



PENGARUH PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

Annisa Supriyatini, Supriyadi*, Nina Indriyawati

Jurusan Keperawatan Semarang, Poltekkes Kemenkes Semarang, Jl. Tirta Agung, Pedalangan, Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268, Indonesia

*priex76@yahoo.com

ABSTRAK

Penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 salah satunya latihan fisik perlu dilakukan agar tidak menimbulkan komplikasi. Salah satu terapi fisik yang dapat diterapkan pada penderita diabetes khususnya diabetes tipe 2 adalah progressive muscle relaxation. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji pengaruh progressive muscle relaxation terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah quasi-experimental dengan menggunakan pendekatan penelitian pretest and post test nonquivalent control group dengan metode purposive sampling dan masing-masing kelompok kontrol dan intervensi berjumlah 21 responden. Data diperoleh dengan wawancara, pengukuran glukosa darah sewaktu pre test dan post test setelah pemberian latihan progressive muscle relaxation 2 kali sehari selama 3 hari. Kemudian data dianalisis dengan uji normalitas Shapiro-Wilk berdistribusi normal sehingga uji statistik yang digunakan adalah t test dependent dan t test independent. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terapi progressive muscle relaxation terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 dengan hasil uji dependent t-test pada kelompok intervensi menunjukkan p value 0,000 ($p < 0,05$). Serta hasil uji independent t test pada post test kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan p value 0,031 ($p < 0,05$). Kesimpulan pada penelitian ini adalah ada pengaruh terapi progressive muscle relaxation terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 di ruang rawat inap RSUD Kardinah Kota Tegal.

Kata kunci: diabetes melitus tipe 2; kadar gula darah sewaktu; progressive muscle relaxation

THE EFFECT OF PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION ON DECREASING BLOOD GLUCOSE LEVELS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS

ABSTRACT

One of management blood glucose level of type 2 diabetes mellitus is physical exercise, physical exercise needs to be done to prevent complications. One of the physical therapies that can be applied to people with type 2 diabetes mellitus is progressive muscle relaxation. This study aims to analyze and examine the effect of progressive muscle relaxation on reducing blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus. The design in this study was quasi-experimental using a pretest and post test nonquivalent control study design. groups. with purposive sampling method and each control and treatment groups total 21 respondents. The result showed that there was an effect of progressive muscle relaxation therapy on decreasing blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus with the dependent t test results in the treatment group showing p value 0.000 ($p < 0.05$). And the results of the independent t test in the post-test treatment and control groups showed a p value 0.031 ($p < 0.05$). The conclusion in this study, there was an effect of progressive muscle relaxation therapy on reducing blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus in ward room at Kardinah Hospital, Tegal City.

Keywords: blood glucose; progressive muscle relaxation; type 2 diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah karena kurangnya sekresi insulin. Dampak hiperglikemia kronis pada DM selalu terkait dengan kerusakan jangka panjang pada mata, jantung, ginjal, sistem saraf, dan pembuluh darah (American Diabetes Association, 2010). Dampak jangka panjang dari DM termasuk risiko kehilangan penglihatan, nefropati yang memburuk menjadi kegagalan ginjal, neuropati perifer dengan risiko ulkus kaki yang tinggi, persendian Charcot dan cenderung mengalami amputasi. Selain itu, pasien DM memiliki insiden penyakit arteri perifer dan serebrovaskular aterosklerotik yang tinggi. Pada tahun 2030 di seluruh dunia, prevalensi DM diprediksi akan meningkat menjadi 366 juta. Dari angka ini, diperkirakan 90% adalah DM Tipe II (American Diabetes Association, 2010). Dari semua pasien DM, 15% menderita ulkus di kaki, dan 12-14% dari mereka yang menderita ulkus di kaki membutuhkan amputasi. Lebih dari setengah amputasi non-traumatik adalah akibat komplikasi ulkus diabetes, dan disertai dengan tingginya angka kematian, re-amputasi, dan amputasi pada kaki kontralateral. Bahkan setelah hasil penyembuhan luka yang baik, tingkat kekambuhan diperkirakan sekitar 66%, dan risiko amputasi meningkat menjadi 12% (Hariani & Perdanakusuma, 2008) (Black & Hawks, 2005).

Karakteristik sistemik dan komplikasi DM yang dapat memengaruhi seluruh sistem dalam tubuh memiliki dampak psikologis yang luas dan mendalam pada pasien. Pasien sangat rentan terhadap stres, depresi, dan ketidakseimbangan psikologis lainnya (Smeltzer & Bare, 2013). Upaya penanganan ketidakstabilan glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 dilakukan upaya melalui farmakologi seperti terapi insulin atau obat oral maupun terapi nonfarmakologis seperti diet, edukasi, monitoring dan terapi aktivitas fisik (Perkumpulan Endikonologi Indonesia, 2021). Obat-obatan yang digunakan dalam terapi farmakologis bertujuan untuk meningkatkan sensitivitas sel tubuh terhadap insulin, sehingga glukosa dapat digunakan sebagai sumber energi oleh sel tubuh dan akhirnya menurunkan kadar gula darah. Konsumsi obat hiperglikemia oral ini dapat menghasilkan efek samping dapat mengalami hipoglikemia saat menggunakannya (Suryati, 2021). Peran penting dari latihan fisik bagi penderita DM adalah dalam pengendalian kadar gula darah, karena saat melakukan latihan fisik, terjadi peningkatan penggunaan glukosa oleh otot yang aktif sehingga dapat langsung mengakibatkan penurunan kadar glukosa darah.

Terapi relaksasi otot progresif diketahui dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus dengan menekan produksi hormon-hormon seperti epinefrin, kortisol, glukagon, adrenocorticotrophic hormone (ACTH), kortikosteroid, dan tiroid yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Saat seseorang merasa rileks dan tenang, sistem saraf simpatis akan menjadi dominan, merangsang hipotalamus untuk menurunkan sekresi Corticotropin Releasing Hormon (CRH). Penurunan CRH juga akan mempengaruhi adenohipofisis untuk mengurangi sekresi hormon Adenokortikotropik (ACTH), yang kemudian dibawa melalui aliran darah ke korteks adrenal. Hal ini dapat menghambat korteks adrenal dari pelepasan hormon kortisol. Penurunan hormon kortisol akan menghambat proses glukoneogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel (Guyton & Hall, 2007).

Kondisi stres pada pasien Diabetes Melitus Tipe II memerlukan intervensi baik farmakologis maupun non-farmakologis. Salah satu intervensi non-farmakologis adalah PMR (*Progressive Muscle Relaxation*) (Lorenc & Cooke, 2019). PMR adalah tindakan yang aman yang berfungsi untuk mengurangi ketegangan pada beberapa kelompok otot. PMR adalah teknik relaksasi yang mudah dilakukan secara mandiri baik selama pengobatan maupun di rumah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji pengaruh *progressive muscle relaxation* terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2.

METODE

Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah quasi-experimental dengan menggunakan pendekatan penelitian pretest and post test nonquivalent control group. Dengan metode purposive sampling dimana dengan kriteria inklusi adalah pasien dengan DM tipe 2 tanpa komplikasi, pasien dengan kadar glukosa darah 200-300 mg/dl, dengan jumlah kelompok kontrol dan intervensi berjumlah 21 responden. Variabel independen adalah progressive muscle relaxation. Variabel dependen adalah kadar glukosa darah. Data diperoleh dengan wawancara, pengukuran glukosa darah sewaktu pre test dan post test setelah pemberian latihan progressive muscle relaxation 2 kali sehari selama 3 hari. Kemudian data dianalisis dengan uji normalitas shapiro wilk berdistribusi normal sehingga uji statistik yang digunakan adalah t test dependent dan t test independent.

HASIL

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi karakteristik responden yang menderita diabetes melitus tipe 2 (n=21)

	Intervensi		Kontrol	
	f	%	f	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	9	42,9	11	52,4
Perempuan	12	57,1	10	47,6
Umur				
>40 Tahun	1	4,8	1	4,8
40 – 50 Tahun	4	19,0	7	33,3
<50 Tahun	16	76,2	13	61,9
Pekerjaan				
Bekerja	8	38,1	9	42,9
Tidak bekerja	13	61,9	12	57,1
Pendidikan				
SD	8	38,1	11	52,4
SMP	9	42,9	8	8
SMA	4	19,0	2	2
Lama menderita DM				
< 5 Tahun	4	19,0	3	14,3
5 – 10 Tahun	13	61,9	13	61,9
> 10 Tahun	4	19,0	5	23,8

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Karakteristik responden disajikan berdasarkan jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan durasi diabetes melitus tipe 2. Kelompok intervensi terdiri dari 9 responden laki-laki (42,9%) dan 12 responden perempuan (57,1%), sedangkan kelompok kontrol terdiri dari 11 responden laki-laki (52,4%) dan 10 responden perempuan (47,6%). Mayoritas responden di kedua kelompok berusia lebih dari 50 tahun. Dalam hal pekerjaan, sebagian besar responden di kedua kelompok tidak bekerja. Terakhir, durasi diabetes melitus tipe 2 bervariasi di antara responden, dengan mayoritas menderita diabetes selama 5-10 tahun di kedua kelompok intervensi dan kontrol.

Tabel 2.
Uji *dependent t-test* dan *independent t-test* kadar glukosa darah *pre* dan *post* pada kelompok intervensi dan kontrol (n = 21)

Kadar Glukosa Darah	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol		t	p
	mean	± SD	Mean	± SD		
Pre Test	228,1 9	± 31,0976 2	216,4 2	±36,054 92	1,13 2	0,26 4
Post Test	204,1 4	± 31,0976 2	225,0 0	±30,551 60	2,24 3	0,03 1
Delta	24,33	±18,20 0	9,33	±29,241	4,47 9	0,00 0
T	6,172		1,332			
p	0,000		0,198			

Tabel 2 dapat diketahui kelompok intervensi dan kelompok kontrol diuji kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan sesudah latihan progressive muscle relaxation. Hasil uji dependent t test menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi terdapat perbedaan signifikan pada kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan sesudah latihan. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan sesudah latihan. Uji independent t test menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada pre-test. Namun, terdapat perbedaan yang signifikan pada post-test antara kelompok intervensi dan kontrol.

PEMBAHASAN

Gambaran Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Di Berikan *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu sebelum diberikan intervensi progressive muscle relaxation dan setelah diberikan intervensi progressive muscle relaxation mengalami penurunan dimana rerata kadar glukosa darah sewaktu sebelum intervensi yaitu 228,19 mg/dl dan sesudah diberi intervensi yaitu 204,14 mg/dl dengan p value 0,000 (< 0,05) yang artinya terdapat perbedaan rerata yang signifikan kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan sesudah dilakukan intervensi progressive muscle relaxation.

Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

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 (Dunning, 2003) (Greenberg, 2017). Selain itu, proses penilaian pemicu stres menghasilkan terjadinya ketegangan otot yang mengirimkan stimulus ke otak dan menciptakan jalur umpan balik. Prosedur PMR ini akan menghalangi jalur tersebut dengan mengaktifkan kerja sistem saraf simpatis dan memanipulasi hipotalamus melalui konsentrasi pikiran untuk memperkuat sikap positif sehingga stimulus stres ke hipotalamus

berkurang (Lindquist et al., 2018) (Li et al., 2015) (Lartey et al., 2019). 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 adenohipofisis untuk mengurangi produksi hormon Adenokortikotropik (ACTH), yang kemudian dibawa melalui aliran darah ke korteks adrenal. Dampaknya adalah korteks adrenal akan mengurangi produksi hormon kortisol. Keadaan tersebut dapat menghambat korteks adrenal untuk melepaskan hormon kortisol. Penurunan hormon kortisol akan menghambat proses glukoneogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel (Guyton & Hall, 2007)

SIMPULAN

Hasil pengujian paired t-test pada kelompok intervensi menunjukkan p value 0,000, sementara hasil uji independent t-test antara kelompok kontrol dan intervensi menunjukkan p value 0,031. Hal ini mengindikasikan bahwa terapi progressive muscle relaxation memiliki dampak yang signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 yang dirawat di RSUD Kardinah Kota Tegal.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2010). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. *Diabetes Care*, 33(Supplement_1), S62–S69. <https://doi.org/10.2337/dc10-S062>.
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2005). *Medical surgical nursing: Clinical management for positive outcomes*. Saunders.
- Dunning, T. (2003). *Care of People with Diabetes: a Manual of Nursing Practice*. Blackwell Publishing. <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/17833/1/91.pdf.pdf>.
- Greenberg, J. S. (2017). *Comprehensive Stress Management*. McGraw-Hill Education. <https://pdfuni.com/sample/Science/SC001-100/SC034/sample — Comprehensive Stress Management 14th 14E.pdf.\>
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2007). *Buku ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 11 (Edisi 11)*. EGC.
- Lartey, G., Sturgeon, L. P., Garrett-Wright, D., Kabir, U. Y., & Eagle, S. (2019). A Survey of School Nurses' Perceptions of Complementary, Alternative, and Integrative Therapies. *The Journal of School Nursing*, 35(4), 256–261. <https://doi.org/10.1177/1059840518770521>.
- Li, Y., Wang, R., Tang, J., Chen, C., Tan, L., Wu, Z., Yu, F., & Wang, X. (2015). Progressive Muscle Relaxation Improves Anxiety and Depression of Pulmonary Arterial Hypertension Patients. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2015/792895>.
- Lindquist, R., Tracy, M. F., & Snyder, M. (2018). *Complementary and Alternative Therapies in Nursing (Eighth Edn)*. Springer.
- Lorenc, A., & Cooke, H. (2019). *Progressive Muscle Relaxation*. CAM Cancer Consortium. <https://cam-cancer.org/en/progressive-muscle-relaxation>.
- Perkumpulan Endokronologi Indonesia. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2019*. PB Perkeni

Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2013). Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah Volume 2. EGC.

Suryati, I. (2021). Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian. Deepublish.