



PENGARUH RELAKSASI OTOT PROGRESIF PADA KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DENGAN DM TIPE 2

Sri Hartutik*, Muhammad Arifuddin, Salva Shofiana

Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Jl. Ki Hajar Dewantara No.10, Jawa, Surakarta, Jawa Tengah 57146, Indonesia

*Srihartutik519@gmail.com

ABSTRAK

International of Diabetic Federation (IDF) pada tahun 2019 sekitar 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes. Jumlah terbesar dengan penderita diabetes melitus yaitu berada di wilayah Arab-Afrika Utara sebanyak 12,2% dan Pasifik Barat sebanyak 11,4%. Wilayah Asia Tenggara sebanyak 11,3%, Indonesia berada di peringkat ke tujuh dengan jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 10,7 juta penderita. Dampak jangka panjang DM bila tidak segera ditangani bisa menyebabkan risiko kehilangan penglihatan, kegagalan ginjal, ulkus kaki dan amputasi. Penatalaksanaan DM dapat dilakukan dengan teknik farmakologis dan non farmakologis. Salah satu penatalaksanaan non farmakologis adalah dengan Progressive muscle relaxation. Untuk mengetahui pengaruh Progressive Muscle relaxation terhadap kadar gula darah pada penderita DM tipe 2. Desain penelitian yang digunakan adalah quasi experimental dengan pendekatan pretest and post test non equivalent control group dengan metode purposive sampling kelompok kontrol dan intervensi berjumlah 21 responden. Hasil; Hasil penelitian menunjukkan karakteristik responden mayoritas adalah umur 40-60 tahun sebesar 57,1 %, jenis kelamin perempuan sebesar 85,7%, tingkat pendidikan SD sebesar (53,5%), dan lama menderita DM mayoritas adalah 5-10 tahun sebesar 42,85 %. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terapi progressive muscle relaxation terhadap penurunan gula darah pada pasien DM tipe 2 dengan hasil uji independent t test pada test kelompok intervensi menunjukkan p value 0,001($p < 0,005$). Ada pengaruh terapi progressive muscle relaxation terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2.

Kata kunci: DM tipe 2; kadar gula darah; relaksasi otot progresif

THE EFFECT OF PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION ON BLOOD SUGAR LEVELS IN TYPE 2 DM PATIENTS

ABSTRACT

The International of Diabetic Federation (IDF) in 2019 around 463 million people aged 20-79 years in the world suffer from diabetes. The Southeast Asia region as much as 11.3%, Indonesia is ranked seventh with the number of people with diabetes mellitus as many as 10.7 million sufferers. The long-term impact of DM if not treated immediately can cause the risk of vision loss, kidney failure, foot ulcers and amputation. DM management can be done with pharmacological and non-pharmacological techniques. One of the non-pharmacological management is with Progressive muscle relaxation. Purpose : To determine the effect of Progressive Muscle relaxation on blood sugar levels in patients with type 2 DM. Methods : The research design used was quasi-experimental with a pretest and post-test non-equivalent control group approach with a purposive sampling method of the control and intervention groups totaling 21 respondents. Results : The results showed that the characteristics of the majority of respondents were aged 40-60 years, female gender, elementary school education and the duration of suffering from DM was mostly 5-10 years. There was a significant effect of progressive muscle relaxation therapy on decreasing blood sugar levels in patients with type 2 DM with the independent t test in the intervention group test showing a p value of 0.001 ($p < 0.005$). Conclusions : There is an effect of progressive muscle relaxation therapy on decreasing blood sugar levels in patients with type 2 DM.

Keywords: blood sugar levels; progressive muscle relaxation; type 2 dm

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah kumpulan beberapa gejala pada seseorang yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin. (Putri, Netti, & Yanti, 2023). Diabetes mellitus (DM) adalah gangguan metabolisme kronis yang disebabkan oleh banyak faktor yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi sebagai akibat dari gangguan fungsi insulin. Diabetes adalah penyakit

kronis kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi pengurangan risiko multi-faktor di luar kontrol glikemik.(Nurani, 2023) Menurut Federasi Internasional Federasi Diabetes (IDF) pada tahun 2019, sekitar 463 juta orang berusia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes. Jumlah terbesar penderita diabetes mellitus berada di wilayah Arab-Afrika Utara sebesar 12,2% dan Pasifik Barat sebesar 11,4%. Wilayah Asia Tenggara 11,3%, Indonesia berada di peringkat ketujuh dengan jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 10,7 juta penderita.(Listyawati, 2024). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada populasi segala usia menurut provinsi, pada tahun 2018 di Indonesia kejadian diabetes melitus adalah 1.017.290 penderita. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (2022), jumlah penderita DM di provinsi Jawa Tengah mencapai 647.093 kasus. (Listyawati, 2024). Prevalensi kasus DM di Surakarta yang ditemukan pada tahun 2021 sebanyak 12.105 kasus, meningkat jika dibandingkan dengan jumlah kasus DM yang ditemukan pada tahun 2020 sebesar 8.884 kasus. Jumlah pasien tertinggi ditemukan di Kecamatan Banjarsari yaitu 3.822 kasus dan Kecamatan Jebres sebanyak 3.392 kasus.(Keswara, Elliya, & Maya, 2021)

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) atau karena penurunan jumlah pembentukan insulin. Faktor utama yang menyebabkannya adalah obesitas dan gaya hidup tidak sehat yang dapat diatasi dengan diet dan olahraga yang teratur...(Surakarta, 2019). Berdasarkan klasifikasi etiologis, kasus diabetes melitus yang paling umum adalah diabetes melitus tipe 2 yang mencakup 90% populasi diabetes melitus di Indonesia. Pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 tidak bergantung pada insulin. Kelompok ini terjadi karena kurangnya respons jaringan target (otot, jaringan adiposa dan hati) terhadap insulin.(Damayanti, 2015) Efek jangka panjang DM termasuk risiko kehilangan penglihatan, nefropati yang memburuk menjadi gagal ginjal, neuropati perifer dengan risiko tinggi ulkus kaki, sendi Charcot dan kecenderungan amputasi. Selain itu, pasien DM memiliki insiden arteri perifer dan serebrovaskular aterosklerotik yang tinggi. Kadar glukosa yang tidak terkontrol dalam darah dapat menyebabkan berbagai komplikasi, terutama pada pembuluh darah otak, jantung, perifer, sel saraf, mata dan ginjal.(HERLAMBANG, 2019) Penyakit DM merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan insiden yang meningkat setiap tahunnya. Jenis kelamin, usia dan indeks massa tubuh adalah faktor yang mempengaruhi kejadian DM. Wanita lebih menderita DM dibandingkan dengan pria. Penderita DM terbanyak berada pada kelompok usia 55-64 tahun dan 65-74 tahun. Diabetes biasanya juga muncul setelah seseorang memasuki usia rentan, terutama setelah usia 45 tahun. (Perkeni, 2021)

Lansia rentan mengalami DM karena perubahan kemampuan dan fungsi organ tubuh yang mulai menurun akibat proses penuaan. Sel-sel tubuh menjadi resisten terhadap insulin seiring bertambahnya usia, mengakibatkan penurunan kemampuan tubuh pada orang tua untuk memetabolisme glukosa dalam darah. Sistem pengaturan glukosa darah menjadi terganggu dan menyebabkan peningkatan glukosa darah lebih dari biasanya.(Milita, Handayani, & Setiaji, 2021) Lansia dengan DM yang kadar gulanya tidak terkontrol akan berisiko mengalami komplikasi yang menyebabkan munculnya sindrom nefropati (gangguan fungsi ginjal), retinopati (gangguan fungsi visual) dan neuropati (gangguan fungsi saraf). Pada tahap awal, munculnya komplikasi meningkatkan morbiditas dan pada akhirnya menurunkan harapan hidup pada orang tua. Mengingat tingginya prevalensi dan biaya pengobatan untuk penderita diabetes melitus, diperlukan upaya pencegahan dan pengendalian penyakit, antara lain peningkatan edukasi, perilaku konsumsi obat anti diabetes, latihan fisik (aktivitas fisik), pengaturan makanan dan pemeriksaan glukosa darah secara berkala.(Milita et al., 2021)

Manajemen DM dapat dilakukan dengan manajemen farmakologis dan non-farmakologis. Dalam pengaturan rumah sakit, yang perlu dilakukan dalam penanganan DM tipe 2 adalah intervensi lengkap, farmakologi, diet, latihan fisik dan relaksasi, sedangkan dalam tatanan masyarakat, langkah pertama yang harus dilakukan dalam penanganan DM tipe 2 adalah manajemen non-farmakologis berupa perencanaan

makan atau diit dan latihan fisik atau latihan fisik (senam).(Hidayati, 2018). Pendekatan non-farmakologis yang dapat mengontrol kadar glukosa darah selain latihan fisik atau senam DM adalah relaksasi. Ada berbagai jenis terapi relaksasi, salah satunya adalah relaksasi otot progresif (PMR).(Hidayati, 2018) Relaksasi Otot Progresif (PMR) memberikan efek relaksasi pada penderita diabetes mellitus. Beberapa penelitian tentang PMR menunjukkan manfaat PMR untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan, terutama mengurangi kecemasan atau kecemasan dan mengurangi kecemasan dapat mempengaruhi berbagai gejala psikologis dan kondisi medis. (Hidayati, 2018). Hasil penelitian oleh (Siswanti & Kulsum, 2019) menyatakan bahwa saat melakukan terapi PMR, responden melaporkan bahwa ada dua sensasi yang berbeda, yaitu merasakan ketegangan otot ketika otot-otot tubuh tegang dan merasakan sesuatu yang rileks, nyaman dan rileks ketika otot-otot tubuh yang sebelumnya tegang rileks. Penelitian yang dilakukan oleh (HERLAMBA, 2019) menunjukkan bahwa latihan PMR memiliki pengaruh yang signifikan terhadap status fungsional status fisik, psikologis dan sosial pasien kanker yang menjalani kemoterapi, sehingga PMR sangat membantu sebagai terapi komplementer dalam mengurangi masalah fisik dan psikologis.(Siswanti & Kulsum, 2019)

Kalurahan Joyotakan terletak di bagian selatan kota Surakarta di bawah binaan Puskesmas Kratonan Surakarta. Jumlah penghuni khususnya di RT 6 RW 5 sebanyak 48 KK dengan total 142 warga Berdasarkan survei pendahuluan lansia, khususnya di RW 05 pada 10 Februari 2024, 54,54% lansia sakit hipertensi 60,90%, diabetes mellate 30,10%. Hasil penilaian menemukan bahwa 31,81% lansia mengatakan mereka mudah tersinggung, dan 31,80% mengeluhkan mudah stres jika mereka memiliki masalah. Dari proses anamnesis atau wawancara yang dilakukan, diketahui juga bahwa sebagian besar lansia mengalami gangguan tidur. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis pada 15 Februari 2024 kepada 10 lansia penderita diabetes di kalurahan Joyotakan, mereka menyatakan bahwa mereka telah mengonsumsi obat untuk menurunkan kadar gula darahnya. 4 pasien mengatakan mereka secara rutin memeriksa kadar glukosa darah mereka dan 6 pasien mengatakan mereka jarang memeriksa kadar glukosa darah mereka. Semua pasien mengatakan bahwa sejauh ini mereka hanya mengurangi makanan dan minuman manis, semua pasien tidak tahu tentang relaksasi otot progresif. Di perawatan kesehatan primer, lansia tidak pernah diajarkan tentang relaksasi otot progresif, hanya diberi informasi tentang diabetes dan makanan pantang mereka. Kader lansia mengatakan mereka tidak pernah mengajarkan lansia tentang relaksasi otot progresif dan tidak tahu manfaatnya bagi kesehatan, terutama penderita DM. Kurangnya pengetahuan kader kesehatan dan lansia di wilayah kalurahan Joyotakan tentang relaksasi otot progresif membuat penulis melakukan penelitian tentang relaksasi otot progresif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kadar gula darah pada Pasien DM Tipe 2 di kalurahan Joyotakan, Surakarta.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah Quasy-eksperimental dengan pendekatan pretest dan post test kelompok kontrol non-equivalent dengan metode purposive sampling kelompok kontrol dan intervensi berjumlah masing-masing 21 responden. Kriteria inklusi untuk sampel penelitian adalah pasien dengan DM tipe 2, pasien dengan kadar glukosa darah 200-300 mg/dl, tidak mengonsumsi obat. Variabel independen dalam penelitian ini adalah relaksasi otot progresif dan variabel dependennya adalah kadar glukosa darah. Pada kelompok intervensi diberikan intervensi relaksasi otot progresif sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan sama sekali. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan alat Glucometer. Data diperoleh melalui pengukuran glukosa darah sewaktu. Pengukuran gula darah pre-test dilakukan sebelum diberikan latihan relaksasi otot progresif dihari pertama, sedangkan post-test dilakukan setelah selesai diberikan latihan relaksasi otot progresif selama 4 minggu. Pemberian latihan terapi relaksasi otot progresif dilakukan dengan frekuensi dua kali sehari selama 3x dalam seminggu selama 4 minggu. Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro Wilk dengan distribusi normal

sehingga uji statistik yang digunakan adalah uji t dependen dan uji t independen. Pertimbangan etis dalam penelitian ini digunakan informed consent, anonymity, confidentiality dan justice.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.
Karakteristik responden

	Intervention		control	
	f	%	f	%
Jenis kelamin				
Laki-laki	3	14,3	5	23,80
Perempuan	18	85,7	16	76,19
Umur	1	4,8	2	9,52
< 40 tahun				
40 – 60 tahun	12	57,1	8	38,10
>60 tahun	8	38,09	11	52,38
Pekerjaan				
Bekerja	6	28,57	7	33,3
Tidak bekerja	15	71,42	14	66,6
Pendidikan				
SD	12	57,14	14	66,6
SMP	6	28,57	6	28,57
SMA	3	14,28	1	4,76
Lama Menderita DM				
< 5 tahun	8	38,09	4	19,04
5 – 10 tahun	9	42,85	13	61,90
> 10 tahun	4	19,04	4	19,04

Berdasarkan Tabel 1 di atas, menunjukkan bahwa karakteristik responden terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Karakteristik responden disajikan berdasarkan jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendidikan dan lama penderitaan DM. Mayoritas jenis kelamin kelompok intervensi adalah perempuan dengan 18 responden (85,7%), sedangkan kelompok kontrol mayoritas perempuan dengan 16 responden (76,19%). Karakteristik usia responden dalam kelompok intervensi adalah 40-60 tahun untuk 12 responden (57,1%) dan mayoritas usia pada kelompok kontrol adalah >60 tahun untuk 11 responden (52,38%). Ciri-ciri kerja responden pada kelompok intervensi mayoritas tidak bekerja oleh 15 responden (71,42%) dan pada kelompok kontrol oleh 14 responden (66,6%). Karakteristik pendidikan responden pada kelompok intervensi mayoritas adalah sekolah dasar oleh 12 responden (57,14%) dan oleh 14 responden (66,6%) pada kelompok kontrol. Karakteristik responden berdasarkan lama penderitaan DM pada kelompok intervensi mayoritas adalah 5-10 tahun untuk 9 responden (42,85%) dan 13 responden (61,90%) pada kelompok kontrol.

Table 2.

Dependent t-test and independent t-test pre and post blood glucose levels in the intervention and control groups (n = 21)

Glucose Levels	Intervention and Control groups (n = 21)				t	p
	Intervention		Control			
<u>Blood</u>	Mean	± Elementary School	Mean	± Elementary School		
Pre	228,19	±	216,4	±36,054	1,132	0,264
Test		31,0976				
Post	204,14	±	225,0	±30,551	2,243	0,031
Test		31,0976				
Delta	24,33	±18.20	9,33	±29,241	4,479	0,001
T		6,172		1,332		
p		0,001		0,198		

Tabel 2 dapat dilihat bahwa kelompok intervensi dan kelompok kontrol diuji kadar glukosa darah sebelum dan sesudah latihan relaksasi otot progresif. Hasil tes t dependen menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi terdapat perbedaan kadar glukosa darah yang signifikan sebelum dan sesudah berolahraga. Sementara itu, pada kelompok kontrol, tidak ada perbedaan yang signifikan pada kadar glukosa darah sebelum dan sesudah berolahraga. Tes t independen menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dalam pra-tes. Namun, ada perbedaan yang signifikan dalam post-test antara kelompok intervensi dan kontrol.

Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah *Relaksasi Otot Progresif* (PMR) pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kadar glukosa darah rata-rata sebelum intervensi relaksasi otot progresif dan setelah intervensi relaksasi otot progresif menurun dimana kadar glukosa darah rata-rata sebelum intervensi adalah 228,19 mg/dl dan setelah intervensi adalah 204,14 mg/dl dengan nilai $p = 0,001$ ($< 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan signifikan kadar glukosa darah rata-rata sebelum dan sesudah relaksasi intervensi otot progresif. Pada pasien Diabetes Melitus Relaksasi otot progresif dapat menyeimbangkan dan menurunkan kadar gula darah. Relaksasi otot progresif bekerja dengan menghambat laju stress dan membuat tubuh menjadi rileks juga dapat melepaskan hormon dalam tubuh yaitu hormon endorphin yang membantu menenangkan organ syaraf. Hal ini bisa mencegah korteks adrenal dalam melepaskan hormon kortisol. Hormon kortisol terjadi penurunan yang mengakibatkan terhambatnya glukonogenesis dan terjadi peningkatan pemakaian gula oleh sel, hal ini dapat menurunkan kadar gula darah pada batas normal (Astuti, Ependi, Ayu, Emiliasari, & Allooh, 2021). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Anisah, Tanjung, & Iting, 2023) yang menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum dilakukan latihan teknik relaksasi otot progresif yaitu 172,63 mg/dL dengan kadar gula darah minimal 155 mg/dL dan maksimal 201 mg/dL dengan standar deviasi 13,638 mg/dL sedangkan rata-rata kadar gula darah sesudah dilakukan latihan teknik relaksasi otot progresif yaitu 130,88 mg/dL dengan kadar gula darah minimal 120 mg/dL dan maksimal 149 mg/dL dengan standar deviasi 9,135 mg/dL.

Terjadinya peningkatan kadar gula darah yang tinggi pada penderita diabetes melitus tipe 2 diakibatkan karena usia responden, dikarenakan semakin tinggi terjadinya gangguan toleransi glukosa. Jenis kelamin juga mempengaruhi tingginya kadar gula darah pada responden dikarenakan penumpukan lemak sering terjadi pada perempuan sehingga menyebabkan seseorang rentan obesitas sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah pada responden. Terapi relaksasi otot progresif merupakan salah satu intervensi yang bisa diberikan untuk pasien Diabetes melitus karena memiliki efek relaksasi dan kemampuan pengelolaan diri. Teknik relaksasi progresif ini dengan gerakan mengencangkan dan melemaskan otot-otot pada satu bagian tubuh pada satu waktu untuk memberikan perasaan relaksasi secara fisik. Menurut asumsi peneliti, kadar glukosa darah akan menurun pada pasien diabetes mellitus setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif dikarenakan badan lebih enak, tidak kaku, otot – otot yang tadinya tegang sekarang menjadi rileks, secara otomatis perasaanpun menjadi rileks serta denyut jantung menjadi lebih tenang. Teknik relaksasi otot progresif dapat merilekskan sekelompok otot mulai otot wajah sampai otot kaki. Relaksasi otot progresif ini dapat meningkatkan metabolisme gula darah dalam tubuh sekaligus meningkatkan sekresi insulin di pankreas.

Pengaruh *Relaksasi Otot Progresif* pada Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi terdapat perbedaan kadar glukosa darah yang signifikan sebelum dan sesudah berolahraga. Sementara itu, pada kelompok kontrol, tidak ada perbedaan yang signifikan pada kadar glukosa darah sebelum dan sesudah berolahraga. Tes t independen menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan

kelompok kontrol dalam pra-tes. Namun, ada perbedaan yang signifikan dalam post-test antara kelompok intervensi dan kontrol. Relaksasi dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes dengan cara menekan kelebihan pengeluaran hormon – hormon yang dapat meningkatkan kadar gula darah, yaitu *epineprin*, *kortisol*, *glukagon*, *adrenocorticotrophic hormone (ACTH)*, *kortikosteroid* dan *tiroid*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Supriyatini, Supriyadi, & Indriyawati, 2023) Dengan hasil uji-T berpasangan pada kelompok intervensi menunjukkan nilai P sebesar 0,000, sedangkan hasil uji-T independen antara kelompok kontrol dan intervensi menunjukkan nilai P sebesar 0,031. Terapi *relaksasi otot progresif* memiliki dampak signifikan pada penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat di RSUD Kardinah, Kota Tegal. Terapi relaksasi otot progresif diketahui bermanfaat dalam menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus karena dapat menekan produksi hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah, seperti *epinefrin*, *kortisol*, *glukagon*, *adrenocorticotrophic hormone (ACTH)*, *kortikosteroid*, dan *tiroid*. Setelah relaksasi, pasien akan merasa rileks dan nyaman. Relaksasi progresif dapat membuat tubuh dan pikiran menjadi tenang dan rileks. Relaksasi meningkatkan sekresi endorfin, mengurangi sekresi hormon adrenal, meningkatkan sirkulasi darah, dan mengurangi stres dan kecemasan yang disebabkan oleh munculnya sikap positif akibat peningkatan fungsi otak.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Simanjuntak, Indriarini, & Arianto, 2023) yang menunjukkan bahwa *relaksasi otot progresif* efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM dengan durasi 15-30 menit dengan olahraga 2-3 kali sehari. Intervensi pemberian terapi relaksasi otot progresif pada penderita Diabetes Melitus berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah. Relaksasi merupakan salah satu teknik pengelolaan diri yang difokuskan pada pengendalian diri terhadap stres yang meningkatkan emosional. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wowor, Widiastuti, & Rahmayanti, 2023) yang menemukan bahwa ada perbedaan kadar glukosa darah pada pasien DM sebelum dan sesudah diberikan terapi *relaksasi otot progresif* dengan hasil tes Wilcoxon $0,00 < 0,05$ dan tidak ada perbedaan kadar glukosa darah pada kelompok kontrol. Sistem parasimpatis akan mendominasi pada keadaan seseorang yang rileks dimana beberapa efek yang ditimbulkan adalah menurunkan kecepatan kontraksi jantung dan merangsang sekresi hormon insulin. Dominasi sistem saraf parasimpatis akan merangsang hipotalamus untuk menurunkan sekresi *corticotrophin releasing hormone (CRH)*. Penurunan CRH akan mempengaruhi *adenohipofisis* untuk mengurangi sekresi hormon *adenokortikotropik (ACTH)*. Keadaan ini dapat menghambat korteks adrenal untuk melepaskan hormon kortisol. Penurunan hormon kortisol akan menghambat proses glukoneogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel, sehingga kadar gula darah yang tinggi akan menurun dan kembali dalam batas normal.

Penelitian yang dilakukan oleh (Keswara et al., 2021), yang menemukan bahwa terdapat pengaruh terapi *relaxasi otot progresif* terhadap kadar glukosa darah setelah diberikan terapi selama 14 hari dengan terapi 2x setiap hari dengan nilai P $0,00 < 0,05$. Rata-rata penurunan tekanan darah sebelum intervensi adalah 247,29 mg/dl sedangkan setelah intervensi adalah 210,29 mg/dL. Latihan teknik relaksasi otot progresif sangat efektif di terapkan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dikarenakan relaksasi otot bisa menghambat metabolisme glukosa dengan cara menekankan pembentukan glukosa dalam hati sehingga dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Gerakan pada teknik relaksasi otot progresif simple, tidak butuh biaya dan mudah dilakukan. Hubungan tubuh dengan pikiran sangat kuat, sehingga tidak hanya menimbulkan efek yang menenangkan fisik tapi juga bermanfaat dalam memberikan ketenangan pada pikiran. Relaksasi otot progresif dapat digunakan pada semua orang dalam berbagai situasi dan kondisi terkhusus pada pasien dengan Diabetes Melitus tipe 2. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rusnoto, 2021) dengan hasil bahwa terdapat pengaruh terapi *relaksasi otot progresif* terhadap penurunan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi pada pasien DM dengan nilai p $0,00 < 0,05$. Mekanisme *progressive*

muscle relaxation (PMR) dalam menurunkan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus erat kaitannya dengan stres yang dialami pasien baik fisik maupun psikologis. Selama stres, hormon-hormon yang mengarah pada peningkatan kadar gula darah seperti epineprin, kortisol, glukagon, ACTH, kortikosteroid, dan tiroid akan meningkat. Penelitian (Widiastuti, Aditiya, & AM, 2022) yang menemukan bahwa uji-t Wilcoxon dengan nilai $p\ 0,00 < 0,05$ untuk kelompok intervensi dan uji Mann Whitney pada kelompok kontrol dengan nilai $p\ 0,00 < 0,05$, ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberikan *terapi relaksasi otot progresif* dan tidak ada perbedaan pada kelompok kontrol. Pemberian terapi relaksasi otot progresif dapat dijadikan intervensi pada pasien diabetes mellitus sehingga dapat bermanfaat untuk mengontrol gula darah dan dapat mengurangi resiko terjadinya komplikasi ke penyakit jantung, hipertensi, stroke. Relaksasi otot progresif dapat mengaktifkan sistem parasimpatis sehingga bermanfaat dapat mempengaruhi hormon kortisol yang bermanfaat menurunkan kadar insulin didalam darah.

Terapi relaksasi otot progresif diketahui bermanfaat dalam menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus karena dapat menekan produksi hormon yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah, seperti epinefrin, kortisol, glukagon, hormon *adrenokortikotropik (ACTH)*, kortikosteroid, dan tiroid. Setelah relaksasi, pasien akan merasa rileks dan nyaman. Relaksasi progresif dapat membuat tubuh dan pikiran tenang dan rileks. Relaksasi meningkatkan sekresi endorfin, mengurangi sekresi hormon adrenal, meningkatkan sirkulasi darah, dan mengurangi stres dan kecemasan yang disebabkan oleh munculnya sikap positif karena peningkatan fungsi otak (Greenberg et al., 2017). Prosedur PMR ini akan memblokir jalur dengan mengaktifkan kerja sistem saraf simpatik dan memanipulasi hipotalamus melalui konsentrasi pikiran untuk memperkuat sikap positif sehingga stimulus stres ke hipotalamus berkurang. (Lindquist, Tracy, & Snyder, 2018). Ketika seseorang merasa rileks dan tenang, sistem saraf simpatik akan menjadi dominan, dan akan merangsang hipotalamus untuk mengurangi sekresi *Corticotropin Releasing Hormone (CRH)*. Penurunan *CRH* ini juga akan mempengaruhi adenopituitari untuk mengurangi produksi hormon *Adenokortikotropik (ACTH)*, yang kemudian dibawa melalui aliran darah ke korteks adrenal. Dampaknya adalah korteks adrenal akan mengurangi produksi hormon kortisol. Kondisi ini dapat menghambat korteks adrenal untuk melepaskan hormon kortisol. Penurunan hormon kortisol akan menghambat proses glukoneogenesis dan meningkatkan pemanfaatan glukosa oleh sel (Hall & Hall, 2020).

SIMPULAN

Hasil uji-t berpasangan pada kelompok intervensi menunjukkan nilai $p\ 0,001$, sedangkan hasil uji-t independen antara kelompok kontrol dan intervensi menunjukkan nilai $p\ 0,031$. Hal ini menunjukkan bahwa terapi relaksasi otot progresif memiliki dampak signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di kalurahan Joyotakakan, Surakarta. Hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa PMR dapat menjadi intervensi non-farmakologis yang efektif dalam manajemen kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2. Diharapkan temuan ini dapat menjadi dasar bagi tenaga kesehatan dalam merancang program terapi komplementer yang lebih holistik bagi pasien diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisah, A., Tanjung, A. I., & Iting, I. (2023). Pengaruh Latihan Relaksasi Otot Progresif terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Suka Makmur. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(1), 203-213.
- Astuti, W., Ependi, K. R., Ayu, N. D., Emiliasari, T., & Allooh, I. K. M. (2021). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah: A Literature Review. *Journal of Bionursing*, 3(1), 72-84.

- Damayanti, S. (2015). *Diabetes mellitus dan penatalaksanaan keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Greenberg, J., Manson, J., Tinker, L., Neuhouser, M., Garcia, L., Vitolins, M., & Phillips, L. (2017). Chocolate intake and diabetes risk in postmenopausal American women. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(9), 1088-1093.
- Hall, J. E., & Hall, M. E. (2020). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology E-Book: Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology E-Book: Elsevier Health Sciences*.
- HERLAMBA, U. (2019). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation Terhadap Stres Dan Penurunan Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Penelitian Quasy Experiment. Universitas Airlangga,
- Hidayati, R. (2018). Pengaruh progressive muscle relaxation terhadap gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Panti Sosial Tresna Werda Sabai Nan Aluih Sicincin Tahun 2016. *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*, 12(4).
- Keswara, U. R., Elliya, R., & Maya, M. (2021). Pengaruh Progresive Muscle Relaxation Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ogan Lima Kecamatan Abung Barat Lampung Utara. *Malahayati Nursing Journal*, 3(2), 285-295.
- Lindquist, R., Tracy, M. F., & Snyder, M. (2018). *Complementary and alternative therapies in nursing: Springer Publishing Company*.
- Listyawati, F. M. (2024). Perancangan dan Pembuatan Sistem Deteksi Dini Penyakit Diabetes Melitus di Puskesmas Sumbersari Jember Berbasis Website. *Politeknik Negeri Jember*,
- Milita, F., Handayani, S., & Setiaji, B. (2021). Kejadian diabetes mellitus tipe II pada lanjut usia di Indonesia (analisis riskesdas 2018). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 9-20.
- Nurani, R. D. (2023). Progressive Muscle Relaxation (Pmr) Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*, 5(1), 38-45.
- Perkeni, P. E. I. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan Diabetes melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*.
- Putri, A., Netti, S., & Yanti, N. (2023). Teknik Relaksasi Otot Progresif pada Pasien DM Tipe 2 dengan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah: Case Report. *JHCN: Journal of Health and Cardiovascular Nursing*, 3(2), 109-117.
- Rusnoto, R. (2021). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Puskesmas Keling 1 Kabupaten Jepara. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 12(2), 411-417.
- Simanjuntak, I., Indriarini, M. Y., & Arianto, A. B. (2023). Terapi Relaksasi Otot Progresif Dalam Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus: Literature Review. *Jurnal Sahabat Keperawatan*, 5(01), 216-228.
- Siswanti, H., & Kulsum, U. (2019). Progresive Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah (Kgd) Pada Pasien Deabetes Melitus (Dm). *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 10(1), 206-212.
- Supriyatini, A., Supriyadi, S., & Indriyawati, N. (2023). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan*, 15(2), 933-938.
- Surakarta, D. K. (2019). *Profil Kesehatan Kota Surakarta tahun 2019*. Surakarta: Dinas Kesehatan Kota Surakarta. file. C:/Users/dessy% 20marendra/Downloads/Profil% 20Kesehatan% 20Kota% 20Surakarta% 20Tahun, 202019.
- Widiastuti, A., Aditiya, N. S., & AM, A. I. (2022). Efektivitas Relaksasi Otot Progresif Pada Penderita Diabetes Mellitus. Paper presented at the Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional.
- Wowor, T., Widiastuti, S., & Rahmayanti, W. (2023). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Rs Trimitra. *Malahayati Nursing Journal*, 5(6), 1769-1777.