

## PENURUNAN KELELAHAN PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DENGAN RELAKSASI OTOT PROGRESIF

Ika Mustafida<sup>1</sup>, Fitriani Rayasari<sup>2</sup>, Munaya Fauziah<sup>3</sup>,  
Wati Jumaiyah<sup>4</sup>, Rika Mustika Abriyanti<sup>5</sup>  
Universitas Muhammadiyah Jakarta<sup>1,2,3,4</sup>  
Rumah Sakit Umum Daerah Tarakan Jakarta<sup>5</sup>  
ikamustafida@gmail.com<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kelelahan pada DMT2. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group* dan teknik *purposive sampling*. 78 pasien DMT2 di wilayah puskesmas kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat berpartisipasi dalam penelitian ini sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata kelelahan pada kelompok intervensi menurun secara signifikan (7,46) dibanding kelompok Kontrol (1,77). Ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelelahan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol (*p value* = 0,018). Pada akhir penelitian didapatkan bahwa komplikasi DM merupakan variabel yang paling dominan mempengaruhi kelelahan (*Exp. B* = 9,20). Simpulan, relaksasi Otot Progresif terbukti berpengaruh terhadap penurunan skor kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2, dimana variabel komplikasi DM merupakan variabel yang paling dominan mempengaruhi skor kelelahan Diabetisi.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus Tipe 2, Kelelahan, Relaksasi Otot Progresif

### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of progressive muscle relaxation on fatigue in T2DM. This research used a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group and a purposive sampling technique. According to the inclusion and exclusion criteria, 78 T2DM patients in the Cempaka Putih sub-district health center area, Central Jakarta, participated in this study. The results of this study showed that the average fatigue score in the intervention group decreased significantly (7.46) compared to the control group (1.77). A significant difference was between moderate fatigue in the intervention and control groups (*p-value* = 0.018). At the end of the study, it was found that DM complications were the most dominant variable influencing fatigue (*Exp. B* = 9.20). In conclusion, Progressive Muscle Relaxation has been proven to reduce fatigue scores in Type 2 Diabetes Mellitus, where the DM complication variable is the most dominant variable influencing the fatigue score of Diabetics.*

*Keywords: Diabetes Mellitus Type 2, Fatigue, Progressive Muscle Relaxation*

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kondisi dimana terjadi peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) karena ketidakmampuan produksi hormon insulin, tidak cukup ataupun insulin tidak efektif. Diabetes Mellitus tipe 2 (DMT2) merupakan jenis Diabetes yang paling umum, terdapat lebih dari 90% dari total prevalensi Diabetes di dunia adalah DMT2. *International Diabetes Federation* merilis bahwa pada tahun 2021 sebanyak 537 juta orang dewasa usia 20 – 79 tahun di seluruh dunia memiliki Diabetes dan Indonesia menduduki peringkat ke-5 dunia dengan jumlah penderita Diabetes sebanyak 19,5 juta jiwa (*International Diabetes Federation, 2021; Setyawati et al., 2020*). Studi pendahuluan didapatkan prevalensi DMT2 Pada tahun 2022 dilaporkan meningkat sebesar 67,71% yaitu menjadi 6.318 pasien di Puskesmas kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat.

Diabetes Mellitus dalam jangka panjang dapat menimbulkan komplikasi. Tidak hanya komplikasi secara fisik, DM juga mempengaruhi insiden gejala neuropsikiatri termasuk kelelahan dan disfungsi kognitif (Kaur et al., 2019). Kelelahan didefinisikan sebagai kelelahan fisik dan atau mental yang dapat dipicu oleh banyak faktor. Gejala kelelahan yang terjadi pada DMT2 disebut dengan *Diabetic Fatigue Syndrome* (DFS). Secara global, prevalensi kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2 ditemukan sebesar 50% dan di Indonesia sebesar 51,5 % (Romadlon & Hasan, 2022). Hasil wawancara dengan pihak Puskesmas kecamatan Cempaka Putih didapatkan bahwa sebagian besar pasien DM yang berobat mengeluhkan mudah lelah secara fisik, emosional dan psikologis.

Kondisi hiperglikemia pada DM Tipe 2 menyebabkan gejala kelelahan yang dipicu oleh faktor fisik maupun psikologis (*International Diabetes Federation, 2021*). Glukosa diperlukan sel dalam pembentukan energi (glikolisis), jika glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel tubuh maka energi yang dibentuk menjadi kurang. Hiperglikemia membuat seluruh sel dalam tubuh mengalami kekurangan pasokan energi sehingga menyebabkan kelelahan secara fisik. Tidak hanya kondisi fisik yang dapat mempengaruhi kelelahan pada DM, faktor psikologis juga memperburuk kelelahan yang terjadi (Rathod & Kang, 2020).

Kelelahan pada DMT2 dapat menyebabkan berbagai macam masalah kesehatan seperti kontrol glikemik yang buruk (HbA1c). DM dapat menyebabkan stress oksidatif akan mempengaruhi sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) yang menghasilkan peningkatan pelepasan kortisol yang dapat meningkatkan resistensi insulin, meningkatkan denyut jantung, menginduksi mobilisasi energi dan pelepasan sitokin proinflamasi (Kaur et al., 2019). Kelelahan juga dapat memicu hormon adrenalin dan hidrokortison yang jika berlangsung lama dapat menyebabkan tekanan darah tinggi (Jumaiyah & Latifah, 2021). Kelelahan juga dapat berdampak pada kualitas hidup, pasien Diabetes dengan kelelahan dilaporkan memiliki skor kualitas hidup yang rendah (Izgu et al., 2020). Kelelahan juga dapat menyebabkan dampak psikologis seperti stress, tidak berdaya, putus asa, cemas. Dampak psikologis terkait dengan lamanya penyakit berlangsung, semakin lama penyakit dialami maka semakin tinggi tingkat stress (Hardiyanti, 2022). Banyaknya dampak yang dapat ditimbulkan akibat kelelahan pada DM, untuk itu menjadi penting dilakukan pencegahan dan penanganan agar kelelahan tidak memperburuk kondisi Diabetes.

Optimalisasi gaya hidup termasuk aktifitas fisik dan kontrol stress akan membantu meringankan kelelahan (Azharuddin et al., 2020). Salah satu cara dalam mengatasi kelelahan pada Diabetes adalah dengan latihan relaksasi otot progresif. Relaksasi Otot Progresif adalah metode yang dapat membantu menurunkan ketegangan otot dengan melakukan teknik relaksasi sehingga tubuh menjadi rileks. Teknik ini ialah relaksasi yang tidak memerlukan imajinasi ataupun sugesti, melainkan memusatkan perhatian pada suatu aktivitas otot. Relaksasi ini, perhatian pasien diarahkan untuk membedakan perasaan yang dialami saat

kelompok otot dilemaskan, bukan pada saat otot dalam kondisi tegang (Sulistiyowati, 2021). Relaksasi otot progresif dikaitkan dengan efek relaksasi yang dapat mengendalikan kortisol sehingga berpengaruh terhadap penurunan stress fisiologis dan psikologis pada DM (Antoni & Diningsih, 2021). Teknik ini dapat memperbaiki kesehatan fisik dan mental. Aksis glukosa dari hipotalamus, pituitari, dan sistem saraf simpatis mengalami perubahan sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah (Yuliana, 2021).

Relaksasi otot progresif dapat memunculkan kondisi rileks baik secara fisik maupun psikologis yang ditandai dengan menurunnya denyut jantung serta menurunkan kecepatan metabolisme tubuh dalam mencegah peningkatan gula darah. Kondisi rileks dapat merangsang kelenjar adrenal memproduksi hormone endorfin yang dapat menurunkan stress (Trisnawati et al., 2020). Relaksasi otot progresif dikaitkan dengan efek relaksasi yang dapat mengendalikan kortisol yang dapat berpengaruh terhadap gula darah dan stress psikologis. Relaksasi otot progresif efektif dapat menurunkan stress fisiologis dan stress psikologis pada penderita Diabetes Mellitus yang dibuktikan dengan penurunan kelelahan dan kecemasan setelah dilakukan relaksasi otot progresif (Antoni & Diningsih, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh relaksasi otot progresif dalam menurunkan kelelahan pada DM tipe 2. Penelitian-penelitian sebelumnya mengukur kelelahan secara kategorik namun pada penelitian ini penurunan kelelahan dilihat menggunakan skala numerik dengan skor kelelahan sebagai indikator, sehingga dapat diidentifikasi lebih rinci pengaruh yang signifikan. Penelitian sebelumnya juga tidak mengeksklusi usia lanjut, namun pada penelitian ini usia lanjut tidak menjadi kriteria inklusi sehingga meminimalisir bias kelelahan akibat penuaan dan proses degeneratif. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan keilmuan keperawatan terkait intervensi keperawatan yang dapat dilakukan untuk menurunkan kelelahan yang terjadi pada Diabetes Mellitus Tipe 2.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan desain kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group* dan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Sebanyak 78 pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah puskesmas kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat berpartisipasi dalam penelitian. Penelitian ini telah lolos uji kaji etik dengan mendapatkan Surat lolos kaji etik no. 0444/F.9-UMJ/IV/2023. Responden dalam penelitian ini berada di usia antara 18-60 tahun dan kadar gula darah 100-250 mg/dl. Responden yang mengalami gangguan kognitif dan gangguan fisik berat menjadi kriteria eksklusi dalam penelitian ini.

Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok Intervensi melakukan relaksasi otot progresif satu kali sehari selama 7 hari dan kelompok kontrol mendapatkan intervensi standar penatalaksanaan DM Puskesmas. Pengukuran kelelahan dilakukan sebelum dan sesudah intervensi (hari ke 8) dengan menggunakan *Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI-20). Diabetes distress diukur menggunakan *Diabetes Distress Scale* (DDS-17) dan kadar gula darah yang diukur adalah gula darah sewaktu. Penelitian ini melakukan analisis univariat untuk mengetahui karakteristik responden, analisis bivariat untuk melihat perbedaan skor kelelahan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, serta analisis multivariat yang dilakukan untuk mengetahui variabel mana yang paling besar mempengaruhi kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat.

## HASIL PENELITIAN

Tabel. 1  
Distribusi Kelompok Jenis Kelamin dan Komplikasi DM

Variabel	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	10	25,6	15	38,5
Perempuan	29	74,4	24	61,5
Total	39	100	39	100
*Komplikasi DM				
Ya	16	41	10	25,6
Tidak	23	59	29	74,4
Total	39	100	39	100

Hasil distribusi frekuensi menunjukkan bahwa jenis kelamin terbanyak adalah Perempuan dan mayoritas responden dalam penelitian ini tidak mengalami komplikasi DM.

Tabel. 2  
Distribusi Responden Berdasarkan Usia, Lamanya DM, Kadar Gula Darah, Diabetes Distress dan Kelelahan

Variabel	Intervensi (n = 39)			Kontrol (n = 39)		
	Mean	Min - Max	SD	Mean	Min - Max	SD
Usia <sup>a</sup>	50,03	32 - 59	6,74	48,08	34 - 58	6,45
Lamanya DM <sup>a</sup>	6,62	2 - 20	3,73	5,72	1 - 23	3,54
Kadar Gula Darah <sup>b</sup>	187,59	101 - 249	39,80	192,18	102 - 249	25,60
<i>Pretest</i>	177,13	121 - 232	43,99	186,18	136 - 269	30,01
<i>Posttest</i>						
Diabetes Distress <sup>c</sup>	2,82	2 - 4	0,60	2,86	2 - 4	0,53
<i>Pretest</i>	2,69	2 - 4	0,50	2,77	2 - 4	0,55
<i>Posttest</i>						
Kelelahan <sup>d</sup>						
<i>Pretest</i>	64,74	44 - 80	8,56	63,85	40 - 84	11,05
<i>Posttest</i>	57,28	40 - 70	7,251	62,08	45 - 88	9,99

Dari tabel 2 dapat dilihat karakteristik responden berdasarkan usia rerata adalah 50 tahun (47,80 – 52,10), responden rata-rata sudah menderita DM selama lebih dari 5 tahun baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol, terdapat penurunan nilai kadar gula darah dari sebelum intervensi dan sesudah, terdapat penurunan skor diabetes distress setelah intervensi, dan terdapat penurunan skor kelelahan setelah intervensi. Penurunan skor kadar gula darah, Diabetes distress dan kelelahan lebih besar pada kelompok intervensi dibanding kelompok kontrol.

Pada analisis bivariat antara kelompok intervensi dan kontrol didapatkan hasil yang bermakna ( $p = 0,018$ ;  $\alpha = 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa relaksasi otot progresif berpengaruh terhadap penurunan skor kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2. Pada analisis lanjut, didapatkan variabel yang paling dominan mempengaruhi kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah variabel komplikasi DM.

Tabel. 3  
Pemodelan Akhir Multivariat (Regresi Linier)

Variabel	B	<i>P value</i>	t hitung
<i>(Constant)</i>	23,55		
Usia	-0,184	0,276	-1,09
Lamanya DM	0,944	0,008	2,743
Komplikasi DM	9,209	0,001	3,316
Kadar Gula Darah	0,183	0,0001	5,237

Dengan model persamaan ini didapatkan interpretasi bahwa 30% kelelahan dapat dijelaskan oleh usia, lamanya DM, komplikasi DM dan kadar gula darah, 70% lagi ditentukan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Pada usia yang lebih muda nilai kelelahan akan lebih rendah sebesar 0,18 setelah dikontrol variabel lamanya DM, komplikasi DM dan kadar gula darah, Setiap bertambah 1 tahun lamanya menderita DM, maka kelelahan akan meningkat sebesar 0,94. Pasien DM Tipe 2 yang mengalami komplikasi maka nilai kelelahan akan meningkat sebesar 9,29. Setiap kenaikan gula darah sebesar 1 mg/dl, maka kelelahan akan naik sebesar 0,18. Koefisien Regresi tertinggi didapatkan pada variabel komplikasi DM yaitu sebesar 9,29 maka dapat disimpulkan bahwa variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap Kelelahan adalah komplikasi DM.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan kelelahan lebih tinggi pada jenis kelamin perempuan dengan lebih dari 60% pasien DM Tipe 2 mengalami kelelahan dibandingkan laki-laki. Hasil ini sejalan dengan penelitian Arifin et al., (2020) yang menunjukkan bahwa korelasi positif ditemukan antara jenis kelamin dengan kelelahan dengan tingkat kelelahan tertinggi terjadi pada Wanita dibandingkan laki-laki. Jenis kelamin dikaitkan dengan faktor psikologis dalam tingkat kelelahan pada DM karena wanita lebih banyak mengalami Diabetes *distress* dibandingkan laki-laki.

Jumlah responden dengan jenis kelamin wanita pada penelitian ini lebih banyak dibandingkan jenis kelamin laki-laki, sehingga terdapat jumlah yang tidak seimbang. Hal ini membuat bias apakah kelelahan dipengaruhi oleh jenis kelamin. Penelitian ini menunjukkan skor kelelahan yang tinggi terjadi pada Wanita, karena jumlah responden wanita memang lebih banyak, sehingga hasil ini tidak bisa menjadi kesimpulan bahwa jenis kelamin mempengaruhi skor kelelahan.

Usia merupakan faktor kelelahan pada DMT2 yang dikaitkan dengan berbagai perubahan pada kondisi usia lanjut seperti komorbiditas yang tinggi dan dapat mengakibatkan kerusakan baik fisik dan fungsi psikososial. Fungsi fisiologis tubuh dan kemampuan untuk melakukan aktivitas mulai menurun pada masa pralansia sehingga dapat memicu munculnya penyakit dan menurunkan status kesehatan (Fauziah et al., 2023). penelitian ini menunjukkan kelelahan yang tinggi pada Diabetisi dengan rerata usia 50 tahun atau dikategorikan sebagai dewasa akhir. Pada responden dengan usia lebih dari 50 tahun, menunjukkan skor kelelahan yang berat dibanding usia yang lebih muda. Responden dengan usia lebih dari 50 tahun juga teridentifikasi lebih banyak mengalami komplikasi, dibanding usia yang lebih muda. Dikaitkan dengan Diabetes *distress*, responden dengan usia lebih dari 50 tahun juga menunjukkan lebih banyak mengalami *distress* berat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penuaan dapat mempengaruhi kelelahan dan dikaitkan dengan kejadian komplikasi serta pengalaman Diabetes *Distress*.

Komplikasi memperburuk kelelahan terkait dengan dampak kerusakan fisik dan mental. Adanya komplikasi jangka pendek maupun jangka panjang pada DM seperti hipoglikemia, penyakit jantung, neuropati dan retinopati juga dikaitkan dengan peningkatan kelelahan (Febriandhika et al., 2020). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 13 responden teridentifikasi memiliki komplikasi CHF, 8 responden dengan komplikasi hipertensi, 3 responden dengan komplikasi angina pektoris, dan 1 responden dengan retinopati diabetik. Responden dengan komplikasi teridentifikasi mayoritas mengalami kelelahan dengan kategori tinggi dan mengalami distress berat.

Hasil ini memperkuat bahwa komplikasi DM dapat mempengaruhi kondisi fisik maupun psikologis, dimana komplikasi baik makrovaskular maupun mikrovaskular yang terjadi dapat berdampak terhadap penurunan energi dan fungsi tubuh serta ancaman dari perburukan penyakit membuat penderita DM mengalami stress secara psikologis.

Kelelahan pada DM dikaitkan dengan berbagai perubahan pada kondisi usia lanjut seperti komorbiditas yang tinggi yang dapat meningkatkan kerusakan baik fisik dan fungsi psikososial dimana 49,8% Diabetisi dengan rentang usia dewasa akhir sampai lansia menunjukkan kelelahan (Kim & Son, 2019). Penelitian ini menunjukkan kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2 yang tinggi pada rerata usia 50 tahun atau dikategorikan sebagai dewasa akhir. Pada responden dengan usia lebih dari 50 tahun, menunjukkan skor kelelahan yang berat, lebih banyak mengalami komplikasi dan lebih banyak mengalami distress berat dibanding usia yang lebih muda, sedangkan pada kadar gula darah sewaktu menunjukkan nilai yang bervariasi. Penambahan usia menyebabkan proses degeneratif dan progonis penyakit semakin buruk, ketidakmampuan mempertahankan homeostasis seperti kadar gula darah serta tuntutan pola hidup dengan DM membuat responden merasa kelelahan baik fisik dan psikologis.

Kelelahan pada responden ditunjukkan pada pasien yang rerata sudah menderita selama lebih dari 5 tahun. Responden yang menderita DM lebih dari 5 tahun, pada penelitian ini sebagian besar teridentifikasi memiliki komplikasi. Sejalan dengan penelitian Bi et al., (2021) juga menunjukkan bahwa lamanya penyakit berkorelasi dengan kelelahan ( $p = 0,007$ ) dimana Diabetisi yang sudah menderita DM lebih lama atau yang sudah termasuk kedalam kondisi kronis mengalami tingkat kelelahan yang tinggi. Hasil ini memperkuat bahwa lamanya DM dapat mempengaruhi kelelahan terikat dengan kejadian komplikasi pada DM tipe 2.

Rerata nilai kadar gula darah menunjukkan angka yang cukup tinggi pada pemeriksaan *Pretest*, dimana sebagian besar nilai kelelahan yang tinggi didapatkan juga memiliki kadar gula darah yang tinggi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Kaur et al., (2019) yang menunjukkan terdapat korelasi signifikan antara gula darah harian dengan skor kelelahan umum ( $r = 0,325$ ) dan setelah dilakukan pengontrolan gula darah terdapat penurunan skor kelelahan pada semua parameter. Hasil penelitian ini didapatkan kadar Gula Darah menunjukkan penurunan yang signifikan sebesar 10,46 mg/dl pada kelompok yang diberikan intervensi relaksasi otot progresif dibanding kelompok kontrol yang hanya berefek menurunkan kadar gula darah sebesar 6 mg/dl. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sitio et al., (2022) yang menunjukkan penurunan nilai rata-rata kadar gula darah yang lebih besar (55,63) pada kelompok yang diberikan relaksasi otot progresif dibanding kelompok kontrol (3,22).

Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata Diabetes Distress yang cukup tinggi pada pemeriksaan *Pretest*. Pada kelompok intervensi didapatkan rata-rata skor 2,88 dan kelompok kontrol menunjukkan skor 2,86, dimana rata-rata skor yang berada pada rentang 2,0 – 2,9 dapat dikategorikan mengalami distress sedang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Naibaho & Kusumaningrum (2020) yang menunjukkan bahwa 32,1% Diabetisi mengalami distress sedang dengan ciri-ciri mudah marah, mudah sensitif, sulit beristirahat, merasa lelah karena cemas, tidak sabaran, gelisah dan tidak dapat memaklumi hal yang dapat mengganggu.

Beberapa responden penelitian ini mengungkapkan bahwa tuntutan pola hidup dengan Diabetes cukup sulit dan sering membuat jenuh serta marah. Responden mengatakan bahwa banyak orang yang menganggap bahwa pola hidup dengan DM itu mudah, hanya perlu menghindari makanan manis, padahal tidak hanya pola makan yang harus diatur dalam penatalaksanaan DM. Kondisi psikiatrik juga dapat menyebabkan pasien Diabetes mudah lelah (sindrom kelelahan Diabetes) (Bi et al., 2021).

Penelitian ini menunjukkan nilai kelelahan didapatkan cukup tinggi pada pemeriksaan *Pretest* yaitu dengan rerata lebih dari skor 63 pada Diabetisi baik pada kelompok Intervensi maupun kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami kelelahan tinggi. Hasil ini sejalan dengan penelitian lain dimana Kelelahan pada Diabetes Mellitus ditemukan sebesar 61% dalam studi epidemiologi Diabetes Mellitus tipe 2 (Kaur et al., 2019). Pada penelitian lain didapatkan bahwa sebesar 48,8% orang dengan Diabetes Mellitus mengeluhkan kelelahan (Kim & Son, 2019). Pada penelitian Romadlon & Hasan (2022) didapatkan prevalensi kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2 adalah sebesar 50%.

Hasil analisis bivariat didapatkan *p value* sebesar 0,018 yang artinya ada pengaruh relaksasi otot progresif terhadap penurunan skor kelelahan. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa relaksasi otot progresif efektif dapat menurunkan stress fisiologis dan stress psikologis pada penderita Diabetes Mellitus (Antoni & Diningsih, 2021). Penelitian Izgu et al., (2020) menunjukkan bahwa PMR yang dilakukan selama 20 menit dalam 12 minggu dapat menurunkan tingkat kelelahan ( $p < 0,05$ ). Kondisi rileks mampu menekan hormon adrenalin, glucagon serta kortikosteroid yang pada akhirnya mampu menurunkan kadar gula dalam darah (Zulkarnain et al., 2023).

Penelitian ini memberikan dukungan kuat bahwa relaksasi otot progresif yang dilakukan 1 kali sehari selama 7 hari di waktu sore dapat menurunkan kelelahan pada pasien DM Tipe 2. Pelayanan keperawatan diharapkan dapat memberikan edukasi terkait relaksasi otot progresif untuk menurunkan kelelahan melalui penyuluhan masyarakat maupun *discharge planning* pada pasien rawat inap.

Kelelahan pada Diabetes Mellitus dipengaruhi oleh banyak faktor baik fisik maupun psikologis. Hasil analisis multivariat didapatkan bahwa usia, lamanya DM, komplikasi DM, dan kadar gula darah merupakan faktor yang secara signifikan berpengaruh terhadap kelelahan. Variabel komplikasi DM teridentifikasi menjadi faktor yang paling dominan mempengaruhi kelelahan, dimana pasien DM Tipe 2 yang mengalami komplikasi beresiko meningkatkan nilai kelelahan 9,29 kali lebih besar. Komplikasi dikatakan memperburuk kelelahan terkait dengan dampak kerusakan fisik dan mental (Bi et al., 2021).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa komplikasi yang teridentifikasi pada responden adalah CHF, Hipertensi, Penyakit Jantung Koroner dan Retinopati, namun proporsi terbanyak adalah CHF. Kondisi hiperglikemia ditambah kondisi sirkulasi yang buruk pada CHF dapat memperberat gejala kelelahan. Penelitian ini menunjukkan bahwa komplikasi DM berupa CHF berpengaruh dalam perburukan gejala kelelahan. Untuk itu, pentingnya pencegahan komplikasi DM dengan menerapkan 5 pilar penatalaksanaan DM yaitu edukasi, terapi nutrisi, latihan fisik, terapi farmakologis dan monitoring kadar gula darah dapat dilakukan untuk menghindari gejala kelelahan yang berat.

## SIMPULAN

Relaksasi Otot Progresif terbukti berpengaruh terhadap penurunan skor kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2, dimana variabel Komplikasi DM merupakan variabel yang paling dominan mempengaruhi skor kelelahan Diabetisi. Skrining kelelahan, pencegahan komplikasi

DM dan relaksasi otot progresif penting dilakukan dalam asuhan keperawatan sebagai upaya mengatasi gejala kelelahan pada DMT2.

## SARAN

Pelayanan keperawatan diharapkan dapat melakukan skrining kelelahan pada pasien Diabetes Mellitus, sehingga dapat mengidentifikasi tingkat kelelahan yang dialami. Pencegahan komplikasi penting dilakukan melihat bahwa komplikasi merupakan faktor dominan yang mempengaruhi kelelahan pada DM. Pencegahan dapat dilakukan dengan menerapkan 5 pilar penatalaksanaan DM yaitu edukasi, terapi nutrisi, latihan fisik, terapi farmakologis dan monitoring kadar gula darah. Pada Diabetes yang telah mengalami kelelahan maupun mengalami komplikasi, pelayanan keperawatan dapat memberikan edukasi latihan relaksasi otot progresif sebagai salah satu intervensi keperawatan sebagai upaya menurunkan kelelahan dalam asuhan pada pasien dengan Diabetes Mellitus tipe 2. Relaksasi otot progresif dapat dilakukan sebagai tindakan promotif maupun rehabilitatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antoni, A., & Diningsih, A. (2021). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kontrol Stres Fisiologis dan Psikologis Klien Diabetes Melitus. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 4(2), 210–214. <https://doi.org/https://doi.org/10.56338/mppki.v4i2.1497>
- Arifin, B., Probandari, A., Purba, A. K. R., Perwitasari, D. A., Schuiling-Veninga, C. C. M., Atthobari, J., Krabbe, P. F. M., & Postma, M. J. (2020). 'Diabetes Is A Gift From God' A Qualitative Study Coping with Diabetes Distress by Indonesian Outpatients. *Quality of Life Research*, 29(1), 109–125. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02299-2>
- Azharuddin, M., Kapur, P., Adil, M., Ghosh, P., & Sharma, M. (2020). *The Impact Of Sleep Duration And Sleep Quality On Glycaemic Control In Asian Population With Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Literature Review And Meta-Analysis Of Observational Studies*. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 8(3), 967–975. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.03.006>
- Bi, Y., Zhang, L., Li, X., Kan, Y., Li, S., Zou, Y., Liu, L., Yuan, Y., Gong, W., & Zhang, Y. (2021). Contributing Factors Of Fatigue In Patients With Type 2 Diabetes: A Systematic Review. In *Psychoneuroendocrinology*, 130. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2021.105280>
- Fauziah, M., Suhartono, S., Widjanarko, B., & Gasem, M. H. (2023). Phthalates Exposure As Environmental Risk Factor for Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Public Health Science*, 12(1), 172–180. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v12i1.22280>
- Febriandhika, B., Sukartini, T., & Kusumaningrum, T. (2020). Systematic Review A Systematic Review of Fatigue in Type 2 Diabetes. *Jurnal Ners*, (2), 2020. [https://doi.org/10.20473/jn.v15i2\(si\).20520](https://doi.org/10.20473/jn.v15i2(si).20520)
- Hardiyanti, R. (2022). Relationship between Spirituality and Coping Strategies in Diabetes Mellitus Patients At Tk IV Hospital Aryoko Sorong. *JKPBK*, 5(1). <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JKPBK>
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas 10th edition*. [www.diabetesatlas.org](http://www.diabetesatlas.org)
- 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>



- Jumaiyah, W., & Latifah, S. (2021). The Determinant of the Incident of Hypertension in Balekambang Health Center, Bendungan Village, Jonggol Sub - Distric, In The Year 2021. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 4(IAHSC), 100–107. <https://doi.org/10.47522/jmk.v1iiahsc.118>
- Kaur, P., Chugh, S. N., Singh, H., Tanwar, V. S., Sukhija, G., & Mathur, R. (2019). Fatigue and Diabetes Mellitus: A Prospective Study. *International Journal of Advances in Medicine*, 6(3), 800. <https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20192242>
- Kim, H., & Son, H. (2019). Fatigue-Related Factors for Community-Dwelling Older Adults with Diabetes: A Theory-Guided Multi-Dimensional Approach Using the Dynamic Biopsychosocial Model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(22). <https://doi.org/10.3390/ijerph16224502>
- Naibaho, R. A., & Kusumaningrum, N. S. D. (2020). Pengkajian Stress pada Penyandang Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, 3(1). <https://journal.ppnijateng.org/index.php/jikj/article/view/455>
- Rathod, K. D., & Kang, J. K. (2020). Effects of Aerobic Exercise on Fatigue Level and Quality of Life in Type-2 Diabetes People, A Cross-Sectional Observational Study. *Journal of Society of Indian Physiotherapists*, 4(1), 3–5. <https://doi.org/10.18231/j.jsip.2020.002>
- Romadlon, D. S., Hasan, F., Wiratama, B. S., & Chiu, H. Y. (2022). Prevalence and Risk Factors of Fatigue in Type 1 and Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Nursing Scholarship : An Official Publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*, 54(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/jnu.12763>
- Setyawati, A., Ngo, T., Padila, P., & Andri, J. (2020). Obesity and Heredity for Diabetes Mellitus among Elderly. *JOSING: Journal of Nursing and Health*, 1(1), 26-31. <https://doi.org/10.31539/josing.v1i1.1149>
- 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>
- Sulistiyowati, R. (2021). Manfaat Relaksasi Otot Progresif bagi Klien DM Tipe II untuk Mengurangi Gejala Fatigue. *Jurnal Surya Medika*, 6(2), 45–52. <https://doi.org/10.33084/jsm.vxix.xxx>
- Trisnawati, I., Fajriyah, N., & Samudera, W. S. (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” (Journal of Health Research “Forikes Voice”)*, 11(4), 357. <https://doi.org/10.33846/sf11406>
- Yuliana, Y. (2021). Peran Relaksasi Otot Progresif untuk Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 7(1). <https://doi.org/10.24252/psb.v7i1.24701>
- Zulkarnain, Z., Rayasari, F., & Kamil, A. R. (2023). Penerapan Terapi Self Hipnosis dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan*, 15(1), 227-236. <https://doi.org/10.32583/keperawatan.v15i1.802>