



Implementasi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) sebagai Terapi Komplementer dalam Mendukung Kontrol Glikemik Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Layanan Kesehatan Primer: Studi Kasus di Puskesmas Bakti Jaya Tangerang Selatan

Dwi Afifah¹, Birrul Qodriyyah²

^{1,2} Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

¹dafifah15@gmail.com, ²birrul.qodriyyah@uinjkt.ac.id*

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Kondisi ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi apabila tidak dikendalikan dengan baik. Selain terapi farmakologis, diperlukan intervensi nonfarmakologis yang dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah. Salah satu intervensi yang dapat diterapkan adalah *Progressive Muscle Relaxation* (PMR), yaitu teknik relaksasi yang dilakukan dengan cara menegangkan dan melemaskan kelompok otot secara bertahap untuk mengurangi stres dan meningkatkan respons relaksasi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan terapi PMR terhadap stabilisasi kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Studi ini menggunakan desain studi kasus pada tiga pasien dengan diagnosis DM tipe 2. Intervensi PMR diberikan selama tiga hari berturut-turut dengan frekuensi satu kali sehari selama 15–20 menit. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian terapi serta observasi respons pasien selama intervensi. Hasil menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah pada seluruh subjek. Kadar glukosa darah Tn. I menurun dari 309 mg/dL menjadi 248 mg/dL, Ny. N dari 198 mg/dL menjadi 147 mg/dL, dan Ny. H dari 335 mg/dL menjadi 226 mg/dL. Selain itu, seluruh subjek melaporkan perasaan lebih rileks dan nyaman setelah mengikuti terapi PMR. Hasil studi ini menunjukkan bahwa penerapan terapi PMR berpotensi membantu menurunkan dan menstabilkan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Oleh karena itu, PMR dapat dipertimbangkan sebagai salah satu intervensi keperawatan nonfarmakologis dalam mendukung pengendalian glukosa darah dan meningkatkan kualitas hidup pasien DM tipe 2.

Kata kunci: Diabetes Mellitus Tipe 2, *Progressive Muscle Relaxation* (PMR), Kadar Glukosa Darah.

1. Pendahuluan

Diabetes Mellitus tipe 2 (DM tipe 2) atau disebut juga sebagai penyakit *non-insulin dependent* diabetes melitus (NIDDM) diakibatkan oleh penurunan sensitivitas terhadap insulin (resisten insulin) atau akibat penurunan jumlah pembentukan insulin. Faktor utama yang menjadi penyebab diabetes melitus yaitu berat badan berlebih (obesitas) dan gaya hidup yang tidak sehat dapat diatasi dengan diet dan olahraga teratur (Damayanti, 2015). Secara Patofisiologi, gangguan metabolik ini timbul akibat adanya kelainan pada proses sekresi insulin oleh sel beta pulau *Langerhans* pankreas, adanya penurunan sensitivitas jaringan perifer terhadap aktivitas kerja insulin, atau kombinasi dari kedua disfungsi tersebut (Trisnawati et al., 2020). Berdasarkan klasifikasi etiologinya, DM terbagi menjadi DM tipe 1 yang disebabkan oleh destruksi autoimun sel beta pankreas sehingga memicu defisiensi insulin absolut; DM tipe 2 yang ditandai dengan resistensi insulin dan insufisiensi insulin relatif; DM gestasional pada masa kehamilan; serta tipe spesifik lainnya (Sukarmiasih & Pramudaningsih, 2020). Kasus DM tipe 2 merupakan bentuk diabetes yang paling mendominasi (sekitar 90% dari total populasi diabetes di Indonesia), serta sangat erat hubungannya dengan obesitas, faktor genetik, usia lanjut, dan pola hidup yang tidak aktif (Damayanti, 2015; Hidayati, 2018). Pada penderita DM tipe 2, jaringan sasaran utama seperti otot rangka, jaringan adiposa, dan hati (*hepar*) mengalami penurunan kepekaan (resistensi) terhadap insulin, sehingga menghambat masuknya glukosa ke dalam sel dan memicu peningkatan produksi glukosa baru secara abnormal di hati melalui proses glukoneogenesis dan glikogenolisis (Sukarmiasih & Pramudaningsih, 2020; *American Diabetes Association*, 2018). Selain faktor gaya hidup, proses penuaan seluler juga berkontribusi secara signifikan. Individu yang berusia 45 tahun ke atas memiliki risiko delapan kali lebih tinggi terkena DM Tipe 2 akibat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 35% dan peningkatan kadar lemak otot sebesar 30% yang memicu resistensi insulin (Gunawan & Rahmawati, 2021).

Kondisi hiperglikemia kronis yang tidak terkontrol dengan baik lambat laun akan merusak sistem pembuluh darah dan saraf, sehingga menimbulkan berbagai komplikasi serius (*World Health Organization*, 2018). Dampak

Implementasi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) sebagai Terapi Komplementer dalam Mendukung Kontrol Glikemik Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Layanan Kesehatan Primer: Studi Kasus di Puskesmas Bakti Jaya Tangerang Selatan

fisik yang ditimbulkan meliputi: 1) komplikasi mikrovaskular seperti retinopati diabetik yang memicu kebutaan; 2) nefropati diabetik yang berujung pada gagal ginjal; dan 3) neuropati perifer; serta 4) komplikasi makrovaskular seperti stroke, penyakit jantung koroner, dan penyakit vaskular perifer yang dapat menyebabkan gangren serta amputasi ekstremitas bawah (Trisnawati et al., 2020; Putri et al., 2023). Selain dampak fisik yang mengancam jiwa; beban penyakit yang bersifat kronis dan tidak dapat disembuhkan secara total ini berdampak buruk terhadap kondisi psikologis pasien, sehingga memicu kecemasan, depresi, kemarahan, perasaan tidak berdaya, dan penurunan kualitas hidup yang signifikan (Rokhman et al., 2018). Berdasarkan konsensus diabetes di Indonesia, pengelolaan DM bertumpu pada lima pilar utama, yaitu: perencanaan makan (diet), latihan jasmani, terapi farmakologis, edukasi kesehatan, dan pemantauan kadar glukosa darah secara mandiri (Waspadji, 2009, sebagaimana dikutip dalam Keswara, et al., 2021 ; Subekti, 2013, sebagaimana dikutip dalam Rokhman et al., 2018). Namun, terdapat kesenjangan terapeutik yang besar pada lima pilar tersebut karena belum menyentuh aspek pengelolaan dampak psikologis. Padahal, stres psikososial terbukti dapat meningkatkan kadar stres penderita DM sebesar 20% hingga 40% (Hilliard et al., 2016, sebagaimana dikutip dalam Trisnawati et al., 2020). Secara biologis, keadaan stres dan cemas akan mengaktifkan sistem saraf simpatis dan aksis *hipotalamus-pituitari-adrenal (HPA axis)*, yang dapat memicu pelepasan hormon kontra-regulator seperti kortisol, epinefrin, glukagon, dan adrenokortikotropik (ACTH) yang menghambat sekresi insulin, memperparah resistensi insulin, dan memicu lonjakan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol (Trisnawati et al., 2020; Widiastuti et al., 2022). Kesenjangan penatalaksanaan psikologis inilah yang melatarbelakangi pentingnya mengintegrasikan intervensi relaksasi guna memutus rantai umpan balik stres fisiologis tersebut (Trisnawati et al., 2020).

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk usia ≥ 15 tahun di Provinsi Banten tercatat sebesar 2,2% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019). Angka ini menempatkan Provinsi Banten sebagai salah satu provinsi dengan beban diabetes melitus yang cukup tinggi secara nasional, yakni berada pada peringkat ke-10 dari 34 provinsi di Indonesia. Pada tingkat kabupaten/kota, Kota Tangerang Selatan dilaporkan sebagai wilayah dengan jumlah kasus rawat jalan diabetes melitus tertinggi di Provinsi Banten, yaitu sebanyak 2.544 penderita (Susilawati et al., 2023). Secara lebih spesifik, data di wilayah kerja UPTD Puskesmas Bakti Jaya, Kecamatan Setu, Kota Tangerang Selatan, menunjukkan bahwa diabetes melitus menempati urutan kedua penyakit terbanyak dengan proporsi sebesar 27,8%. Tingginya beban kasus tersebut mengindikasikan perlunya penguatan strategi pengendalian diabetes melitus terutama pada intervensi promotif, preventif, dan pendampingan berkelanjutan di tingkat komunitas. Sebagai respons terhadap kondisi tersebut, UPTD Puskesmas Bakti Jaya melaksanakan program *homecare* rutin bagi pasien diabetes melitus dan penyakit kronis lainnya, dengan akumulasi sebanyak 376 kunjungan pembinaan rumah sepanjang tahun 2020. Data ini memperlihatkan adanya kebutuhan terhadap model intervensi komplementer yang mudah diterapkan, berbiaya rendah, dan berpotensi mendukung stabilisasi kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah layanan primer.

Salah satu pendekatan non-farmakologis yang efektif dan telah teruji klinis untuk mendukung stabilisasi kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 adalah terapi relaksasi otot progresif atau *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* (Trisnawati et al., 2020). Terapi PMR merupakan metode relaksasi pikiran dan otot tubuh (*mind-body therapy*) yang dilakukan dengan cara menegangkan sekelompok otot tertentu secara sadar selama beberapa detik kemudian langsung menghentikan tegangan tersebut untuk merasakan sensasi rileks yang mendalam (Jacobson, 1938, sebagaimana dikutip dalam Trisnawati et al., 2020; Sukarmiasih & Pramudaningsih, 2020). Secara fisiologis, gerakan-gerakan PMR yang teratur memicu perubahan impuls saraf pada jalur aferen ke otak, di mana proses aktivasi saraf simpatis yang tegang dihambat (inhibisi) sehingga mengaktifkan kerja sistem saraf parasimpatis (Widiastuti et al., 2022). Aktivasi saraf parasimpatis ini merangsang hipotalamus untuk menurunkan sekresi *Corticotropin-Releasing Hormone (CRH)*, yang selanjutnya membatasi kelenjar hipofisis anterior dalam melepaskan hormon adrenokortikotropik (ACTH) ke sirkulasi darah. Penurunan ACTH ini mencegah stimulasi korteks adrenal untuk mensekresi glukokortikoid (kortisol) serta menghambat medula adrenal dalam memproduksi epinefrin dan norepinefrin (Herlambang et al., 2019, sebagaimana dikutip dalam Putri et al., 2023). Dengan dihamatnya hormon stres kontra-regulatori tersebut, proses glukoneogenesis di hati yang mengubah asam amino, laktat, dan piruvat menjadi glukosa darah dapat ditekan secara drastis, sementara kepekaan seluler terhadap insulin serta pemakaian glukosa oleh jaringan tubuh meningkat (Rizky et al., 2020, sebagaimana dikutip dalam Widiastuti et al., 2022; Trisnawati et al., 2020). Di samping itu, kondisi tubuh yang rileks merangsang pengeluaran hormon endorfin, serotonin, dan melatonin yang memberikan efek menenangkan saraf, melebarkan pembuluh darah, menurunkan resistensi vaskular perifer, serta memperlancar sirkulasi darah (Karang, 2018, sebagaimana dikutip dalam Putri et al., 2023; Alimansur & Anwar, 2017, sebagaimana dikutip dalam Putri et al., 2023).

Berbagai penelitian empiris telah membuktikan efektivitas klinis terapi PMR terhadap stabilisasi kadar glukosa darah. Bukti empiris dari berbagai penelitian membuktikan bahwa terapi *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* sangat efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah sekaligus mengatasi kecemasan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (Trisnawati et al., 2020). Sebagai contoh, uji klinis di Puskesmas Ogan Lima menunjukkan

bahwa intervensi PMR yang dikombinasikan dengan obat oral berhasil menurunkan rata-rata glukosa darah secara signifikan dari $247,29 \pm 28,431$ mg/dL menjadi $210,29 \pm 28,711$ mg/dL dengan nilai signifikansi $p = 0,035$ (Keswara et al., 2021). Selain itu, penerapan PMR secara rutin juga terbukti menurunkan glukosa darah sewaktu (GDS) pasien di Puskesmas Metro sebesar 90 mg/dL dalam waktu 7 hari (Martuti et al., 2021), serta secara signifikan mampu menurunkan skor kecemasan pasien ($p=0,000$) sekaligus meningkatkan kualitas hidup mereka secara bermakna ($p=0,000$) sebagaimana dibuktikan pada kelompok perlakuan di RS Muhammadiyah Lamongan (Rokhman et al., 2018). Meskipun manfaat klinis dan psikologisnya sangat masif, masih banyak penderita DM tipe 2 di rumah sakit maupun komunitas yang tidak mengetahui teknik relaksasi ini (Aprisunadi et al., 2025). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan terapi Progressive Muscle Relaxation (PMR) terhadap stabilisasi kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja UPTD Puskesmas Bakti Jaya, Kota Tangerang Selatan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan intervensi non-farmakologis yang sederhana, aplikatif, dan relevan dengan konteks pelayanan kesehatan primer dalam mendukung pengelolaan diabetes melitus tipe 2 di tingkat komunitas.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus (*case study*) untuk mengkaji secara mendalam kepatuhan minum obat oral pada pasien DM tipe 2 melalui berbagai sumber informasi. Penulisan penelitian disusun secara deskriptif dengan tujuan memberikan gambaran mengenai pelaksanaan terapi obat oral pada pasien DM tipe 2 dalam kehidupan sehari-hari. Metode penelitian dilakukan dengan memaparkan kasus berdasarkan pendekatan proses keperawatan. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi: pasien DM tipe 2 yang menjalani terapi obat antidiabetes oral minimal 3 bulan, berusia 18–59 tahun, serta bersedia mengikuti seluruh proses penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan catatan lapangan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif terkait kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Bhakti Jaya, Kecamatan Setu, Kota Tangerang Selatan, Banten. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 21 - 26 Mei 2026. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian UIN Syarif Hidayatullah Jakarta (No. Un.01/F.10/KP.01.1/KE.SP/06.08.025/2026).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik Pasien (Usia dan Faktor Genetik)

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Pasien	Usia	Riwayat Keluarga DM
Tn. I	54 tahun	Ada
Ny. N	47 tahun	Ada
Ny. H	44 tahun	Ada

Berdasarkan karakteristik usia, Tn. I berusia 54 tahun, Ny. H berusia 44 tahun, dan Ny. N berusia 47 tahun. Ketiga pasien termasuk dalam kelompok usia dewasa yang berisiko mengalami *Diabetes Mellitus* Tipe 2. Peningkatan risiko pada usia dewasa berkaitan dengan penurunan sensitivitas insulin, perubahan metabolisme glukosa, serta faktor gaya hidup seperti pola makan yang kurang sehat dan kurangnya aktivitas fisik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Dewanti et al. (2025) yang menyatakan bahwa kelompok usia dewasa memiliki risiko lebih tinggi mengalami DM Tipe 2 akibat berbagai faktor risiko yang dapat dimodifikasi (Dewanti et al., 2025). Selain berperan sebagai faktor risiko, usia dewasa juga dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam mengontrol kadar glukosa darah. Seiring bertambahnya usia, fungsi metabolisme tubuh cenderung menurun sehingga kontrol gula darah menjadi lebih sulit. Hal ini didukung oleh penelitian Solikhah dan Lestari (2022) yang menunjukkan bahwa individu usia 40 tahun ke atas memiliki risiko lebih tinggi mengalami DM Tipe 2 dibandingkan kelompok usia yang lebih muda (Solikhah & Lestari, 2022).

Selain itu, dari hasil pengkajian yang dilakukan pada ketiga pasien, didapatkan bahwa terdapat anggota keluarga seperti orang tua maupun saudara kandung yang juga menderita Diabetes Mellitus tipe 2. Kondisi ini menunjukkan adanya faktor keturunan yang dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami DM tipe 2. Faktor genetik berperan dalam memengaruhi fungsi sel beta pankreas dan sensitivitas insulin sehingga individu dengan riwayat keluarga diabetes memiliki kemungkinan lebih besar mengalami gangguan metabolisme glukosa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Goodarzi et al. (2022) menjelaskan bahwa DM tipe 2 merupakan penyakit kompleks dengan komponen hereditas yang kuat, di mana berbagai variasi gen dapat meningkatkan kerentanan seseorang terhadap terjadinya resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin (Goodarzi et al., 2022). Temuan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanti et al. (2023) yang menyatakan bahwa faktor keturunan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM tipe 2. Individu yang memiliki riwayat

keluarga dengan diabetes diketahui memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami penyakit yang sama dibandingkan dengan individu tanpa riwayat keluarga diabetes. Selain faktor genetik, risiko tersebut dapat semakin meningkat apabila disertai pola makan yang kurang sehat, aktivitas fisik yang rendah, dan gaya hidup yang tidak mendukung kesehatan. Oleh karena itu, riwayat keluarga menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam upaya pencegahan dan pengendalian DM tipe 2 pada individu yang berisiko (Yanti et al., 2023).

3.2 Kadar Glukosa Darah Sebelum Pemberian *Progressive Muscle Relaxation* (PMR)

Berdasarkan hasil pemeriksaan sebelum pemberian terapi PMR, kadar glukosa darah sewaktu Tn. I sebesar 309 mg/dL, Ny. N sebesar 198 mg/dL, dan Ny. H sebesar 335 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga pasien masih mengalami hiperglikemia. Tingginya kadar glukosa darah diduga dipengaruhi oleh ketidakpatuhan minum obat, konsumsi minuman manis, kurangnya istirahat, serta adanya riwayat DM dalam keluarga. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan resistensi insulin sehingga kadar glukosa darah sulit terkontrol (Xing et al., 2022; Ginting et al., 2023). Selain itu, stres juga dapat meningkatkan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Saat stres, tubuh melepaskan hormon kortisol dan epinefrin yang dapat meningkatkan produksi glukosa serta menurunkan sensitivitas insulin. Kondisi ini menyebabkan kadar glukosa darah menjadi lebih tinggi. Pemberian terapi PMR membantu menurunkan respons stres, memberikan efek relaksasi, dan mendukung stabilisasi kadar glukosa darah pada ketiga pasien (Oyedeji et al., 2022; Trisnawati et al., 2020).

3.3 Pelaksanaan Terapi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR)

Pada penelitian ini, terapi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) diberikan kepada ketiga pasien sebanyak 1 kali sehari selama 3 hari berturut-turut. Setiap sesi dilakukan sesuai prosedur PMR yang meliputi latihan pernapasan dalam serta gerakan menegangkan dan merelaksakan kelompok otot secara bertahap mulai dari tangan, lengan, wajah, leher, dada, perut, hingga kaki. Pelaksanaan terapi dilakukan dalam suasana yang tenang dan posisi yang nyaman agar pasien dapat mengikuti seluruh tahapan dengan optimal. Pemberian PMR secara rutin selama tiga hari bertujuan untuk membantu tubuh mencapai kondisi relaksasi dan mendukung pengendalian kadar glukosa darah. Hasil ini sejalan dengan penelitian Veranika dan Purwanti (2025) yang menunjukkan bahwa pemberian PMR selama 3 hari berturut-turut efektif membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 (Veranika & Purwanti, 2025).

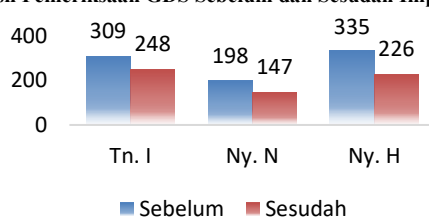
Durasi setiap sesi PMR berlangsung sekitar 15–20 menit dengan 14 gerakan utama yang dilakukan secara berurutan. Selama pelaksanaan terapi, ketiga pasien tampak kooperatif dan mampu mengikuti instruksi dengan baik. Setelah terapi dilakukan, pasien mengatakan tubuh terasa lebih rileks, nyaman, dan pikiran menjadi lebih tenang. Respons tersebut menunjukkan bahwa PMR memberikan efek relaksasi secara fisik maupun psikologis sehingga dapat membantu mengurangi stres dan mendukung stabilisasi kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 (Veranika & Purwanti, 2025).

3.4 Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian *Progressive Muscle Relaxation* (PMR)

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan GDS Sebelum dan Sesudah Implementasi PMR

No.	Intervensi	Nilai GDS (mg/dL)		
		Tn. I	Ny. N	Ny. H
1.	Sebelum	309	198	335
2.	Sesudah	248	147	226

Grafik 1. Hasil Pemeriksaan GDS Sebelum dan Sesudah Implementasi PMR



Berdasarkan hasil pengukuran setelah pemberian terapi PMR selama 3 hari, terjadi penurunan kadar glukosa darah pada seluruh pasien. Kadar glukosa darah Tn. I menurun dari 309 mg/dL menjadi 248 mg/dL (61 mg/dL), Ny. N dari 198 mg/dL menjadi 147 mg/dL (51 mg/dL), dan Ny. H dari 335 mg/dL menjadi 226 mg/dL (109 mg/dL). Hasil ini menunjukkan bahwa terapi PMR dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Chasana et al. (2023) yang menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian terapi PMR pada pasien DM tipe 2 (Chasana et al., 2023). Penurunan kadar glukosa darah yang berbeda pada setiap pasien diduga dipengaruhi oleh perbedaan kondisi masing-masing pasien. Meskipun demikian, seluruh pasien menunjukkan arah perubahan yang sama, yaitu penurunan kadar glukosa darah setelah intervensi. Selain itu, ketiga pasien juga melaporkan tubuh terasa lebih rileks dan nyaman setelah mengikuti terapi PMR. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sani et al. (2024) yang

menyatakan bahwa PMR dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah sekaligus memberikan efek relaksasi pada pasien DM tipe 2 (Sani et al., 2024).

3.5 Pengaruh Penerapan *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) terhadap Stabilisasi Kadar Glukosa Darah

Terapi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah karena memberikan efek relaksasi yang mampu mengurangi stres fisik maupun psikologis pada pasien DM tipe 2. Saat tubuh berada dalam kondisi rileks, aktivitas sistem saraf simpatis menurun sehingga produksi hormon stres yang berperan dalam peningkatan kadar glukosa darah dapat ditekan. Penelitian Chasana et al. (2023) menunjukkan bahwa pemberian PMR efektif menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Hasil serupa juga dijelaskan oleh Ingrosso et al. (2023) yang menyatakan bahwa stres berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa darah dan gangguan kontrol glikemik pada penderita diabetes (Chasana et al., 2023; Ingrosso et al., 2023).

Secara fisiologis, PMR bekerja dengan menurunkan aktivasi aksis hipotalamus–pituitari–adrenal (HPA) dan sistem saraf simpatis sehingga sekresi hormon kortisol, epinefrin, dan glukagon berkurang. Penurunan hormon-hormon tersebut akan menghambat proses glukoneogenesis di hati serta meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga glukosa lebih mudah masuk ke dalam sel dan kadar glukosa darah menurun. Selain itu, kondisi relaksasi yang dihasilkan PMR juga membantu memperbaiki respons tubuh terhadap stres dan mendukung pengendalian glikemik pada pasien DM tipe 2 (Sani et al., 2024; Beaupere et al., 2021).

3.6 Perbandingan Hasil Studi Kasus dengan Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah pada seluruh subjek setelah pemberian terapi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) selama 3 hari. Temuan ini sejalan dengan penelitian Chasana et al. (2023), Veranika dan Purwanti (2025), serta Sani et al. (2024) yang menyatakan bahwa PMR efektif membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 melalui efek relaksasi yang dapat mengurangi stres dan memperbaiki kontrol glikemik. Meskipun demikian, besarnya penurunan kadar glukosa darah pada penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu. Pada penelitian ini, penurunan kadar glukosa darah berkisar antara 51–109 mg/dL, sedangkan penelitian lain menunjukkan hasil yang bervariasi. Perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh karakteristik subjek, kadar glukosa darah awal, lama menderita DM, kepatuhan terhadap pengobatan, pola makan, aktivitas fisik, serta tingkat stres yang berbeda pada setiap pasien. Dengan demikian, hasil penelitian ini semakin memperkuat bahwa PMR dapat digunakan sebagai intervensi nonfarmakologis yang mendukung stabilisasi kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 (Chasana et al., 2023; Veranika & Purwanti, 2025; Sani et al., 2024).

3.7 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Penerapan *Progressive Muscle Relaxation* (PMR)

Penurunan kadar glukosa darah pada ketiga subjek tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian terapi PMR, tetapi juga oleh beberapa faktor lain seperti kepatuhan diet, aktivitas fisik, konsumsi obat antidiabetes, tingkat stres, dan lama menderita DM. Kepatuhan dalam menjalankan diet, aktivitas fisik yang teratur, serta konsumsi obat sesuai anjuran dapat membantu menjaga kadar glukosa darah tetap terkontrol. Sebaliknya, stres yang tinggi dan durasi penyakit yang lebih lama dapat mempersulit pengendalian glukosa darah pada pasien DM tipe 2 (Shah et al., 2021; Ernawati et al., 2021). Selain itu, dukungan keluarga juga berperan penting dalam keberhasilan pengelolaan DM tipe 2. Dukungan keluarga dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan, pola makan, aktivitas fisik, dan kontrol kesehatan secara rutin. Oleh karena itu, hasil penurunan kadar glukosa darah pada ketiga subjek diduga tidak hanya dipengaruhi oleh terapi PMR, tetapi juga oleh faktor-faktor pendukung tersebut yang berbeda pada masing-masing subjek (Nelson et al., 2023; Yusra & Waluyo, 2022).

3.8 Keterbatasan Hasil Studi Kasus

Studi kasus ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Pertama, jumlah subjek yang terlibat hanya terdiri dari tiga orang pasien Diabetes Mellitus tipe 2 sehingga hasil yang diperoleh belum dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas. Kedua, pelaksanaan intervensi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dilakukan dalam waktu yang relatif singkat, yaitu selama tiga hari, sehingga efektivitas terapi dalam jangka panjang belum dapat dievaluasi secara optimal. Ketiga, penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol sehingga penurunan kadar glukosa darah yang terjadi tidak dapat dikaitkan sepenuhnya dengan pemberian terapi PMR. Selain itu, terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi kadar glukosa darah, seperti kepatuhan diet, aktivitas fisik, kepatuhan konsumsi obat anti diabetes, tingkat stres, lama menderita DM, dan dukungan keluarga yang tidak dapat dikontrol sepenuhnya selama penelitian berlangsung. Pengukuran kadar glukosa darah juga hanya menggunakan pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) yang dapat dipengaruhi oleh kondisi dan aktivitas subjek sebelum pemeriksaan dilakukan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi kasus yang telah dilakukan, pemberian terapi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) selama tiga hari berturut-turut menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah pada seluruh subjek dengan Diabetes Mellitus tipe 2. Penurunan kadar glukosa darah terjadi pada Tn. I sebesar 61 mg/dL, Ny. N sebesar 51 mg/dL, dan Ny. H sebesar 109 mg/dL. Selain itu, seluruh subjek juga menyatakan merasa lebih rileks, nyaman,

dan tenang setelah mengikuti terapi. Temuan ini menunjukkan bahwa terapi PMR dapat menjadi salah satu intervensi nonfarmakologis yang berpotensi membantu menstabilkan kadar glukosa darah sekaligus meningkatkan kenyamanan pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2. Berdasarkan hasil tersebut, pasien Diabetes Mellitus tipe 2 diharapkan dapat menerapkan terapi PMR secara rutin sebagai bagian dari upaya nonfarmakologis untuk membantu mengendalikan kadar glukosa darah. Perawat juga diharapkan berperan aktif dalam memberikan edukasi, pendampingan, dan pelatihan kepada pasien agar mampu melakukan PMR secara mandiri dan berkelanjutan. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah subjek yang lebih banyak serta periode intervensi yang lebih panjang sehingga efektivitas terapi PMR dalam menstabilkan kadar glukosa darah dapat dievaluasi secara lebih komprehensif dan menghasilkan temuan yang lebih optimal.

Reference

- American Diabetes Association. (2018). *Standards of Medical Care in Diabetes 2018* M. Matthew C. Riddle, ed.
- Aprisunadi et al. (2025). *Progressive Muscle Relaxation Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di RS Bhayangkara TK. I Puskokkes Polri. Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)*, 9(3), 270-277.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/>
- Beaupere, et al. (2021). Molecular Mechanisms of Glucocorticoid-Induced Insulin Resistance. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(2), 623. <https://doi.org/10.3390/ijms22020623>
- Chasana, et al. (2023). The Effect of Progressive Muscle Relaxation Techniques on Blood Glucose Levels In Elderly With Type 2 Diabetes Mellitus. *Fundamental and Management Nursing Journal*, 6(2). <https://doi.org/10.20473/fmnj.v6i2.43731>
- Damayanti, S. (2015). *Diabetes Mellitus dan Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Dewanti, et al. (2025). Tingkat Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Dewasa Berdasarkan Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 10(2). <https://doi.org/10.30651/jkm.v10i2.26347>
- Ernawati, et al. (2021). Effectiveness of Diabetes Self-Management Education (DSME) in Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) Patients: Systematic Literature Review. *Journal of Public Health Research*, 10(s1). <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2240>
- Ginting, J. B., Suci, T., Ginting, C. N., & Girsang, E. (2023). Early Detection System of Risk Factors For Diabetes Mellitus Type 2 Utilization of Machine Learning-random Forest. *Journal of Family and Community Medicine*, 30(3), 171–179. https://doi.org/10.4103/jfcm.jfcm_33_23
- Goodarzi, et al. (2022). Genetics of Type 2 Diabetes: Implications From Large-Scale Studies. *Current Diabetes Reports*, 22(9), 367–379. <https://doi.org/10.1007/s11892-022-01462-3>
- Gunawan, S., & Rahmawati, R. (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i1.5829>
- 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*, 12(4), 85-93. <https://doi.org/10.33559/mi.v12i4.739>
- Ingrosso, et al. (2023). Stress And Diabetes Mellitus: Pathogenetic Mechanisms and Clinical Outcome. *Hormone Research in Paediatrics*, 96(1), 34–43. <https://doi.org/10.1159/000522431>
- International Diabetes Federation. (2024). *IDF Diabetes Atlas Eleventh Edition*. IDF.
- Kesawara, et al. (2021). Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus*. *MANUJU: Malahayati Nursing Journal*, 3(2), 285-295. <https://doi.org/10.33024/mnj.v3i2.3078>
- Martuti et al. (2021). Penerapan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(4), 493-501.
- Nelson, et al. (2023). Glycemic Outcomes of a Family-focused Intervention for Adults with Type 2 Diabetes: Main, Mediated, And Subgroup Effects From The FAMS 2.0 RCT. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 206, 110991. <https://doi.org/10.1101/2023.09.11.23295374>
- Oyedeeji, A. D., Ullah, I., Weich, S., Bentall, R., & Booth, A. (2022). Effectiveness of Non-Specialist Delivered Psychological Interventions On Glycemic Control and Mental Health Problems In Individuals With Type 2 Diabetes: A Systematic Review And Meta-Analysis. *International Journal of Mental Health Systems*, 16(9). <https://doi.org/10.1186/s13033-022-00521-2>
- Putri, et al. (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. <https://doi.org/10.36082/jhcn.v3i2.1444>
- Rokhman, et al. (2018). Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation Terhadap Kecemasan Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rs Muhammadiyah Lamongan*. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 2 (1), 45–58. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v2i1.98>
- Sani, et al. (2024). The Effect of Progressive Muscle Relaxation on Blood Sugar Levels In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 7(5). <https://doi.org/10.37287/ijghr.v7i5.6969>
- Shah, et al. (2021). Movement is Improvement: The Therapeutic Effects of Exercise and General Physical Activity On Glycemic Control In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review And Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Diabetes Therapy*, 12, 707–732. <https://doi.org/10.1007/s13300-021-01005-1>
- Solikhah & Lestari. (2022). Processed Meat Consumption Increases Risk of Type 2 Diabetes Mellitus In Adults Aged 40 Years and Older. *Universa Medicina*, 41(1), 18–28. <https://doi.org/10.18051/UnivMed.2022.v41.18-28>
- Sukarmiasih & Pramudaningsih. (2020). Penerapan *Progressive Muscle Relaxation (PMR) terhadap gula darah pada pasien Diabetes Mellitus di Desa Puncel Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati*. *Jurnal Profesi Keperawatan*, 7(2), 112-123. <https://doi.org/10.31596/jprokep.v6i2.67>
- Susilawati, E., Nurrika, D., Haryati, J., & Effendi, D. P. (2023). Self management dan perubahan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus di wilayah Tangerang tahun 2021. *Jurnal Kesehatan*, 14(1). <https://e-journal.ptstikescirebon.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/358>
- Trisnawati, et al. (2020). Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation Terhadap Respon Stres, Kadar Glukosa Darah, dan Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Melitus: A Systematic Review*. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 11(4), 357-362. <http://dx.doi.org/10.33846/sf11406>
- Veranika, L., & Purwanti, O. S. (2025). Penerapan Terapi Progressive Muscle Relaxation (PMR) Untuk Menurunkan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ners*, 9(2), 1516–1521. <https://doi.org/10.31004/jn.v9i2.42083>

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.10401>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

- Widiastuti et al. (2022). Efektivitas Relaksasi Otot Progresif Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SIKESNas)*.
- Xing, et al. (2022). Glycemic Control and Its Influencing Factors In Type 2 Diabetes Patients In Anhui, China. *Frontiers in Public Health*, 10, 980966. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.980966>
- Yanti, et al. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Payo Selincah Kota Jambi. *HealthCare Nursing Journal*, 5(1), 58–66. <https://doi.org/10.35568/healthcare.v5i1.2894>
- Yusra, & Waluyo. (2022). Family Support Toward Adherence and Glycemic Control of Type 2 Diabetes Patient: A Systematic Review. *Problems of Endocrine Pathology*, 79(1), 100–111. <https://doi.org/10.21856/j PEP.2022.1.14>