

STUDI LITERATUR EFEKTIVITAS SENAM DIABETES TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

Effectiveness of Diabetes Exercise on Blood Glucose Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus : Literature Study

Maryati Tombokan¹, Agusti Fauziah², Sri Angriani³, Naharia Laubo⁴, Rahman⁵, Husnul Chatimah⁶

^{1,2,3} Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Email : chatimahhusnul432@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus is a global problem that does not pay attention to social status and national borders in its transmission. Diabetes Mellitus is divided into several types, namely Type I Diabetes Mellitus, Type II Diabetes Mellitus, Other Types of Diabetes Mellitus and Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes gymnastics is a low impact and rhythmic aerobic exercise can be followed by all age groups so that it attracts enthusiasm. **Methods:** Literature review by searching 3 databases (scholar, PubMed and Wiley) for previous research using a quasi-experimental design published in 2015-2021. Flow diagrams are used to add reviews, titles, abstracts, full text and methodologies that are assessed for feasibility studies with inclusion and exclusion criteria. **Results and analysis:** Researchers found 10 research studies that met the inclusion criteria of the included studies regarding the effectiveness of diabetes exercise on blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus (n=10). The diabetes exercise intervention contributed to the decrease in blood glucose levels using a quasi-experimental design, the average number of participants was more than thirty people and discussed the effectiveness of diabetes exercise on blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. **Discussion and conclusion:** Application of diabetes exercise in people with diabetes Diabetes mellitus can lower blood glucose levels. This is because working muscles can achieve an increase of up to 15-20 times due to an increase in metabolic rate in active muscles and this can correct the fat profile, increase insulin sensitivity so that it will reduce blood glucose

Keywords: *blood glucose levels, diabetes exercise, type 2 diabetes mellitus*

ABSTRAK

Pengantar: Diabetes melitus adalah masalah global yang tidak memperhatikan status social dan batas negara dalam penularannya. Diabetes Mellitus terbagi menjadi beberapa jenis yaitu Diabetes Mellitus Tipe I, Diabetes Mellitus Tipe II, Diabetes Mellitus Tipe Lain dan Diabetes Mellitus Gestasional. Senam diabetes adalah senam aerobic low impact dan ritmis dengan gerakan yang menyenangkan, tidak membosankan dan dapat diikuti semua kelompok umur sehingga menarik antusiasme. **Metode:** Metode yang digunakan adalah studi literatur. Tinjauan literatur dengan mencari 3 database (scholar, PubMed dan Wiley) untuk penelitian sebelumnya menggunakan desain quasy experiment yang diterbitkan tahun 2015-2021. Diagram flow digunakan untuk menambah ulasan, judul, abstrak, teks lengkap dan metodologi yang dinilai untuk kelayakan studi dengan kriteria inklusi dan eksklusi. **Hasil dan analisis:** Peneliti menemukan 10 studi penelitian yang memenuhi kriteria inklusi studi yang disertakan mengenai efektivitas senam diabetes terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 (n=10). Intervensi senam diabetes berkontribusi terhadap penurunan kadar glukosa darah menggunakan desain quasy experiment, rata-rata jumlah peserta lebih dari tiga puluh orang dan membahas mengenai efektivitas senam diabetes terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. **Diskusi dan kesimpulan:** Penerapan senam diabetes pada pengidap diabetes melitus dapat menurunkan kadar glukosa darah. Hal ini diakibatkan karena otot yang lagi bekerja bisa mencapai peningkatan hingga 15-20 kali lipat akibat kenaikan laju metabolic pada otot yang aktif serta perihal ini bisa membetulkan profil lemak, meningkatkan sensitivitas insulin sehingga akan menurunkan glukosa pada darah.

Kata Kunci: *kadar glukosa dara, senam diabetes, diabetes melitus tipe 2.*

Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan masalah global yang tidak memperhatikan status social dan batas negara dalam penularannya (American Diabetes

Association, 2020). Diabetes Mellitus terbagi, berdasarkan American Diabetes Association pada tahun 1997 dipecah menjadi beberapa jenis yaitu Diabetes Mellitus Tipe I, Diabetes Mellitus Tipe II,

Diabetes Mellitus Tipe Lain dan Diabetes Mellitus Gestasional (Kharroubi, 2015).

Adapun data diabetes melitus menurut *Internasional Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2019 yaitu 463 juta dari total populasi seluruh dunia atau sekitar 9,3 persen orang dewasa yang berumur 20-79 tahun. Indonesia menempati urutan ke-7 dengan jumlah diabetisi dewasa tertinggi di dunia yakni lebih dari 10,7 juta orang setelah China (116,4 juta), India (77,0 juta), Amerika Serikat (31,0 juta), Pakistan (19,4 juta), Brazil (16,8 juta) dan Meksiko (12,8 juta) dan angka ini diprediksi akan terus mengalami peningkatan dan mencapai 16,6 juta pada tahun 2045. (IDF Diabetes Atlas., 2019)

Berdasarkan hasil Riskesdas (2018), angka pada prevalensi Diabetes Melitus (DM) di Indonesia sedang mengalami peningkatan pada tahun 2013 sebanyak 1,6% dari 6,9% menjadi 8,5% pada tahun 2018. Prevalensi Diabetes Mellitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur menurut Provinsi di Indonesia pada tahun 2018, Hampir semua provinsi menunjukkan peningkatan prevalensi pada tahun 2013-2018, kecuali provinsi Nusa Tenggara imur. menunjukkan bahwa pada prevalensi Diabetes Mellitus tertinggi yaitu Provinsi DKI Jakarta yaitu sebesar 2,6% dengan prevalensi terendah ada pada Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yaitu sebesar 0,6%

Berdasarkan hasil Riskesdas data Provinsi Sulawesi Selatan diperoleh prevalensi Diabetes Mellitus berdasarkan Diagnosis Dokter bahwa padapenduduk semua umur di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu 1,3% dan tertinggi di Kabupaten Wajo (2,19%). Sedangkan Kota Makassar menempati urutan kedua dengan jumlah prevalensi DM (1,73%). (RISKESDAS, 2018)

Faktor penyebab terjadinya diabetes melitus (DM) belum diketahui secara pasti, akan tetapi ada kemungkinan disebabkan karena faktor obesitas, genetik, autoimun, usia dan lain-lain. Seiring berkembangnya teknologi kejadian yang ada di masyarakat dapat menyebabkan perubahan gaya hidup, tersedianya berbagai produk teknologi yang memberikan kemudahan bagi masyarakat sehingga aktivitas menjadi kurang bergerak. Perubahan perilaku dan pola makan yang mengarah pada makanan siap saji yang memiliki kandungan seperti tinggi energy,

lemak dan rendah serat bisa meningkatkan kadar gula dalam darah (Azmaina et al., 2021).

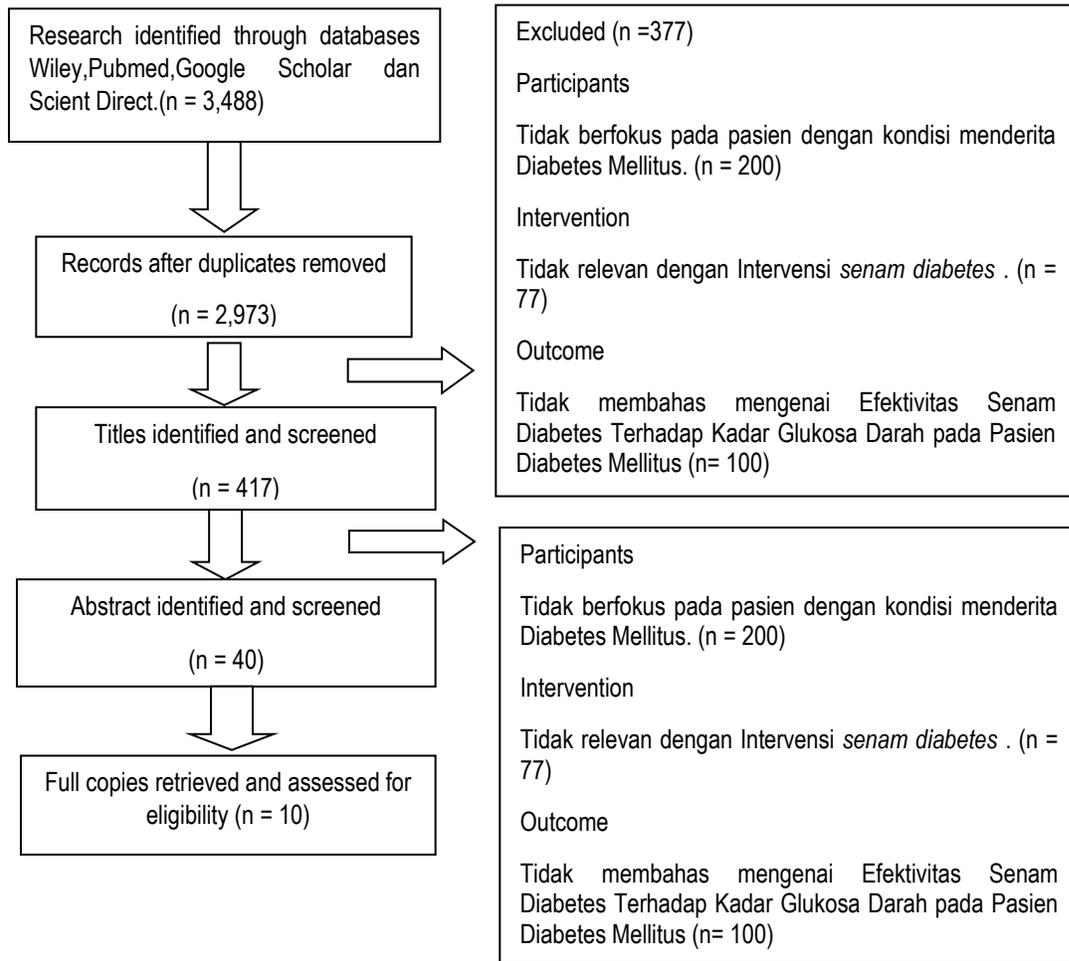
Senam diabetes adalah senam fisik yang dirancang menurut usia dan status fisik dan termasuk bagian dari pengobatan diabetes mellitus (Persedia, 2000) dalam (Nuari, 2017). Menurut (Santoso, 2006) dalam (Damayanti, 2015) Senam diabetes adalah senam aerobic low impact dan ritmis dengan gerakan yang menyenangkan, tidak membosankan dan dapat diikuti semua kelompok umur sehingga menarik antusiasme kelompok dalam klub-klub diabetes. (Rahmat Hidayah, Sumira, 2018)

Berdasarkan dari hasil penelitian (Rahmat Hidayah, Sumira, 2018) dapat diketahui bahwa nilai pada median kadar glukosa darah terhadap 10 responden saat sebelum senam diabet merupakan 272 mg/dl dengan nilai kandungan glukosa darah terendah 187 mg/dl serta kandungan glukosa darah paling tinggi yaitu 328 mg/dl. Sedangkan pada nilai median setelah melakukan senam diabet merupakan 199,5 mg/dl dengan nilai kandungan glukosa darah terendah 170 mg/dl serta kandungan glukosa darah paling tinggi merupakan 248 mg/dl. Perihal ini berarti ada penurunan kadar glukosa darah pada pengidap Diabetes Mellitus (DM) setelah dilakukan senam diabet.

Berdasarkan pada latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian tentang Efektivitas Senam Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Aktivitas senam diabet ini dapat dipilih sebagai salah satu penyembuhan alternative ataupun usaha penindakan diabet mellitus buat masyarakat yang mempunya kadar glukosa darah tinggi, oleh karena itu dapat menurunkan kadar glukosa darah secara alami, lebih nyaman dan sangat lebih terjangkau

METODE PENELITIAN

Dari 10 jurnal yang yang direview, didapatkan 10 jurnal yang memiliki desain *Quasy Experiment* Studi literatur ini melalui penelusuran hasil publikasi ilmiah dengan rentang tahun 2015-2021 dengan menggunakan database *Google Scholar*, *wiley*, dan *Pubmed*. Dengan menggunakan kata kunci *Type 2 Diabetes Mellitus AND Blood Sugar Level AND Gymnastics Diabetes*.



Gambar 1. Diagram Flow

Table 1. Hasil Pencarian Literatur

No.	Judul/Penelitian	Tujuan penelitian	Metode	Populasi/ respondent	Instrumen	Hasil
1.	Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping 1 Sleman Yogyakarta (Sleman, 2017)	Untuk mengetahui pengaruh senam diabetes terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus (DM) tipe II	Jenis metode penelitian yang dikerjakan berupa Quasy Experiment Design dengan rancangan non equivalent control group design	Populasi dalam penelitian ini terdapat 24 orang	Pengukuran kadar glukosa darah dengan menggunakan Glukometer	Hasil penelitian menyatakan bahwa adanya perbedaan kadar glukosa darah puasa posttest pada bagian kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang ditunjukkan dengan nilai pvalue sebesar 0,004. Nilai p value dari uji independent t test $p < 0.05$
2.	Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe II di Wilayah Puskesmas Periuk Jaya Kota Tangerang (Wasludin, 2019)	Untuk mengetahui pengaruh atau efek dari Senam Diabet dalam mempertahankan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus (DM) type 2	Jenis metode penelitian yang digunakan merupakan quasi eksperimental dengan cara pendekatan rancangan eksperimental ulang (pre test-post test group design)	Populasi pada penelitian ini sebanyak 68 orang penderita	Instrument yang digunakan adalah pengukuran kadar glukosa darah dengan menggunakan Glukometer	Hasil uji statistik pada kelompok intervensi senam, diperoleh $p = 0.000$
3.	Penurunan Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe (DM) 2 Melalui Senam Kaki Diabetes (Hardika, 2018)	Untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe II	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif pra eksperimen dengan cara pendekatan one group pretest-posttest	Populasi dalam penelitian ini merupakan pasien yang telah didiagnosa Diabetes Mellitus (DM) Tipe II, jumlah sampel yang digunakan sebanyak 30 orang	Pengukuran kadar glukosa darah dengan menggunakan alat Glukometer sebelum dan sesudah dilakukannya senam kaki diabetes	Hasil analisis memperlihatkan adanya perbedaan bahwa kadar glukosa dalam darah yang signifikan pada pasien diabetes mellitus (DM) tipe II sebelum dan setelah melakukan senam kaki diabetes ($p < 0.01$)

4.	Pengaruh Senam Diabetes Melitus Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Sanggar Senam Persadia Kabupaten Gorontalo (Mulyadi & Rottie, 2016)	Untuk mengetahui pengaruh senam terhadap penurunan kadar gula darah.	Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimental	Populasi dalam penelitian ini sebanyak 15 sampel ke dalam kelompok intervensi dan 15 sampel ke dalam kelompok kontrol	Pengukuran kadar gula darah dengan menggunakan alat Glukometer pretest dan posttest	Hasil penelitian yang dilakukan oleh 30 sampel yang terdiri dari 15 orang pada kelompok intervensi dan 15 orang pada kelompok kontrol, diperoleh p value= 0,001
5.	Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Melaksanakan Senam pada Pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe II (Andri Nugraha, Engkus Kusnadi, n.d, 2016)	Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah pada saat sebelum dan saat sesudah melaksanakan senam diabetes pada pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe II	Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen	Populasi dalam penelitian ini sejumlah 24 sampel.	Pengukuran kadar gula darah dengan menggunakan Glukometer	Hasil uji statistik memperlihatkan bahwa nilai P-value sebesar 0,0005 yang lebih kecil dari nilai α (0,05)
6.	pengaruh senam diabetes terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus (DM) tipe II di wilayah kerja puskesmas kassi – kassi kota makassar (Rahmat Hidayah, Sumira, 2018)	Untuk mengetahui pengaruh atau efek dari senam diabet terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus (DM) tipe 2	Penelitian ini menggunakan cara quasi experimental design dengan pendekatan pre test - post test one group design	Populasi dalam penelitian ini dengan jumlah sampel sebanyak 10 orang	Pengukuran kadar glukosa darah dengan menggunakan alat Glukometer	Hasil penelitian menggunakan uji statistik Paired sample t-Test diperoleh hasil kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian terapi senam diabetes berbeda secara signifikan dengan nilai ($p = 0,000$; value $< 0,05$).
7.	Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Wilayah Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan (Hastuti et al., 2017)	Untuk mengetahui pengaruh senam diabetes terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II	Penelitian ini menggunakan quasi experiment dengan pendekatan one group pretest posttest	Populasi yang digunakan sebanyak 38 orang	Instrumen penelitian adalah Glukosameter, Lembar observasi, Standar Operasional Prosedur (SOP)	Hasil penelitian: analisis bivariat menggunakan Paried T Test. Hasil penelitian menunjukkan value sebesar $0,000 < 0,05$.

8.	Efektifitas senam diabetes terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di lamongan (Sari, 2020)	Untuk menganalisis Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus	Penelitian ini menggunakan penelitian Pra eksperimen dengan rancangan One Group pretest and post test Design	Populasi penelitian ini sejumlah 43 orang, dengan sampel sebanyak 39 orang	Instrument penelitian adalah Glukosameter	Hasil penelitian berdasarkan perhitungan uji paired sample T-Test , diperoleh nilai t hitung = 10,202 dengan p = 0,00001 atau <0,05
9.	Latihan Aerobik Modalitas dan Pengurangan Risiko Pradiabetes (Chip p.rowan1, michael c. Riddell1, 2, norman gledhill1, 2017)	Untuk menyelidiki efektivitas intensitas sedang terus menerus (CON) versus pelatihan interval intensitas tinggi (HIIT) pada orang dengan prediabetes	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif pra eksperimen dengan pendekatan one group pretest-posttest	Populasi penelitian ini sejumlah 21 orang	Instrument penelitian adalah menggunakan kuesioner ditambah pemeriksaan menggunakan glukometer	Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 21 orang yaitu value <0,05
10	Pengaruh Tele-Rehabilitasi Pada Kontrol Glukosa, Kapasitas Latihan, Kebugaran Fisik, Kekuatan Otot Dan Status Psikososial Pada Pasien Dengan Diabetes Tipe 2 (Neslihan Duruturk*, 2019)	Untuk mengetahui pengaruh program tele-rehabilitasi (TR) terhadap kontrol glukosa, kapasitas latihan, kebugaran fisik, kekuatan otot dan status psikososial pada pasien diabetes mellitus (DM) tipe 2.	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif pra eksperimen dengan pendekatan one group pretest-posttest	Populasi penelitian adalah 50 orang.	Instrument penelitian adalah menggunakan glukosameter dan dynamometer	Hasil: HbA1c (p = 0,00), jarak jalan kaki 6 menit (p = 0,00), subparameter kebugaran jasmani; sit-up (p = 0,00), sit-and-reach (p = 0,04), garukan punggung (p = 0,00), fleksi lateral kanan (p = 0,04), kiri (p = 0,00) dan time up go test (p = 0,00), kekuatan otot (p = 0,00); deltoideus-anterior, middle, quadriceps femoris dan gluteus maximus, dan tingkat depresi (p = 0,00) berubah secara signifikan (p = 0,00) pada kelompok TR. Tidak ada peningkatan yang signifikan pada kelompok kontrol (p > 0,05).

PEMBAHASAN

Efektivitas Senam Diabetes terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2

Berdasarkan pada hasil penelitian bahwa penerapan senam diabet dilakukan sebanyak 6 kali dengan durasi 30 menit dalam waktu 2 minggu bisa menurunkan kadar glukosa darah dengan nilai kadar glukosa darah saat sebelum dilakukan senam diabet yaitu 198.27 miligram/dl, dan saat setelah dilakukan senam diabet nilai kadar glukosa darah ialah 172.91 miligram/dl dengan nilai (p value = 0,002). Dikarenakan glukosa otot yang lagi bekerja bisa menggapai peningkatan hingga 15-20 kali lipat akibat kenaikan laju metabolic pada otot yang aktif serta perih ini bisa memperbaiki profil lemak, tingkatkan sensitivitas insulin sehingga dapat menurunkan glukosa darah. Selain bermanfaat dalam mengendalikan kadar glukosa darah, senam pada pasien diabetes mellitus tipe II pula bisa menurunkan berat badan (Rehmaita, Mudatsir, 2017).

Berdasarkan pada teori, aktivitas senam diabetes pada penderita diabetes melitus bisa menurunkan kadar gula darah sewaktu disebabkan dampak dari senam diabet tersebut dapat pula meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin sehingga gula darah akan masuk ke dalam sel untuk melakukan metabolisme, selain itu penelitian ini memberikan gambaran yaitu seiring dengan dilaksanakannya senam kadar glukosa darah pada pasien juga semakin stabil dengan penurunan kadar glukosa darah, sehingga dalam penelitiannya disimpulkan bahwa pada saat senam diabet dilakukan pada penderita diabetes melitus setiap hari supaya gula darahnya senantiasa normal. Hasil penelitian ini pula sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ruben, Rottie, Karundeng, (2016), menunjukkan kalau adanya pengaruh yang sangat bermakna saat sebelum dan saat setelah dilakukan senam diabet. Tidak hanya itu Ruben, Rottie, serta Karundeng 2016 dalam penelitiannya mengemukakan bahwa dalam menurunkan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 wajib mencermati faktor-faktor yang mempengaruhi seperti halnya olah raga tiap hari, tidak hanya itu pengidap Diabetes Melitus (DM) pula disarankan untuk tiap harinya melaksanakan latihan jasmani. Salah satu contoh latihan jasmani atau berolahraga yang disarankan salah satunya merupakan senam diabet. Senam direkomendasikan dilakukan dengan intensitas moderat (60-70 maksimum heart rate), durasi 30-60 menit, dengan frekuensi 3-5 kali per minggu serta tidak lebih dari 2 hari berturut-turut tidak melaksanakan senam. (Hardika, 2018)

Hasil analisa fakta dan teori diatas, peneliti sepakat dengan penerapan senam diabet bisa menurunkan kadar glukosa dalam darah pada penyandang

diabetes mellitus (DM) sebab glukosa pada otot yang lagi bekerja bisa menggapai peningkatan hingga 15-20 kali lipat akibat kenaikan laju metabolic pada otot yang aktif serta perih ini dapat membuat profil lemak, tingkatkan sensitivitas insulin sehingga dapat menurunkan glukosa darah. Senam diabet inilah yang dapat dijadikan salah satu alternatif pemecahan dalam upaya menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus (DM) tipe II dikarenakan dapat memberikan manfaat dan kegiatan ini sangat mudah dipahami dan dilakukan. Pada saat seseorang melaksanakan senam diabet, otot yang lagi bekerja akan membantu insulin buat memasukkan gula darah ke dalam sel yang menumpuk didalam pembuluh darah sehingga proses metabolisme badan terpenuhi. Menurut dari beberapa hasil *literaturereview* (Hardika, 2018) bahwa penerapan senam diabet lebih efisien dengan 30-60 menit yang dilakukan 3-5 kali per minggu ialah pada pagi hari ataupun sore hari sehingga didapatkan hasil yang signifikan dengan nilai $p < 0.000$ (< 0.05).

Nilai normal kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 setelah dilakukan senam diabetes

Berdasarkan data dari hasil penelitian ini sejalan dengan (Hamsiah Hamzah1, Sukriyadi2, Sitti Rahmatia3, 2018) hasil uji glukosa darah menggunakan alat glukometer sehingga di peroleh nilai $p=0,035$ yang maksudnya lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ hingga H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh senam diabet terhadap kadar gula darah pada hari 3. Hari ke 1 hasil penelitian membuktikan kalau terdapat pengaruh senam diabet terhadap penurunan kadar glukosa darah ($p=0,014$). Hari ke 2 hasil penelitian membuktikan kalau terdapat pengaruh senam diabet terhadap penurunan kadar glukosa darah ($p=0,007$). Hari ke 3 Hasil penelitian membuktikan kalau terdapat pengaruh senam diabet terhadap penurunan kadar glukosa dalam darah ($p=0,035$). Hasil penelitian membuktikan kalau terdapat ada pengaruh senam diabet terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus (DM) tipe II dengan nilai $p=0,000$.

Berdasarkan dari teori (Wasludin, 2019) khasiat berolahraga pada diabetisi antara lain meningkatkan penurunan kadar glukosa darah, menghindari obesitas, turut berfungsi dalam mengatasi kemungkinan terbentuknya komplikasi aterosklerosis, gangguan lipid darah, kenaikan tekanan darah, hiperkoagulasi darah. Keadaan-keadaan ini kurangi resiko penyakit jantung koroner (PJK) serta tingkatkan mutu hidup diabetes dengan meningkatnya keahlian kerja serta pula membagikan keuntungan secara psikologis. (Wasludin, 2019) Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian pada Yendi serta Adwiyana (2014) tentang pengaruh latihan jasmani senam diabetes mellitus (DM) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pengidap diabetes mellitus, didapatkan hasil yaitu

terdapat perbandingan yang bermakna (terjadi penurunan) antara rata-rata kadar glukosa darah saat sebelum melakukan latihan serta setelah melakukan latihan pada kelompok intervensi. Tidak hanya itu, adapun 2 orang responden (12,5%) yang sanggup menggapai kadar glukosa darah dalam rentang normal (wajar). Rata-rata kadar gula darah saat sebelum latihan yaitu 191,06 miligram/dl dan rata-rata kadar gula darah saat setelah latihan yaitu 168,56 miligram/dl.

Hasil analisis fakta atau kenyataan serta teori diatas, peneliti sepakat bahwa pada senam diabet dapat

menurunkan kadar glukosa darah pada pengidap diabetes mellitus (DM) tipe II. Pada senam diabetes gula darah mengalami perbaikan Glukosa dalam darah yakni terbakarjadi tenaga, sehingga sel-sel tenaga jadi lebih sensitif terhadap insulin. Peredaran darah lebih baik serta efek terbentuknya diabetes tipe 2 akan turun hingga 50%. Dari beberapa hasil *literature review* salah satunya (Hardika, 2018) bahwa penerapan senam diabet lebih

efisien dengan 30-60 menit yang dilakukan 3-5 kali per minggu ialah pada pagi hari ataupun sore hari sehingga didapatkan hasil yang signifikan dengan nilai p 0.000 (<0.05).

KESIMPULAN

Berdasarkan dari beberapa sumber, hasil analisis disimpulkan bahwa penerapan senam diabetes pada pengidap diabetes mellitus dapat menurunkan kadar glukosa darah. Hal ini diakibatkan karena otot yang lagi bekerja bisa mencapai peningkatan hingga 15-20 kali lipat akibat kenaikan laju metabolic pada otot yang aktif serta perihal ini bisa membetulkan profil lemak, meningkatkan sensitivitas insulin sehingga akan menurunkan glukosa pada darah. Tidak hanya berguna dalam mengontrol kadar glukosa darah, senam pada diabetes mellitus tipe II pula bisa menurunkan berat badan. Penerapan senam diabet lebih efisien dengan 30 menit yang dilakukan sebanyak 6 kali dengan lama pemberian 2 minggu ialah pada pagi hari, didapatkan hasil yang signifikan dengan nilai p 0.000 (<0.05).

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2020). Standards of medical care in diabetes: Response to position statement of the American Diabetes Association [20]. *Diabetes Care*, 29(2), 476. <https://doi.org/10.2337/diacare.29.02.06.dc05-1593>
- Andri Nugraha, Engkus Kusnadi, S. S. (n.d.). *Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Melaksanakan Senam Diabetes pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II*. Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIK). Vol IX, No.2, September 2016
- Azmaina, Juita, L., & Amelia, S. (2021). *Pengaruh Seduhan Kayu Manis Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita DM tipe II*. Real In Nursing Journal. 4(1). DOI (PDF): <http://dx.doi.org/10.32883/rnj.v4i1.1167.g452>
- CHIP P.ROWAN1, MICHAEL C. RIDDELL1, 2, NORMAN GLEDHILL1, dan V. K. J. (2017). *T* (7). 403–412. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001135>
- Duruturk, N., & Özköslü, M. A. (2019). *Status psikososial pada pasien dengan diabetes tipe 2 : A double blind randomized controlled trial*. *Dm*, 1–8.
- Hamsiah Hamzah1, Sukriyadi2, Sitti Rahmatia3, H. (2018). *Jurnal Media Keperawatan : Politeknik Kesehatan Makassar Jurnal Media Keperawatan : Politeknik Kesehatan Makassar*. 09(02), 55–66.
- Hardika, B. D. (2018). *PENURUNAN GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II MELALUI SENAM KAKI DIABETES* Bangun Dwi Hardika 1 1. 16(2), 60–66.
- Hastuti, W., Haji, S., & Abdillah, Y. (2017). *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Wilayah Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan Abstrak The Effect Diabetes Gymnastics Against To Blood Sugar Levels In Diabetes Mellitus Type II Patient , Ked*. 4(1), 57–64.
- IDF Diabetes Atlas. (2019). International Diabetes Federation. In *The Lancet* (Vol. 266, Issue 6881). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(55\)92135-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(55)92135-8)
- Kharroubi, A. T. (2015). Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World Journal of Diabetes*, 6(6), 850. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i6.850>
- Neslihan Duruturk*, M. A. Zköslü. (2019). *Double blind randomized*. 3–9. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.03.007>