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

Ucik Indrawati^{1*}, Rickiy Akbaril Okta Firdaus², Hindyah Ike Suhariati³

^{1*,2} Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan
Insan Cendekia Medika Jombang

³ Fakultas Kesehatan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan
Insan Cendekia Medika Jombang

Corresponding author *: uchie_rasya@yahoo.com

ABSTRAK

Diabetes Mellitus tipe 2 terjadi akibat resistensi insulin yang disebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Relaksasi otot progresif dapat menurunkan kadar gula darah dan memiliki peran dalam mengelola sistem saraf simpatis dan parasimpatis yang dapat menghambat proses glukogenesis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Metode penelitian ini menggunakan *quasy experiment with two group pre-test post -test design*. Sampel sebanyak 40 responden yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi 20 responden dan kelompok kontrol 20 responden. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Paired T-test*. Hasil statistic dalam penelitian ini pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan relaksasi otot progresif yakni $p = 0.002$ dimana nilai tersebut kurang dari Alpha (< 0.05), yang berarti ada pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kadar glukosa darah. Kesimpulan relaksasi otot progresif berpengaruh terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Kata Kunci: Relaksasi Otot Progresif, Kadar Glukosa Darah,
Diabetes Mellitus Tipe 2

Effect of Progressive Muscle Relaxation on Blood Glucose Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus occurs due to insulin resistance caused by glucose not being able to enter cells. Progressive muscle relaxation can lower blood sugar levels and has a role in managing the sympathetic and parasympathetic nervous systems that can inhibit the process of glucogenesis. The purpose of this study was to identify the effect of progressive muscle relaxation on blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. This research method uses a quasi experiment with two group pre-test post-test design. A sample of 40 respondents was divided into 2 groups, namely the intervention group of 20 respondents and the control group of 20 respondents. The statistical test used in this study was the Paired T-test. The statistical results in this study in the intervention group before and after being given progressive muscle relaxation were $p = 0.002$ where the value was less than Alpha (<0.05), which means

that there is an effect of progressive muscle relaxation on blood glucose levels. The conclusion is that progressive muscle relaxation affects blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: *Progressive Muscle Relaxation, Blood Glucose Levels, Diabetes Mellitus type 2*

A. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus tipe 2 jika tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan komplikasi dan semakin lama seseorang menderita diabetes mellitus maka komplikasi akan cepat menghampiri (Angraini Simamora et al, 2020). Hipoglikemia, hiperglikemia, penyakit makrovaskuler pembuluh darah besar, penyakit jantung koroner, penyakit mikrovaskuler pembuluh darah kecil, neuropati, retinopati, nefropati, neuropati saraf sensorik, atau masalah pada ekstremitas bawah adalah komplikasi yang dapat terjadi pada pasien diabetes mellitus (Ilmiah dan Imelda, 2020).

Berdasarkan IDF Diabetes Atlas tahun 2021, masyarakat di dunia yang menderita diabetes berjumlah cukup tinggi. Diperkirakan berjumlah sekitar 425 juta penduduk di dunia yang menderita Diabetes. Apabila ini berlanjut, maka diprediksi pada tahun 2045 penderita Diabetes rentang usia 20 – 79 berjumlah 629 juta dan pada rentang usia 18 – 99 berjumlah sekitar 693 juta orang yang menderita diabetes melitus (Yunir *et al.*, 2023).

Penyakit diabetes melitus terjadi akibat gaya hidup tidak sehat yang menyebabkan akumulasi menumpuknya kadar gula dalam darah dan berada diatas batas normal yang bersifat kronis dan jangka panjang. Selain itu jika tidak ditangani maka dapat menyebabkan komplikasi yang berat yang membuat penderita tidak mampu lagi beraktivitas seperti stroke, serangan jantung, infeksi kaki (gangrene) dan penyempitan arteri (Sari et al., 2022).

Penatalaksanaan non farmakologis yang dapat diberikan pada pasien Diabetes Mellitus salah satunya adalah relaksasi otot progresif. Relaksasi otot progresif lebih unggul dari terapi relaksasi lain karena memperlihatkan pentingnya menahan respon stress dengan meredakan ketegangan otot secara sadar (Putri et al., 2023). Relaksasi otot progresif merupakan terapi tubuh dan pikiran dimana mekanisme kerjanya difokuskan pada sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Relaksasi membantu menurunkan kadar gula darah diabetes dengan mengencangkan dan meregangkan otot secara teratur, hal ini meningkatkan pengangkutan glukosa ke dalam membrane sel. Peningkatan ini membuat penggunaan kadar glukosa lebih efisien, sehingga kadarnya bisa mendekati normal atau stabil (Cahyanti et al., 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment* dengan rancangan *pre and post test control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Bandarmulyo Kabupaten Jombang.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik random sampling. Sampel dalam penelitian ini sejumlah 40 responden yang terbagi dalam 20 responden per kelompok. Variable dalam penelitian ini relaksasi otot progresif (variable independent) dan kadar gula darah (variable dependen). Instrument dalam penelitian ini berupa Standar Operasional Prosedur (SOP) relaksasi otor progresif, GCU (Glucose, Cholesterol, Uric Acid) untuk mengukur kadar gula darah dan lembar observasi. Pengolahan data dengan editing, koding, skoring tabulating dan analisis statistik dengan menggunakan Uji *Paired T-Test*.

C. HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis kelamin	Kelompok intervensi		Kelompok kontrol	
		f	%	f	%
1.	Laki - laki	5	25	8	40
2.	Perempuan	15	75	12	60
	Total	20	100	20	100

Berdasarkan tabel 1 pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa sebagian besar (75%) responden berjenis kelamin perempuan sejumlah 15 orang dan kelompok kontrol sebagian besar (60%) responden berjenis kelamin perempuan sejumlah 12 orang.

Table 2. Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia

No	Usia	Kelompok intervensi		Kelompok kontrol	
		f	%	f	%
1.	40 - 50 Tahun	8	40	6	30
2.	51 - 60 Tahun	12	60	14	70
	Total	20	100	20	100

Berdasarkan tabel 2 pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa sebagian besar (60%) responden dengan usia 51-60 tahun sejumlah 12 orang dan kelompok kontrol sebagian besar (70%) responden dengan usia 51-60 tahun sejumlah 14 orang.

Tabel 3. Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan Pendidikan

No	Pendidikan	Kelompok intervensi		Kelompok kontrol	
		f	%	f	%
1.	SD	4	20	6	30
2.	SLTP/SMP	12	60	10	50
3.	SMA	4	20	4	20
	Total	20	100	20	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi sebagian besar (60%) responden memiliki Pendidikan terakhir SLTP/SMP sejumlah 12 orang dan kelompok kontrol sebagian (50%) responden memiliki pendidikan terakhir SLTP/SMP sejumlah 10 orang.

Tabel 4. Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis pekerjaan

No	Pekerjaan	Kelompok intervensi		Kelompok kontrol	
		f	%	f	%
1.	Petani	10	50	8	40
2.	Pedagang	6	30	8	40
3	IRT	2	10	2	10
4	Tidak Bekerja	2	10	2	10
Total		20	100	20	100

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi Sebagian (50%) responden memiliki pekerjaan sebagai petani sejumlah 10 orang dan kelompok kontrol hamper Sebagian (40%) responden memiliki pekerjaan sebagai petani dan pedagang masing-masing sejumlah 8 orang.

Tabel 5. Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan lama menderita diabetes mellitus

No	Waktu	Kelompok intervensi		Kelompok kontrol	
		f	%	f	%
1.	Kurang dari 5 tahun	8	40	6	30
2.	Lima tahun	2	10	2	10
3	Lebih dari 5 tahun	10	50	12	60
Total		20	100	20	100

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi sebagian (50%) responden menderita penyakit diabetes mellitus lebih dari 5 tahun sejumlah 10 orang dan kelompok control Sebagian besar (60%) responden menderita penyakit diabetes mellitus lebih dari 5 tahun sejumlah 12 orang.

Tabel 6. Kadar gula darah sebelum diberikan relaksasi otot progresif

No	Interval kadar gula darah pre test	Kelompok intervensi	
		f	%
1.	Tidak normal > 200 mg/dl	20	100
Total		20	100

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi seluruhnya (100%) kadar gula darah sebelum diberikan intervensi dalam interval tidak normal > 200 mg/dl sejumlah 20 orang.

Tabel 7. Kadar gula darah sesudah diberikan relaksasi otot progresif

No	Interval kadar gula darah post test	Kelompok intervensi	
		f	%
1.	Normal < 200 mg/dl	8	40
2.	Tidak normal > 200 mg/dl	12	60
Total		20	100

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa Sebagian besar (60%) kadar gula darah pada kelompok intervensi berada pada interval tidak normal > 200 mg/dl sejumlah 12 orang.

Tabel 8. Pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2

Interval Kadar Glukosa Darah Pre Intervensi	Interval Kadar Glukosa Darah Post Intervensi				Total	
	Normal <200mg/dL		Tidak Normal >200mg/dL			
	f	%	f	%	f	%
Tidak Normal >200mg/dL	8	40	12	60	20	100
Total	8	40	12	60	20	100

Hasil Uji *Paired T test* $p = 0.002, \alpha = 0.05$

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa kadar glukosa darah pada kelompok intervensi berada dalam interval tidak normal >200mg/dL sebelum diberikan relaksasi otot progresif sejumlah 20 responden sedangkan setelah diberikan relaksasi otot progresif, interval kadar glukosa darah responden mengalami perubahan menjadi normal <200mg/dL sejumlah 8 responden. Hasil uji *Paired T test* pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun sukun yakni $p = 0.002$ dimana nilai tersebut kurang dari nilai alpha (<0.05) sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 sebanyak 40%.

D. PEMBAHASAN

1. Kadar glukosa darah sebelum diberikan relaksasi otot progresif pada pasien diabetes mellitus tipe 2

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa seluruhnya (100%) kadar glukosa darah pada kelompok intervensi berada dalam interval tidak normal >200mg/dL sebelum diberikan relaksasi otot progresif sejumlah 20 responden. Peneliti berpendapat bahwa hiperglikemia pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Pola makan yang tinggi karbohidrat dan kurangnya aktivitas fisik berkontribusi signifikan terhadap tingginya kadar glukosa darah. Selain itu, faktor lain seperti resistensi insulin dan kurangnya kepatuhan terhadap pengelolaan diabetes juga mempengaruhi.

Jenis kelamin dapat mempengaruhi Diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan tabel 1 pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa Sebagian besar (75%) responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang. Menurut peneliti, faktor biologis, seperti perubahan hormon yang terjadi selama menopause, dapat mempengaruhi sensitivitas insulin dan berkontribusi terhadap perkembangan diabetes pada wanita. Mukhlisin & lis suwanti (2023) berpendapat bahwa jenis kelamin yang memiliki resiko tinggi terkena Diabetes Melitus tipe 2 adalah perempuan akibat adanya perubahan hormon *pre-menstrual syndrom*. Setelah terjadi pasca menopause akan semakin mudah terakumulasinya distribusi lemak sehingga memicu terjadinya Diabetes Melitus.

Selain jenis kelamin, usia juga bisa mempengaruhi penyakit Diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi sebagian

besar (60%) responden dengan usia 51 – 60 tahun sejumlah 12 orang. Peneliti berpendapat bahwa seiring bertambahnya usia, tubuh mengalami penurunan fungsi metabolisme, termasuk penurunan sensitivitas insulin dan kapasitas pankreas untuk memproduksi insulin. Menurut (Fitriani & Sanghati, 2021) Selain jenis kelamin usia juga merupakan faktor peningkatan kadar gula darah. Seiring dengan berkembangnya usia kadar estrogen menurun drastis yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah. Salah satu pemicu terjadinya Diabetes Melitus akibat faktor penuaan yang dapat menyebabkan sistem fisiologis tubuh mengalami penurunan berupa penurunan sensitivitas insulin dan penurunan metabolisme glukosa sehingga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa.

2. Kadar glukosa darah sesudah diberikan relaksasi otot progresif pada pasien diabetes mellitus tipe 2

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa hampir seluruh (60%) kadar glukosa darah pada kelompok intervensi berada dalam interval tidak normal >200mg/dL setelah diberikan relaksasi otot progresif sejumlah 12 responden. Menurut peneliti, penurunan kadar glukosa darah yang masih berada dalam kategori tidak normal setelah pemberian relaksasi otot progresif menunjukkan adanya potensi efek hipoglikemik dari intervensi tersebut.

Kurangnya aktivitas fisik juga mempengaruhi keadaan ini. Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi sebagian (50%) responden memiliki pekerjaan sebagai petani sejumlah 10 orang. Menurut peneliti, pekerjaan sebagai petani yang cenderung melibatkan aktivitas fisik berat seperti bertani, berkebun, atau bekerja di ladang, dapat memberikan keuntungan dalam hal peningkatan aktivitas fisik sehari-hari. Namun, jenis dan intensitas pekerjaan fisik ini mungkin tidak selalu cukup untuk memenuhi kebutuhan aktivitas fisik yang optimal untuk pengendalian diabetes, terutama jika durasi atau frekuensi aktivitas tersebut terbatas.

Sugiarto (2021) menyebutkan bahwa aktivitas fisik yang teratur membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan memfasilitasi penggunaan glukosa sebagai sumber energi oleh otot, sehingga menurunkan kadar glukosa darah. Otot yang tidak aktif tidak menggunakan glukosa secara efisien sebagai energi, menyebabkan penumpukan glukosa dalam darah. Akumulasi glukosa yang berkelanjutan dapat memperberat kerja pankreas dan memperburuk resistensi insulin. Menurut *American Diabetes Association (2023)* Aktifitas fisik yang dianjurkan untuk penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu aktifitas fisik dalam kategori sedang kurang lebih selama 150 menit / minggu agar dapat mengontrol glikemik. Jenis aktifitas yang dapat dilakukan berupa jalan sehat, berenang, bersepeda, serta latihan ketahanan.

3. Pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa kadar glukosa darah pada kelompok intervensi berada dalam interval tidak normal >200mg/dL sebelum diberikan relaksasi otot progresif sejumlah 20 responden sedangkan setelah diberikan relaksasi otot progresif, interval kadar glukosa darah responden

mengalami perubahan menjadi normal <200mg/dL sejumlah 8 responden. Hasil uji *Paired T test* pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun sukun yakni $p = 0.002$ dimana nilai tersebut kurang dari nilai alpha (<0.05) sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2.

Menurut Husaini (2020), relaksasi otot progresif dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien DM dengan memunculkan kondisi rileks. Pada kondisi ini terjadi perubahan impuls saraf pada jalur aferen ke otak Dimana aktivasi menjadi inhibisi. Perubahan impuls saraf ini menyebabkan perasaan tenang baik fisik maupun mental seperti berkurangnya denyut jantung, menurunkan kecepatan metabolisme tubuh dalam hal ini mencegah peningkatan gula darah.

Relaksasi otot progresif memiliki peran mengelola system saraf simpatis dan parasimpatis yang dapat menghambat proses glukogenesis, relaksasi otot progresif dilakukan dengan memfokuskan atau memusatkan dengan memberikan kontraksi atau ketegangan pada otot kemudian menghentikan ketegangan dengan merilekskan otot sehingga tubuh menjadi lebih rileks dan dapat mencegah terjadinya stress yang dapat mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (Amelia & Diana, 2023).

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Ada pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Peneliti tidak dapat mengontrol factor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 secara ketat, seperti mengurangi kolesterol, menjaga asupan makanan, kontrol berat badan tubuh, dan asupan sayur dan buah.

2. Saran

Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian lebih lanjut terhadap pemberian terapi relaksasi otot progresif yang bisa dikombinasikan atau dibandingkan dengan metode komplementer lainnya seperti relaksasi benson terhadap kadar gula darah. Institusi pelayanan juga perlu menerapkan kebijakan baru terkait penerapan terapi relaksasi otot progresif untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, N.V. & Diana, N. (2023). *Penerapan Relaksasi Otot Progresif Pada Ny. M Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu*. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat. 4, 3-6.
- Angraini Simamora, F., Royani Siregar, H., Hidayah, A., Kesehatan, F., & Aufa Royhani Kota Padangsidempuan, U. (2020). *Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*.
- Cahyanti, Luluk, et al. (2023). *Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II*. Professional Health Journal. 5 (1sp). 304-310.

- Fitriani, F., & Sanghati, S. (2021). *Intervensi Gaya Hidup Terhadap Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Pra Diabetes*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 10(2), 704–714.
- Husaini, M. (2020). *Analisis Asuhan Keperawatan Pasien Diabetes Mellitus Dengan Intervensi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Di Ruang Instalasi Gawat Darurat*. Literatur Review.
- Ilmiah, J., & Imelda, K. (2020). *Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Risiko Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Taupah Barat Kecamatan Taupah Barat Kabupaten Simeule Tahun 2020*. Jurnal Kebidanan Vol. 6, Issue 1.
- Mukhlisin, & lis suwanti. (2023). *Menurunkan kadar gula dalam darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 menggunakan infusa daun salam*. Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan, 15(1), 17–23.
- Putri, P., Janah, N., & Prajayanti, E. D. (2023). *Penerapan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Dusun Jengglong Kabupaten Karanganyar*. Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan, 1(4), 78–89.
- Sari, N., & Health, D. H. (2020). *Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Glukosa Darah Dan Ankle Brachial Index Diabetes Melitus Ii Effect of Progressive Muscle Relaxation Therapy on Blood Glucose and Ankle Brachial Index Diabetes Mellitus Ii*. Journal of Nursing and Public Health, 8(2).
- Yunir, E., Nugraha, A. R. A., Rosana, M., Kurniawan, J., Iswati, E., Sarumpaet, A., Tarigan, T. J. E., & Tahapary, D. L. (2023). *Risk factors of severe hypoglycemia among patients with type 2 diabetes mellitus in outpatient clinic of tertiary hospital in Indonesia*. *Scientific Reports*, 13(1), 1.