

PMR (*PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION*) TERHADAP TINGKAT NYERI PADA LANSIA DENGAN *RHEUMATOID ARTHRITIS*

Nurfadhila Odja¹, Nurdiana Djamaluddin², Sri Yulian Hunowu³
Universitas Negeri Gorontalo^{1,2,3}
nurfadhilaodja@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi PMR terhadap tingkat nyeri pada lansia dengan RA di Puskesmas Kota Selatan. Metode yang digunakan adalah *pra experimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberikan terapi PMR sebagian besar responden mengalami nyeri sedang sebanyak 24 responden (77,4%) dan nyeri berat sebanyak 7 responden (22,6%). Setelah diberikan terapi PMR terjadi penurunan tingkat nyeri, dimana sebagian besar responden berada pada kategori nyeri sedang sebanyak 18 responden (58,1%) dan nyeri ringan sebanyak 13 responden (41,9%). Hasil analisis bivariat menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 (<0,05) yang berarti terdapat pengaruh signifikan terapi PMR terhadap tingkat nyeri pada lansia dengan RA. Simpulan, terapi *Progressive Muscle Relaxation* efektif sebagai intervensi nonfarmakologis dalam menurunkan tingkat nyeri pada lansia dengan *Rheumatoid Arthritis* di Puskesmas Kota Selatan.

Kata Kunci : Lansia, *Progressive Muscle Relaxation*, *Rheumatoid Arthritis*, Tingkat Nyeri

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of PMR therapy on pain levels in elderly people with RA at the South Kota Community Health Center. The method used was a pre-experimental approach with a one-group pretest-posttest approach. The results showed that before PMR therapy, most respondents experienced moderate pain (24 respondents (77.4%) and severe pain (7 respondents (22.6%). After PMR therapy, pain levels decreased, with most respondents experiencing moderate pain (18 respondents (58.1%) and mild pain (13 respondents (41.9%). The bivariate analysis showed a p-value of 0.000 (<0.05), indicating a significant effect of PMR therapy on pain levels in elderly people with RA. In conclusion, Progressive Muscle Relaxation therapy is effective as a non-pharmacological intervention in reducing pain levels in elderly people with Rheumatoid Arthritis at the South Kota Community Health Center.

Keywords: Elderly, Progressive Muscle Relaxation, Rheumatoid Arthritis, Pain Level

PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) merupakan fase perkembangan manusia ketika seseorang telah mencapai usia 60 tahun, yaitu kelompok orang yang telah memasuki fase terakhir dari siklus hidup manusia sebagai bagian dari proses perkembangan normal (Amira et al., 2023; Raudhoh & Pramudiani, 2021). Lansia lebih rentan terhadap *rheumatoid arthritis* karena terjadi perubahan pada sistem imun dan hormon saat usia bertambah. Salah satu penyebab

utamanya adalah *immunosenescence*, yaitu penurunan kemampuan sistem imun. Meningkatnya peradangan yang terus-menerus (*inflammaging*), kondisi ini dapat menyebabkan tubuh menyerang diri sendiri, seperti dalam kasus *rheumatoid arthritis* (Liu et al., 2023).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2020, prevalensi RA di seluruh dunia mencapai angka 355 juta jiwa pada tahun 2022. Di perkirakan angka ini terus meningkat sampai 2030 lebih dari 25% (WHO, 2020). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) prevalensi RA berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan di Indonesia 11,9%, berdasarkan diagnosis atau gejala 24,7%. Prevalensi berdasarkan usia penderita RA 45-54 tahun mencapai 37,2%, usia 55-64 tahun sebanyak 45,0%, usia 65-74 tahun sebanyak 51,9% dan usia lebih dari 75 tahun mencapai 54,8%. Tingginya prevalensi tersebut menunjukkan bahwa RA masih menjadi masalah kesehatan yang cukup besar pada kelompok lansia.

Salah satu terapi nonfarmakologis yang dapat digunakan adalah *Progressive Muscle Relaxation* (PMR). PMR adalah latihan yang melibatkan peregangan otot dan latihan pernapasan yang dilakukan untuk menghasilkan respon yang dapat mengurangi aktivitas saraf simpatis, sehingga dapat menurunkan nyeri (Fahrizal & Alfikrie, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Putri et al., (2025) menunjukkan bahwa terapi PMR efektif dalam menurunkan tingkat nyeri pada pasien dengan kondisi kronis. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan nyeri yang signifikan ($p < 0,05$) serta perubahan kategori nyeri dari sedang menjadi ringan pada sebagian besar responden. Hal ini menunjukkan bahwa PMR memberikan pengaruh dalam menurunkan intensitas nyeri. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fari et al., (2022) menunjukkan bahwa terapi PMR yang dilakukan secara rutin dapat menurunkan tingkat nyeri secara signifikan pada lansia ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan sesudah pemberian intervensi, dimana PMR efektif dalam mengurangi tingkat nyeri.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada 5 lansia dengan RA di Puskesmas Kota Selatan, diketahui bahwa lansia merasakan nyeri pada area lutut, terutama pada saat bangun tidur, ketika cuaca dingin, serta setelah melakukan aktivitas fisik yang berlebihan. Responden juga mengungkapkan bahwa untuk mengurangi rasa nyeri, biasanya mereka melakukan pijatan pada area yang terasa nyeri, sementara terapi relaksasi seperti PMR belum pernah diterapkan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penanganan nonfarmakologis terhadap nyeri pada lansia dengan RA masih belum optimal. Hal ini menjadi landasan penting dilakukannya penelitian mengenai terapi PMR sebagai alternatif intervensi keperawatan yang sederhana, aman, dan mudah diterapkan di pelayanan kesehatan primer.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi PMR terhadap tingkat nyeri pada lansia dengan RA yang ada di wilayah kerja Puskesmas Kota Selatan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu keperawatan, khususnya dalam penerapan terapi nonfarmakologis untuk mengatasi nyeri pada lansia dengan RA. Selain itu, penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi bagi tenaga kesehatan di puskesmas mengenai efektivitas terapi PMR sebagai intervensi mandiri keperawatan, serta dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya terkait penatalaksanaan nyeri pada lansia.

Keterbaruan penelitian ini terletak pada penerapan terapi PMR sebagai intervensi nonfarmakologis untuk menurunkan tingkat nyeri pada lansia dengan RA di tingkat pelayanan kesehatan primer, khususnya di Puskesmas Kota Selatan yang sebelumnya belum pernah dilakukan. Penelitian ini berfokus pada perubahan tingkat nyeri sebelum dan sesudah pemberian terapi PMR secara terstruktur pada kelompok lansia sebagai populasi yang rentan mengalami nyeri kronis akibat proses degeneratif. Selain itu, penelitian ini menempatkan

PMR sebagai intervensi keperawatan mandiri yang sederhana, aman, ekonomis, dan mudah diterapkan baik di fasilitas kesehatan maupun secara mandiri di rumah, sehingga diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan *evidence based nursing* dalam penatalaksanaan nyeri nonfarmakologis pada lansia dengan RA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Puskesmas Kota Selatan pada tanggal 19 Januari – 7 Februari 2026. Jenis penelitian kuantitatif menggunakan desain penelitian *pra experimental design* dengan desain *one group pretest–posttest*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel 31 responden yang kemudian akan diambil secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang dianggap relevan oleh peneliti. Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner data demografi dan lembar observasi untuk skala nyeri.

HASIL PENELITIAN

Tabel. 1
Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No.	Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	60 - 64 tahun	13	41,9
2.	65 - 69 tahun	12	38,7
3.	70 - 74 tahun	6	19,4
Total		31	100

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden berada pada rentang usia 60-64 tahun sebanyak 13 orang (41,9%). Selanjutnya responden usia 65-69 tahun berjumlah 12 orang (38,7%), sedangkan kelompok usia 70-74 tahun merupakan jumlah paling sedikit yaitu sebanyak 6 orang (19,4%).

Tabel. 2
Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Laki-Laki	9	29
2.	Perempuan	22	71
Total		31	100

Tabel 2 menunjukkan sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 22 orang (71%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 9 orang (29%).

Tabel. 3
Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

No.	Pekerjaan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	IRT	11	35,5
2.	Pedagang	7	22,6
3.	Wiraswasta	7	22,6
4.	Buruh Lepas	4	12,9
5.	Tidak Bekerja	2	6,5
Total		31	100

Tabel 3 menunjukkan sebagian besar responden sebagai ibu rumah tangga (IRT) yaitu sebanyak 11 orang (35,5%). Responden dengan pekerjaan sebagai pedagang dan wiraswasta masing-masing berjumlah 7 orang (22,6%). Selanjutnya responden yang bekerja sebagai buruh lepas sebanyak 4 orang (12,9%), sedangkan responden yang tidak bekerja merupakan jumlah paling sedikit yaitu 2 orang (6,5%).

Tabel. 4
Distribusi Tingkat Nyeri Pada Lansia RA Sebelum Diberikan PMR

No.	Tingkat Nyeri	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Tidak nyeri	0	0
2.	Nyeri ringan	0	0
3.	Nyeri sedang	24	77,4
4.	Nyeri berat	7	22,6
Total		31	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari total 31 responden, sebagian besar mengalami nyeri sedang yaitu sebanyak 24 orang (77,4%). Sementara itu, responden yang mengalami nyeri berat berjumlah 7 orang (22,6%). Tidak terdapat responden yang berada pada kategori tidak nyeri maupun nyeri ringan.

Tabel. 5
Distribusi Tingkat Nyeri Pada Lansia RA Sesudah Diberikan PMR

No.	Tingkat Nyeri	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Tidak nyeri	0	0
2.	Nyeri ringan	13	41,9
3.	Nyeri sedang	18	58,1
4.	Nyeri berat	0	0
Total		31	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa dari total 31 responden, sebagian besar berada pada kategori nyeri sedang yaitu sebanyak 18 orang (58,1%). Selanjutnya, responden yang mengalami nyeri ringan berjumlah 13 orang (41,9%). Pada kategori tidak nyeri dan nyeri berat tidak ditemukan responden.

Tabel. 6
Tingkat Nyeri Sebelum dan Sesudah Diberikan PMR Pada Lansia RA

Variabel	Kategori	N	Mean	Median	Std. Deviation	Min-Max	CI 95%	P Value
Tingkat Nyeri	Sebelum	31	3,23	3,00	0,425	3 – 4	3,07 - 3,38	0,000
	Sesudah	31	2,58	3,00	0,502	2 – 3	2,40 - 2,76	
	Selisih		0,65					

Tabel 6 menunjukkan bahwa 31 responden, rerata tingkat nyeri pada lansia RA sebelum diberikan terapi PMR sebesar 3,23 (95% CI = 3,07 – 3,38) dengan standar deviasi 0,425. Standar deviasi merupakan ukuran yang menunjukkan seberapa besar variasi atau penyebaran data dari nilai rata-rata, sehingga nilai standar deviasi yang lebih kecil menunjukkan bahwa data cenderung lebih homogen. Sedangkan sesudah diberikan terapi PMR rerata tingkat nyeri menjadi 2,58 (95% CI = 2,40 – 2,76) dengan standar deviasi 0,502 yang menunjukkan adanya variasi data yang sedikit lebih besar dibandingkan sebelum intervensi. Dengan demikian,

terdapat perbedaan rerata tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan terapi PMR, dengan selisih rerata sebesar 0,65 yang menunjukkan adanya penurunan tingkat nyeri setelah intervensi. Berdasarkan output *SPSS versi 27* menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diketahui nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 0,000. Karena nilai 0,000 lebih kecil dari $<0,05$, dapat dinyatakan bahwa hipotesis diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan terapi PMR (*pretest* dan *posttest*).

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi PMR, mayoritas lansia dengan RA mengalami nyeri sedang. Berdasarkan hasil penelitian, dari 31 responden terdapat 24 responden (77,4%) yang mengalami nyeri sedang, terdiri dari 14 responden dengan skala nyeri 6, 8 responden dengan skala nyeri 5, dan 2 responden dengan skala nyeri 4 berdasarkan NRS. Selain itu, sebanyak 7 responden (22,6%) mengalami nyeri berat dengan skala nyeri 7. Hasil ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi PMR, sebagian besar responden masih merasakan nyeri yang cukup mengganggu aktivitas sehari-hari. Kemudian, setelah diberikan intervensi PMR terjadi penurunan tingkat nyeri pada lansia dengan RA. Setelah dilakukan terapi PMR selama 3 hari berturut-turut, diperoleh hasil bahwa sebagian besar responden mengalami penurunan intensitas nyeri. Sebanyak 6 responden yang awalnya mengalami nyeri berat dengan skala 7 mengalami penurunan menjadi skala 5 dan 4 yang termasuk kategori nyeri sedang. Selain itu, 12 responden dengan skala nyeri awal 5 mengalami penurunan menjadi skala 3 dan 2 yang termasuk kategori nyeri ringan. Sebanyak 11 responden lainnya yang awalnya berada pada skala nyeri 6 juga mengalami penurunan menjadi skala 5 dan 4 walaupun masih berada pada kategori nyeri sedang. Terdapat pula 1 responden dengan skala nyeri awal 7 yang mengalami penurunan signifikan hingga mencapai skala 3 atau kategori nyeri ringan. Namun demikian, masih terdapat 1 responden yang tidak mengalami perubahan tingkat nyeri dan tetap berada pada skala nyeri 4.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Irawan et al., (2026) yang menunjukkan bahwa sebelum diberikan terapi PMR, sebagian besar pasien mengalami nyeri sedang akibat proses penyakit dan tindakan medis yang dijalani selama perawatan. Penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa tidak ditemukannya nyeri berat dipengaruhi oleh kriteria inklusi penelitian yang hanya mencakup pasien dengan nyeri ringan hingga sedang. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa setelah dilakukan intervensi PMR terjadi penurunan tingkat nyeri secara signifikan dari dominasi nyeri sedang menjadi seluruh responden berada pada kategori nyeri ringan. Hal serupa dikemukakan oleh Putri et al., (2025) yang menyatakan bahwa kondisi awal pasien sebelum dilakukan tindakan cenderung berada pada tingkat nyeri yang cukup mengganggu sehingga masih membutuhkan penanganan untuk membantu mengurangi tingkat nyeri yang dirasakan. Penelitian ini juga menjelaskan bahwa intervensi PMR mampu menurunkan intensitas nyeri pada sebagian besar responden yang sebelumnya mengalami nyeri sedang menjadi nyeri ringan.

Penelitian Abidin et al., (2025) juga menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi PMR, responden masih berada pada kategori nyeri sedang dengan skala nyeri 5 dan 6 berdasarkan NRS. Nyeri yang dirasakan berupa rasa seperti ditusuk-tusuk pada area lutut, bersifat hilang timbul, meningkat saat berjalan, disertai kekakuan sendi, gangguan tidur, serta keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa rheumatoid arthritis dapat menyebabkan nyeri kronis yang berdampak terhadap penurunan kemampuan fungsional lansia. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa setelah dilakukan PMR selama 4 hari berturut-turut, tingkat nyeri pada kedua responden menurun dari kategori

nyeri sedang menjadi nyeri ringan disertai berkurangnya kekakuan sendi dan meningkatnya kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri.

Penelitian Fari et al., (2022) menunjukkan bahwa terapi PMR yang dilakukan secara rutin mampu menurunkan tingkat nyeri secara signifikan pada lansia. Selain itu, Widyastuti & Nopriani (2024) menegaskan bahwa terdapat adanya pengaruh signifikan terapi PMR terhadap penurunan tingkat nyeri pada lansia. Dalam penelitian ini masih ditemukan satu responden yang tidak mengalami perubahan tingkat nyeri setelah diberikan intervensi PMR. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh pelaksanaan terapi yang kurang optimal, seperti kurangnya pemahaman responden terhadap instruksi atau kurangnya konsentrasi saat melakukan latihan PMR. Putri et al., (2025) menjelaskan bahwa efektivitas terapi PMR dapat berbeda pada setiap individu tergantung usia, tingkat keparahan penyakit, kondisi fisik, serta kemampuan responden dalam mengikuti terapi yang diberikan.

Karakteristik usia responden turut memengaruhi tingkat nyeri yang dialami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan nyeri sedang paling banyak berada pada rentang usia 60–64 tahun, sedangkan nyeri berat lebih banyak ditemukan pada usia ≥ 65 tahun. Penelitian Ekediegwu et al., (2022) menjelaskan bahwa pada usia awal lansia mulai terjadi perubahan degeneratif seperti penurunan massa otot, berkurangnya elastisitas jaringan, dan kerusakan kartilago sendi sehingga nyeri mulai muncul namun belum terlalu berat. Sementara itu, penelitian Ooi et al., (2024) menyatakan bahwa pada usia ≥ 65 tahun proses degeneratif berlangsung lebih progresif berupa penipisan kartilago sendi, penurunan massa tulang dan otot, serta peningkatan inflamasi kronis yang menyebabkan nyeri menjadi lebih berat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan nyeri paling banyak terjadi pada responden usia 60–64 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok usia awal lansia memiliki respon yang lebih baik terhadap intervensi PMR dibandingkan usia yang lebih tua. Secara fisiologis, pada usia tersebut kondisi jaringan tubuh masih relatif baik sehingga elastisitas otot, kekuatan sendi, dan kemampuan regenerasi jaringan masih cukup optimal. Sebaliknya, pada usia ≥ 65 tahun penurunan nyeri tetap terjadi namun tidak sebesar kelompok usia yang lebih muda karena adanya proses degeneratif yang lebih lanjut seperti kekakuan sendi, penurunan massa otot, dan berkurangnya kemampuan regenerasi jaringan.

Selain usia, jenis kelamin juga memengaruhi intensitas nyeri pada lansia dengan RA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami nyeri sedang maupun nyeri berat dibandingkan laki-laki. Penelitian Lococo et al., (2023) juga menyebutkan bahwa setelah menopause terjadi penurunan kadar estrogen yang menyebabkan peningkatan proses inflamasi dan mempercepat kerusakan kartilago sendi sehingga nyeri menjadi lebih berat dan cenderung kronis. Responden Perempuan juga tetap mendominasi pada kategori nyeri ringan maupun nyeri sedang setelah intervensi diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun perempuan cenderung lebih rentan mengalami nyeri akibat faktor hormonal dan inflamasi, terapi PMR tetap mampu membantu menurunkan intensitas nyeri yang dirasakan.

Karakteristik pekerjaan juga turut memengaruhi tingkat nyeri responden. Penelitian ini menunjukkan bahwa nyeri sedang paling banyak ditemukan pada responden dengan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga, wiraswasta, dan pedagang. Penelitian Lee et al., (2023) menjelaskan bahwa pekerjaan dengan beban fisik berat seperti buruh lepas dapat mempercepat kerusakan kartilago dan meningkatkan proses inflamasi akibat tekanan mekanik yang berlebihan pada sendi sehingga nyeri yang dirasakan menjadi lebih berat. Kemudian, penurunan nyeri paling banyak terjadi pada responden yang bekerja sebagai ibu rumah tangga, wiraswasta, dan pedagang. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun responden memiliki aktivitas fisik sehari-hari, terapi PMR tetap efektif dalam membantu mengurangi

ketegangan otot dan menurunkan nyeri. Sementara itu, pada responden dengan pekerjaan buruh lepas penurunan nyeri terjadi namun cenderung lebih kecil karena aktivitas fisik yang lebih berat dapat memperberat kondisi sendi.

Menurut Natosba et al., (2020) terapi PMR bekerja dengan menyeimbangkan aktivitas sistem saraf simpatis dan parasimpatis sehingga mampu menurunkan ketegangan otot yang berperan dalam peningkatan persepsi nyeri. Ketika otot tubuh berada dalam kondisi relaksasi, maka terjadi perbaikan sirkulasi darah, penurunan ketegangan fisik, serta normalisasi fungsi organ tubuh yang berkontribusi terhadap penurunan intensitas nyeri. Selain itu, kondisi tubuh yang lebih rileks setelah melakukan PMR dapat membantu menurunkan respon fisiologis terhadap nyeri sehingga persepsi nyeri yang dirasakan menjadi lebih ringan. Terapi PMR tidak hanya memberikan efek fisik, tetapi juga membantu meningkatkan kenyamanan dan kesejahteraan psikologis pasien.

SIMPULAN

Tingkat nyeri lansia dengan RA di wilayah kerja Puskesmas Kota Selatan dipengaruhi oleh kombinasi faktor usia, jenis kelamin, dan pekerjaan. Mayoritas lansia mengalami tingkat nyeri sedang sebelum diberikan intervensi PMR. Setelah diberikan terapi PMR, terjadi penurunan tingkat nyeri pada sebagian besar responden sehingga terapi PMR terbukti efektif sebagai intervensi nonfarmakologis dalam membantu mengurangi nyeri pada lansia dengan RA.

SARAN

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan jumlah sampel yang lebih besar, desain penelitian yang lebih kuat, serta mempertimbangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi nyeri seperti aktivitas fisik, penyakit penyerta, konsumsi obat, dan kondisi psikologis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, F. Z., Leo, L. Y., Wijaya, A., & Pratiwi, T. F. (2025). Penerapan Terapi Progressive Muscle Relaxation (PMR) pada Lansia Penderita Gout Arthritis dengan Masalah Keperawatan Nyeri Kronis. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 15(2), 140–149. <https://doi.org/10.54040/jpk.v15i2.348>
- Amira, I., Hendrawati, H., Maulana, I., Sumarni, N., & Rosidin, U. (2023). Upaya Peningkatan Kesehatan Jiwa Lansia melalui Deteksi Dini dan Edukasi. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(12), 5532–5540. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i12.12578>
- Ekediegwu, E. C., Akpaenyi, C. E., Nwosu, I. B., & Onyeso, O. K. (2022). Demographic and Disease Characteristics Associated with Pain Intensity, Kinesiophobia, Balance, and Fall Self-Efficacy Among People with Osteoarthritis: A Cross-Sectional Study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 544. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05486-4>
- Fahrizal, I., & Alfikrie, F. (2021). Studi Kasus Penerapan Terapi Relaksasi Otot Progresif terhadap Nyeri Arthritis Rheumatoid pada Lansia. *Jurnal Mahasiswa Keperawatan*, 1(10), 25–29. <https://ejournalyarsi.ac.id/index.php/JMK/article/view/161>
- Fari, A. I., Pranata, L., Elisabeth, N., & Winda, V. Y. (2022). Progresivve Muscle Relaxation (PMR) terhadap Insomnia pada Lansia Selama Masa Pandemi COVID 19. *Jurnal Media Karya Kesehatan*, 5(1), 107–115. <https://jurnal.unpad.ac.id/mkk/article/view/35342>

- Irawan, H., Abdillah, H., Alamsyah, A. Z., & Alamsyah, M. S. (2026). The Effect of Progressive Muscle Relaxation Technique on Pain. *Jurnal Keperawatan Priority*, 9(1), 47–57. <https://doi.org/10.34012/jukep.v9i1.7773>
- Lee, Y., Huang, S., Chen, C., Hong, J., Chen, Y., & Lin, H. (2023). Conventional Synthetic Disease-Modifying Anti-Rheumatic Drugs and the Risk of Vascular Dementia in Patients with Spondyloarthritis: A Database Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine*, 12(950), 8–11. <https://doi.org/10.3390/jcm12030950>
- Liu, Z., Liang, Q., Ren, Y., Guo, C., Ge, X., Wang, L., Cheng, Q., Luo, P., Zhang, Y., & Han, X. (2023). Immunosenescence: Molecular Mechanisms and Diseases. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41392-023-01451-2>
- Lococo, F., Nachira, D., Chiappetta, M., Sperduti, I., Congedo Maria, T., Meacci, E., Leoncini, F., Trisolini, R., Crisci, R., Curcio, C., Casiraghi, M., Margaritora, S., & Group, V. (2023). Rate and Predictors of Unforeseen PN1 / PN2-Disease in Surgically Treated cN0 NSCLC-Patients with Primary Tumor > 3 cm : Nationwide Results from Italian VATS-Group Database. *Journal of Clinical Medicine*, 12(2345), 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jcm12062345>
- Natosba, J., Purwanto, S., Jaji, J., & Rizona, F. (2020). Aplikasi Progressive Muscle Relaxation sebagai Upaya Reduksi Nyeri dan Kecemasan. *Jurnal Abdimas Madani dan Lestari (JAMALI)*, 2(2), 66–75. <https://doi.org/10.20885/jamali.vol2.iss2.art3>
- Ooi, T. C., Rivan, N. F. M., Shahar, S., Rajab, N. F., Ismail, M., & Singh, D. K. A. (2024). Predictors, Protective Factors, and Adverse Outcomes of Joint Pain among Malaysian Community-Dwelling Older Adults: Findings from the LRGS-TUA Longitudinal Study. *Journal of Clinical Medicine*, 13(10), 2854. <https://doi.org/10.3390/jcm13102854>
- Putri, D., Kartilah, T., & Nurhayati, T. (2025). Penerapan Relaksasi Nafas Dalam dengan Progressive Muscle Relaxation (PMR) terhadap Penurunan Tingkat Nyeri. *Jurnal Kesehatan*, 19, 101–107. <https://doi.org/10.36082/qjk.v19i2.2450>
- Raudhoh, S., & Pramudiani, D. (2021). Lansia Asik, Lansia Aktif, Lansia Poduktif. *Medical Dedication (Medic) : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat FKIK UNJA*, 4(1), 126–130. <https://doi.org/10.22437/medicaldedication.v4i1.13458>
- WHO. (2020). *Prevalensi Rheumatoid Arthritis*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rheumatoid-arthritis>
- Widyastuti, A., & Nopriani, Y. (2024). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation (PMR) terhadap Penurunan Tekanan Darah dan Nyeri Pada Lansia. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), 4170–4181. <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i2.28794>