

P-ISSN: 2774-4574 ; E-ISSN: 2774-4582  
TRILOGI, 4(3), Sept-Des 2023 (213-220)  
©2023 Lembaga Penerbitan, Penelitian,  
dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M)  
Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo  
DOI : [10.33650/trilogi.v4i3.7076](https://doi.org/10.33650/trilogi.v4i3.7076)

**JURNAL TRILOGI**  
Ilmu Teknologi, Kesehatan, dan Humaniora

## **Pengaruh Senam Tai Chi terhadap Ankle Brachial Indeks (ABI) dan Kadar Glukosa Darah pada Klien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Paiton Kabupaten Probolinggo**

**Lutfia Permatasari**

Universitas Nurul Jadid  
[lutfiapermatasari99@gmail.com](mailto:lutfiapermatasari99@gmail.com)

**Handono Fatkhur Rahman**

Universitas Nurul Jadid  
[handono.hfc@gmail.com](mailto:handono.hfc@gmail.com)

**Vivin Nur Hafifah**

Universitas Nurul Jadid  
[vivinhafifah@unuja.ac.id](mailto:vivinhafifah@unuja.ac.id)

### **Abstract**

DM is a heterogeneous group of disorders characterized by elevated blood glucose levels or hyperglycemia. taichi Gymnastics is an exercise or movement that combines body movements. ABI is a non-invasive examination of blood vessels that serves detect to clinical signs and symptoms of ischemia and decreased peripheral perfusion that can lead to angiopathy and diabetic neuropathy. This study aims to identify the effect of Taichi Exercise on ABI and Blood Glucose Levels in Type II DM Clients at Paiton Health Center Probolinggo. The research design in this study was Quasi-Experimental by using a pretest-posttest plan. The population is clients of diabetes mellitus type II at Public Health Center Paiton Probolinggo on a sample of 30 people using the simple random sampling technique. Analysis of data used paired sample T-test and Chi Square test. The results showed a difference in the P-value on the effect of Taichi exercise on ABI and blood glucose levels before and after the intervention by significant value in the Taichi exercise group for ABI right and ABI left was 0.000, Taichi exercise on blood glucose levels was 0.000 and the control The ABI right group was 0.32 and the ABI left group was 0.45 while the control blood glucose level was 0.791. While the difference in Taichi exercise on the ABI right group and the ABI left group controls was 0.000, the Taichi exercise group on blood glucose levels was 0.000 controls. The Taichi group showed a significant difference from the control group.

**Keywords:** Tai Chi Exercise; Ankle Brachial Index; Blood Glucose Level

**Abstrak**

DM merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Senam Taichi merupakan bentuk olah tubuh yang bermanfaat bagi kesehatan. ABI merupakan pemeriksaan non invasive pembuluh darah yang berfungsi untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis dari iskhemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik. Penelitian ini bertujuan untuk Mengidentifikasi pengaruh senam Tai Chi terhadap ABI dan kadar glukosa darah pada klien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Paiton kabupaten Probolinggo. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Experimental dengan menggunakan rancangan pretest-posttest. Populasinya adalah klien diabetes melitus tipe II di puskesmas paiton probolinggo dengan jumlah sampel 30 orang dengan menggunakan teknik simple random sampling. Analisa data menggunakan uji paired sample t-test dan uji Chi Square test. Penelitian menunjukkan perbedaan nilai P-value pada pengaruh senam taichi terhadap ABI dan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai signifikansi pada kelompok senam taichi terhadap ABI kanan dan ABI kiri adalah 0,000, senam taichi terhadap kadar glukosa darah adalah 0,000 dan kontrol ABI kanan adalah 0,32 dan ABI kiri adalah 0,45 sedangkan kontrol kadar glukosa darah 0,791. Sementara perbedaan senam taichi terhadap ABI kanan dan ABI kiri dengan kontrol 0,000, kelompok senam taichi terhadap kadar glukosa darah dengan kontrol 0,000. Kelompok senam taichi menunjukkan perbedaan signifikan terhadap kelompok kontrol.

**Katakunci:** Senam Tai Chi; Ankle Brachial Index; Kadar Glukosa Darah

## 1 Pendahuluan

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan salah satu masalah kesehatan yang banyak di derita masyarakat di Indonesia saat ini. Penyakit tidak menular secara global dan nasional terus meningkat sehingga saat ini telah menduduki sepuluh besar penyakit penyebab kematian. Salah satu kasus penyakit tidak menular terbanyak adalah Penyakit diabetes mellitus(Nuraeni 2021).

Prevalensi Diabetes Melitus di dunia pada 2019 yang berusia 20-79 tahun diperkirakan sebanyak 463 juta orang atau setara dengan 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama. Pada tahun 2030 angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta dan pada tahun 2045 diprediksi hingga mencapai 700 juta(Atlas 2019). Hasil RISKESDAS 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur diatas 15 tahun sebesar 2%. Angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan prevalensi diabetes melitus pada penduduk yang berusia diatas 15 tahun pada hasil RISKESDAS 2013 sebesar 1,5%. Namun prevalensi diabetes melitus menurut hasil pemeriksaana gula darah meningkat dari 6,9

% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Angka ini menunjukkan bahwa baru sekitar 25% penderita diabetes yang mengetahui bahwa dirinya menderita diabetes(Kementrian kesehatan republik indonesia 2020).

Menurut Dinas KesehatanProvinsi Jawa Timur tahun 2020, Prevalensi diabetes mellitus di jawa timur terdapat sejumlah 875.745 orang. Prevalensi Kabupaten Probolinggo menduduki peringkat ketiga dalam Daerah Tapal Kuda yang menderita penyakit Diabetes Melitus dengan sejumlah 21.852 orang, Peringkat pertama diduduki Kabupaten Jember dengan sejumlah 35.951 orang sedangkan peringkat kedua diduduki Kabupaten Banyuwangi dengan sejumlah 33.974 orang(Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2020). Jika dilihat berdasarkan kecamatan, Paiton merupakan kecamatan dengan jumlah penderita DM tertinggi di kabupaten Probolinggo yaitu sebanyak 1.347 orang penderita DM, setelah itu kecamatan Tongas dengan jumlah penderita sebanyak 1.285 orang dan kecamatan kraksaan diurutan ketiga dengan jumlah kasus sebanyak 1.269 orang(Pemda Probolinggo 2020).

Pengobatan penyakit DM dapat menggunakan metode farmakologi dan non

farmakologis. Pengobatan farmakologi meliputi obat-obatan, sedangkan non farmakologis meliputi diet dan olahraga. Olahraga atau senam merupakan salah satu bagian penatalaksanaan non farmakologi yang dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah penderita DM serta dapat membantu menurunkan kadar gula darah dan memperlancar peredaran darah perifer (Abdurrah 2020). Salah satu olahraga yang bisa dilakukan oleh penderita DM yaitu dengan melakukan senam, yang dipercaya dapat menurunkan kadar gula darah diantaranya adalah senam Tai Chi. Senam Tai Chi merupakan bentuk olah tubuh yang bermanfaat bagi kesehatan, yang merupakan latihan atau gerakan olahraga penggabungan antara gerakan tubuh, olah pernafasan dan juga meditasi (Srywahyuni 2019).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil tingkat ABI sebelum dan sesudah pada kelompok senam taichi dengan hasil  $p$ -value = 0,001 ( $\alpha = 0,05$ ), sehingga dapat dikatakan bahwa senam taichi efektif terhadap tingkat ABI (Ankle Brachial Index) pada lansia dengan Diabetes Mellitus tipe 2 (Srywahyuni 2019). Penelitian ini menunjukkan pentingnya Senam Tai Chi sebagai intervensi yang efektif dan aman yang cocok untuk pasien dengan Peripheral Neuropathy (PN) (Arce-Esquivel 2016).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada tanggal 20 Desember 2021, melalui wawancara langsung kepada penderita Diabetes Mellitus yang belum pernah melakukan senam tai chi dengan 5 orang penderita diabetes melitus didapatkan bahwa 1 orang setelah di cek kadar gula darah sewaktu hasilnya kadar gulanya tinggi lebih dari 140 mg/dl dan 1 orang setelah di cek kadar gula darah sewaktu hasilnya kadar gula darahnya normal. Sedangkan 2 orang setelah di cek kadar gula darah puasa hasilnya 130-140 mg/dl. Dari 5 orang tersebut masih belum mengetahui kaki diabetikum atau gangren dan belum mengetahui pemeriksaan adanya resiko gangren, pemeriksaan yang dimaksud yaitu ankle brachial index (ABI).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk meneliti Pengaruh Senam Tai Chi Terhadap ABI (Ankle Brachial Indeks) Dan Kadar Glukosa Darah Pada Klien DM Di Puskesmas Paiton Kabupaten Probolinggo.

Penelitian ini dilakukan untuk memperkuat penelitian sebelumnya tentang Senam Tai Chi Terhadap Ankle Brachial Index (ABI) Dan Kadar Glukosa Darah Pada Klien DM. Harapannya dapat mengetahui pengaruh pemberian senam taichi untuk mencegah terjadinya ulkus kaki diabetik melalui pengukuran Ankle Brachial Index (ABI) dan untuk mengetahui penurunan kadar glukosa darah pada klien DM.

## 2 Metode

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian Quasi Eksperiment dengan menggunakan rancangan pretest-posttest with control group. Populasi penelitian ini yang digunakan adalah 232 orang dan sampel sebanyak 91 responden yang dipilih dengan teknik *probability sampling* dengan menggunakan metode *simple random sampling*, setelah dilakukan *simple random sampling* sampel yang digunakan sebanyak 30 responden yang di bagi menjadi 2 kelompok yaitu 15 responden untuk kelompok senam Tai Chi terhadap kadar glukosa darah dan ankle brachial index dan 15 responden untuk kelompok kontrol terhadap kadar glukosa darah dan ankle brachial index. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah bersedia menjadi responden, klien berusia 45-90 tahun, klien dengan diabetes melitus tipe II, tidak memiliki ulkus kaki diabetik, mampu beraktivitas.

Langkah pertama dalam proses pengumpulan data ini adalah peneliti mengurus surat perizinan penelitian ke Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Nurul Jadid, kemudian peneliti mengunjungi Mall Pelayanan Publik Kabupaten Probolinggo untuk memberikan surat perizinan penelitian kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Probolinggo untuk meminta surat rekomendasi penelitian. Setelah menerima surat rekomendasi penelitian dari Dinas Kesehatan Kabupaten Probolinggo, peneliti memberikan surat perizinan penelitian ke Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Probolinggo. Setelah menerima surat balasan dari Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Probolinggo, peneliti memberikan surat kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Probolinggo, memberikan surat perizinan kepada Kepala Kapolri Paiton Kabupaten Probolinggo, memberikan surat perizinan kepada Kepala

Koramil Paiton Kabupaten Probolinggo, memberikan surat perizinan kepada Kepala Camat Paiton Probolinggo dan memberikan surat perizinan kepada Kepala Puskesmas Paiton Probolinggo. Setelah menerima surat persetujuan penelitian dari Puskesmas Paiton Kabupaten Probolinggo, peneliti melakukan studi pendahuluan melalui wawancara terhadap petugas kesehatan Puskesmas paiton Kabupaten Probolinggo. Setelah itu, peneliti mengumpulkan jumlah data populasi yang mengalami diabetes melitus tipe II,

- 1) Kemudian memberikan penjelasan kepada klien yang sudah memenuhi kriteria inklusi tentang maksud dan tujuan kegiatan penelitian,
- 2) Mengkonfirmasi bahwasannya kebesokannya dilakukan pelaksanaan pemeriksaan gula darah 2 jam setelah makan (post prandial) dan pengukuran nilai ABI.
- 3) Menyiapkan lembar persetujuan (informed consent) yang harus ditanda tangani oleh klien.
- 4) Melakukan pre-test dengan mengukur kadar gula darah 2 jam setelah makan (post prandial) dan mengukur nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol,
- 5) Memberikan perlakuan kepada kelompok intervensi dengan frekuensi 3 kali seminggu dengan durasi kurang lebih 30 menit diberikan pada pagi hari.
- 6) Memberikan tindakan terapi senam Tai Chi terhadap kadar gula darah dan Ankle Brachial Index (ABI) sesuai dengan SOP yang dilakukan dengan sejumlah 15 klien pada kelompok intervensi.
- 7) Melakukan pre test pada kelompok kontrol dengan sejumlah 15 klien.
- 8) Setelah satu minggu sebelum melakukan post test klien dianjurkan untuk puasa dari malam hari setelah itu kebesokannya diadakan post test dengan melakukan pemeriksaan gula darah dan pengukuran ABI pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.
- 9) Hasil pengukuran kadar gula darah dan pengukuran Ankle Brachial Index pre-test dan post-test dicatat dilembar observasi dan disimpan untuk diolah dalam bentuk SPSS dan data dianalisis uji paired sample t-test untuk mengetahui pengaruh 2 metode yang

telah diberikan terhadap kadar glukosa darah dan Ankle Brachial Index pada klien diabetes melitus dan uji *Chi Square* untuk membandingkan pengaruh antara kelompok kontrol dan intervensi.

### 3 Hasil dan Diskusi

Berikut ini disajikan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, hasil dari uji Univariat Dan Bivariat.

#### a. Distribusi Karakteristik Responden

Gambaran karakteristik responden yang meliputi kelompok jenis kelamin. Gambaran jenis kelamin sampel terbanyak pada kelompok intervensi ABI & Kadar Glukosa Darah yaitu perempuan sebanyak 11 responden (73,3%), sedangkan jenis kelamin pada kelompok kontrol sampel terbanyak pada perempuan sebanyak 9 responden (60%).

#### b. Identifikasi Pengaruh Senam Tai Chi terhadap Ankle Brachial Index (ABI)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2022 di Puskemas Paiton Kabupaten Probolinggo didapatkan nilai rata-rata sebelum dilakukan senam Tai Chi pada ABI kanan adalah 0,82 sedangkan pada ABI kiri adalah 0,83 , sedangkan nilai rata-rata sesudah dilakukan senam Tai Chi pada ABI kanan adalah 0,96 sedangkan pada ABI kiri adalah 0,93 . Hasil uji statistik *paired sampel t test* didapatkan bahwa nilai P sebesar 0,00, karena nilai  $P < 0,05$  maka dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan Nilai Ankle Brachial Index sebelum dan sesudah diberikan senam tai chi pada klien diabetes melitus tipe II, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Hasil penelitian nilai senam Tai Chi terhadap Ankle Brachial Index menunjukkan adanya perbedaan nilai Ankle Brachial Index pada klien diabetes melitus tipe II setelah diberikan intervensi senam Tai Chi dan terbukti dapat mempengaruhi nilai Ankle Brachial Index pada klien diabetes melitus. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Riska Utama 2019, penelitian tersebut menunjukkan bahwa senam tai chi efektif terhadap tingkat Ankle Brachial index (ABI)(Utama 2019). Penelitian ini

menunjukkan pentingnya senam Tai Chi sebagai intervensi yang efektif dan aman yang cocok untuk pasien dengan Peripheral Neuropathy (PN)(Arce-Esquivel 2016). Senam tai chi melibatkan semua organ yang ada pada tubuh responden. Termasuk juga organ pernafasan serta dipadukan dengan pergerakan yang lembut sehingga meningkatkan elastisitas otot, meningkatkan curah jantung, sehingga responden merasa lebih rileks(Riska Utama, 2019). Gerakan senam dapat melenturkan otot dan sendi serta ligamen di sekitar kaki, pembuluh darah balik akan lebih aktif memompa darah kembali ke jantung sehingga sirkulasi darah di kaki menjadi lebih lancar yang berpengaruh pada peningkatan tekanan darah(Ni Luh Gede Aris Maytadewi Negara,, I Putu Prisa Jaya 2019). Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan sirkulasi darah ke perifer pada responden setelah melakukan senam tai chi selama 1 minggu, peneliti berasumsi bahwa latihan senam tai chi yang dilakukan secara rutin efektif untuk meningkatkan nilai Ankle Brachial Index (ABI) yang mengakibatkan perubahan positif pada ekstremitas.

#### **c. Identifikasi Pengaruh Senam Tai Chi terhadap Kadar Glukosa Darah**

Hasil nilai rata-rata sebelum dilakukan senam Tai Chi pada kadar glukosa darah adalah 316,00, sedangkan nilai rata-rata sesudah dilakukan senam Tai Chi pada kadar glukosa darah adalah 226,60. Hasil uji statistik *paired sampel t test* didapatkan bahwa nilai P sebesar 0,00, karena nilai  $P < 0,05$  maka dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan nilai Kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan senam Tai Chi pada klien diabetes melitus tipe II, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Hasil penelitian nilai senam Tai Chi terhadap kadar glukosa darah menunjukkan adanya perbedaan kadar glukosa darah setelah diberikan intervensi senam tai chi dan terbukti dapat mempengaruhi nilai kadar glukosa darah pada klien diabetes melitus. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya rika srywahyuni 2019 menyatakan bahwa senam Tai Chi efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian

yang menyatakan bahwa TCD efektif menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2(Nusantoro, Wardaningsih, and Sari 2018). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa senam tai chi cukup efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II(Yulianti 2019). Pada penyakit Diabetes melitus tipe II produksi insulin umumnya tidak terganggu terutama pada awal menderita penyakit ini. Masalah utama adalah kurangnya respons reseptor insulin terhadap insulin, sehingga insulin tidak dapat masuk ke dalam sel-sel tubuh kecuali otak. Otot yang berkontraksi atau aktif tidak memerlukan insulin untuk memasukkan glukosa ke dalam sel, karena pada otot yang aktif sensitivitas reseptor insulin meningkat. Oleh karena itu olahraga pada DM tipe II akan menyebabkan berkurangnya kebutuhan insulin eksogen. Dengan demikian DM tipe II tidak disebabkan kurang atau tidak adanya produksi insulin tetapi disebabkan karena kurangnya respons reseptor insulin terhadap insulin, sehingga dengan berolahraga secara teratur dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah(Nislawaty 2020).

#### **d. Identifikasi Nilai Ankle Brachial Index Sebelum Dan Sesudah pada Kelompok Kontrol**

Hasil nilai rata-rata sebelum pada kelompok kontrol pada ABI kanan adalah 0,83 sedangkan pada ABI kiri adalah 0,84, sedangkan nilai rata-rata sesudah pada kelompok kontrol pada ABI kanan adalah 0,83 sedangkan pada ABI kiri adalah 0,83. Hasil uji statistik *paired sampel t-test* didapatkan bahwa nilai P pada ABI kanan sebesar 0,32 sedangkan nilai p pada ABI kiri 0,45, karena nilai  $P > 0,05$  maka dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh antara nilai Ankle Brachial Index pada kelompok kontrol, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Berdasarkan hasil analisa uji statistik *paired sample t-test* adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh nilai Ankle Brachial index (ABI) antara pre-test dengan post-test pada kelompok kontrol. Didapatkan hasil uji statistik pada kelompok kontrol pada ABI kanan dengan nilai *pvalue* = 0,32 dan pada ABI kiri dengan nilai *pvalue* = 0,45. karena nilai  $P > 0,05$  maka dapat

disimpulkan tidak terdapat pengaruh antara nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada kelompok kontrol, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya Ni Luh Gede Aris Maytadewi Negara 2019 menyatakan bahwa pada kelompok kontrol tidak terdapat pengaruh terhadap nilai Ankle Brachial Index (ABI)(Ni Luh Gede Aris Maytadewi Negara,, I Putu Prisa Jaya 2019). Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa keadaan istirahat metabolisme otot hanya sedikit sekali memakai glukosa sebagai sumber bahan bakar. Sehingga pada kelompok kontrol tidak ada pengaruh terhadap nilai Ankle Brachial Index(ABI)(Rahayu 2018). Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa pada kelompok kontrol tidak ada perubahan terhadap meningkatnya nilai ABI. Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $p$ -value sebesar 0,096, maka dapat diartikan  $p$ -value > 0,05(Utami 2019).

Aktivitas fisik juga dapat berpengaruh terhadap risiko terjadinya DM. Perempuan cenderung melakukan aktivitas fisik yang lebih ringan dibandingkan laki-laki. Aktivitas fisik dapat mengontrol gula darah, glukosa akan diubah menjadi energi pada saat beraktivitas fisik. Sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi makan akan timbul DM(Santosa and Listiono 2017).

#### **e. Identifikasi Nilai Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah pada Kelompok Kontrol**

Hasil nilai rata-rata sebelum pada kelompok kontrol pada kadar glukosa darah adalah 296,8, sedangkan nilai rata-rata sesudah pada kelompok kontrol pada kadar glukosa darah adalah 297,2. Hasil uji statistik *paired sampel t test* didapatkan bahwa nilai  $P$  pada kadar glukosa darah sebesar 0,791, karena nilai  $P$  > 0,05 maka dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh antara kadar glukosa darah pada kelompok kontrol, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Hasil penelitian nilai kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh antara nilai kadar glukosa darah pada kelompok kontrol. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sebagian besar penderita DM pada kelompok intervensi mengalami penurunan kadar gula darah dibandingkan kelompok kontrol(Rottie 2016). Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa pada kelompok kontrol tidak ada perubahan terhadap kadar glukosa darah. Pentingnya latihan jasmani secara langsung dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif, dan lebih banyak jala-jala kapiler yang terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor insulin menjadi lebih aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah pada penderita diabetes mellitus sehingga terjadi perubahan pada kadar gula darah(Sumarnii 2014).

#### **f. Identifikasi Uji Statistik *Chi Square* Perbandingan Pengaruh Nilai Ankle Brachial Index Sebelum dan Sesudah pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol**

Hasil uji statistik menggunakan *Chi Square* sesudah dilakukan perbandingan pada kelompok intervensi dan kontrol pada ABI kanan di peroleh nilai *value* 17,368<sup>a</sup> > *asymptotic significance (2-sided)* 0,00 ( $p < 0,05$ ), sedangkan pada ABI kiri di peroleh nilai *value* 17,368<sup>a</sup> > *asymptotic significance (2-sided)* 0,00 ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil analisa Uji Statistik *Chi Square* menunjukkan hasil perbandingan nilai Ankle Brachial Index (ABI) antara pretest dengan posttest pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol. Didapatkan hasil uji statistik perbandingan nilai Ankle brachial inde (ABI) pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol dan berarti bahwa Senam Tai Chi efektif terhadap perbaikan sirkulasi darah pada kaki pasien diabetes melitus tipe II di

Puskesmas Paiton Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ada perbedaan kelompok intervensi dengan kelompok kontrol. Gangguan aliran darah yang ditandai dengan penurunan ABI dapat disebabkan karena arterosklerosis dan juga latihan fisik yang kurang serta kurangnya pengetahuan mengenai perawatan kaki diabetes, sehingga menyebabkan aliran darah terutama aliran darah pada kaki menjadi kurang lancar dan beresiko mengalami kaki iskemia sedang hingga iskemia berat (Fatmasari et al. 2019).

#### **g. Identifikasi Uji Statistik *Chi Square* Perbandingan Pengaruh Nilai Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol**

Hasil Uji Statistik menggunakan *Chi Square* sesudah dilakukan perbandingan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol di peroleh nilai  $value\ 20,000^a > asymptotic\ significance\ (2-sided)\ 0,00$  ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil uji statistik *Chi Square* menunjukkan hasil perbandingan nilai Kadar glukosa darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang menunjukkan hasil bahwa lebih efektif kelompok intervensi terhadap kadar glukosa darah. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa senam Tai Chi efektif terhadap kadar glukosa darah. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa terdapat penurunan kadar gula darah pada penderita DM setelah dilakukan senam aerobik (Siregar 2019). Aktivitas fisik seperti senam dapat mengakibatkan pemulihan glukosa darah pada otot. Selama beraktivitas otot menggunakan glukosa yang telah disimpan sehingga dapat menurunkan glukosa. Untuk mengisi kekurangan tersebut otot menyerap glukosa dari darah sehingga glukosa dalam tubuh akan menurun dan lebih terkontrol (Pratiwi 2021). Berdasarkan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa nilai kadar glukosa darah mengalami perbedaan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dikarenakan adanya

pemberian terapi senam Tai Chi selama 3 kali pertemuan selama satu minggu pada kelompok intervensi dan tidak adanya pemberian terapi senam tai chi pada kelompok kontrol.

## **4 Referensi**

- Abdurrah, Jurnal Keperawatan. 2020. "Efektifitas Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II" 4 (1): 1-7.
- Arce-Esquivel, Arturo A. 2016. "Effect of Tai Chi on Vascular Function Among Patients with Peripheral Neuropathy." *Journal of Heart and Cardiology* 2 (4): 1-6. <https://doi.org/10.15436/2378-6914.16.1039>.
- Atlas, I D F Diabetes. 2019. *Idf Diabetes Atlas*. The Lancet. Vol. 266. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(55\)92135-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(55)92135-8).
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2020. "Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2020." Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2021, 1-253. [www.dinkesjatengprov.go.id](http://www.dinkesjatengprov.go.id).
- Fatmasari, Diyah, Rastia Ningsih, Tri Johan, and Agus Yuswanto. 2019. "Terapi Kombinasi Diabetic Self Management Education ( DSME ) Dengan Senam Kaki Diabetik Terhadap Ankle Brachial Index ( ABI ) Pada Penderita Diabetes Tipe II" 6 (2): 92-99.
- Kementrian kesehatan republik indonesia. 2020. "Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus." Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI.
- Ni Luh Gede Aris Maytadewi Negara,, I Putu Prisa Jaya, I Dewa Putu Sutjana. 2019. "Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Ankle- Brachial Index Dan Diabetic Peripheral Neuropathy Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Poliklinik Penyakit Dalam Rsu Negara" 3 (April): 1-5.
- Nislawaty. 2020. "Pengaruh Senam Diabetik Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Dm Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota Tahun 2018." *Jurnal Ners* 4 (23): 53-58.
- Nuraeni, Ani. 2021. "Pengaruh Program Self Diabetes Management Education (Sdme) Dengan Metoda Kelompok Terhadap Dukungan Keluarga Dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus"

- 2 (6).
- Nusantoro, Agik Priyo, Shanti Wardaningsih, and Novita Kurnia Sari. 2018. "Pengaruh Tai Chi For Diabetes (Tcd) Terhadap Perubahan Tingkat Depresi Dan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2." *Jurnal Kesehatan Karya Husada* 6 (2): 85-102.
- Pemda Probolinggo. 2020. "Kabupaten Probolinggo." Pemerintah Kabupaten Probolinggo, 1-155. <http://bappeda.jatimprov.go.id/bappeda/wp-content/uploads/potensi-kab-kota-2013/kab-probolinggo-2013.pdf>.
- Pratiwi. 2021. "Pengaruh Senam Am Tera Terhadap Tekanan Darah Dan an Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Ada Lansia Di PSTW Nirwana Puri Samarinda." *Borneo Student Research* 3 (1): 248-53.
- Rahayu, Ika Putri Wiji. 2018. "Pengaruh Active Lower Range Of Motion (Rom) Dan Heel Raise Exercise Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (Abi) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang." *Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan*, 1-8.
- Rottie, Julia. 2016. "Pengaruh Senam Diabetes Melitus Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Sanggar Senam Persadia Kabupaten Gorontalo." *Ejournal Keperawatan (e-Kp)* 4.
- Santosa, Agus, and Dwi Listiono. 2017. "Prediksi Score Ankle Brachial Index (Abi) Ditinjau Dari Tanda Gejala Peripheral Arterial Disease (Pad)." *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan* 15 (2): 118-28. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/medisains/article/view/1649>.
- Siregar, Laura Mariati. 2019. "Latihan Fisik Senam Aerobik Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Dm Tipe I." *Hasanuddin Journal of Midwifery* 1 (2): 72-78.
- Srywahyuni, Rika. 2019. "Perbandingan Senam Tai Chi Dan Senam Diabetes Mellitus Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II" 1: 131-44.
- Sumarnii, Tri. 2014. "Pengaruh Terapi Senam Kaki Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Di Posyandu Lansia Desa Ledug Kecamatan Kembaran Banyumas."
- Utama, Riska. 2019. "Efektivitas Pemberian Senam Kaki Diabetik Dan Senam Tai Chi Terhadap Tingkat Abi Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Kebonsari Surabaya."
- Utami, Indhit Tri. 2019. "Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (Abi) Dan Nilai Ipswich Touch Test (Iptt) Pada Pasien Dm Tipe 2." *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik* 15 (1): 1-6.
- Yulianti, Atika. 2019. "Senam Tai Chi Efektif Menurunkan Tekanan Darah, Kadar Gula, Dan Meningkatkan Kualitas Tidur Pada Lansia" 2: 65-72.