

EFEKTIVITAS RELAKSASI OTOT PROGRESSIF MUSCLE RELAXATION (PMR) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TYPE 2 DI UPTD PUSKESMAS JEKULO KABUPATEN KUDUS

Imel Triana Wahyu¹, Sukesih², Yulisetyaningrum³

imelt triana@gmail.com¹, sukesih@umkudus.ac.id², yulisetyaningrum@umkudus.ac.id³

Universitas Muhammadiyah Kudus

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas terapi Progressive Muscle Relaxation (PMR) dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas UPTD Jekulo, Kabupaten Kudus. Penelitian ini berfokus pada intervensi non-farmakologis yang mudah dilakukan, murah, dan dapat diterapkan secara mandiri oleh pasien sebagai bagian dari manajemen diabetes. Tujuan Jangka Panjang Meningkatkan kesadaran dan penerapan terapi PMR sebagai strategi alternatif dalam pengelolaan Diabetes Melitus tipe serta Memberikan rekomendasi kepada tenaga kesehatan untuk mengintegrasikan PMR dalam program edukasi dan intervensi pasien diabetes. Target Khusus pada penelitian ini yaitu, Menilai perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah terapi PMR pada kelompok intervensi dan kontrol, Mengidentifikasi efektivitas PMR dalam mengurangi kadar gula darah melalui perbandingan pre-test dan post-test, dan Menyusun panduan praktis PMR bagi pasien Diabetes Melitus tipe 2 agar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menggunakan desain quasi-experiment dengan pendekatan pretest-posttest control group design. Sampel terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok intervensi yang diberikan terapi PMR selama lima hari dan kelompok kontrol yang hanya menerima penkes tentang DM. Pengukuran kadar gula darah dilakukan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan alat digital glukometer. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah adanya penurunan signifikan kadar gula darah pada kelompok intervensi, yang menunjukkan bahwa PMR dapat menjadi metode terapi non-farmakologis yang efektif untuk membantu pengelolaan Diabetes Melitus tipe 2.

Kata Kunci: Progressive Muscle Relaxation, Diabetes Melitus Tipe 2, Penurunan Kadar Gula Darah.

PENDAHULUAN

Pola hidup modern telah mengubah sikap dan perilaku manusia, termasuk gaya hidup, pola makan, merokok, konsumsi alkohol sehingga penderita penyakit degeneratif semakin meningkat dan mengancam kehidupan. Gaya hidup yang tidak sehat inilah yang menyebabkan tingginya prevalensi PTM (penyakit tidak menular) di Indonesia (Kemenkes RI, 2021b). Salah satu PTM (penyakit tidak menular) adalah diabetes mellitus. Menurut (Kemenkes RI, 2021), Diabetes mellitus yaitu kelainan endokrin yang berasal dari pankreas, yang ditandai dengan kurangnya produksi insulin dan peningkatan kadar glukosa darah yang disebabkan oleh hiperglikemia (WHO, 2021). Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap diabetes melitus adalah kurangnya aktivitas fisik, obesitas, dislipidemia, riwayat penyakit jantung, hipertensi, dan pola makan yang tidak seimbang (Kemenkes RI, 2021)

Menurut data yang dilansir International Diabetes Federation (IDF) jumlah penderita DM diseluruh dunia mencapai 463 juta orang berusia 20-79 tahun dengan prevalensi 9,3% pada tahun 2019. IDF mencatat prevalensi pada tahun 2019 sebesar 9% pada Perempuan dan 9,65% pada laki-laki. Seiring bertambahnya usia penduduk, prevalensi diabetes diperkirakan meningkat hingga mencapai 19,9% atau 111,2 juta orang berusia antara 65 dan 79 tahun. Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat hingga mencapai 578 juta orang pada tahun 2030 dan 700 juta pada tahun 2045 (Infodatin, 2020). Menurut Riset Hasil

Kesehatan Dasar (Riskesdas), jumlah penderita diabetes di Indonesia pada tahun 2018 sebanyak 1.017 juta jiwa orang dengan prevalensi 1,5%. Penderita DM terbanyak adalah Perempuan (1,78%) dibandingkan laki laki (1,21%) dan Sebagian besar penderitanya berusia antara 65 hingga 75 tahun (6,03%) (Kemenkes RI, 2021). Pada tahun 2018 provinsi Jawa Tengah menduduki peringkat ketiga setelah provinsi Jawa Barat dan Jawa Timur dengan total sebesar 1,6%.

Menurut Pusat Data Kementerian Kesehatan (BPS), jumlah penderita DM di provinsi Jawa Tengah pada tahun 2019 sebanyak 652,822 (83,1%). Kota dengan proporsi penderita DM tertinggi (lebih dari 100 persen) adalah Purbalingga, Pati, Semarang, Sukoharjo, Kudus, Wonosobo, Karanganyar, Jepara, Tegal dan Magelang. Saat ini tersedia dasar data Sedangkan data dari kabupaten/kota dengan capaian terendah berada di Pemalang (26,3 persen). Berdasarkan hasil laporan Dinas Kesehatan Kudus tahun 2020 bahwa jumlah penderita DM sebanyak 20638 orang. Peringkat tertinggi pertama di desa kaliwungu sebanyak 3630 kasus. Kedua di desa rendeng sebanyak 1535 kasus, dan peringkat ketiga di desa gribig sebanyak 1402 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2019).

Pasien DM tipe 2 sering mengalami hiperglikemia, yang dapat berdampak negatif pada mobilitas dan mortalitas (Soelistijo, 2021). Pengendalian kadar glukosa darah dapat dilakukan untuk mencegah hiperglikemia (Restika BN, Haskas and Dewi, 2019), dengan beberapa faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah melibatkan usia, aktivitas fisik, indeks glikemik makanan, obesitas, dan tingkat stres (Lenggogeni, Gusty and Erwanto, 2023). Studi (Hardayanti, Rau and Arifuddin, 2019) menunjukkan bahwa sebagian besar pasien DM tipe 2 di rumah sakit mengalami kesulitan mengendalikan kadar glukosa darah, dengan faktor seperti rendahnya aktivitas fisik, ketidakpatuhan terhadap diet, dan ketidakpatuhan terhadap pengobatan menjadi penyebab utama kesulitan tersebut. Stres juga diakui sebagai faktor risiko yang berkontribusi pada hiperglikemia pada pasien DM tipe 2 (Soelistijo, 2021). Pasien ini menghadapi perubahan dalam kehidupan sehari-hari, yang dapat menyebabkan stres psikologis (Adam & Tomayahu, 2019). Kadar glukosa darah dan stres yang tidak terkelola dapat meningkatkan risiko komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi peningkatan angka kesakitan (Lenggogeni, Gusty and Erwanto, 2023).

Masalah yang sering muncul pada klien diabetes mellitus adalah ketidakstabilan kadar glukosa darah. Ketidakstabilan kadar glukosa darah merupakan suatu variasi dimana kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal. Penyebabnya bisa karena hiperglikemia atau hipoglikemia. Tanda dan gejala apabila penderita mengalami hipoglikemia yaitu mengantuk, pusing, gangguan koordinasi, kadar glukosa dalam darah/urin rendah, palpitasi, mengeluh lapar, gemetar, kesadaran menurun, perilaku aneh, sulit bicara, berkeringat. Sedangkan apabila penderita mengalami hiperglikemia akan muncul tanda gejala palpitasi, mengeluh lapar, kadar glukosa dalam darah/urin tinggi, mulut kering, haus meningkat (PPNI, 2019). Orang yang hidup dengan diabetes tipe 2 memiliki gejala yang begitu ringan. Penderita tidak akan menyadari kondisi kesehatannya tengah terganggu dalam jangka waktu yang lama, sehingga penyakit ini pun cenderung terabaikan. Namun penyakit diabetes tipe 2 akan diam-diam merusak fungsi berbagai organ tubuh dan menyebabkan berbagai komplikasi serius seperti penyakit kardiovaskular, kebutaan, gagal ginjal, dan amputasi anggota tubuh bagian bawah. Diabetes yang tidak ditanggulangi segera dapat menyebabkan penurunan produktivitas, disabilitas dan kematian dini sehingga perlu segera ditangani (P2PTM, 2018).

Manajemen komprehensif diperlukan untuk mencegah komplikasi pada pasien DM tipe 2 dengan hiperglikemia. Kelima pilar penatalaksanaan melibatkan edukasi, terapi nutrisi medis, aktivitas fisik, terapi farmakologis, dan pemantauan glukosa darah (Soelistijo,

2021). Penelitian (Nur and Anggraini, 2022) menunjukkan bahwa penatalaksanaan DM tipe 2 masih terpusat pada obat dan diet, sementara penanganan aktivitas fisik masih kurang memadai. Progressive Muscle Relaxation (PMR) adalah bentuk aktivitas fisik yang dapat dijalankan oleh pasien DM tipe 2. PMR melibatkan pengencangan dan pelepasan otot-otot tubuh secara bertahap, memberikan efek relaksasi fisik. Kelebihan terapi PMR termasuk kemudahan pelaksanaan, biaya terjangkau, keamanan, dan dapat diaplikasikan di berbagai tempat dan waktu (Saleh, 2023).

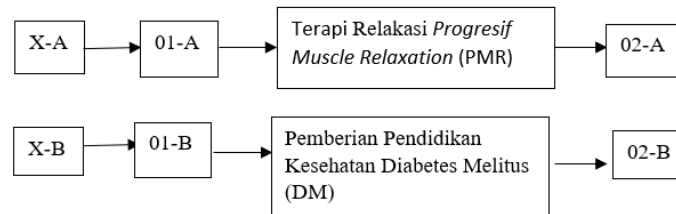
Terapi relaksasi otot progresif dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus dengan menekan produksi hormon-hormon seperti epinefrin, kortisol, glukagon, adrenocorticotrophic hormone (ACTH), kortikosteroid, dan tiroid yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah (Nur & Anggraini, 2022). 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 (Agus Waluyo Sejati, Fida' Husain and Suciana Ratrinaningsih, 2024). 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) (Supriyatini, Supriyadi and Indriyawati, 2023). 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 (Siringo-ringo and Simbolon, 2020).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Siswanti and Kulsum, 2019) yaitu Progressive Muscle Relaxation (PMR) yang diberikan pada klien DM tipe 2 di puskesmas Kalinyamatan dilakukan selama 2 minggu yang dimulai pada tanggal 15 Mei sampai dengan 28 Mei 2016 yang dilakukan pada pagi dan sore di wilayah kerja puskesmas Kalinyamatan dari hasil analisis yaitu penelitian ini menggunakan besar sampel adalah 32 responden yang masing – masing kelompok terdiri dari 16 responden. Teknik pengambilan sampel dengan cara purposive sampling menunjukkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah (KGD) sebelum dilakukan PMR adalah 178,77 mg/dl, rata-rata KGD setelah dilakukan PMR adalah 157,59 mg/dl, dari hasil uji statistik di dapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) maka dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan Progressive Muscle Relaxation (PMR) terhadap kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Berdasarkan data yang peneliti dapatkan dari UPTD Puskesmas Jekulo melalui program Prolanis yang biasanya dilaksanakan setiap satu bulan sekali dan didapatkan data pada tanggal 15 Januari 2025 dengan jumlah 39 pasien. Pasien dengan Diabetes Miletus yang mengikuti pronalis mengalami kenaikan kadar gula darah diatas ≥ 200 mg/dl sebanyak 13 pasien, 5 pasien kadar gula darah diatas 300mg/dl, dan 1 pasien dengan kadar gula darah diatas 400mg/dl. Dari data wawancara pasien yang mengikuti prolanis semua pasien belum mengetahui terapi Prograsif Muscle Relaxation (PMR). Pasien hanya diberikan terapi obat serta diberikan Pendidikan Kesehatan mengenai penyakit Diabetes dan pengaturan diet seimbang serta aktifitas fisik yang dilakukan dirumah.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian kuasi-eksperimen dengan pendekatan pretest dan posttest control group design yaitu dengan desain penelitian yang melibatkan dua kelompok: kelompok eksperimen (intervensi) yang menerima perlakuan tertentu dan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan. Kedua kelompok diukur sebelum (pretest) dan setelah (posttest) intervensi untuk menilai perubahan yang terjadi akibat perlakuan tersebut. Pada desain ini,

subjek tidak dipilih secara acak ke dalam kelompok, sehingga memungkinkan adanya perbedaan karakteristik awal antara kelompok. Namun, dengan melakukan pengukuran pretest, desain ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi kondisi awal subjek dan membandingkannya dengan hasil setelah intervensi, sehingga meningkatkan validitas penelitian (Hedges, Shadish and Natesan Batley, 2023).



Keterangan :

X-A : Kelompok Intervensi

X-B : Kelompok Kontrol

01-A : Pre test kelompok Intervensi

01-B : Pre test kelompok Kontrol

02-A : Post test kelompok Intervensi

02-B : Post test kelompok kontrol

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Gula Darah Sebelum maupun Sesudah Terapi Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) pada Kelompok Intervensi.

Hasil pengukuran gula darah sebelum dan sesudah Terapi Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) menunjukkan pada kelompok intervensi nilai mean pada saat sebelum perlakuan sebesar 279.14 sedangkan setelah perlakuan turun menjadi turun menjadi 219.93 sehingga terdapat selisih 59.21 rata-rata kelompok intervensi. Nilai minimum dan maksimum gula darah mengalami penurunan dengan nilai minimum sebelum perlakuan sebesar 173 dan setelah perlakuan menjadi 132, untuk nilai maksimum sebelum perlakuan sebesar 420 dan setelah perlakuan menjadi 305. Hal tersebut menunjukkan adanya perubahan kadar gula darah terhadap kelompok intervensi yang dilihat dari nilai mean yang mengalami penurunan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Pendekatan non farmakologi yang dapat mengontrol kadar glukosa darah selain latihan fisik atau senam DM adalah relaksasi. Terapi relaksasi ini ada bermacam-macam, salah satunya adalah relaksasi otot progresif (Progressive Muscle Relaxation (PMR)) (Siswanti & Kulsum, 2019). Progressive muscle relaxation (PMR) memberikan efek relaksasi pada penderita diabetes melitus. Beberapa penelitian tentang PMR menunjukkan manfaat dari PMR untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan terutama mengurangi ansietas atau kecemasan dan menurunnya kecemasan dapat mempengaruhi berbagai gejala psikologis dan kondisi medis. Hasil penelitian dari (Siswanti & Kulsum, 2019) menyebutkan bahwa PMR dapat menurunkan kecemasan dan meningkatkan kualitas hidup pasien yang menjalani dialisis. Hasil penelitian ini secara konsisten menyoroti bahwa pola makan yang tidak seimbang, kelebihan berat badan atau obesitas, serta kecemasan yang tidak teratasi, berkontribusi secara kolektif terhadap kontrol kadar gula darah yang buruk. Temuan ini memperkuat pemahaman bahwa manajemen DM yang efektif tidak dapat hanya berfokus pada satu aspek saja, melainkan memerlukan pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan intervensi diet, pengelolaan berat badan, dan dukungan psikologis (Sukesih, 2025).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siswanti & Kulsum (2019) pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, menunjukkan bahwa rata-rata kadar glukosa

darah pada kelompok intervensi sebelum diberikan PMR 178,77 mg/dL dengan standar deviasi 98,78 dan sesudah diberikan PMR 157,59 mg/dL dengan standar deviasi 88,99, sedangkan rata-rata kadar glukosa darah pada kelompok kontrol sebelum diberikan PMR 305,31 mg/dL dengan standar deviasi 61,43 dan sesudah diberikan PMR 298,90 mg/dL dengan standar deviasi 61,71.

Hasil penelitian yang dilakukan Marlana, Rusiandy, & Riandyva (2020), tentang Pengaruh Progressif Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus (DM) didapatkan kadar glukosa darah sebelum diberikan terapi Progressif Muscle Relaxation (PMR) adalah 211 mg/dL, setelah diberikan terapi kadar glukosa darah adalah 196 mg/dL dan didapatkan nilai $p\text{-value}=0,000$, sehingga dapat disimpulkan adanya pengaruh progressif muscle relaxation (PMR) terhadap perubahan kadar glukosa darah pada Pasien Diabetes Melitus (DM) (Marlena et al., 2020). Tidak harus aktivitas yang berat cukup dengan berjalan kaki di pagi hari sambil menikmati pemandangan selama 30 menit atau lebih sudah termasuk dalam kriteria aktivitas fisik yang baik aktivitas fisik ini harus dilakukan secara rutin agar kadar gula darah juga tetap dalam batas normal (Wahyu Riawan & Hutama Abdi Husada Tulungagung, 2024)

Kadar Gula Darah Sebelum maupun Sesudah Diberikan PenKes Diabetes Melitus pada Kelompok Kontrol

Hasil pengukuran gula darah sebelum dan sesudah pemberian edukasi pada kelompok kontrol, pada kelompok Kontrol nilai mean pada saat sebelum perlakuan sebesar 263.36 sedangkan setelah perlakuan turun menjadi 255.57 sehingga kelompok kontrol memiliki selisih 7.79. Nilai minimum dan maximum gula darah mengalami penurunan dengan nilai minimum sebelum perlakuan sebesar 156 dan setelah perlakuan menjadi 153, untuk nilai maximum sebelum perlakuan sebesar 431 dan setelah perlakuan menjadi 430. Hal tersebut menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah terhadap kelompok kontrol, yang ditunjukkan adanya penurunan pada nilai mean gula darah.

Nilai diatas menunjukkan adanya penurunan gula darah pada kelompok kontrol, namun hasil diatas menunjukkan presentase penurunan kadar gula darah yang lebih kecil dibandingkan kelompok intervensi atau kelompok yang diberikan Terapi Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) yang menunjukkan selisih mean sebesar 59.21 sedangkan kelompok kontrol memiliki selisih mean sebesar 7.79. hal tersebut menunjukkan bahwa kelompok intervensi atau kelompok yang diberikan terapi Terapi Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) mengalami penurunan gula darah yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol, itu dapat terjadi karena kelompok kontrol hanya diberikan edukasi secara lisan tanpa adanya perlakuan seperti kelompok intervensi.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kepatuhan diet diabetes mellitus merupakan salah satu faktor untuk menstabilkan kadar gula dalam darah menjadi normal dan mencegah komplikasi. Ketidakpatuhan terhadap diet diabetes mellitus akan menyebabkan terjadinya komplikasi akut dan kronik yang pada akhirnya memperparah penyakit bahkan bisa menimbulkan kematian (Yulisetyaningrum et al., 2018).

5.3

Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Diketahui hasil statistic uji Paired Sampel Test pada kelompok intervensi dengan diperoleh P value = 0.000 lebih kecil dari nilai tingkat kemaknaan $\alpha < 0.05$. yang artinya terdapat Efektivitas Terapi Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus(DM) Type 2 di UPTD Puskesmas Jekulo Kabupaten Kudus, sehingga P value menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang kemudian ditarik kesimpulan bahwa kelompok intervensi terdapat Efektivitas Terapi Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Kadar Gula Darah Pada

Pasien Diabetes Melitus(DM) Type 2 di UPTD Puskesmas Jekulo Kabupaten Kudus.

Diketahui hasil statistic uji Paired Sampel Test pada kelompok Kontrol yaitu kelompok yang hanya diberikan PenKes DM dengan media lisan tanpa pemberian terapi Progresif Muscle Relaxation (PMR) dengan diperoleh P value = 0.001 lebih besar dari nilai tingkat kemaknaan $\alpha < 0.05$. yang artinya tidak terdapat Efektivitas Terapi Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus(DM) Type 2 di UPTD Puskesmas Jekulo Kabupaten Kudus, sehingga P value menunjukkan bahwa H0 diterima dan Ha ditolak yang kemudian ditarik kesimpulan bahwa kelompok kontrol terdapat perubahan namun kurang maksimal terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus(DM) Type 2 di UPTD Puskesmas Jekulo Kabupaten Kudus.

Hasil uji statistic menggunakan Uji Independent Sampel T-Test pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sesudah pemberian terapi Progresif Muscle Relaxation (PMR) menunjukkan hasil P value = 0.016 yang menunjukkan nilai tersebut lebih kecil dari nilai tingkat kemaknaan $\alpha < 0.05$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai gula darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Aktivitas fisik ini harus dilakukan secara rutin agar kadar gula darah juga tetap dalam batas normal. Banyak beristirahat ataupun jarang bergerak akan menyebabkan penurunan sensitifitas sel pada insulin yang telah terjadi menjadi bertambah parah karena tujuan dari dilakukannya aktivitas fisik adalah untuk merangsang kembali sensitifitas dari sel terhadap insulin serta pengurangan lemak sentral dan perubahan jaringan otot (Yulisetyaningrum, 2022).

Berdasarkan hasil data diatas dapat dinyatakan bahwa terdapat Efektivitas Terapi Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus(DM) Type 2 dan ada perbedaan nilai gula darah pada kelompok intervensi atau kelompok yang mendapatkan terapi Progresif Muscle Relaxation (PMR) dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan PenKes Diabetes Melitus(DM). Pemberian terapi Progresif Muscle Relaxation (PMR) untuk pasien Diabetes Melitus(DM) merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif, murah, dan aman untuk membantu manajemen kadar gula darah, terutama bila dikombinasikan dengan pola makan sehat dan olahraga teratur. Latihan rutin PMR dapat memberikan manfaat jangka panjang dalam pengelolaan diabetes melitus dan kualitas hidup pasien.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang dimiliki peneliti selama proses penelitian yaitu:

1. Peneliti telah berusaha melakukan upaya maksimal agar penelitian ini dapat berhasil dengan baik, namun tetap ada beberapa kekurangan didalamnya seperti dalam proses pengambilan data, informasi yang diberikan terkadang tidak menunjukkan yang sebenarnya.
2. Terdapat kendala pada beberapa responden yang tidak kooperatif saat penelitian berlangsung sehingga data yang diperoleh kurang maksimal.
3. Terdapat kendala gerakan yang kurang sempurna pada responden lansia sehingga data kurang maksimal.
4. Waktu penelitian dilakukan selama 14 hari sehingga perlu dilakukan penelitian dengan waktu yang lebih lama agar hasil yang didapatkan lebih maksimal

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian, efektifitas sebelum dan sesudah melakukan relaksasi otot progresif muscle relaxation (PMR) pada kelompok intervensi sebanyak 14 responden

- (100.0%). Nilai mean pada saat sebelum perlakuan sebesar 279.14 sedangkan setelah perlakuan turun menjadi 219.93. nilai minimum dan maximum gula darahpun mengalami penurunan dengan nilai minimum sebelum perlakuan sebesar 173 (Hiperglikemi ringan) dan setelah perlakuan menjadi 132 (Normal), untuk nilai maximum sebelum perlakuan sebesar 420 (Hiperglikemi berat) dan setelah perlakuan menjadi 305 (Hiperglikemi berat). Hal tersebut menunjukkan adanya perubahan kadar gula darah terhadap kelompok intervensi.
2. Berdasarkan hasil penelitian, efektifitas sebelum dan sesudah diberikan Penkes Diabetes Melitus pada kelompok Kontrol sebanyak 14 responden (100.0%). Nilai mean pada saat sebelum perlakuan sebesar 263.36 sedangkan setelah perlakuan turun menjadi 255.57 . nilai minimum dan maximum gula darah mengalami penurunan dengan nilai minimum sebelum perlakuan sebesar 156 (Hiperglikemi ringan) dan setelah perlakuan menjadi 153(Hiperglikemi ringan), untuk nilai maximum sebelum perlakuan sebesar 431 (Hiperglikemi berat) dan setelah perlakuan menjadi 430 (Hiperglikemi berat). Hal tersebut menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah pada kelompok kontrol tetapi tidak mengalami penurunan yang signifikan.
 3. Terdapat perbedaan kadar gula darah pada kelompok intervensi setelah sesudah melakukan relaksasi otot progresif muscle relaxation (PMR) di UPTD Puskesmas Jekulo Kabupaten Kudus dengan nilai P Value = 0.000 yang menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih kecil dari nilai tingkat kemaknaan $\alpha < 0.05$ hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ada Efektivitas Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus(DM) Type 2 di UPTD Puskesmas Jekulo Kabupaten Kudus.
 4. Terdapat perbedaan kadar gula darah pada kelompok Kontrol setelah dan sesudah melakukan relaksasi otot progresif muscle relaxation (PMR) hasil signifikan 2 tailed Sig yaitu p value = 0.016 $\alpha < (0.05)$ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai gula darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Saran

1. Bagi Universitas Muhamdiyah Kudus

Semoga hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi ilmiah dan bahan referensi untuk pengembangan mahasiswa Universitas Muhammdiyah Kudus

2. Bagi Puskesmas

Puskesmas diharapkan agar dapat memberikan edukasi lebih mendalam mengenai manajemen diabetes yang komprehensif, tidak hanya berfokus pada obat dan diet, tetapi juga manajemen stres, aktivitas fisik, serta teknik relaksasi seperti PMR.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Semoga hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi tambahan untuk penenliti selanjutnya dengan menambahkan variabel baru guna mengembangkan penelitian tentang Efektivitas Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus(DM) Type 2 di UPTD Puskesmas Jekulo Kabupaten Kudus.

4. Bagi Pasien yang mengikuti Prolanis

Semoga mendapatkan Pengetahuan baru tentang Efektivitas Relaksasi Otot Progresif Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus(DM) Type 2 di UPTD Puskesmas Jekulo Kabupaten Kudus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L., & Tomayahu, M. B. (2019). Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jambura Health and Sport Journal*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v1i1.2047>

- Adi, S. (2019). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*. PB Perkeni, 133.
- Adila, N. T. (2023). Hubungan Dukungan Keluarga Dan Sikap Penderita Dengan Upaya Pengendalian Kadar Gula Darah Pada Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Banyuwangi Surakarta. *Jurnal Keperawatan*, July, 1–23.
- Agus Waluyo Sejati, Fida' Husain, & Suciana Ratrinaningsih. (2024). Penerapan Progressive Muscle Relaxation Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Dr Moewardi Surakarta. *Vitalitas Medis : Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(3), 154–163. <https://doi.org/10.62383/vimed.v1i3.528>
- Aprilia Wardani, N. I. A. (2023). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Tingkat Aktivitas Fisik Dan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Association, A. D. (2019a). 16. Diabetes advocacy: standards of medical care in diabetes—2019. *Diabetes Care*, 42(Supplement_1), S182–S183.
- Awwaliyah, E. N. (2022). Pengaruh Kombinasi Proggressive Muscle Relaxation Dan Senam Yoga Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Mitra 12 Jombang. Universitas Pesantren Tinggi Darul'Ulum.
- Azizah, N. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari–Desember 2018. Universitas Hasanuddin.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). Laporan Provinsi Jawa Tengah Riskesdas 2018. In Kementerian Kesehatan RI.
- Cahyadiningsih, M. K., Farmasi, F., Katolik, U., & Mandala, W. (2022). Receptor Blocker Dalam Memperbaiki Sensitifitas Insulin Pada Pasien Geriatri.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2019). Profil Kesehatan Provinsi Jateng Tahun 2019. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 3511351(24), 61.
- Erpiani, I. (2022). Analisis Kemandirian Keluarga Terhadap Pencegahan Covid-19 Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota Makassar= Analysis Of Family Independence Towards Covid-19 Prevention In Diabetes Mellitus Patients In The Working Area Of Th. Universitas Hasanuddin.
- Gustianto, V., Sadik, D., Gusti, Y. T., Studi, P., Kebidanan, D., Adila, S., Lampung, B., Masyarakat, K., & Kesehatan, F. (2020). Hubungan Dukungan Keluarga Dalam Program Prolanis Dengan Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Rawat Inap Banjarsari Kota Metro Tahun 2019. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia (JIKMI)*, 1(1), 2–11.
- Hardayanti, K. R., Rau, Muh. J., & Arifuddin, A. (2019). Pengaruh Perilaku Pengendalian Diabetes Melitus Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Di Rumah Sakit Umum Anutapura Kota Palu. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 4(3), 1–78.
- Hardianto, D. (2020). Telaah komprehensif diabetes melitus: klasifikasi, gejala, diagnosis, pencegahan, dan pengobatan. *Jurnal Bioteknologi Dan Biosains Indonesia*, 7(2), 304–317.
- Hedges, L. V., Shadish, W. R., & Natesan Batley, P. (2023). Power analysis for single-case designs: Computations for (AB)k designs. *Behavior Research Methods*, 55(7), 3494–3503. <https://doi.org/10.3758/s13428-022-01971-9>
- International Diabetes Federation. (2020). *IDF Diabetes Atlas (9th ed.)*. Brussels: International Diabetes Federation.
- Indra Panjaitan. (2024). Penerapan Edukasi Kepatuhan Diet Terhadap Kestabilan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Dengan Peningkatan Gula Darah Di Puskesmas Alak Kota Kupang. Poltekkes Kemenkes Kupang.
- Kemenkes RI. (2021a). *Buku Informasi Cegah Dan Kendalikan Penyakit Tidak Menular (PTM)*.
- Kemenkes RI. (2021b). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2021. Kementerian Kesehatan RI, 53(9), 1689–1699.
- Lenggogeni, D. P., Gusty, R. P., & Erwanto, R. P. (2023a). REAL in Nursing Journal (RNJ). Real in Nursing Journal (RNJ), 6(3), 205–212.
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). *Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan*. UIN Alauddin

- Makassar, 1(2), 237–241.
- Marlena, F., Riandyva, R., Studi Keperawatan, P., & Bhakti Husada Bengkulu, Stik. (2020). Pengaruh Progressif Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus (Vol. 1, Issue 2).
- Marliana, Utami, S. R., & Pramadhani, W. (2023). Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan Kontrol Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Kota Tanjungpinang. *Jurnal Pendidikan Tambulasi*, 7(3), 24033–24042.
- Mufidah, N., Raji, H. F., Adnala, S., Putri, N. M. M. E., Ibrahim, S. M., Ifadah, E., Fatmawati, T. Y., Judijanto, L., & Laksono, R. D. (2024). *Penyakit Tidak Menular*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Nur, H. A., & Anggraini, S. (2022a). Pemberian Progressive Muscle Relaxation terhadap stres dan penurunan gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 6(1), 25–34. <https://doi.org/10.33655/mak.v6i1.127>
- Nur Khanah, & Puji Rahayu, P. (2023). Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Stres Remaja Hafidz Qur'an Pondok Pesantren Tahfidz Riyadhul Quran Yogyakarta. *Informasi Dan Promosi Kesehatan*, 2(2), 134–141. <https://doi.org/10.58439/ipk.v2i2.128>
- Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 8(1), 45–52.
- P2PTM, D. (2018). *Laporan Kinerja : Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2018* (pp. 1–49).
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. (2021). *Fundamentals of nursing-e-book*. Elsevier health sciences.
- PPNI, T. P. S. D. (2019). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan Indikator Diagnostik*. EGC.
- Restika BN, I., Haskas, Y., & Dewi, I. (2019a). Manajemen Pengendalian Diabetes Mellitus melalui Peningkatan Health Literacy Diabetes. *Indonesian Journal of Community Dedication*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.35892/community.v1i1.12>
- Restika BN, I., Haskas, Y., & Dewi, I. (2019b). Manajemen Pengendalian Diabetes Mellitus melalui Peningkatan Health Literacy Diabetes. *Indonesian Journal of Community Dedication*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.35892/community.v1i1.12>
- Sahir, S. H. (2021a). *Metodologi penelitian*. Penerbit KBM Indonesia.
- Saleh, L. M. (2023). *Manajemen teknik relaksasi otot progresif pada ATC*. Deepublish.
- Saputra, V. A., Nursalam, C., Nugraha, R. N., & Hutahaean, J. I. F. (2023). Implementasi Kebijakan Manajemen Kampung Wisata Etnik Pulo Geulis Kota Bogor Saat Pandemi Dan Pasca Pandemi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(25), 879–893.
- Siringo-ringo, M., & Simbolon, P. (2020a). Progressive Muscle Relaxation Terhadap Kualitas Tidur Dan Kadar Gula Darah Pada Diabetes Di Desa Hulu Wilayah Kerja Puskesmas Pancur Batu Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Tahun 2019. *Elisabeth Health Jurnal*, 5(1), 19–35.
- Siswanti, H., & Kulsum, U. (2019). Progressive Muscle Relaxation (Pmr) Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah (Kgd) Pada Pasien Deabetes Melitus (Dm). *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 10(1), 206. <https://doi.org/10.26751/jikk.v10i1.640>
- Sitio, R., Mardhiah, A., Afdhal, A., Taufik, T., Siddiq, R., & Isneini, I. (2022). The Effectiveness Of Progressive Muscle Relaxation (Pmr) On Blood Glucose Levels With Diabetics. *Jurnal Mutiara Ners*, 5(1), 30–37. <https://doi.org/10.51544/jmn.v5i1.2424>
- Smeltzer, S. C., Mariani, B., Ross, J. G., de Mange, E. P., Meakim, C. H., Bruderle, E., & Nthenge, S. (2015b). Persons with disability: their experiences as standardized patients in an undergraduate nursing program. *Nursing Education Perspectives*, 36(6), 398–400.
- Soelistijo, S. (2021a). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. In PB. PERKENI. PB. PERKENI.
- Supriyatini, A., Supriyadi, S., & Indriyawati, N. (2023). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan*, 15(2), 933–938. <https://doi.org/10.32583/keperawatan.v15i2.783>
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). *Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan*

- Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>
- Syahid Fatah Cokropranoto*, Sukesih, Rusnoto, Indanah, A. M. F. (2025). Asosiasi pola makan, obesitas, dan kecemasan dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus. 16, 230–237.
- Tandra, H. (2018). *Dari Diabetes Menuju Jantung & Stroke*. Gramedia Pustaka Utama.
- Umi Laila, K. (2024). Hubungan Self Care Dengan Kualitas Hidup Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poli Penyakit Dalam RS Bhayangkara Tingkat 1 Puskokes POLRI. Universitas Mohammad Husni Thamrin.
- Wahyu Riawan, A., & Utama Abdi Husada Tulungagung, S. (2024). The Effect of 30 Minutes of Light Walking on Decreasing Blood Sugar Levels in Elderly People with Type 2 Diabetes Mellitus (Dukuh Village, Gondang District, Tulungagung Regency) Pengaruh Jalan Kaki Ringan 30 Menit Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Desa Dukuh Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung). *Journal of Medical and Health Science*. <https://doi.org/10.21070/anamnetic.v2i2.1599>
- WHO. (2021). *Diabetes Mellitus*. World Health Organization.
- Yulisetyaningrum, Mardiana, S. S., & Susanti, D. (2018). Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Pengetahuan Tentang Diet Dm Dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus Di Rsud R.A Kartini Jepara. In *Indonesia Jurnal Perawat* (Vol. 3, Issue 1).
- Yulisetyaningrum (2022) 'HUBUNGAN ANKLE BRACHIAL INDEX DAN AKTIVITAS FISIK', 13(2), pp. 375–383.