



PENERAPAN TERAPI PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION (PMR) UNTUK MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2

Liana Veranika¹, Okti Sri Purwanti^{2*}

^{1,2} Program Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
okti.purwanti@ums.ac.id

Abstrak

Diabetes Mellitus tipe 2 ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang disebabkan oleh gaya hidup, kurangnya aktivitas fisik, makanan yang tidak sehat, dan obesitas. Penyakit ini dapat menimbulkan beberapa komplikasi mikrovaskuler maupun makrovaskuler. Salah satu terapi yang dapat diberikan adalah *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) yang bertujuan untuk menurunkan kadar glukosa darah sewaktu. Penulisan ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus dan desain *pre and post-test group design* melibatkan 10 orang kelompok eksperimen dan 10 orang kelompok kontrol. Terapi PMR diberikan selama 3 hari berturut-turut dengan durasi 15-30 menit. Kadar glukosa darah sewaktu diukur *pre* dan *post* setiap harinya pada kedua kelompok. Hasil penerapan terapi PMR didapatkan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu setelah diberikan terapi pada kelompok intervensi mengalami penurunan pada setiap harinya secara berturut-turut 202,9 mg/dl, 172,2 mg/dl, dan 168,1 mg/dl. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pada kelompok intervensi yang diberikan terapi mengalami penurunan kadar glukosa darah sewaktu yang lebih signifikan dibandingkan pada kelompok kontrol.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus, kadar glukosa darah sewaktu, *progressive muscle relaxation*

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is characterized by increased blood glucose levels caused by lifestyle, lack of physical activity, unhealthy diet, and obesity. This disease can cause several microvascular and macrovascular complications. One of the therapies that can be given is Progressive Muscle Relaxation (PMR) which aims to lower blood glucose levels at any time. This paper uses a descriptive method with a case study approach and a pre and post-test group design involving 10 people in the experimental group and 10 people in the control group. PMR therapy is given for 3 consecutive days with a duration of 15-30 minutes. Blood glucose levels when measured pre and post every day in both groups. The results of the application of PMR therapy were obtained that the average blood glucose level after being given therapy in the intervention group decreased by 202.9 mg/dl, 172.2 mg/dl, and 168.1 mg/dl respectively. Therefore, it can be concluded that the intervention group that was given therapy experienced a more significant decrease in blood glucose levels than in the control group.

Keywords: Diabetes mellitus, blood glucose levels, progressive muscle relaxation

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉ Corresponding author

Address : Jalan A.Yani, Pabelan, Kartasura, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57162

Email : j230235128@student.ums.ac.id

Phone : 081-326-455-960

PENDAHULUAN

Penyakit Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang disebabkan oleh gaya hidup, kurangnya aktivitas, makanan yang tidak sehat, dan obesitas. Penyakit ini perlu mendapatkan perawatan medis secara berkelanjutan (Simamora et al., 2021).

Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation* (2021), jumlah penderita DM di seluruh dunia pada tahun 2021 sebanyak 537 juta jiwa. Jumlah penduduk usia dewasa (20-79 tahun) yang menderita DM di Indonesia sebanyak 19,5 juta jiwa. Negara Indonesia berada di peringkat 5 dari 10 negara dengan jumlah penderita DM terbanyak di dunia setelah Cina, India, Pakistan, dan Amerika Serikat (*International Diabetes Federation*, 2021). Jumlah kasus DM di Kabupaten Sukoharjo sebanyak 17.694 orang dan yang mendapat pelayanan kesehatan sebanyak 97,12% atau 17.184 orang. Capaian ini meningkat dibandingkan pada tahun 2022 dengan kasus sebanyak 17.547 orang (Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo, 2023).

DM dapat menimbulkan beberapa komplikasi mikrovaskuler yang meliputi retinopati, katarak, nefropati, neuropati dan komplikasi makrovaskular yang terdiri dari stroke, penyakit kardiovaskular, arteri koroner, penyakit serebrovaskular, dan kaki diabetik yang dapat menyebabkan amputasi (Ferlitasari, 2022). Oleh karena itu, diperlukan deteksi dini untuk menentukan penanganan yang tepat dan mencegah terjadinya ulkus diabetik bahkan amputasi (Purwanti et al., 2024). Penanganan yang dapat dilakukan dengan cara manajemen diri yaitu dengan rajin melakukan aktivitas fisik, manajemen pola makan, kontrol kadar glukosa darah, dan kepatuhan minum obat (Pratiwi & Purwanti, 2024).

Salah satu aktivitas fisik yang dapat dilakukan pada pasien DM untuk menurunkan kadar glukosa darah sewaktu adalah terapi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dengan cara menegangkan dan merelaksasikan otot-otot tubuh yang meliputi otot wajah, leher, bahu, lengan, punggung, perut, dan betis serta mengombinasikannya dengan latihan napas dalam (Mohammadi et al., 2022). Terapi ini merupakan salah satu teknik yang sangat mudah dan sistematis untuk dilakukan dalam proses penanganan masalah ketegangan otot dengan cara mengencangkan otot lalu merilekskan kembali (Triaswati & Mustikasari, 2025)

Studi sebelumnya yang diimplementasikan terhadap 2 sampel dengan prosedur pemberian terapi PMR selama 7 hari berturut-turut dengan durasi 10-15 menit dan kadar glukosa darah sewaktu diukur pada sebelum dan setelah tindakan setiap harinya, menunjukkan hasil bahwa terdapat penurunan kadar glukosa darah sewaktu pada seluruh responden (Luluk et al., 2023).

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan studi kasus dengan judul

Penerapan Terapi *Progressive Muscle Relaxation*(PMR) untuk Menurunkan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Penerapan ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh terapi PMR yang banyak diteliti dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus.

METODE

Metode penulisan yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus dengan desain *pre and post-test group design*. Studi kasus dilaksanakan pada 26 Agustus – 21 September 2024 di RSUD Ir.Soeckarno Sukoharjo dengan jumlah sampel sebanyak 20 responden dan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 10 responden kelompok intervensi dan 10 responden lainnya kelompok kontrol. Penetapan responden sebagai kelompok intervensi maupun kontrol dikelompokkan dengan metode *simple random sampling* atau dilakukan secara acak sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Pada kelompok intervensi, responden akan diberikan tambahan terapi PMR, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan terapi PMR.

Responden dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Adapun kriteria inklusinya yaitu pasien DM tipe 2 yang sedang dalam proses perawatan, berusia > 40 tahun, lama menderita DM sejak satu hingga sepuluh tahun, kadar glukosa darah sewaktu melebihi batas normal (≥ 140 mg/dl), pasien belum pernah menjalani terapi PMR sebelumnya, dan bersedia menjadi responden. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi pasien DM tipe 2 yang mengalami komplikasi seperti jantung, stroke, hipertensi, dan luka diabetik, pasien dengan gangguan kesadaran, penglihatan, dan pendengaran, serta pasien yang tidak dapat mengikuti kegiatan secara penuh.

Terapi PMR diberikan sehari sekali selama 3 hari berturut-turut dengan durasi 15–30 menit pada hari Selasa - Kamis (26-28 Agustus 2024) pukul 09.00 - 09.30 WIB. Sebelum penerapan terapi PMR dilakukan *pre-test* pada kelompok intervensi dan kontrol dengan mengukur kadar glukosa darah sewaktu pada setiap harinya. Setelah itu, pada kelompok intervensi diberikan terapi PMR, sedangkan pada kelompok kontrol tidak menerima terapi PMR. Kemudian, dilakukan pengukuran kadar glukosa darah sewaktu kembali pada kelompok intervensi dan kontrol setelah dilakukan terapi PMR pada setiap harinya.

Penerapan terapi PMR dilakukan secara sistematis dengan melibatkan otot wajah, leher, bahu, lengan, punggung, perut, dan betis. Terapi ini dikombinasikan dengan latihan pernapasan dalam untuk meningkatkan efektivitas relaksasi. Responden diminta untuk duduk atau berbaring dalam posisi yang nyaman, lalu mulai dengan menarik napas dalam melalui hidung selama 3 detik, kemudian menahannya selama 5 detik sambil merasakan ketegangan yang terjadi pada otot yang sedang difokuskan. Setelah itu, pasien perlahan menghembuskan napas melalui mulut sambil melepaskan ketegangan pada otot tersebut.

Instrument yang digunakan dalam penerapan

terapi ini adalah *glucometer*, *strip test*, *blood lancet*, *alcohol swab*, *handscoot* bersih, dan lembar observasi yang berisi tentang catatan hasil kadar glukosa darah sewaktu responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Data Demografi

Karakteristik	Intervensi (n= 10)		Kontrol (n=10)	
	n	%	n	%
Usia				
50 – 57	3	30	2	20
58 – 65	5	50	6	60
66 – 70	2	20	2	20
Jenis Kelamin				
Laki-laki	4	40	3	30
Perempuan	6	60	7	70
Lamanya Sakit				
<5 tahun	6	60	3	30
>5 tahun	4	40	7	70
Riwayat Keluarga DM				
Ada	3	30	4	40
Tidak ada	7	70	6	60
Rutin konsumsi obat				
Ya, rutin	6	60	6	60
Tidak rutin	4	40	4	40

Tabel 2. Kadar Glukosa Darah Sewaktu Sebelum dan Setelah Terapi *Progressive Muscle Relaxation* pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kadar Glukosa Darah Sewaktu			
Variabel	Mean (mg/dl)	Selisih Penurunan (mg/dl)	P- Value
Hari Ke-1			
Intervensi			
Pre-test	262,4	59,5	0,001
Post-test	202,9		
Kontrol			
Pre-test	235,4	13,7	0,120
Post-test	224,7		
Hari Ke-2			
Intervensi			
Pre-test	207,4	35,2	0,001
Post-test	172,2		
Kontrol			
Pre-test	214,5	5,3	0,312
Post-test	209,2		
Hari Ke-3			
Intervensi			
Pre-test		28,1	0,001
Post-test	197,0		
Kontrol			
Pre-test	168,9		
Post-test	229,7	5,8	0,111
		223,9	

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa pada kelompok intervensi maupun kontrol

majoritas responden berusia 58-65 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Mayoritas responden berdasarkan lama sakit pada kelompok intervensi yaitu < 5 tahun sebanyak 60% (6 orang), sedangkan pada kelompok kontrol > 5 tahun sebanyak 70% (7 orang). Berdasarkan riwayat penyakit keluarga menunjukkan mayoritas responden tidak memiliki riwayat penyakit DM dari keluarga sebanyak 70% (7 orang) pada kelompok intervensi, dan sebanyak 60% (6 orang) pada kelompok kontrol. Mayoritas responden pada kelompok intervensi maupun kontrol menunjukkan responden mengonsumsi obat secara rutin sebanyak 60 % (6 orang).

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui hari ke-1 penerapan PMR pada kelompok intervensi menunjukkan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pre test yaitu 262,4 mg/dl dan kadar glukosa darah sewaktu post test adalah 202,9 mg/dl. Hal ini berarti terjadi penurunan sebesar 59,5 mg/dl. Sedangkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan terapi rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pre test yaitu 235,4 mg/dl dan kadar glukosa darah sewaktu post test adalah 224,7,9 mg/dl, sehingga terjadi penurunan sebesar 13,7 mg/dl.

Pada hari ke-2 penerapan PMR pada kelompok intervensi menunjukkan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pre test yaitu 207,4 mg/dl dan kadar glukosa darah sewaktu post test adalah 172,2 mg/dl. Hal ini berarti terjadi penurunan sebesar 35,2 mg/dl. Sedangkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan terapi rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pre test yaitu 214,5 mg/dl

dan kadar glukosa darah sewaktu post test adalah 209,2 mg/dl, sehingga terjadi penurunan sebesar 5,3 mg/dl.

Pada hari ke-3 penerapan PMR pada kelompok intervensi menunjukkan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pre test yaitu 197 mg/dl dan kadar glukosa darah sewaktu post test adalah 168,9 mg/dl. Hal ini berarti terjadi penurunan sebesar 28,1 mg/dl. Sedangkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan terapi rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pre test yaitu 229,7 mg/dl dan kadar glukosa darah sewaktu post test adalah 223,9 mg/dl, sehingga terjadi penurunan sebesar 5,8 mg/dl.

Hasil karakteristik responden berdasarkan usia didapatkan, mayoritas responden berusia 58-65 tahun. Pada kelompok intervensi, responden yang berusia 58-65 tahun sebanyak 50 % (5 orang), sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 60% (6 orang). Seseorang yang berusia di atas 40 tahun berisiko terkena DM tipe 2 karena fungsi anatomi, fisiologis, dan biokimia tubuh terganggu. Semakin lanjut usia maka pengeluaran insulin oleh pankreas juga akan berkurang, sehingga prevalensi penderita DM dan gangguan toleransi glukosa akan meningkat. Selain itu, perubahan gaya hidup, penurunan aktivitas fisik, pola

makanya yang kurang sehat, dan peningkatan stres dapat memperburuk kontrol kadar glukosa darah. (Hijriyati 2023).

Hasil karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan, mayoritas responden pada kelompok intervensi maupun kontrol berjenis kelamin perempuan. Jumlah perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki karena perempuan mengalami sindrom siklus bulanan dan pasca menopause. Hal ini beresiko dalam pendistribusian lemak di tubuh sehingga lemak mudah menumpuk akibat adanya proses hormonal (Dewi et al., 2024). Perempuan memiliki tingkat stress yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki karena perempuan sering memendam masalah yang dapat berpengaruh pada status kesehatannya (Nurlaela & Purwanti, 2020).

Berdasarkan riwayat penyakit keluarga menunjukkan mayoritas responden tidak memiliki riwayat penyakit DM dari keluarga sebanyak 70% (7 orang) pada kelompok intervensi, dan sebanyak 60% (6 orang) pada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan mayoritas responden yang menderita DM karena pengelolaan nutrisi yang tidak tepat dan kurangnya aktivitas fisik. Dukungan keluarga sangat diperlukan bagi perawatan diri karena ada yang anggota keluarga yang ikut serta mengontrol perilaku kesehatannya (Sartika & Azzam, 2023).

Pada kelompok intervensi mayoritas responden mengonsumsi obat rutin sebanyak 60 % (6 orang) dengan lama menderita DM selama < 5 tahun sebanyak 60% (6 orang). Sedangkan pada kelompok kontrol responden mengonsumsi obat rutin sebanyak 60 % (6 orang) dengan mayoritas responden menderita DM selama > 5 tahun sebanyak 70% (7 orang). Kepatuhan minum obat akan mempengaruhi kualitas hidup dan dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas pasien DM. Kualitas hidup penderita DM dapat dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, kepatuhan pengobatan, dan lama menderita DM. Oleh karena itu, semakin tinggi kepatuhan pengobatan maka semakin baik kualitas hidup pasien dengan DM (Dewi et al., 2024).

Tingkat pengetahuan yang rendah cenderung mengabaikan perawatan dirinya, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi yang lebih serius. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman mengenai pentingnya gaya hidup sehat, manajemen stress yang tidak tepat, dan kurangnya kontrol glukosa darah. Oleh karena itu, perawat harus memberikan edukasi yang berkelanjutan dan berbasis bukti dengan pendekatan yang interaktif dan mudah dipahami seperti melalui penyuluhan, demonstrasi praktik perawatan diri, dan pendampingan dalam penerapan pola hidup sehat (Niswatin & Purwanti, 2024).

Penatalaksanaan yang tepat diperlukan untuk mencegah terjadinya komplikasi yang lebih serius. Pengobatan diabetes terbagi menjadi dua jenis, yaitu farmakologi dan non farmakologi.

Penanganan non farmakologis meliputi edukasi, nutrisi medis, dan aktivitas fisik, sedangkan penanganan farmakologi melalui obat-obatan oral atau suntikan (Devia & Erwanto, 2022).

Saat ini penanganan DM tipe 2 cenderung lebih fokus pada terapi farmakologis dan nutrisi, sementara peran aktivitas fisik kurang diperhatikan. Salah satu aktivitas fisik bagi pasien DM yaitu terapi PMR yang memiliki peranan penting dalam metabolisme tubuh dan pengendalian kadar glukosa darah. Mekanisme kerja terapi ini difokuskan pada kerja sistem saraf simpatik dan parasimpatik. Relaksasi ini dapat membantu menurunkan kadar gula darah pada penderita DM. Cara kerja relaksasi ini dengan mengencangkan dan meregangkan otot pada bagian wajah, leher, bahu, lengan, punggung, perut, dan betis. Hal ini meningkatkan pengangkutan glukosa ke dalam membran sel sehingga penggunaan kadar glukosa lebih efisien (Luluk et al., 2023)

Terapi PMR dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM dengan menekan produksi hormon epinefrin, kortisol, glukagon, adrenokortikotropik (ACTH), kortikosteroid, dan tiroid yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah (Devia & Erwanto, 2022). Apabila seseorang rileks sistem saraf simpatik menjadi dominan dan merangsang hipotalamus menurunkan sekresi Corticotropin Releasing Hormon (CRH). Penurunan CRH berpengaruh terhadap adenohipofisis untuk mengurangi sekresi hormon ACTH, yang kemudian dibawa melalui aliran darah ke korteks adrenal. Hal ini menghambat korteks adrenal dalam pelepasan hormon kortisol, dan menghambat proses glukoneogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel (Martuti et al., 2021)

Hasil penerapan terapi PMR menunjukkan adanya selisih penurunan kadar glukosa darah sewaktu pada kelompok intervensi selama 3 hari berturut-turut yaitu 59,5 mg/dl, 35,2 mg/dl, dan 28,1 mg/dl dengan nilai p value sebesar 0,001 (< 0,05). Sedangkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan terapi didapatkan selisih penurunan kadar glukosa darah sewaktu selama 3 hari berturut-turut yaitu 13,7 mg/dl, 35,2 mg/dl, dan 5,8 mg/dl. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan terapi PMR pada kelompok intervensi mengalami penurunan kadar glukosa darah sewaktu yang lebih signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini dapat terjadi karena adanya perbedaan pola makan, aktivitas fisik lainnya, maupun konsumsi obat anti hiperglikemik yang diberikan dari Rumah Sakit.

Sebuah studi yang diimplementasikan pada 70 responden dengan penerapan terapi PMR dengan durasi 30 menit selama 2 minggu dengan empat kali pertemuan yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol terhadap penurunan kadar glukosa darah sewaktu. Hal ini dapat dipengaruhi oleh pola makan dan aktivitas

fisik lainnya (Chasana, 2023).

Sebuah studi yang dilakukan oleh Chasana (2023), menjelaskan bahwa rata-rata kadar glukosa darah sebelum intervensi adalah 211,7 mg/dl dan setelah intervensi adalah 183,74 mg/dl. Pada kelompok intervensi terdapat pengaruh dengan nilai p value sebesar 0,036 (< 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa terapi PMR efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada lansia penderita DM tipe 2. Terapi ini membantu lansia dalam meningkatkan proses metabolisme glukosa dengan cara membakar kalori, mengubah menjadi energi, dan mempertahankan kadar glukosa darah normal.

Studi yang dilakukan oleh Koniyo (2021), menjelaskan bahwa terapi PMR dapat menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe 2. Latihan ini dapat membantu mengurangi ketegangan dan stres otot, menurunkan tekanan darah, meningkatkan toleransi terhadap aktivitas sehari-hari, dan meningkatkan kekebalan tubuh untuk meningkatkan status fungsional dan kualitas hidup (Koniyo et al., 2021).

Studi lain yang dilakukan oleh Nurani & Fitriyanti (2023), menjelaskan terjadi penurunan kadar glukosa darah yang lebih besar pada kelompok responden yang diberikan terapi PMR dan obat anti hiperglikemia oral dibandingkan kelompok yang hanya menerima obat oral dan tidak diberikan terapi PMR. Hal ini karena efek obat farmakologis diperkuat dengan efek latihan PMR yang juga membantu dalam menurunkan kadar glukosa darah sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah yang signifikan.

Studi sebelumnya yang melakukan implementasi pada 28 responden dengan prosedur terapi relaksasi otot progresif selama 12 minggu dengan durasi selama 20 menit setiap harinya menunjukkan bahwa terapi ini secara efektif mampu meningkatkan skor kualitas hidup dan mengurangi kelelahan pada penderita DM (Izgu et al., 2020).

Kontraksi otot pada terapi PMR secara teratur dapat membuat otot menjadi lebih aktif dan meningkatkan permeabilitas membran. Hal ini akan terjadi peningkatan aliran darah yang dapat mengakibatkan membran kapiler lebih terbuka, sehingga lebih banyak reseptor insulin yang diaktifkan dan peningkatan sensitivitas respon insulin (Devia & Erwanto, 2022).

SIMPULAN

Penerapan terapi PMR selama 3 hari berturut-turut dengan durasi 15–30 menit pada kelompok intervensi menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah sewaktu yang lebih signifikan dibandingkan kelompok kontrol dengan nilai p value = 0,001. Sedangkan, pada kelompok kontrol yang tidak menerima terapi tidak menunjukkan penurunan kadar glukosa darah yang signifikan dengan nilai p value > 0,05.

Berdasarkan hasil penerapan terapi PMR,

maka penulis menyarankan kepada perawat untuk menerapkan terapi PMR sebagai salah satu alternatif terapi non farmakologi untuk menurunkan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien dengan DM tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Chasana, A. (2023). Effect of Progressive Muscle Relaxation Techniques on Blood Glucose Levels in Elderly With Type 2 Diabetes Mellitus. *Fundamental and Management Nursing Journal*, 6(2), 39–45. <https://doi.org/10.20473/fmnj.v6i2.43731>
- Devia, R. P. G. &, & Erwanto, R. P. (2022). Implementasi Terapi Progressive Muscle Relaxation (PMR) Untuk Menurunkan Kadar Glukosa Darah Dan Stres Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Real in Nursing Jurnal (RNJ)*, 5(1).
- Dewi, F., Ariana, N., & Gusti, S. (2024). *Hubungan Kepatuhan Penggunaan Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Terhadap Kualitas Hidup Pasien Di Rumah Sakit Harapan Bunda*. 10(November), 524–530.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo. (2023). *Profil Kesehatan Kabupaten Sukoharjo 2023*.
- Ferlitasari, S. N. (2022). Gambaran Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di Rumah Sakit Pertamina Cirebon Tahun 2019. *Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.14710/jrkm.2022.14291>
- Hijriyati, Y., Wulandari, N. A., & . . . (2023). Analisis Deskriptif: Usia dan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Binawan Student...*, 5., 5(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.54771/bsj.v5i2.843>
- International Diabetes Federation. (2021). *International Diabetes Federation*. <https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
- Izgu, N., Gok Metin, Z., Karadas, C., Ozdemir, L., Metinarikan, N., & Corapcioglu, D. (2020). Progressive Muscle Relaxation and Mindfulness Meditation on Neuropathic Pain, Fatigue, and Quality of Life in Patients With Type 2 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Nursing Scholarship*, 52(5), 476–487. <https://doi.org/10.1111/jnu.12580>
- Koniyo, M. A., Zees, R. F., & Usman, L. (2021). Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation and Autogenic on Reducing Blood Glucose Levels. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 3(2), 218–225. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/download/10168/pdf>
- Luluk, C., Devi, S. P., Alvi, R. Y., & Vera, F. (2023). Penerapan Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Melitus Tipe Ii.

- Professional Health Journal*, 5(1sp), 304–310. <https://doi.org/10.54832/phj.v5i1sp.638>
- Martuti, B. S. L., Ludiana, & Pakarti, A. T. (2021). Penerapan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Metro Implementation of Progressive Muscle Relaxation of Blood Sugar Levels of Patients Type II Diabetes Mellitus in the Metro Health W. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(4), 493–501.
- Mohammadi, R., Javanmard, G. H., Alipour, A., & Zare, H. (2022). Effects of mindful breath awareness and muscle relaxation and transcranial electrical stimulation techniques on improving blood pressure status in patients with type 2 diabetes. *Explore*, 18(2), 200–204. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2021.05.002>
- Niswatin, T. K., & Purwanti, O. S. (2024). Implementasi Diabetes Self Management Education (DSME) dan Pijat Akupresur dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah: Studi Kasus pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 4(6), 2313–2322. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i6.14463>
- Nurani, R. D., & Fitriyanti. (2023). Progressive Muscle Relaxation (Pmr) Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*, 5(1), 38–45. <https://doi.org/10.59030/jkbd.v5i1.60>
- Nurlaela, E. S., & Purwanti, O. S. (2020). Pengaruh Stategi Problem Focused Coping Terhadap Distress Pada Penyandang Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngoresan Jebres. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 13(1), 31–39. <https://doi.org/10.23917/bik.v13i1.10401>
- Pratiwi, E. A., & Purwanti, O. S. (2024). The Relationship of Diabetes Mellitus Management Compliance with Diabetic Neuropathy in Diabetes Mellitus Patients. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(2), 671.
- Purwanti, O. S., Nursalam, N., & Pandin, M. G. R. (2024). Early detection of diabetic neuropathy based on health belief model: a scoping review. *Frontiers in Endocrinology*, 15(April), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1369699>
- Sartika, I., & Azzam, R. (2023). The Relationship Of Self Efficacy And Family Support With Self Care In Elderly Age Diabetes Mellitus Type II. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 16(1), 89–98.
- Simamora, F., Manurung, D. M., & Ramadhini, D. (2021). Pendidikan Kesehatan 4 Pilar Penatalaksanaan DM pada Penderita Diabetes Mellitus. *JUKESHUM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 7–11. <https://doi.org/10.51771/jukeshum.v1i1.22>
- Triaswati, R., & Mustikasari. (2025). PEMERIAN TERAPI PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION (PMR) PADA KLIEN HIPERTENSI TERHADAP PENURUNAN KECEMASAN MELALUI PENDEKATAN TEORI ADAPTASI STRESS STUART: STUDI KASUS. *Jurnal Ners*, Volume 9 Nomor 1. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>