



TEKNIK SLOW DEEP BREATHING DAN AROMATERAPI LEMON MENURUNKAN NYERI SENDI PENDERITA RHEUMATOID ARTHRITIS

Natalia Renata Sengkey*, Ni Rai Sintya Agustini, I Ketut Andika Priastana

Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kesehatan, Psikologi, Teknik dan Komputer, Universitas Triatma Mulya, Jembrana, Bali, Indonesia

*Email: nataliasengkey12@gmail.com

Abstract

Introduction: Rheumatoid arthritis is an autoimmune disease characterized by inflammation of the synovium, which may cause joint pain, stiffness, swelling, joint damage, and deformity, particularly in the hands, wrists, feet, and knees.

Objective: This study aimed to determine the effect of the Slow Deep Breathing technique combined with lemon aromatherapy on joint pain among patients with rheumatoid arthritis in the working area of UPTD Puskesmas II Negara.

Methods: This quantitative study used a pre-experimental design with a one-group pretest–posttest approach. The sample consisted of 57 respondents selected using convenience sampling. The intervention consisted of the Slow Deep Breathing technique combined with lemon aromatherapy. Pain intensity was measured using the Numeric Rating Scale (NRS). Data were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test with a significance level of $\alpha = 0.05$. **Results:** The Wilcoxon signed-rank test showed a significant difference in joint pain before and after the intervention ($Z = -7.141$; $p < 0.001$), indicating an effect of the Slow Deep Breathing technique combined with lemon aromatherapy on joint pain among patients with rheumatoid arthritis. **Conclusion:** The Slow Deep Breathing technique combined with lemon aromatherapy significantly reduced joint pain among patients with rheumatoid arthritis in the working area of UPTD Puskesmas II Negara.

Keywords: Slow Deep Breathing, lemon aromatherapy, joint pain, rheumatoid arthritis

Abstrak

Pendahuluan: Rheumatoid arthritis merupakan penyakit autoimun yang ditandai oleh peradangan pada sinovium yang dapat menyebabkan nyeri sendi, kekakuan, pembengkakan, kerusakan sendi, dan deformitas, terutama pada tangan, pergelangan tangan, kaki, dan lutut. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknik *Slow Deep Breathing* yang dikombinasikan dengan aromaterapi lemon terhadap nyeri sendi pada penderita *rheumatoid arthritis* di wilayah kerja UPTD Puskesmas II Negara. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain pra-eksperimental menggunakan pendekatan *one-group pretest–posttest*. Sampel penelitian berjumlah 57 responden yang dipilih menggunakan teknik *convenience sampling*. Intervensi berupa teknik *Slow Deep Breathing* yang dikombinasikan dengan aromaterapi lemon. Intensitas nyeri diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS). Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon signed-rank* dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. **Hasil:** Hasil uji *Wilcoxon signed-rank* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada nyeri sendi sebelum dan sesudah intervensi ($Z = -7,141$; $p < 0,001$), yang menunjukkan adanya pengaruh teknik *Slow Deep Breathing* yang dikombinasikan dengan aromaterapi lemon terhadap nyeri sendi pada penderita *rheumatoid arthritis*. **Kesimpulan:** Teknik *Slow Deep Breathing* yang dikombinasikan dengan aromaterapi lemon berpengaruh signifikan terhadap penurunan nyeri sendi pada penderita *rheumatoid arthritis* di wilayah kerja UPTD Puskesmas II Negara.

Kata Kunci: Slow Deep Breathing, aromaterapi lemon, nyeri sendi, rheumatoid arthritis

PENDAHULUAN

Rheumatoid arthritis disebabkan oleh peradangan pada area sendi dan ditandai dengan nyeri, kekakuan, serta pembengkakan, akibatnya penderita arthritis mengalami keterbatasan dalam bergerak, yang dapat memengaruhi kualitas hidup mereka (Octa et al., 2018). Penyakit ini sering muncul pada usia dewasa akhir dan mencapai puncak prevalensi pada kelompok lansia. Sistem imun tubuh mengalami penurunan fungsi regulasi seiring bertambahnya usia, sehingga meningkatkan risiko terjadinya penyakit autoimun, termasuk rheumatoid arthritis. Penyakit rheumatoid arthritis dapat menyebabkan rasa tidak nyaman dan menghalangi aktivitas, dimana individu yang mengalami nyeri cenderung akan mengurangi berbagai aktivitasnya dan memilih untuk lebih banyak beristirahat serta membatasi gerakan, sehingga tingkat kemandiriannya dalam menjalani aktivitas sehari-hari semakin berkurang (Savitri et al., 2022).

Rheumatoid Arthritis mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Laporan World Health Organization (WHO) pada tahun 2019 menunjukkan sekitar 355 juta orang di seluruh dunia mengidap rheumatoid arthritis, sekitar 70% penderitanya berusia di atas 60 tahun (Desmonika et al., 2022). Prevalensi rheumatoid di Indonesia juga mengalami peningkatan yaitu sebanyak 49,% lansia mengalami rematik ditahun 2020 (Asmara et al., 2023). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melaporkan prevalensi rheumatoid arthritis pada tahun 2019 tertinggi di Bali sebesar 22,8% (Arfianda et al., 2022).

Nyeri pada penderita rheumatoid arthritis berawal dari respon imun tubuh yang abnormal, di mana sistem kekebalan menyerang jaringan sinovial yang melapisi sendi. Reaksi ini memicu proses inflamasi dan pelepasan berbagai mediator peradangan seperti tumor necrosis factor-alpha (TNF- α), interleukin-1 (IL-1), dan interleukin-6 (IL-6) (Srirangan & Choy, 2010). Proses inflamasi yang berlangsung terus-menerus dapat menimbulkan deformitas sendi dan mengganggu aktivitas sehari-hari.

Penatalaksanaan nyeri sendi dapat dilakukan dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Penggunaan analgesik secara terus menerus dapat memberikan berbagai dampak buruk bagi kesehatan, sehingga diperlukan pengobatan secara non farmakologi. Salah satu metode non-farmakologi untuk meredakan nyeri pada rheumatoid arthritis adalah teknik slow deep breathing. Slow deep breathing berfungsi melalui mekanisme fisiologis, neurologis, dan psikologis yang bekerja secara sinergis untuk menurunkan intensitas nyeri serta meningkatkan relaksasi. Sistem saraf parasimpatis berfungsi menenangkan tubuh serta menekan aktivitas sistem saraf simpatis yang berhubungan dengan peningkatan stres dan nyeri (Busch et al., 2012).

Slow deep breathing meningkatkan oksigenasi jaringan serta memperlancar sirkulasi darah, yang membantu menurunkan akumulasi asam laktat dan mediator inflamasi penyebab nyeri. Slow deep breathing dapat merangsang pelepasan endorfin dan serotonin yang berperan sebagai analgesik endogen, sehingga persepsi terhadap nyeri menjadi berkurang (Serrano-Ibáñez et al., 2024). Teknik ini dapat dikombinasikan dengan aromaterapi lemon. Aromaterapi lemon mengandung minyak esensial lemon seperti limonene, β -pinene, dan citral yang memiliki efek antiinflamasi dan relaksasi yang dapat menurunkan sensasi nyeri. Limonene dapat menghambat sistem kerja prostaglandin sehingga dapat mengurangi nyeri (Namazi et al., 2014).

Menghirup molekul aroma lemon akan menstimulasi reseptor olfaktorius dan diteruskan ke sistem limbik otak, yaitu bagian yang berperan dalam pengaturan emosi, stres, dan persepsi nyeri. Stimulasi ini dapat meningkatkan produksi endorfin dan serotonin yang berfungsi sebagai analgesik alami, sekaligus menurunkan kadar kortisol penyebab stres (Agarwal et al., 2022). Efek aroma yang segar dari lemon juga membantu meningkatkan rasa nyaman, menenangkan sistem saraf, serta memperbaiki suasana hati sehingga ambang toleransi terhadap nyeri meningkat (Al-Qudah et al., 2018).

Penelitian Agustini et al. (2024) dengan 42 responden yang mengalami abdominal pain didapatkan bahwa intervensi teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon efektif dalam mengurangi intensitas nyeri. Penelitian lain yang dilakukan oleh Choirunni'mah et al. (2023) didapatkan bahwa ada pengaruh slow deep breathing dengan aromaterapi minyak atsiri jeruk kalamansi terhadap nyeri post SC. Studi pendahuluan yang dilakukan pada September 2025 di Puskesmas II Negara didapatkan kasus rheumatoid arthritis sebanyak 175 lansia, serta banyak lansia masih sering merasakan nyeri sendi dan belum mengetahui pengobatan lain selain obat-obatan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon terhadap nyeri sendi pada penderita rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas II Negara.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan metode Pra-eksperimen (Pre-Experimental) dan desain One group pretest-posttest design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang mengalami rheumatoid arthritis pada Wilayah Kerja Puskesmas II Negara dengan jumlah 175 orang.

Sampel penelitian terdiri dari lansia yang menderita rheumatoid arthritis sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel pada penelitian ini 57 lansia. Teknik sampling menggunakan non probability sampling dengan pendekatan Convenience sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan ketersediaan responden yang paling mudah dijangkau dan memenuhi kriteria inklusi.

HASIL

Skala nyeri sebelum dan sesudah intervensi

Penelitian melibatkan 57 lansia yang mengalami nyeri sendi akibat rheumatoid arthritis di wilayah kerja UPTD Puskesmas II Negara. Intervensi dilakukan selama 2 hari

berturut-turut dengan durasi 15 menit setiap sesi.

Tabel 1 Skala nyeri sebelum diberikan intervensi

Skala Nyeri	f	%
Tidak Nyeri (0)	0	0
Nyeri Ringan (1-3)	6	10,5
Nyeri Sedang (4-6)	44	77,2
Nyeri Berat (7-10)	7	12,3
Jumlah	57	100

Berdasarkan Tabel 1 Sebelum diberikan intervensi, mayoritas responden mengalami nyeri sedang sebanyak 44 responden (77,2%), diikuti nyeri berat 7 responden (12,3%) dan nyeri ringan 6 responden (10,5%).

Tabel 2 Skala nyeri setelah diberikan intervensi

Skala Nyeri	f	%
Tidak Nyeri (0)	0	0
Nyeri Ringan (1-3)	38	66,7
Nyeri Sedang (4-6)	19	33,3
Nyeri Berat (7-10)	0	0
Jumlah	57	100

Berdasarkan Tabel 2 Setelah diberikan intervensi, mayoritas responden mengalami nyeri ringan sebanyak 38 lansia (66,7%) dan nyeri sedang sebanyak 19 lansia (33,3%).

Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test

Tabel 3 Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test

Variabel	n	Mean Ranks
<i>Pretest intervensi – posttest intervensi</i>	39 ^a	20
	0 ^b	00
	18 ^c	
	57	
Z		-6,245 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)		<,000

Berdasarkan Tabel 3 Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai Z = -6,245 dan Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000. Nilai tersebut <0,05, sehingga H₀ ditolak dan H_a diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon terhadap nyeri sendi pada penderita rheumatoid arthritis.

PEMBAHASAN

Skala nyeri sebelum diberikan intervensi

Hasil distribusi frekuensi skala nyeri sendi sebelum diberikan intervensi menggunakan Numeric Rating Scale menunjukkan mayoritas responden berada pada skala nyeri sedang. Kondisi ini menggambarkan bahwa sebelum diberikan intervensi, responden masih merasakan nyeri yang cukup mengganggu. Nyeri merupakan salah satu manifestasi utama rheumatoid arthritis yang terjadi akibat proses inflamasi.

Penelitian ini sejalan dengan Jerita & Sari (2021) yang menyatakan bahwa intensitas nyeri rheumatoid arthritis pada lansia sebelum diberikan intervensi sebagian besar mengalami nyeri sedang. Hasil ini juga sejalan dengan Kurniawan et al. (2021) dan Maelani et al. (2022) yang menunjukkan mayoritas responden mengalami nyeri sedang sebelum pemberian intervensi. Peneliti berasumsi nyeri sendi pada lansia terjadi karena penurunan fungsi sendi akibat proses penuaan serta perubahan hormonal yang memengaruhi kondisi autoimun.

Skala nyeri sesudah diberikan intervensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas nyeri sendi setelah diberikan intervensi selama 2 hari berada pada mayoritas skala nyeri ringan. Penelitian ini sejalan dengan Rompas et al. (2019) yang mendapatkan bahwa sebelum diberikan aromaterapi lemon berada pada skala sedang dan setelah diberikan aromaterapi lemon berada pada skala ringan. Aromaterapi yang dihirup melalui hidung masuk ke saluran pernapasan dan merangsang sistem limbik, kemudian hipotalamus berperan sebagai relay dan regulator yang memicu pelepasan endorfin dan serotonin sehingga memberikan efek menenangkan dan dapat mengurangi nyeri.

Penelitian Ferdiansyah et al. (2021) juga menunjukkan adanya penurunan skala nyeri setelah pemberian teknik relaksasi napas dalam terhadap nyeri sendi gout arthritis pada lansia. Teknik relaksasi napas dalam dapat merelaksasikan otot, meningkatkan aliran darah, dan merangsang

tubuh melepaskan opioid endogen yaitu endorfin dan enkefalin. Peneliti berasumsi pemberian teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon mampu menurunkan intensitas nyeri sendi pada lansia dengan rheumatoid arthritis karena kedua intervensi memberikan efek relaksasi secara fisiologis maupun psikologis.

Pengaruh teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon

Hasil analisis menunjukkan bahwa teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon secara signifikan mengurangi nyeri sendi pada penderita rheumatoid arthritis. Sebelum intervensi mayoritas responden mengalami nyeri sedang, sedangkan setelah intervensi sebagian besar melaporkan penurunan intensitas nyeri dan merasa lebih rileks dan nyaman. Uji statistik Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan perbedaan signifikan pada tingkat nyeri sendi sebelum dan setelah pemberian intervensi.

Penelitian ini sejalan dengan Febriaty & Anita (2021) dan Ardani & Hastuti (2025) yang menunjukkan bahwa teknik relaksasi napas dalam yang dikombinasikan dengan aromaterapi lemon berpengaruh terhadap penurunan skala nyeri. Slow deep breathing membantu menciptakan kondisi relaksasi dengan meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis, menurunkan ketegangan otot, dan mengalihkan perhatian dari rasa nyeri. Aromaterapi lemon yang mengandung senyawa limonene memberikan efek menenangkan dan berpotensi menghambat aktivitas mediator inflamasi yang berperan dalam timbulnya nyeri sendi.

Penelitian ini menggunakan pendekatan teori kenyamanan Katharine Kolcaba yang menguraikan tiga dimensi yaitu relief, ease, dan transcendence. Relief terjadi saat pemberian intervensi disertai penurunan skala nyeri; ease merupakan tercapainya kenyamanan responden saat diberikan intervensi; sedangkan transcendence merupakan kemampuan individu untuk beradaptasi serta mengatasi nyeri sendi dengan memilih intervensi nonfarmakologi

yang telah diajarkan.

KESIMPULAN

Skala nyeri sendi sebelum diberi teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon pada lansia penderita rheumatoid arthritis menunjukkan mayoritas nyeri sedang.

Skala nyeri sendi setelah diberi teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon pada lansia penderita rheumatoid arthritis menunjukkan mayoritas nyeri ringan.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon terhadap nyeri sendi pada penderita rheumatoid arthritis di wilayah UPTD Puskesmas II Negara.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam meningkatkan pelayanan kesehatan kepada penderita rheumatoid arthritis dan mengoptimalkan teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon sebagai terapi komplementer nonfarmakologis. Institusi Pendidikan juga dapat menjadi sumber informasi dan bahan referensi dalam pengembangan ilmu pengetahuan mengenai penatalaksanaan nonfarmakologis untuk menurunkan nyeri sendi pada lansia dengan rheumatoid arthritis. Serta lansia maupun anggota keluarga yang merawat dapat secara mandiri menerapkan intervensi teknik slow deep breathing dengan aromaterapi lemon di rumah sebagai bagian dari intervensi nonfarmakologi yang mudah. Selain itu peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan menggunakan instrumen dan metode yang berbeda, serta mengubah variabel untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai masalah nyeri sendi pada lansia akibat rheumatoid arthritis. Serta perawat: perawat dan tenaga medis lainnya dapat memberikan edukasi kepada lansia dan keluarga mengenai manfaat dan tata cara penerapan slow deep breathing dengan aromaterapi lemon serta mendorong

penggunaan intervensi non-farmakologis berbasis bahan alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, P., Sebgatollahi, Z., Kamal, M., Dhyani, A., Shrivastava, A., Singh, K. K., Sinha, M., Mahato, N., Mishra, A. K., & Baek, K. H. (2022). Citrus Essential Oils in Aromatherapy: Therapeutic Effects and Mechanisms. *Antioxidants*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/antiox11122374>
- Agustini, N. T. R., Suryadi, B., & Susaldi. (2024). Pengaruh Teknik Slow Deep Breathing Dengan Aroma Terapi Lemon Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Abdominal Pain. *Jurnal Ventilator*, 2(1), 324–335. <https://doi.org/10.59680/ventilator.v2i1.1010>
- Al-Qudah, T. S., Zahra, U., Rehman, R., Majeed, M. I., Sadique, S., Nisar, S., Al-Qudah, S., & Tahtamouni, R. W. (2018). Lemon as a source of functional and medicinal ingredient: A review. *Ijcbbs*, 14, 55.
- Ardani, F. F., & Hastuti, W. (2025). The Application of Deep-Breathing Relaxation Techniques with Lemon Aromatherapy to Reduce Pain in Post-Section Caesarea Mothers at RSUD dr. Adhyatma, MPH, Central Java Province. 16(04), 1721–1727. <https://doi.org/10.54209/eduhealth.v16i04>
- Arfianda, Ariska, Maimun Tharida, S. M. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit rheumatoid arthritis pada lansia di Gampong Piyeung Manee Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 8(2), 992–1002.
- Asmara, M. R., Damayanti, Y., & Andriani, D. (2023). Hubungan Pola Makan dan Obesitas dengan Resiko Kejadian Rematik pada Lansia. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(1), 193–202. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i1.9193>

- Busch, V., Magerl, W., Kern, U., Haas, J., Hajak, G., & Eichhammer, P. (2012). The Effect of Deep and Slow Breathing on Pain Perception, Autonomic Activity, and Mood Processing—An Experimental Study. *Pain Medicine*, 13(2), 215–228. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2011.01243.x>
- Choirunni'mah, Z., Purnama, Y., Suriyati, S., Maryani, D., & Slamet, S. (2023). Pengaruh Slow Deep Breathing Dengan Aromaterapi Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella Microcarpa*) Terhadap Nyeri Post Sectio Caesarea Di Rumah Sakit Bhayangkara Kota Bengkulu. *Journal of Midwifery*, 11(2), 313–321. <https://doi.org/10.37676/jm.v11i2.5119>
- Desmonika, C., Liasari, D. E., & Prasetyo, R. (2022). Penyuluhan kesehatan senam rematik lansia. *Journal of Public Health Concerns*, 2(2), 77–84. <https://doi.org/10.56922/phc.v2i2.189>
- Febriaty, S., & Anita. (2021). Eksperimen dengan desain penelitian Non-Equivalent Control Group. 2(1), 53–59.
- Ferdiansyah, A., Wahyuni, S., Dewi, S., Riu, M., Sasuit, J., et al. (2021). Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Nyeri Sendi Gout Arthritis Pada Lansia di BPSLUT Senja Cerah Paniki Bawah Manado. 9(9).
- Jerita, D., & Sari, E. (2021). Nyeri Rheumatoid Arthritis pada Lansia: The Effect of Ginger Warm Compresses on the Intensity of Rheumatoid Arthritis Pain in the Elderly. 2(1), 33–41.
- Joseph, A. E., Moman, R. N., Barman, R. A., Kleppel, D. J., Eberhart, N. D., Gerberi, D. J., Murad, M. H., & Hooten, W. M. (2022). Effects of Slow Deep Breathing on Acute Clinical Pain in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, 27, 1–10. <https://doi.org/10.1177/2515690X221078006>
- Kurniawan, S., Febriansa, K. A. F., Asfar, A., & Ramli, R. (2021). Pengaruh Refleksi Massage Therapy terhadap Penurunan Kualitas Nyeri pada Lansia Penderita Rheumatoid Arthritis. 02(01), 13–20.
- Maelani, W. S., Santoso, S. D. R. P., & Arif Wijaya. (2022). 20(3), 48–58.
- Namazi, M., Ali Akbari, S. A., Mojab, F., Talebi, A., Majd, H. A., & Jannesari, S. (2014). Effects of citrus Aurantium (bitter orange) on the severity of first-stage labor pain. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 13(3), 1011–1018.
- Octa et al. (2018). Implementasi Evidence Based Nursing Pada Pasien Rematik: Studi Kasus. *Real in Nursing Journal (RNJ)*, 1(3), 114–122.
- Rompas, S., & Gannika, L. (2019). Pengaruh Aromaterapi Lemon (Citrus) Terhadap Penurunan Nyeri Menstruasi pada Mahasiswi Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran. 7.
- Savitri, N. A., Sukmaningtyas, W., Heri, T., et al. (2022). Gambaran Tingkat Kemandirian Lansia dengan Rheumatoid Arthritis dalam Pemenuhan Activity Daily Living (ADL). *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(7), 688–696.
- Serrano-Ibáñez, E. R., Czub, M., Ortega Cordero, C., López-Martínez, A. E., Ramírez-Maestre, C., Piskorz, J., & Zarazaga, R. E. (2024). Effect of a controlled diaphragmatic breathing session on perceived pain and state anxiety in people with chronic pain. *Current Psychology*, 43(40), 31650–31660. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-06745-4>
- Srirangan, S., & Choy, E. H. (2010). The role of Interleukin 6 in the pathophysiology of rheumatoid arthritis. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*, 2(5), 247–256. <https://doi.org/10.1177/1759720X10378372>
- Vitani, R. A. I. (2019). Tinjauan Literatur: Alat Ukur Nyeri Untuk Pasien Dewasa. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.33655/mak.v3i1.51>
23. <https://doi.org/10.3390/nu14142940>
- Yahya, A. A., Arsin, A. A., & Ayu, R. D. (2024).

Faktor risiko diabetes melitus tipe II pada remaja di puskesmas layang dan puskesmas antara. *Jurnal Mitra Sehat*, 14(2), 742–752.
<https://doi.org/10.58730/jnhs.v1i1.12>

Yarah, S., Martina, & Benita, M. (2021). Hubungan informasi konsumsi junk food dan peran teman sebaya dengan kejadian obesitas pada remaja putri di SMA abulyatama kabupaten aceh besar. *Jurnal Aceh Medika*, 5(2), 87–94.
<http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/acehmedika>

Yellisni, I., & Kalsum, U. (2023). Hubungan intensitas merokok dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Inspirasi Kesehatan*, 1(1), 80–94.