pramesti, (2019), di mana dari 78 responden yang terlibat dalam studi tersebut, sebanyak 55 responden (70,5%) menunjukkan tingkat aktivitas fisik yang tergolong dalam kategori sedang. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan nilai ABI pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan vaskular pasien diabetes melitus, yang tercermin dari nilai Ankle Brachial Index (ABI). Hasil penelitian mengindikasikan bahwa peningkatan aktivitas fisik berkontribusi terhadap perbaikan sirkulasi darah dan kesehatan arteri, sehingga mengurangi risiko komplikasi vaskular seperti Penyakit Arteri Perifer (PAD). Dengan demikian, peningkatan tingkat aktivitas fisik menjadi bagian penting dalam manajemen komprehensif diabetes melitus (Pramesti, 2019). Dampak positif dari temuan ini menegaskan peningkatan kesadaran pasien akan pentingnya aktivitas fisik sebagai

strategi jangka panjang dalam mencegah gangguan sirkulasi perifer, sekaligus mendorong tenaga kesehatan untuk mengintegrasikan promosi aktivitas fisik ke dalam rencana perawatan terstruktur bagi pasien diabetes.

Dalam praktik keperawatan, perawat berperan sebagai edukator dan pengelola monitoring klinis melalui pemeriksaan ABI berkala, serta membimbing program latihan fisik yang aman sesuai kemampuan pasien. Sejalan dengan itu, fisioterapis memberikan intervensi latihan khusus seperti senam kaki diabetik, latihan aerobik ringan, dan akupresur yang menurut penelitian Nengsari & Armiyati (2022) terbukti meningkatkan nilai ABI dan memperbaiki sirkulasi perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2. Rekomendasi gaya hidup aktif, termasuk latihan jalan cepat, senam kaki, serta pemantauan kontrol glikemik, menjadi langkah preventif penting untuk menurunkan risiko PAD dan mencegah ulkus diabetikum. Upaya pendampingan berkelanjutan dan reinforcement gaya hidup sehat oleh perawat juga diperlukan agar perubahan perilaku pasien berlangsung konsisten.

SIMPULAN

Sebagian besar pasien diabetes melitus di Puskesmas Kecamatan Sawah Besar yang mendominasi adalah pasien perempuan dengan kategori usia 51-60, dengan pendidikan terahir sekolah dasar (SD), dan tidak bekerja atau sebagai ibu rumah tangga (IRT), mayoritas menderita diabetes melitus tipe 2 dengan lama menderita kurang dari 5 tahun, aktivitas fisik yang di gambarkan dalam penelitian ini yaitu responden cenderung memiliki aktivitas fisik sedang, dengan nilai ankle brachial index dalam kategori normal. Terdapat hubungan bermakna positif antara aktivitas fisik dengan nilai ABI pada pasien diabetes melitus, dari hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat kekuatan hubungan sedang dengan arah hubungan yang positif, aktivitas fisik yang lebih tinggi memungkinkan membantu mengurangi penyempitan pembuluh darah dan dapat mengurangi komplikasi diabetes melitus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada institusi pendidikan yang telah memberikan dukungan akademik selama proses penelitian, kepada instansi terkait yang telah memberikan izin penelitian, serta kepada fasilitas kesehatan yang telah menyediakan sarana dan dukungan selama pengumpulan data, dan tidak lupa kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dengan penuh kesediaan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., & Nugraha, F. (2021). Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 146–153
- Balyan, Sri Andala, & Yudi Akbar. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Assyifa Ilmu Keperawatan Islami*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/10.54460/jifa.v8i2.66>
- Divianty, R., Diani, N., & Nasution, T. H. (2021). Karakteristik Pasien Diabetes Melitus dengan Pengetahuan Tentang Hipoglikemia. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 9(3), 443. <https://doi.org/10.20527/dk.v9i3.9737>
- Indrayana, Y., Harahap, H. S., & Hunaifi, I. (2020). Deteksi Dini Penyakit Arteri Perifer pada Pasien Diabetes Melitus di Kota Mataram. *Jurnal Gema Ngabdi*, 2(3), 256–262. <https://doi.org/10.29303/jgn.v2i3.118>
- Imelda, S. I. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. *Scientia Journal*, 8(1), 28–39.
- International Diabetes Federation. (2025). *IDF Diabetes Atlas 11th Edition*.

- Kartikadewi, A., Setyoko, S., Wahab, Z., & Andikaputri, K. (2022). *Ankle Brachial Index* pada Penderita Diabetes dan Non Diabetes, dan Hubungannya dengan Aktivitas Fisik dan Perilaku Merokok. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 18(1), 57. <https://doi.org/10.24853/jkk.18.1.57-68>
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Lubis, M. S. A., Aminah, T. N. F., Pangestyuty, S., Atika, R., Sembiring, S. P., & Aidha, Z. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus (DM) di Desa Kubah Sentang Kecamatan Pantai Labu. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(2), 2061. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i2.2968>
- Pramesti, N. M. W. (2019). *Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Upt. Kesmas Abiansemal Ii Tahun 2019*. (Skripsi) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Denpasar.
- Ramadhani, N. F., & Adrian, V. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Melitus Pada Wanita Usia 20-25 di DKI Jakarta (Analisis Data Posbindu PTM 2019). *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 2(2). <https://doi.org/10.7454/bikfokes.v2i2.1024>
- Rif'at, I. D., Hasneli N, Y., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 11(1), 52–69. <https://doi.org/10.33650/jkp.v11i1.5540>
- Supriyadi, Trishinta, S. M., & Tanggul, P. (2024). Hubungan Tingkat Stres dan Lama Menderita Dengan Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Kendalkerep Blimbing Malang. *National Conference Update on Nursing*, 1(01), 64–73.
- Sulistiyana, S. C., Solikha, N. L., Nurseskasatmata, S. E., Saputra, Yudi Dwi Nurvitriana, N. C., Wijayanti, K., Abdul, F., Christianingsih, S., Nugraha, A., & Burhanuddin, K. (2024). *Aktivitas Fisik Dalam Kesehatan* (C. S. Sulistiyana (Ed.)). Eureka Media Aksara.
- Waluyo, R. A., & Binoriang, D. P. (2024). Penatalaksanaan Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai ABI (Ankle Brachial Index) Pada Lansia : Studi Kasus. *Jurnal Medika Nusantara*, 2(2), 166–172. <https://doi.org/10.59680/medika.v2i2.1123>
- Widayanti, D. M., Kertapati, Y., Anggoro, S. D., Ismail, A., Atik, T., & Gustayansyah, D. (2020). *Penyuluhan Kesehatan Diabetes Melitus*. 3(1), 9–27.
- Wulandari, S., Haskas, Y., & Abrar, E. A. (2023). Gambaran Disparitas Diabetes Melitus Tipe 2 Ditinjau Dari Faktor Sosiodemografi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 3(6), 263–269. Kementerian Kesehatan RI. 2014. *Pusat Kesehatan Masyarakat: Peraturan Menteri Kesehatan No. 75 tahun 2014*. Indonesia: Kementerian Kesehatan RI.