



Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut

Theresia Salabia^{1*}, Sisilia Rammang², Wendi Muh. Fadhli³

^{1,2,3} Program Studi Ners, Universitas Widya Nusantara

^{1*}Theresiasalabia@email.com

Abstrak

Kurangnya aktivitas fisik di rumah serta tidak pernah olahraga ringan merupakan salah satu alasan belum maksimalnya penurunan kadar glukosa darah para lansia. Studi pendahuluan mengatakan para lansia tersebut belum mengetahui adanya senam diabetes yang dapat menurunkan kadar glukosa darah. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan metode pra experiment dengan menggunakan pendekatan one group dengan perencanaan pre-test dan post-test. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia penderita diabetes mellitus sebanyak 30 orang dengan teknik pengambilan sampel total sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus sebelum perlakuan (senam diabetes) diketahui sebagian besar responden sebanyak 22 (73%) dalam kategori diabetes dan setelah pemberian senam diabetes diketahui hampir seluruh responden sebanyak 27 (90%) dalam kategori normal. Hasil analisa data menunjukkan bahwa tingkat signifikansi $0,000 \leq \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Simpulannya adalah ada pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus. Simpulannya adalah ada pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2. Saran bagi UPTD Puskesmas Bungin agar memberikan program rutin senam diabetes bagi penderita diabetes mellitus untuk menurunkan kadar gula darah.

Kata Kunci : Senam Diabetes, Kadar Glukosa, Lansia

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah sekelompok Penyakit kronis adalah penyakit yang mengakibatkan peningkatan kadar gula darah karena tubuh tidak lagi memproduksi atau menggunakan hormon insulin. Diabetes melitus biasa disebut sebagai silent killer yang membunuh secara diam-diam atau menyerang secara diam-diam (Ilyas, 2019). Diabetes melitus pada lansia seringkali tidak disadari karena gejala diabetes seperti sering haus, sering buang air kecil, dan penurunan berat badan ditutupi oleh perubahan fisik alami pada lansia yang sudah berkurang sehingga diabetes yang tidak terdiagnosis akan terus berkembang. menjadi komplikasi yang mungkin terjadi menyebabkan kematian (Ismayadi, 2019). Selain itu, diabetes melitus pada lansia biasanya asimtomatik, walaupun ada gejalanya, seringkali berupa gejala atipikal seperti lemas, lesu, perubahan perilaku, penurunan kognitif atau fungsional, termasuk delirium, demensia, depresi, agitasi, mudah jatuh, dan inkontinensia urine. Diagnosis diabetes melitus pada lansia sering terlambat ditegakka (Kurniawan, 2021).

World Health Organization (WHO) (2023) menyatakan bahwa terdapat 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, atau sekitar 8,5% lebih banyak dari populasi orang dewasa, dan diperkirakan 2,2 juta kematian, dengan persentase proporsi diabetes mellitus terjadi sebelum usia tersebut, dari 70, terutama di negara-negara dengan status ekonomi rendah dan menengah. Bahkan diperkirakan pada tahun 2035 akan terus bertambah sekitar 600 juta jiwa, orang dewasa Amerika menderita diabetes (American Diabetes Affiliation, 2023)

Menurut International Diabetes Federation (IDF), terdapat 425 juta penderita diabetes di seluruh dunia pada tahun 2017 dan jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 629 juta pada tahun 2045. Indonesia yang merupakan negara bagian Pasifik Barat sebanyak 159 juta orang pada tahun 2017 dan akan terus meningkat hingga mencapai 183 juta orang pada tahun 2045, merupakan negara yang paling banyak menyumbang jumlah kasus diabetes melitus. Berdasarkan jenis kelamin, IDF memperkirakan prevalensi diabetes di tahun 2019 yaitu 9% pada perempuan dan 9,65% pada laki-laki. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring penambahan umur penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun (Kemenkes, 2019).

Pada umumnya, penyakit gagal ginjal disembuhkan melalui terapi hemodialisis atau transplantasi. Di Indonesia, berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2022, melaporkan tingkat kejadian diabetes mellitus pada lansia daerah

perkotaan berada di urutan kedua, dengan 14,7% populasi dalam rentang usia 45–54 tahun, dan daerah pedesaan berada di urutan keenam, dengan 5,8%. Mayoritas lansia Indonesia dengan diabetes melitus (83,3%) adalah perempuan (52,9%) dan berusia antara 60 dan 74 tahun. Di Indonesia, kematian akibat diabetes melitus akan menjadi penyebab utama kematian bagi mereka yang berusia di atas 70 tahun pada tahun 2022, terhitung 16.300 pria tua dan 34.800 wanita lanjut usia. (Riskesdas, 2022). Di Sulawesi Tengah, pada tahun 2022 penyandang Diabetes melitus usia ≥ 15 tahun berjumlah 91.312 dan mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar 25.630 atau 28,1% sedangkan di Banggai Laut berjumlah 1.087 dan mendapatkan pelayanan sesuai standar 1.076 (Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, 2022).

Menurut Elis (2022), Upaya pengendalian penyakit diabetes, salah satunya dengan mendorong penderita diabetes untuk melakukan olahraga fisik secara teratur, dilakukan sebagai upaya untuk mengobati penyakit diabetes melitus dan menghindari komplikasi. Olahraga diprediksi dapat meningkatkan sensitivitas insulin yang dapat mengakibatkan peningkatan kadar gula darah. Olah raga merupakan salah satu jenis aktivitas fisik yang dianjurkan bagi penderita diabetes. Salah satu komponen dasar pengelolaan diabetes adalah latihan fisik. Salah satu manfaat olahraga bagi penderita diabetes adalah mencegah obesitas dengan cara membakar kalori sehingga glukosa darah dapat dimanfaatkan sebagai energi. (Suryanto, 2021).

Aktivitas fisik adalah berupa latihan fisik yang dilakukan secara terstruktur dan terencana. Aktivis klub diabetes sangat tertarik dengan senam diabetes karena senam diabetes merupakan latihan musik berdampak rendah dan berenergi tinggi yang dapat dilakukan oleh semua kelompok umur dan memiliki perkembangan yang menyenangkan dan tidak melelahkan (Santoso, 2019). Fungsi olahraga pada diabetes adalah untuk meningkatkan sensitivitas otot dan hati terhadap insulin, yang dapat menyebabkan penurunan dosis obat hipoglikemik oral atau insulin yang dibutuhkan oleh penderita diabetes (Sinaga, 2021). Mekanisme olahraga pada penderita diabetes dimana olahraga akan memperbaiki sensitivitas insulin, meningkatkan uptake glukosa, dan memperbaiki kontrol gula darah. Olahraga yang sifatnya aerobik akan menurunkan kadar HbA1C dan meningkatkan sensitivitas insulin. Kombinasi olahraga akan menabahkan perbaikan HbA1C (Andi, 2022).

Hasil penelitian Nislawaty (2020), dalam jurnal penelitiannya menunjukkan hasil bahwa gula darah rata-rata sebelum latihan diabetes adalah 250,32%. Sedangkan rata-rata gula darah setelah latihan diabetes adalah 218,98%. Observasi dampak senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 tahun 2018 di wilayah kerja Puskesmas Kota Bankinan. P kurang dari 0,05. Menurut penelitian Elis (2022), Dalam artikel penelitiannya, Sidoarjo melaporkan bahwa senam diabetes berhasil menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes di Puskesmas Trosobo karena menyebabkan penurunan kadar glukosa darah antara latihan pradiabetes dan pascadiabetes.

Berdasarkan survey awal yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Mei 2023 di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut didapatkan jumlah penderita Diabetes Melitus sebanyak 219 orang dan lansia yang menderita diabetes sebanyak 30 orang (Puskesmas Bungin, 2023). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada 10 orang lansia penderita diabetes yang kontrol ke Puskesmas diketahui bahwa penurunan kadar glukosa darah belum maksimal bahkan ada yang mengalami turun naik. Kurangnya aktivitas fisik di rumah serta tidak pernah olahraga ringan merupakan salah satu alasan belum maksimalnya penurunan kadar glukosa darah para lansia. Bahkan para lansia pun tidak menyadari bahwa berolahraga untuk diabetes dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang dengan judul “Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut”.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan *cross sectional*. Populasi dan sampel pada penelitian menggunakan total sampling dimana semua populasi menjadi sampel, pengumpulan data digunakan sebagai instrumen dari penelitian, data juga bersifat statistik yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang sudah ditetapkan (Sugiyono, 2019). Populasi dalam penelitian ini berjumlah 30 orang dan sampel 30 orang pengambilan sampel teknik *total sampling*. Penelitian ini akan dilaksanakan pada tanggal 22-29 Agustus 2023 di Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 1

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan di Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut ($f=30$)^a Tahun = 2023

Usia	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia muda (55-64 tahun)	6	20
Usia tua (65-74 tahun)	16	53
Lansia rentan (75-84 tahun)	5	17
Lansia sangat rentan (85 tahun ke atas)	3	10
Jenis Kelamin		
Laki-laki	9	30
Perempuan	21	70
Pendidikan		
SD	2	6
SMP	6	20
SMA	20	67
Diploma/PT	2	7
Pendidikan		
Petani/IRT	22	73
Pengusaha/Berdagang/Wiraswasta	2	7
Pensiunan Pegawai Negeri Sipil	4	13
(PNS/TNI/POLRI)	2	7

Total Sampel ^a ($f=30$) Sumber : Data Primer 2023

Berdasarkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa dari 30 responden dalam penelitian ini, 16 responden dengan umur tertinggi yaitu 56-74 tahun atau (53%), dengan jenis kelamin perempuan 21 responden (70%) dengan 20 responden pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) (67%).

2. Analisis Univariat

Tabel 2

Penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus sebelum perlakuan (senam diabetes) di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut ($f = 30$)^a

No	Penurunan kadar glukosa sebelum senam diabetes	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Tidak Terjadi penurunan kadar glukosa darah ≤ 200 mg/dl	22	73
2	Terjadi penurunan kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dl	8	27
	Jumlah	30	100

^aTotal Sampel Keseluruhan. Sumber: data primer (2023)

Berdasarkan tabel 2 menurunkan kadar glukosa sebelum terapi pada pasien lansia diabetes mellitus (senam diabetes) diketahui bahwa sebagian besar responden yaitu sebanyak 22 (73%) responden dalam kategori tidak terjadi penurunan dan sebagian kecil responden sebanyak 8 (27%) dalam kategori terjadi penurunan kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dl.

Tabel 3

Penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus setelah perlakuan (senam diabetes) di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut ($f = 30$)^a

No	Penurunan kadar glukosa setelah senam diabetes	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Tidak Terjadi penurunan kadar glukosa darah ≤ 200 mg/dl	3	10
2	Terjadi penurunan kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dl	27	90
	Jumlah	30	100

^aTotal Sampel Keseluruhan. Sumber: data primer (2023)

Berdasarkan tabel 3 Menurunkan kadar glukosa setelah terapi pada pasien diabetes mellitus lanjut usia (senam diabetes) diketahui bahwa hampir seluruh responden yaitu sebanyak 27 (90%) responden dalam kategori terjadi penurunan dan sebagian kecil responden sebanyak 3 (10%) dalam kategori tidak terjadi penurunan kadar glukosa darah ≤ 200 mg/dl.

3. Analisis Univariat

Tabel 4

Hasil tabulasi silang penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus sebelum dan setelah perlakuan (senam diabetes) di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut (f = 30)^a

		Setelah Senam Diabetes		Total	<i>p value</i>
		Tidak Terjadi Penurunan	Terjadi Penurunan		
Sebelum Senam Diabetes	Tidak terjadi penurunan	3 (10%)	19 (63,3%)	22 (73,3%)	0,000
	Terjadi Penurunan	0 (0%)	8 (26,7%)	8 (26,7%)	
Total		3 (10%)	27 (90%)	30 (100%)	

^aTotal Sampel Keseluruhan. Sumber: data primer (2023)

Berdasarkan tabel 4 Hasil tabulasi silang penurunan kadar gula darah pada orang dewasa lanjut usia dengan diabetes setelah terapi (senam diabetes) diketahui sebagian besar responden yaitu sebanyak 19 (86%) responden dalam kategori terjadi penurunan. Hasil analisa data menunjukkan bahwa tingkat signifikansi $0,000 \leq \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Simpulannya adalah ada pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut.

B. PEMBAHASAN

1. Penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus sebelum perlakuan (senam diabetes) di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut

Menurut temuan penelitian, orang lanjut usia dengan diabetes melitus memiliki kadar glukosa yang lebih rendah sebelum menjalani terapi (senam diabetes) diketahui bahwa sebagian besar responden yaitu sebanyak 22 (73%) responden dalam kategori tidak terjadi penurunan. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita diabetes melitus yang melakukan olahraga diabetes memiliki kadar gula darah lebih dari 200 mg/dL. Nilai gula darah acak digunakan dalam penentuan kadar glukosa. Kapan saja dapat digunakan untuk melakukan tes glukosa darah secara acak. Jika kadar glukosa darah di bawah 200 mg/dL dianggap normal. Berdasarkan data yang dihimpun, diketahui bahwa tidak ada satu pun responden yang memiliki kadar gula darah di atas 500 mg/dL atau di bawah 70 mg/dL, yang berarti bahwa mereka semua memenuhi syarat untuk melakukan senam diabetes sebelum memulainya. untuk melakukan latihan untuk diabetes.

Hal ini didukung dengan hasil penelitian Yoga (2022), dalam jurnalnya menyatakan bahwa semua responden (100%) memiliki gula darah tinggi sebelum memulai senam diabetes. Sejalan dengan penelitian Elis (2022), menyatakan Sebab sebelum mendapat senam diabetes, penderita diabetes melitus memiliki kadar glukosa darah berkisar antara 87 mg/dL pada kadar terendah hingga 347 mg/dL pada kadar tertinggi, dengan rata-rata 162,3 mg/dL. Sejalan dengan penelitian Nislawaty (2020), menyatakan bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan senam diabetic adalah 250,32.

Teori yang mendukung hasil temuan peneliti menurut Nia (2021), Oleh karena itu, jika kadar gula darah meningkat dalam jangka waktu yang lama maka akan menyebabkan kerusakan atau kegagalan berbagai organ tubuh, termasuk mata, ginjal, dan sistem saraf, serta tekanan darah tinggi yang dapat menyebabkan stroke dan penyakit. masalah jantung. Adapun penanganan yang dilakukan seperti terapi farmakologi dan nonfarmakologi. Selain terapi farmasi, nutrisi, pendidikan, dan olahraga dapat digunakan untuk mengendalikan diabetes melitus. Latihan atau aktivitas fisik. Senam diabetes melitus merupakan salah satu aktivitas fisik atau olah raga yang dianjurkan bagi para penderita diabetes melitus. (Elis, 2022).

Senam diabetes adalah senam aerobik ritmis berdampak rendah yang menyenangkan untuk diikuti oleh orang-orang dari segala usia, menjadikannya pilihan populer di klub diabetes. Latihan diabetes bermanfaat untuk mengeluarkan energi yang tersimpan sambil berkonsentrasi pada perluasan otot. Senam diabetes melitus yang berkonsentrasi pada otot dapat meningkatkan kinerja dan mengaktifkan reseptor gula insulin yang kemudian akan diserap oleh otot.. Otot merupakan bagian tubuh yang menyimpan banyak glikogen (Nia, 2021).

Melakukan upaya pengendalian DM, salah satunya dengan memastikan pasien DM sering mengikuti aktivitas olahraga, merupakan salah satu cara untuk menangani pasien diabetes melitus sekaligus menghindari komplikasi. Olahraga diperkirakan akan meningkatkan sensitivitas insulin sehingga menurunkan kadar gula darah. (Nislawaty, 2020). Olah raga penderita diabetes melitus merupakan salah satu bentuk olah raga yang

sering dianjurkan. Salah satu komponen dasar pengelolaan DM adalah latihan fisik. Informasi ini menunjukkan bahwa berolahraga, khususnya olahraga seperti senam, dapat membantu menurunkan kadar gula darah. Olahraga membantu mengurangi obesitas dengan membakar kalori sehingga glukosa darah dapat digunakan sebagai sumber energi. (Yoga, 2022).

Selain nutrisi, obat-obatan, edukasi, dan pemantauan, salah satu dari lima pilar pengendalian diabetes meliputi pengelolaan olahraga atau aktivitas fisik. Olahraga dalam arti gerakan fisik atau kontraksi otot dapat meningkatkan metabolisme atau produksi dan pengeluaran energi tubuh, meningkatkan konsumsi oksigen dan energi sekitar 20 kali lipat. Oleh karena itu, glukosa dapat digunakan dalam jumlah besar tanpa memerlukan penggunaan insulin dalam jumlah besar karena serat otot menjadi lebih permeabel terhadap glukosa akibat kontraksi otot itu sendiri. (Soegondo, 2019).

Menurut asumsi peneliti bahwa penderita diabetes melitus yang melakukan olahraga diabetes dapat menurunkan kadar gula darahnya. sehingga penderita diabetes melitus dapat mengatur kadar gula darahnya. Lansia dapat melakukan senam diabetes secara teratur sebanyak 3 kali dalam seminggu dengan gerakan yang benar dapat menurunkan resistensi insulin meningkatkan sensitivitas insulin sehingga kadar gula mengalami penurunan. Selain itu pula lansia dapat berlangsung tanpa henti selama 30 menit setiap hari dan memiliki fitur ritme teratur untuk membantu menormalkan kadar gula darah, sehingga mengurangi kebutuhan akan obat atau insulin.

2. Penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus setelah perlakuan (senam diabetes) di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut

Berdasarkan hasil penelitian Setelah mendapat terapi, kadar glukosa pada penderita diabetes senior dilaporkan menurun. (senam diabetes) diketahui bahwa hampir seluruh responden yaitu sebanyak 27 (90%) responden dalam kategori terjadi penurunan. Senam diabetes digunakan oleh penderita diabetes melitus untuk menurunkan dan mengatur kadar gula darah. Hampir semua pasien diabetes mengamati penurunan kadar gula darah selama terapi olahraga diabetes; Hal ini karena olahraga meningkatkan pemanfaatan glukosa oleh otot dan membakar kalori. tubuh agar glukosa darah dapat digunakan sebagai bahan bakar.

Kadar gula darah dapat dikontrol dan diturunkan dengan cara mengubah kebiasaan makan dan pola makan, meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan, memberikan latihan jasmani khususnya senam diabetes yang dapat menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan metabolisme glukosa, asam lemak, dan badan keton (sehingga menurunkan kadar gula darah). kebutuhan insulin), dan merangsang sintesis glikogen, yang berfungsi sebagai pengobatan kedua. (Yoga, 2022).

Hal ini didukung dengan hasil penelitian Yoga (2022), dalam jurnalnya menyatakan menunjukkan mayoritas (43,75%) peserta yang melakukan aktivitas diabetes mengalami penurunan kadar gula darah. Sejalan dengan penelitian Elis (2022), menyatakan Disebutkan setelah mendapat senam diabetes, kadar glukosa darah pasien diabetes melitus berkisar antara 81 mg/dL pada kadar terendah hingga 307 mg/dL pada kadar tertinggi, dengan rata-rata 138,5 mg/dL. Sejalan dengan penelitian Nislawaty (2020), menyatakan bahwa rata-rata kadar gula darah sesudah diberikan senam diabetik adalah 218,98.

Teori yang mendukung hasil temuan peneliti menurut Santoso (2019), menyatakan bahwa senam diabetik merupakan aktivitas musikal dengan pengaruh rendah dan bersemangat dengan perkembangan Ini memiliki ketegangan fisik yang minimal, menyenangkan untuk semua kelompok umur, dan memiliki daya tarik yang nyata bagi aktivis klub diabetes. Fungsi olahraga pada diabetes adalah untuk meningkatkan sensitivitas otot dan hati terhadap insulin, yang dapat menyebabkan penurunan dosis obat hipoglikemik oral atau insulin yang dibutuhkan oleh penderita diabetes (Sinaga, 2021). Mekanisme olahraga pada penderita diabetes dimana olahraga akan memperbaiki sensitivitas insulin, meningkatkan uptake glukosa, dan memperbaiki kontrol gula darah. Olahraga yang sifatnya aerobik akan menurunkan kadar HbA1C dan meningkatkan sensitivitas insulin. Kombinasi olahraga akan menabahnya perbaikan HbA1C (Andi, 2022).

Menurut Suryanto (2021), manfaat olahraga bagi penderita diabetes sangat banyak, mulai dari mengontrol kadar gula darah hingga mengurangi risiko komplikasi diabetes. Karena insulin membakar glukosa dalam darah, kadar glukosa berdampak langsung pada seberapa baik kinerja seseorang dalam berolahraga. Partisipasi olahraga dan sensitivitas insulin berhubungan erat; mereka yang berolahraga akan memiliki kadar gula darah yang stabil karena efisiensi insulin dalam mengubah glukosa menjadi energi. Aktivitas rutin sehari-hari, yang lebih disarankan daripada olahraga sesekali, dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan penyerapan glukosa oleh otot dan meningkatkan sensitivitas insulin, serta sirkulasi darah dan tonus otot. (Erlina, 2021).

Menurut asumsi peneliti bahwa terjadi penurunan kadar gula darah sesudah dilakukan Latihan diabetes karena membantu tubuh membakar energi yang tersimpan dan berfokus pada perluasan otot. Olahraga yang dilakukan dengan benar, konsisten, dan secukupnya akan membantu menstabilkan kadar gula darah, mengurangi kebutuhan insulin atau obat-obatan, dan membantu menjaga berat badan. Dengan demikian penderita diabetes Disarankan untuk menjaga sensitivitas reseptor insulin yang baik dengan aktivitas fisik teratur dan olahraga diabetes, yang dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mencegah peningkatannya.

3. Pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut

Hasil analisa data menunjukkan bahwa tingkat signifikansi $0,000 \leq \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Simpulannya adalah ada Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut. Menurut penelitian Wasludin memang demikian. (2019), Dilaporkan bahwa senam DM berdampak terhadap kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 di Kawasan Puskesmas Periuk Jaya Kota Tangerang dalam Jurnal Politeknik Kemenkes Banten. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yulianto. (2017), pada tahun 2016 di Persadia RSUD Pringsewu menyelidiki dampak senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah pada wanita penderita diabetes tipe II. Rata-rata pembacaan gula darah kelompok kontrol adalah 137,1 dengan standar deviasi 6,04 sedangkan kelompok intervensi adalah 137,1 dengan standar deviasi 6,04. simpangan baku 7,02 dan mean 151,0, dengan nilai p 0,000.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Agustina (2018), Analisis pengaruh senam diabetes melitus terhadap penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan secara rutin pada lansia di Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya dengan menggunakan uji statistik Paired T Test menunjukkan angka sig sesuai temuan penelitian. Senam pada penderita diabetes melitus terbukti dapat menurunkan kadar gula darah di Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya (2-tailed) dengan nilai (value) sebesar 0,003 nilai yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 artinya H_a diterima dan H_0 ditolak..

Menurut temuan penelitian Hamzah (2018). tentang dampak senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di puskesmas antar kota makassar, temuan penelitian hari pertama menunjukkan adanya dampak. latihan diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah ($p=0,003$). Temuan penelitian pada hari II mengungkapkan adanya hubungan antara olahraga diabetes dengan penurunan kadar glukosa darah ($p=0,007$). Temuan hari ketiga mengungkapkan dampak olahraga diabetes terhadap penurunan kadar gula darah ($p=0,020$).

Hal ini sejalan dengan penelitian Indriyani (2017). mengenai dampak senam aerobik terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 di wilayah Puskesmas Bukateja Purbalingga dalam jangka waktu 4 minggu dan melakukan senam sebanyak tiga kali dalam seminggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan latihan aerobik rata-rata kadar gula darah sebesar 210,14 mg% dengan standar deviasi sebesar 15,93 mg% dan setelah dilakukan perlakuan tidak terjadi perubahan kadar gula darah yang signifikan.

Hal ini sesuai dengan temuan penelitian Sanjaya (2016) tentang dampak senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus yang bekerja di Puskesmas Peterongan Jombang. Penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah senam diabetes sebesar 29 mg/dl menunjukkan bahwa terdapat pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Peterongan Jombang. Rata-rata kadar gula darah PEM1 responden sebelum perlakuan sebesar 278,64 mg/dl dan responden setelah perlakuan sebesar 278,64 mg/dl.

Farida (2019), dalam jurnalnya Terdapat perbedaan yang cukup besar pada kadar gula darah puasa pada awal dan akhir intervensi senam diabetes, menurut penelitian penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II dengan melakukan senam diabetes. Hal ini menunjukkan bagaimana rutin melakukan olahraga diabetes dapat mengatur atau menurunkan kadar gula darah. Olahraga teratur sebaiknya dilakukan dua hingga lima kali seminggu, dengan intensitas ringan hingga sedang sebesar 60% hingga 70% MHR (*maximum hate rate*), berlangsung selama 30 hingga 60 menit..

Hal ini dikarenakan bahwa senam diabetes berperan dalam pengaturan kadar gula darah pada tipe ini produksi insulin umumnya tidak terganggu Olahraga dapat membantu penderita diabetes mengatur kadar gula darahnya, menurunkan berat badan, dan menghindari komplikasi, terutama pada awal penyakit. (Yusnanda, 2017). Menurut Deni (2019). Manfaat berolahraga bagi penderita diabetes melitus antara lain menurunkan kadar gula darah dan menghindari obesitas dengan membakar lemak tubuh sehingga glukosa darah dapat dimanfaatkan sebagai energi.

Menurut asumsi peneliti bahwa lansia dapat melakukan senam diabetes secara teratur sebanyak 3 kali dalam seminggu dengan gerakan yang benar dapat menurunkan resistensi insulin meningkatkan sensitivitas insulin sehingga kadar gula mengalami penurunan. Selain itu pula lansia dapat berlangsung tanpa henti selama 30 menit setiap hari dan memiliki fitur ritme teratur untuk membantu menormalkan kadar gula darah, sehingga mengurangi kebutuhan akan obat atau insulin.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggai Laut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini yaitu kepala UPTD Puskesmas Bungin Kecamatan Bokan Kepulauan Kabupaten Banggailaut, tenaga medis serta pasien lansia yang bersedia menjadi responden, atas bantuan dan kerjasamanya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan sesuai waktu yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- merican Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes : Standards of Medical Care in Diabetes. American Diabetes Association, 45 (Suppl), 17–38 [Internet]; 2022 [Diakses 27 Maret 2022]. Tersedia dari: https://diabetesjournals.org/care/article/45/Supplement_1/S17/138925/2Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes
- Afriza. Pengaruh Senam Diabetes Joging Dan Bersepeda Terhadap Kadar Gula Darah Universitas Negeri Padang. *Jurnal Ilmu Keolahragaan* [Internet]. 2021. Tersedia dari: https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pengaruh+Senam+Diabetes+Joging+Dan+Bersepeda+Terhadap+Kadar+Gula+Darah.+Universitas+Negeri+Padang.&btnG=
- Arisman, MB. *Buku Ajar Ilmu Gizi: Obesitas, Diabetes Melitus, & Dislipidemia: Konsep, teori dan penanganan aplikatif*. Jakarta: EGC; 2014.
- Azizah, Lilik Ma'rifatul. *Keperawatan Lanjut Usia*. Edisi 1. Jogyakarta: Graha Ilmu, 2011.
- Bandiyah, S. *Lanjut Usia dan Keperawatan Gerontik*. Black, J.M & Hawks J.H. 2014, editor. Yogyakarta : Nuha Medika, 2009.
- Badan Pusat Statistik. *Gambaran Kesehatan Lanjut Usia di Indonesia*. Buletin Jendela Data; 2022.
- Badan Pusat Statistik. *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2020* [Internet]. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2020 [Diakses 2 Februari 2021]. Tersedia dari: <https://www.bps.go.id>.
- D'Adamo Peter J. Whitney Catherine. *Diabetes: memerangi diabetes melalui diet golongan darah & pola makan yang benar*. Yogyakarta: Bentang Pustaka; 2019.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. *Profil Dinas Kesehatan provinsi Sulawesi Tengah* [Internet]. Palu; 2022. Tersedia dari: www.dinkes.sultengprov.go.id.
- Erlina, Lina. *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien DM Tipe 2* [Internet]. Bandung; 2008. Tersedia dari: https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0,5&q=Erlina,+Lina.+2008.+Pengaruh+Senam+Diabetes+Terhadap+Kadar+Glukosa+Darah+Pasien+DM+Tipe+2.+Bandung
- Farida I, Sahat CS. 2020. Penurunan kadar gula darah pada klien DM tipe 2 dengan melakukan senam DM. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung* [Internet]. 2020;6(1):51–54. Tersedia dari: https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Farida+I%2C+Sahat+CS.+2020.+Penurunan+kadar+gula+darah+pada+klien+DM+tipe+2+dengan+melakukan+senam+DM.+J+Ris+Kes.+2020%3B6%281%29%3A51%2E%80%934.&btnG=
- Fathoni A. *Penurunan Glukosa Darah Postprandial pada Latihan Fisik Intensitas Ringan Durasi 20 Menit dan Intensitas Sedang Durasi 10 Menit pada Penderita Diabetes mellitus* [Internet]. Surabaya: Airlangga University Library; 2005 [Diakses 20 Februari 2005]. Tersedia dari: https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Fathoni+A.+2005.+Penurunan+Glukosa+Darah+Postprandial+pada+Latihan+Fisik+Intensitas+Ringan+Durasi+20+Menit+dan+Intensitas+Sedang+Durasi+10+Menit+pada+Penderita+Diabetes+mellitus.+Airlangga+University+Library.+Surabaya+diakses+20+Februari+2005&btnG=
- International Diabetes Federation (IDF). *Profil Diabetes Atlas Seventh Edition*. IDF; 2022.
- Ilyas. E. *Penatalaksanaan Diabetes melitus terpadu. Panduan pelaksanaan diabetes melitus bagi dokter dan edukator*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
- Ilyas EI. *Olahraga bagi Diabetesi*. Dalam: Soegondo S, Soewondo P, Subekti I, editor. *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu bagi dokter maupun edukator diabetes*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011.
- Irianto K. *Epidemiologi Penyakit Menular dan Tidak Menular Panduan Klinis*. Bandung: Alfabeta; 2014.
- Ismayadi. *Proses Menua dan permasalahannya* USU Digital Library [Internet]; 2004. Tersedia dari: <https://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/3595/keperawatan-ismayadi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- publishing company inc
- Welly, W. and Rahmi, H. (2021) 'Self Efficacy Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa', *Jurnal Keperawatan Abdurrah*, 5(1), pp. 38–44. Available at: <https://doi.org/10.36341/jka.v5i1.1791>.
- WHO (2018) 'Fakta Cuci Darah Untuk Mengobati Gagal Ginjal Kronik'.
- Yulianto, A. and Wahyudi, Y. (2019) 'Mekanisme Koping Dengan Tingkat Depresi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre Hemodialisa Coping Mechanism With the Degree of Depression in Patients With Pre Hemodialisa Kronik Kidney Disease', *Jurnal Wacana Kesehatan*, 4(2), pp. 436–444.
- Zulfan Efendi, Muhammad Irawan, Rummy Islami Zalni, Y.R. (2021) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Pasien Dengan Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisa', 2, pp. 1– 26.