



PERBEDAAN PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DENGAN PEMBERIAN RELAKSASI OTOT PROGRESIF DAN SENAM KAKI DIABETES

Sellynia Herwin Julieta¹, Hartono², Sunarto³

Correspondensi e-mail: sunarto_sst@yahoo.com

^{1,2,3} Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surakarta, Indonesia

ABSTRACT

Diabetes mellitus a serious chronic disease, which the pancreas is unable to produce insulin in the body, but it can also occur if the body is not effective in using the insulin produces. One of the non-pharmacological management of diabetes mellitus is progressive muscle relaxation and diabetic foot exercise. purpose of the Research: Analyze the difference in the effect of progressive muscle relaxation and foot exercises on reducing blood sugar patients with type II diabetes mellitus. Research methodology: The study used the Quasi Experimental Design method with a Static Group Comparison Design. The sample of this study was type II diabetes mellitus in the Sidoharjo Health Center, Sragen, as many as 56 respondents. Sampling using purposive sampling technique. Results: The results of the Independent Sample T-Test on progressive muscle relaxation and diabetic foot exercises showed Sig. (2-tailed) $p = 0.777$ where p value > 0.05 . Discussin, Progressive muscle relaxation and diabetic foot exercises can be a complementary therapy to diet and pharmacology to help lower blood sugar levels. Conclusions: There is no significant difference between progressive muscle relaxation therapy and diabetic foot exercises in reducing blood sugar levels in type II diabetes mellitus patients

ARTICLE INFO

Submitted: 3 November 2023

Revised: 15 Desember 2023

Accepted: 26 Desember 2023

Keywords:

Progressive Muscle Relaxation; Diabetic Foot Exercise; Diabetes Mellitus type II; Blood Sugar Levels

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang serius, dimana kondisi pankreas tidak mampu memanifestasikan insulin dalam tubuh, tetapi dapat juga terjadi apabila tubuh sedang tidak efektif dalam menggunakan insulin yang dihasilkan. Penanganan diabetes mellitus secara non farmakologis salah satunya yaitu relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes. **Tujuan Penelitian:** Menganalisa perbedaan pengaruh antara pemberian relaksasi otot progresif dan senam kaki terhadap penurunan gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II. **Metode Penelitian:** Penelitian menggunakan metode *Quasi Eksperimental Design* rancangan *Static Group Comparison Design*. Sampel penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus tipe II di wilayah Puskesmas Sidoharjo Sragen sebanyak 56 responden. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. **Hasil:** Hasil uji *Independent Sample T-Test* pada relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes didapatkan hasil Sig. (2-tailed) $p = 0,777$ dimana p value $> 0,05$. **Diskusi :** Relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes dapat sebagai terapi pendamping diet dan farmakologi untuk membantu menurunkan kadar gula darah. **Kesimpulan:** Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara terapi relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes dalam menurunkan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe II.

DOI:

10.55080/mjn.v2i3.563

Kata kunci:

Relaksasi otot progresif; Senam kaki Diabetes; Diabetes Mellitus tipe II; Kadar Gula darah

PENDAHULUAN

Penderita diabetes mellitus terjadi hampir di seluruh dunia. Diabetes mellitus menjadi salah satu masalah utama penyakit tidak menular dan merupakan salah satu masalah kesehatan yang bisa dikontrol dan dicegah oleh pribadi masing-masing individu. Prevalensi

diabetes di Indonesia menempati urutan ketujuh tertinggi di dunia setelah China, India, USA, Brazil, Rusia dan Mexico (Megawati et al., 2020)

WHO memprediksi Indonesia, bahwa ada kenaikan dari 8,4 juta penderita diabetes pada tahun 2000 akan meningkat menjadi sekitar 21,3 juta penderita diabetes pada tahun 2030 sehingga hal ini akan menjadikan Indonesia menduduki ranking ke empat dunia (Depkes, 2008). Provinsi Jawa Tengah memiliki prevalensi sebesar 2,09%. Pada tahun 2018 jumlah penderita DM di Kabupaten Sragen mencapai \pm 1792 penderita dengan angka prevalensi sebesar 2,91%. Dari data profil kesehatan kabupaten Sragen tahun 2021, kecamatan Sidoharjo menempati urutan ke 4 angka tertinggi penderita DM di Kabupaten Sragen, sedangkan untuk angka tertinggi pertama yaitu kecamatan Karang Malang. Menurut data rekam medis dari Puskesmas Sidoharjo, penderita DM di wilayah Kecamatan Sidoharjo Sragen pada tahun 2022 adalah sekitar \pm 160 jiwa yang diperiksa selama 1 tahun belakangan ini.

Diabetes mellitus termasuk penyakit kronis yang serius, dimana kondisi pankreas tidak mampu memanifestasikan insulin dalam tubuh, tetapi dapat juga terjadi apabila tubuh sedang tidak efektif dalam menggunakan insulin yang dihasilkan (Senja & Prasetyo, 2021). Penanganan Diabetes Mellitus dapat dibagi menjadi dua yaitu secara farmakologis dan non farmakologis. Penanganan secara farmakologi dapat berupa obat anti hiperglikemik dan insulin. Sedangkan pengobatan secara non farmakologis dapat dilakukan dengan aktivitas fisik dan jasmani. Aktivitas fisik akan membuat metabolisme tubuh bekerja lebih optimal yang mengakibatkan kadar glukosa darah akan terkontrol sehingga penanganan holistik diperlukan (Akbar et al., 2018)

Relaksasi otot progresif merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk meringankan ketegangan emosional sehingga individu bisa berpikir lebih rasional, hal ini dapat menyebabkan produksi gula dalam darah dapat terkontrol dengan baik, teknik ini dilakukan untuk membuat individu berkonsentrasi pada ketegangan ototnya lalu kemudian melatih untuk lebih relaks (Yuliani, 2013). Relaksasi otot progresif dapat menurunkan kadar gula darah dikarenakan adanya proses penekanan pada saat mengeluarkan hormon-hormon yang dapat memicu terjadinya meningkatkan kadar glukosa didalam darah, yaitu epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotropic hormone* (ACHT), kortikosteroid, dan tiroid. Sistem Syaraf simpatis akan sangat berperan ketika seseorang dalam kondisi yang rileks dan tenang, pada saat yang relaks dan tenang sistem saraf simpatis akan merangsang hipotalamus untuk menurunkan pengeluaran *Corticotropin-Releasing Hormon* (CRH). Relaksasi otot progresif dapat digunakan pada semua orang dalam berbagai situasi dan kondisi terkhusus pada pasien dengan diabetes mellitus (Sasi et al., 2021).

Hal ini sejalan dengan penelitian Karokaro (2019) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam" terbukti bahwa terdapat pengaruh teknik relaksasi otot progresif terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II karena hasil uji didapat nilai $p = 0,001 \leq \alpha = 0,05$. Teknik relaksasi otot progresif yang dilakukan pada pasien DM yang mengalami ketegangan pada otot-otot tertentu dengan mengkombinasikan dengan latihan nafas dalam maka diharapkan hasilnya adalah terjadinya penurunan ketegangan pada otot disertai dengan penurunan kadar gula dalam darah.

Selain relaksasi otot progresif, aktivitas fisik lain yang dapat dilakukan adalah senam kaki diabetes. Senam kaki dapat mempengaruhi penurunan kadar glukosa darah karena senam kaki melalui kegiatan atau latihan gerakan yang dilakukan oleh pasien diabetes mellitus membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki, memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi (Nuraeni & Arjita, 2019). Pada saat melakukan aktivitas fisik maka sensitivitas insulin akan meningkat sehingga sel otot lebih mampu memproses insulin yang tersedia untuk menggunakan glukosa selama dan setelah aktivitas.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh **Husnul (2022)** dengan judul “Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pasien DM Tipe 2” terbukti bahwa kadar gula darah setelah diberikan intervensi senam kaki rata-rata mengalami penurunan yang nilai kadar gula darahnya lebih rendah dari kadar gula darah sebelum diberikan intervensi senam kaki. Perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah di berikan intervensi senam kaki yaitu sebelum diberikan intervensi nilai rata-rata 251.06 mg/dl dan sesudah diberikan intervensi nilai rata-rata turun menjadi 210.00 mg/dl. Penelitian yang sudah dilakukan oleh kedua peneliti tersebut terbukti mampu menurunkan kadar gula darah. Namun, belum ada penelitian yang membandingkan perbedaan pengaruh antara pemberian relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes terhadap penurunan gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di Puskesmas Sidoharjo Sragen, terdapat 56 penderita diabetes mellitus tipe II pada bulan Oktober - Desember 2022. Menurut hasil wawancara petugas kesehatan di Puskesmas Sidoharjo Sragen, terapi relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes ini belum dilakukan oleh pihak puskesmas kepada masyarakat sekitar, namun pihak puskesmas telah melakukan program senam aerobik pada masyarakat penderita DM. Alasan peneliti melakukan penelitian di lokasi tersebut karena lokasi penelitian merupakan daerah dengan angka DM urutan ke-4 tertinggi di Kabupaten Sragen. Serta karena intervensi atau tindakan ini belum dilakukan oleh pihak puskesmas. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Pengaruh Antara Pemberian Relaksasi Otot Progresif Dan Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II”

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi Eksperimental Design* menggunakan rancangan *Static Group Comparison Design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sebelum diberikan intervensi dilakukan observasi pertama (*pretest*), kemudian dilakukan observasi kedua (*posttest*) setelah diberikan intervensi (Sugiyono, 2020). Penelitian ini dilaksanakan di wilayah puskesmas Sidoharjo Sragen. Waktu pengambilan data penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 April – 18 Mei 2023.

Populasi pada penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus tipe II tanpa komplikasi di wilayah Puskesmas Sidoharjo Kabupaten Sragen. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 56 penderita diabetes mellitus tipe II. Metode pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*.

Analisa data pada penelitian ini menggunakan analisa univariat dan analisa bivariat. Analisa univariat. Analisa bivariat untuk uji data berpasangan sebelum dan sesudah diberikan relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes menggunakan uji *Paired T Test* dan uji data tidak berpasangan untuk mengetahui pengaruh antara pemberian relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes terhadap kadar gula darah menggunakan uji *T Test Independent*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Gambaran karakteristik responden disajikan dalam bentuk sebagai berikut :

Tabel 1 Deskripsi Responden

No	Karakteristik	Jumlah	Presentase
Jenis Kelamin			
1.	Laki-laki	19	33,9%
2.	Perempuan	37	66,1%
Usia			

1.	< 60 tahun	32	57,1%
2.	> 60 tahun	24	42,9%
Pekerjaan			
1.	IRT	30	53,6%
2.	Swasta	9	16,1%
3.	Petani	7	12,5%
4.	PNS	7	12,5%
5.	Pensiunan	3	5,3%

Sumber: Data Primer 2023 (Diolah dengan program komputer)

Gambaran karakteristik responden pada tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah responden paling banyak yaitu berjenis kelamin perempuan sebanyak 37 responden (66,1%) sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 19 responden (33,1%). Usia responden < 60 tahun sebanyak 32 responden (57,1%) sedangkan usia > 60 tahun sebanyak 24 responden (42,9%). Pekerjaan responden paling banyak adalah IRT sebanyak 30 responden (53,6%), swasta sebanyak 9 responden (16,1%), petani sebanyak 7 responden (12,5%), PNS sebanyak 7 responden (12,5%), dan pensiunan sebanyak 3 responden (5,3%).

Tabel 2 Nilai Kadar Gula Darah Puasa Sebelum dan Sesudah diberikan intervensi

Variabel	F	Gula Darah (mmHg)			SD
		Min	Max	Mean	
ROP	Pre	141	285	194,57	35,549
	Post	98	240	157,57	40,932
SKD	Pre	143	285	196,68	39,350
	Post	98	205	153,29	35,163

Sumber: Data Primer 2023 (Diolah dengan program komputer)

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan hasil gula darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Pada kelompok intervensi relaksasi otot progresif (ROP) diperoleh rata-rata gula darah sebelum dilakukan intervensi yaitu 194,57 mg/dL sedangkan setelah dilakukan intervensi diperoleh rata-rata 157,57 mg/dL. Pada kelompok intervensi senam kaki diabetes (SKD) diperoleh rata-rata gula darah sebelum dilakukan intervensi yaitu 196,68 mg/dL sedangkan setelah dilakukan intervensi diperoleh rata-rata 153,29 mg/dL.

Tabel 3 Uji Berpasangan (*Paired T-Test*)

Intervensi		F	Sig.	Kriteria	Keterangan
ROP	Pre	28	0,000	< 0,05	Ada pengaruh
	Post				
SKD	Pre	28	0,000	< 0,05	Ada pengaruh
	Post				

Sumber: Data Primer 2023 (Diolah dengan program komputer)

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji *Paired T-Test* pada kadar gula darah kelompok relaksasi otot progresif (ROP) diperoleh nilai sig. 0,000 dimana nilai p value < 0,005 yang artinya adalah terdapat pengaruh pemberian relaksasi otot progresif terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II. Pada kelompok senam kaki diabetes (SKD) diperoleh nilai sig. 0,000 dimana nilai p value < 0,005 yang artinya adalah terdapat pengaruh dalam pemberian senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II.

Tabel 4 Uji Data Tidak Berpasangan (*Independent Sample T-Test*)

Variabel	N	Mean	Std. Deviation	Sig. (2-tailed)
Post ROK	28	157,57	40,932	0,777
Intervensi SKD	28	153,29	35,163	0,777

Sumber: Data Primer 2023 (Diolah dengan program komputer)

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan hasil bahwa hasil uji dua sampel bebas (*Independent Sample T-Test*) pada variabel relaksasi otot progresif (ROP) dan senam kaki diabetes (SKD) didapatkan hasil Sig. (2-tailed) $p = 0,777$. Dimana p value = $0,777$ lebih besar nilai nya dari $0,05$ (p value $> 0,05$) yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes dalam menurunkan kadar gula darah pada penderita DM tipe II.

2. Pembahasan

A. Frekuensi Nilai Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi

Pada tabel 2 menunjukkan frekuensi gula darah puasa pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa terdapat penurunan nilai kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes. Pada kelompok relaksasi otot progresif dengan jumlah responden 28 orang, rata-rata nilai gula darah turun dari 194,57 mg/dL menjadi 157,57 mg/dL. Sedangkan pada kelompok senam kaki diabetes dengan jumlah 28 responden dengan rata-rata nilai gula darah turun dari 196,68 mg/dL menjadi 153,29 mg/dL. Penurunan kadar gula darah terjadi karena pengaruh dari diberikannya relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Karokaro & Riduan, 2019) yang menyatakan bahwa pemberian terapi relaksasi otot progresif dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II secara bertahap serta dapat memelihara dan meningkatkan kesehatan yang kondusif. Begitu pula dalam penelitian Husnul (2022) yang menyatakan bahwa pada saat melakukan senam kaki diabetes, tubuh sangat memerlukan energi sehingga otot yang tadinya tidak aktif menjadi aktif karena disebabkan oleh peningkatan kebutuhan glukosa.

B. Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah

Pada penelitian ini hasil analisa menggunakan uji *Paired T-Test* atau uji T berpasangan yang didapatkan hasil nilai p value $< 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian terapi relaksasi otot progresif terhadap kadar gula darah pada penderita DM tipe II. Perbedaan tersebut berupa penurunan nilai rata-rata gula darah yaitu dari 194,57 mg/dL menjadi 157,57 mg/dL.

Penurunan kadar gula darah terbilang tidak signifikan atau hanya sedikit dikarenakan pada penelitian ini intervensi hanya diberikan dalam kurun waktu yang cukup singkat yaitu 4 minggu. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Karokaro (2019) bahwa penelitian yang dilakukannya selama 2 minggu dan mendapatkan hasil rata-rata kadar gula darah sebelum dilakukan intervensi yaitu 243,90 mg/dL menjadi 200,80 mg/dL. Selain itu, penelitian oleh Safitri (2019) mendapatkan hasil rata-rata gula darah sebelum diberikan intervensi yaitu 173,07 mg/dL menjadi 161,68 mg/dL dengan diberikannya intervensi yang sama selama 1 minggu. Hal ini terbukti bahwa terapi relaksasi otot progresif dapat menurunkan kadar gula darah, namun apabila hanya dilakukan dalam kurun waktu yang singkat belum mendapatkan

hasil yang maksimal. Sehingga harus dilakukan dengan rutin dan teratur supaya mendapatkan hasil yang maksimal dan kadar gula darah dapat turun dengan cepat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh **(Juniarti et al., 2021)** bahwa terapi relaksasi otot progresif dalam menurunkan kadar gula darah pada penderita DM tipe II. Terapi relaksasi otot progresif ini salah satu intervensi keperawatan yang dapat diberikan kepada pasien DM untuk meningkatkan relaksasi dan kemampuan pengelolaan diri. Hal ini dapat terjadi karena relaksasi otot progresif dapat meringankan ketegangan emosional sehingga individu bisa berpikir lebih rasional, hal ini dapat menyebabkan produksi gula dalam darah dapat terkontrol dengan baik (Yuliani & Hutasoit, 2013). Selain itu terapi relaksasi otot progresif dapat memunculkan kondisi yang rileks. Dengan adanya kondisi rileks dapat mengembalikan kontra-regulasi (glukagon, katekolamin, kortisol, dan hormon pertumbuhan) hormon stres dan memungkinkan tubuh untuk menggunakan insulin lebih efektif **(Derek, 2017)**. Ada beberapa efek yang ditimbulkan seperti kecepatan kontraksi jantung menurun dan merangsang sekresi hormon insulin. Keadaan ini dapat menghambat proses glukoneogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel, sehingga kadar gula darah yang tinggi akan menurun dan kembali dalam batas normal.

C. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah

Pada penelitian ini hasil analisa menggunakan uji *Paired T-Test* atau uji T berpasangan yang didapatkan hasil nilai p value < 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian terapi senam kaki diabetes terhadap kadar gula darah pada penderita DM tipe II. Perbedaan tersebut berupa penurunan nilai rata-rata gula darah yaitu dari 196,68 mg/dL menjadi 153,29 mg/dL.

Penurunan kadar gula darah terbilang tidak signifikan atau hanya sedikit dikarenakan pada penelitian ini intervensi hanya diberikan dalam kurun waktu yang cukup singkat yaitu 4 minggu. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh **Husnul (2022)** yang melakukan penelitian selama 4 minggu dan mendapatkan hasil rata-rata gula darah sebelum dilakukan intervensi yaitu 251,06 mg/dL turun menjadi 233,54 mg/dL. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh **Widiyono (2021)** mendapatkan hasil rata-rata gula darah sebelum diberikan intervensi yaitu 159,25 mg/dL turun menjadi 130,13 mg/dL dengan diberikannya intervensi yang sama selama 2 minggu. Hal ini terbukti bahwa terapi senam kaki diabetes dapat menurunkan kadar gula darah, namun apabila hanya dilakukan dalam kurun waktu yang singkat belum mendapatkan hasil yang maksimal. Sehingga harus dilakukan dengan rutin dan teratur supaya mendapatkan hasil yang maksimal dan kadar gula darah dapat turun dengan cepat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh **Husnul (2022)** yang menyatakan bahwa terapi senam kaki diabetes dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita DM tipe II. Otot dan saraf dalam tubuh dapat dikelola dengan menggunakan senam kaki diabetes untuk memberikan rasa nyaman, menghilangkan rasa sakit, dan meningkatkan sirkulasi darah di kaki pasien. Aktivitas fisik (senam kaki diabetes) sangat berguna untuk meningkatkan sensitivitas darah, memperbaiki sensitivitas terhadap insulin dan memperbaiki kadar glukosa darah **(Trisna and Musiana, 2018)**. Pada saat melakukan senam kaki diabetes, kebutuhan energi meningkat sehingga otot menjadi lebih aktif dan peka serta reseptor insulin menjadi lebih aktif dan mengalami penurunan kadar gula darah sehingga kadar hasil gula darah berubah, hal ini juga dilatar belakangi oleh faktor keteraturan pasien dalam melakukan kegiatan senam kaki sehingga terjadi penurunan pada kadar glukosa darah.

D. Perbedaan Pengaruh Relaksasi Otot Progresif dan Senam Kaki Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah

Pada penelitian ini hasil analisis yang telah dilakukan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* kadar gula darah setelah diberikan relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes terhadap total 56 responden menunjukkan hasil nilai Sig.(2-tailed) sebesar 0,777. Nilai Sig.(2-tailed) pada kedua variabel menunjukkan nilai *p value* > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara pemberian terapi relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes dalam menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II. Namun, kedua intervensi tersebut terbukti dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.

Pada penelitian ini perbedaan nilai rata-rata kadar gula darah yang didapatkan dengan selisih yang sangat sedikit disebabkan karena kedua intervensi tersebut termasuk jenis latihan aktivitas fisik yang tidak membutuhkan aktivitas otot dan sendi yang berlebih dan minim kebutuhan oksigen. Selain itu, kedua intervensi ini dapat menurunkan ketegangan otot dan meningkatkan kekuatan pada otot sehingga terjadi penurunan kadar gula darah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Karokaro (2019) bahwa penelitian yang dilakukannya selama 2 minggu dan mendapatkan hasil rata-rata kadar gula darah sebelum dilakukan intervensi yaitu 243,90 mg/dL menjadi 200,80 mg/dL. Kemudian penelitian oleh Safitri (2019) mendapatkan hasil rata-rata gula darah sebelum diberikan intervensi yaitu 173,07 mg/dL menjadi 161,68 mg/dL.

Lalu penelitian yang dilakukan oleh Husnul (2022) yang melakukan penelitian selama 4 minggu dan mendapatkan hasil rata-rata gula darah sebelum dilakukan intervensi yaitu 251,06 mg/dL turun menjadi 233,54 mg/dL. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh **Widiyono (2021)** mendapatkan hasil rata-rata gula darah sebelum diberikan intervensi yaitu 159,25 mg/dL turun menjadi 130,13 mg/dL dengan diberikannya intervensi yang sama selama 2 minggu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa apabila intervensi hanya dilakukan dalam kurun waktu yang singkat belum mendapatkan hasil yang maksimal. Sehingga harus dilakukan dengan rutin dan teratur supaya mendapatkan hasil yang maksimal dan kadar gula darah dapat turun dengan cepat.

Menurut **Simamora & Simanjuntak (2017)** setelah melakukan relaksasi otot progresif, pasien akan rileks dan ada beberapa efek yang ditimbulkan seperti kecepatan kontraksi jantung menurun dan merangsang sekresi hormon insulin. Dominasi sistem saraf parasimpatis akan merangsang hipotalamus untuk menurunkan sekresi corticotropin releasing hormone (CRH). Penurunan CRH akan mempengaruhi adenohipofisis untuk mengurangi sekresi hormon adenokortikotropik (ACTH). Keadaan ini dapat menghambat proses glukoneogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel, sehingga kadar gula darah yang tinggi akan menurun dan kembali dalam batas normal.

Senam kaki diabetes merupakan cara yang tepat untuk melancarkan sirkulasi darah terutama ke daerah kaki. Menurut **Hardika (2018)**, penderita diabetes mellitus yang mendapatkan terapi senam kaki diabetes secara rutin akan mengalami penurunan kadar gula darah yang lebih cepat. Pemberian senam kaki diabetes pada dasarnya dapat memberikan arahan kepada penderita diabetes mellitus tentang cara melakukan senam kaki diabetes di rumah, sehingga memungkinkan penderita diabetes mellitus secara tidak langsung menurunkan kadar gula darah pada setiap hari.

Dari beberapa penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa terapi relaksasi otot progresif dan senam kaki diabetes sama-sama mampu menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II dengan mekanismenya masing-masing. Serta tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua intervensi tersebut karena keduanya mampu menurunkan kadar gula darah dan hasil rata-rata penurunan gula darah setelah dilakukannya kedua intervensi tersebut hanya selisih sedikit.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan tindakan relaksasi otot progresif maupun senam kaki diabetes. Dari kedua tindakan tersebut tidak terdapat perbedaan yang signifikan sehingga keduanya bisa diberikan sebagai pendamping diet dan farmakologi untuk membantu menurunkan kadar gula darah dengan mekanismenya masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Akbar, M., Malini, H., & Afriyanti, E. (2018). Progressive Muscle Relaxation in Reducing Blood Glucose Level among Patients with Type 2 Diabetes. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 13(2). <https://doi.org/10.20884/1.jks.2018.13.2.808>
- Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., & Nugraha, F. R. (2021). Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3). <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4200>
- Astuti, P. (2018). Teknik Progressive Muscle Relaxation Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Health Sciences*, 7(2). <https://doi.org/10.33086/jhs.v7i2.499>
- Boedisantoso, A. (2011). Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta : Badan. Penerbit FKUI
- Dayaningsih, D., Yuni Astuti, Nadya Tri Yuwinda, & Niken Dwi Rahayu. (2021). Gambaran Pengetahuan Dan Perilaku Lansia Dengan Diabetes Mellitus Tipe I Di Wilayah Kota Semarang: Description Of Knowledge And Behavior Of Elderly With Diabetes Mellitus Type I In The City Of Semarang. *Jurnal Keperawatan Sisthana Vol.6 No.2 Hal.44-47*. DOI: <https://doi.org/10.55606/sisthana.v6i2.76>
- Depkes, RI. (2008). *Pedoman Pengendalian Diabetes Melitus dan Penyakit Metabolik*. Dirjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta
- Derek, dkk. (2017). *Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado*. E-Journal Keperawatan Vol.5 No.1
- Dewi, dkk. (2012.) *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Melitus dengan Nilai ABI (Ankle Brachial Index) pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Padamara Purbalingga*. E-Journal Vol.5 No.1 Hal.13-18
- Fahmi N, dkk. (2020). *Pengaruh Waktu Penundaan Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dengan Metode Poct Pada Mahasiswa*. Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Vol.11 No.2. <https://stikes-nhm.e-journal.id/NU/article/view/220>
- Flora, R. dkk. (2013). *Pelatihan Senam Kaki Pada Penderita Diabetes Komplikasi Diabetes Pada Kaki (Diabetes Foot)*. Jurnal Pengabdian Sriwijaya Hal 7–15.
- Hardika. (2018). *Penurunan Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Melalui Senam Kaki Diabetes*. Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Kesehatan Vol.16 No.2 Hal 60-66. <http://dx.doi.org/10.30595/medisains.v16i2.2759>
- Hidayati, L. (2018). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Self-Management pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal UMY*
- Hotma. (2014). *Mencegah Diabetes Melitus dengan Perubahan Gaya Hidup*. Penanganan Diabetes Melitus. Bogor : In Media <https://doi.org/10.37061/jps.v1i1.1543>
<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1161893>
- Husnul, dkk. (2022). *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pasien DM Tipe 2*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa dan Penelitian Keperawatan Vol.2 No.3
- Ilmi, Z. M., Dewi, E. I., & Rasni, H. (2017). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tingkat Stres Narapidana Wanita di Lapas Kelas II A Jember. *E-Journal Pustaka Kesehatan*, 5(3).

- Juniarti, I., Nurbaiti, M., & Surahmat, R. (2021). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Ibnu Sutowo. *JKM : Jurnal Keperawatan Merdeka*, 1(2). <https://doi.org/10.36086/jkm.v1i2.991>
- Karokaro, T. M., & Riduan, M. (2019). Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, 1(2). <https://doi.org/10.35451/jkf.v1i2.169>
- Kurdi, F., Abidin, Z., Surya, V. C., Anggraeni, N. C., Alyani, D. S., & Riskiyanti, V. (2021). Angka Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Middle Age Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 7(2). <https://doi.org/10.33023/jikep.v7i2.834>
- LeMone, P., Burke, K. M., & Bauldoff, G. (2016). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 5. In *ECG*.
- Listyarini, A. D., & Fadilah, A. (2017). Brisk Walking Dapat Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Desa Klumpit Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, <https://jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/stikes/article/view/187>
- Magdalena, C. (2016). *Aktivitas Fisik Terhadap Status Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Posbindu Wilayah Kerja Puskesmas Ciputat Tahun 2016*
- Mangiwa, I., Mario E. Katuk, & Lando Sumarauw. (2017). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus. *EJournal Keperawatan*, 5.
- Mardiyah, A. (2014). *Hubungan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah Pasien Rawat Jalan DM di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Makasar*. FKM : Unhas
- Martuti, dkk. (2021). *Penerapan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Mero*. *Jurnal Cendikia Muda* 1 Hal 493-501
- Mashudi. (2012). *Pengaruh Progressive Muscle Relaxation Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi*. *Jurnal Health and Sport* Vol.5 No.3
- Megawati, F., Agustini, N. P. D., & Krismayanti, N. L. P. D. (2020). Studi Retrospektif Terapi Antidiabetik Pada Penderita Diabetes Melitus Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Ari Canti Periode 2018. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 6(1). <https://doi.org/10.36733/medicamento.v6i1.718>
- Meidikayanti, W., & Wahyuni, C. U. (2017). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kualitas hidup Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Pademawu. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2).
- Notoatmodjo. S. (2018). Metodologi penelitian kesehatan. In *Jakarta : Rineka Cipta*.
- Novitasari, R. (2012). *Diabetes Mellitus Dilengkapi Senam DM*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Nuraeni, N., & Arjita, I. P. D. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabet Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Type Ii. *Jurnal Kedokteran*, 3(2). <https://doi.org/10.36679/kedokteran.v3i2.80>
- Nursalam. (2016). *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (4th ed.). Penerbit Salemba Medika.
- PERKENI. (2015). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia*. In *Ptpm.Kemkes.Id*.
- Price & Wilson. (2005). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses Penyakit*. Jakarta: EGC
- Riskinah & Wirawati. (2016). *Upaya Penurunan Kadar Gula Darah dengan Penerapan Relaksasi Otot Progresif Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II DI RSUD dr.H Soewondo Kendal*. Akademi Akper Widya Husada Semarang
- Riyadi & Sukarmin. (2008). *Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Eksokrin dan Endokrin pada Pankreas*. Yogyakarta : Graha Ilmu. Hal. 69 – 90
- Safitri, W., & Putriningrum, R. (2019). Pengaruh Terapi Relaksasi Progresif Terhadap Kadar

Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian*, 16(2).

<https://www.researchgate.net/publication/333113393> Pengaruh Terapi Relaksasi Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

Sasi, B., Martuti, L., & Pakarti, A. T. (2021). Penerapan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 1.

Senja, A., & Prasetyo, T. (2021). Perawatan Lansia Oleh Keluarga dan Care Giver. In *Bumi Medika*.
Setiati, S. (2015). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI. In *Interna Publishing*.

Sherwood, L. (2014). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem* Edisi 6. Jakarta : EGC

Sholihah & Ika. (2015). *Relaksasi Otot Progresif Terhadap Stres Psikologis Dan Perilaku Perawatan Diri Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Hal* 137 - 146. <https://doi.org/10.15294/kemas.v10i2.3374>

Simanjuntak dan Simamora, M. (2017). *Pengaruh latihan relaksasi otot progresif terhadap kadar gula darah dan ankle brachia index pada pasien diabetes mellitus tipe II*. *Idea Nursing Jurnal* Vol.8 No.1

Smeltzer & Bare. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner Suddarth* Edisi 8. Jakarta: EGC. EGC.

Subekti, I. (2007). *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI

Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. *Jurnal Bandung: Alfabeta*, 300.

Sumosardjuno, (2012). *Manfaat Dan Macam Olahraga Bagi Penderita Diabetes Mellitus*. Bandung : Medika Hospital.

Suryanto. (2009). Peran Olahraga Senam Diabetes Mellitus Indonesia Bagi Penderita Diabetes Mellitus. *Medikora*, 5(2).

Suryati, I. (2021). *Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian*. In *Depublisher Publisher*.