

Pengaruh Pemberian Terapi Akupunktur Dikombinasi Dengan Ultrasound Pada Pasien Keluhan Nyeri Bahu

The Effectiveness of providing acupuncture therapy combined with ultrasound on patients complaining with shoulder pain

Atika Afniratri^{1*}, Afifah Nur H², Muhammad Saleh³, Renni Hidayati Z⁴

^{1,2,3} Program Studi Diploma Tiga Akupunktur, Akademi Akupunktur Aceh, Banda Aceh, Indonesia

⁴ Universitas Abdurrahman Pekanbaru

*Email: afniratri11@gmail.com

Received date :05-09-2025

Revised date :12-09-2025

Accepted date :28-09-2025

Abstrak: Nyeri bahu merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang sering dijumpai dan menempati urutan ketiga setelah keluhan punggung dan leher. Sekitar 8–13% cedera atletik melibatkan sendi bahu, dengan penyebab utama antara lain gangguan rotator cuff, adhesive capsulitis (bahu beku), dan osteoarthritis sendi glenohumeral. Gejala dapat muncul secara tiba-tiba, terutama nyeri pada malam hari, atau berkembang secara bertahap saat pergerakan sendi. Apabila tidak ditangani secara optimal, nyeri bahu dapat menurunkan kualitas hidup, membatasi aktivitas fungsional, serta mengganggu produktivitas individu secara klinis untuk membantu penyembuhan dan pemulihan pada pasien stroke. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan pre-eksperimen dan one group pretest-posttest design. Populasi penelitian ini seluruh pasien nyeri bahu di fasilitas pelayanan Kesehatan. Sampel penelitian berjumlah 30 orang yang memenuhi kriteria inklusi Subjek penelitian wanita dan pria berusia 40-55 tahun. Subjek penelitian nyeri bahu dengan skala nyeri 4-7 dan eksklusi terapi akupunktur dengan kombinasi ultrasound melakukan terapi 4-6 kali. Tingkat nyeri lutut menggunakan *Numerical Pain Rating Scale* (NPRS) (skala 0-10) sebelum dan sesudah intervensi. Hasil menunjukkan penurunan skor nyeri rata-rata yang signifikan dengan intervensi akupunktur kombinasi dengan ultrasound. Skor nyeri rata-rata sebelum terapi adalah 7.23, dan setelah terapi menurun menjadi 2.43, dengan perbedaan rata-rata sebesar 4,80 poin. Uji normalitas *Shapiro Wilk* menunjukkan bahwa data skor nyeri berdistribusi tidak normal, namun uji *Wilcoxon Signed Rank* menunjukkan nilai signifikansi $p > 0.005$, menandakan adanya perbedaan yang bermakna.

Kata Kunci: Akupunktur, Ultrasound, Nyeri Bahu.

Abstract: Shoulder pain is one of the most common musculoskeletal disorders and ranks third after back and neck complaints. Approximately 8–13% of athletic injuries involve the shoulder joint, with the main causes including rotator cuff disorders, adhesive capsulitis (frozen shoulder), and glenohumeral joint osteoarthritis. Symptoms can appear suddenly, especially pain at night, or develop gradually during joint movement. If not optimally treated, shoulder pain can reduce quality of life, limit functional activities, and interfere with individual productivity. It is clinically effective to help healing and recovery in stroke patients. This study used a quantitative design with a pre-experimental approach and a one-group pretest-posttest design. The study population was all patients with shoulder pain in health care facilities. The study sample consisted of 30 people who met the inclusion criteria. The study subjects were women and men aged 40–55 years. The study subjects with shoulder pain with a pain scale of 4–7 and the exclusion of acupuncture



therapy combined with ultrasound underwent therapy 4–6 times. Knee pain levels were assessed using the Numerical Pain Rating Scale (NPRS) (scale 0-10) before and after the intervention. The results showed a significant decrease in average pain scores with the combined acupuncture and ultrasound intervention. The average pain score before therapy was 7.23, and after therapy decreased to 2.43, with an average difference of 4.80 points. The Shapiro Wilk normality test showed that the pain score data were not normally distributed, but the Wilcoxon Signed Rank test showed a significance value of $p > 0.005$, indicating a significant difference.

Keywords: Acupuncture, Ultrasound, Shoulder Pain.

PENDAHULUAN

Palmer (2001), Nyeri bahu menempati urutan ketiga setelah keluhan punggung dan leher, gangguan nyeri bahu sering mengalami cedera dengan 8-13% cedera atletik melibatkan bahu. Penyebab utama terjadinya nyeri bahu yaitu gangguan rotator cuff, adhesive capsulitis (bahu beku), atau osteoarthritis sendi glenohumeral. Gejala dapat muncul secara tiba-tiba nyeri pada malam hari, bertahap saat menggerakkan sendi yang terkena (Zhang *et al.*, 2016).

Dunning (2012) mengemukakan nyeri bahu yang tidak ditangani dengan baik dapat menurunkan kualitas hidup, membatasi aktivitas fungsional dan mengganggu produktivitas individu. Penatalaksanaan nyeri bahu pada umumnya meliputi terapi farmakologis dan non farmakologis seperti analgesik dan antiinflamasi nonsteroid, secara nonfarmakologis seperti fisioterapi, akupunktur, dan latihan rehabilitasi lainnya. Penggunaan obat-obatan dalam jangka lama dapat menimbulkan efek samping, maka diperlukannya alternatif yang aman dan efektif untuk pengolaan nyeri bahu (Chou *et al.*, 2015).

Salah satunya kondisi fisik maupun biologis, dimana kondisi, psikologisnya serta perubahan kondisi sosial dalam proses menua ini memiliki artisuatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya, sehingga tidak dapat bertahan terhadap lesion atau luka (infeksi) dan

memperbaiki kerusakan yang diderita. (Friska *et al.*, 2020).

Dari segi aspek kesehatan, lansia menjadi kelompok yang rentan mengalami penurunan derajat kesehatan, baik secara alami maupun akibat proses penyakit. Penting untuk meningkatkan dan merencanakan berbagai program kesehatan yang ditujukan pada kelompok lansia (Kiik *et al.*, 2018). Penyakit tidak menular pada lansia di antaranya hipertensi, stroke, diabetes mellitus dan radang sendi atau rematik dan asam urat. Sedangkan penyakit menular yang diderita adalah tuberkulosis, diare, pneumonia dan hepatitis (Risksdas Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Salah satu penyakit yang banyak dialami oleh lansia yaitu penyakit system kardiovaskular, salah satunya adalah hipertensi (Ridwan *et al.*, 2017). Sudarso *et al.*, (2019) menjelaskan kondisi penyakit kardiovaskular ini terjadi seiring pertambahan usia dimana terjadi penurunan elastisitas dinding pembuluh darah arteri dan kekakuan pada pembuluh darah sistemik akibat penuaan. Hal ini nantinya akan berhubungan kelainan pada sistem kardiovaskuler yang akan menyebabkan lansia rentan mengalami gangguan pada tekanan darah seperti hipertensi. Penyebab pasti hipertensi belum diketahui dengan pasti, namun ada beberapa faktor resiko yang menjadi pencetus terjadinya hipertensi, diantaranya adalah



stress, kegemukan, merokok, asupan garam yang tinggi, sensitifitas terhadap angiotensin, hiperkolesteroemia, kurang olah raga, genetik, obesitas, aterosklerosis, kelainan ginjal, gaya hidup dan kualitas tidur yang buruk (Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI, 2017).

Berdasarkan survey diklinik reumatologi berbasis Masyarakat di Inggris melaporkan prevalensi nyeri bahu sebesar 21% dengan angka kejadian yang lebih tinggi pada Wanita dibandingkan pria yaitu 25% pada Wanita, dan 17 pada pria (Widyahening, 2017). Pekerja Indonesia sebanyak 40,5% mempunyai gangguan Kesehatan yang berhubungan dengan pekerjaannya dan diantaranya gangguan otot rangka sebanyak 16% (Wibawati dkk., 2014). Pekerja di Indonesia juga mempunyai keluhan gangguan kesehatan diantaranya gangguan sendi sebanyak 7,3%. Prevalensi menunjukkan bahwa perempuan lebih tinggi 8,5% dibandingkan laki-laki 6,1%. Pada populasi dewasa prevalensi dari 3,1% sampai 15,5 % keluhan gangguan sendi (Riskesdas, 2018). Sedangkan prevalensi di Jawa Tengah pada nyeri sendi termasuk nyeri pada sendi bahu yaitu 36,8% dari jumlah penduduk (Suryani et al., 2018).

Stimulasi titik akupunktur yang diyakini dapat melancarkan aliran Qi dan darah, mengurangi stagnasi, serta memulihkan keseimbangan tubuh. Sudut pandang biomedis mekanisme kerja akupunktur dalam mengurangi nyeri diduga berkaitan dengan stimulasi system syaraf pusat dan perifer, pelepasan endorfin, enkefalin, serta modulasi neurotransmitter seperti serotonin dan norepinefrin yang berperan dalam persepsi nyeri (Han, 2011).

Nyeri bahu adalah kondisi nyeri yang muncul pada daerah sendi bahu dan sekitarnya. Nyeri bahu dapat bersifat kronis maupun akut sering dikaitkan dengan keterbatasan gerak serta gangguan fungsi ekstermitas atas (Agung, 2022). Nadhifah

(2019), Gangguan nyeri leher, bahu dan punggung bawah merupakan masalah umum terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki Tingkat prevalensi yang tinggi di seluruh dunia.

Nyeri bahu ditandai dengan nyeri dan pergerakan yang terbatas pada sendi bahu. American Shoulder dan Elbow Surgeons mendefinisikan nyeri bahu sebagai kondisi etiologi yang ditandai dengan keterbatasan yang signifikan dari gerak aktif dan pasif bahu yang terjadi karena kerusakan jaringan dalam (Varcin, 2013). Kim Davies (2008) menyimpulkan di dalam buku nyeri tulang dan otot nyeri bahu juga dapat terjadi karena jatuh, dan terkilir. Etiologi nyeri bahu menurut Viale (2014):

1. Usia dan jenis kelamin
2. Imobilitas lama seperti fraktur lengan, fraktur bahu, dan lain-lain
3. Diabetes Melitus
4. Operasi
5. Sindrom servikal
6. Disuse dari sendi bahu yang terjadi pada hemiparese atau monoplegia dari lengan yang biasanya terjadi akibat dari : artritis, tendonitis, robekan rotator cuff, bursitis subakromialis, glenohumeral, dan hambatan yang menghalangi gerak sendi skapulahumera

Saputri (2025) Bahu merupakan salah satu sendi yang memiliki rentang gerak paling luas pada tubuh manusia. Sendi bahu merupakan salah satu sendi paling kompleks dalam tubuh manusia, terdiri dari beberapa tulang utama, yaitu *scapula* (tulang belikat), *clavicula* (tulang selangka), *humerus* (tulang lengan atas), dan *sternum* (tulang dada). Adapun persendian bahu yang terdiri dari empat sendi yaitu (Imtikhani, 2022):

- 1) sendi *sternoclavicularis* (SC)
- 2) sendi *acromioclavicular* (AC)
- 3) sendi *scapulothoracic*
- 4) sendi *glenohumeral*

Nyeri bahu menurut TCM disebut dengan *jian ning*. Nyeri bahu digolongkan dalam *Bi zheng* atau kondisi hambatan, yang



ditandai dengan terganggu aliran energi (*Qi*) dan darah di meridian akibat faktor eksternal seperti dingin, atau kelembapan. Pertahanan *Qi* tidak kuat untuk mengontrol permukaan tubuh atau disebabkan oleh penggunaan sendi bahu berlebih, cedera, dan memar yang menyebabkan stagnasi *Qi* dan darah di area bahu (Erawati *et al.*, 2026).

Nyeri bahu disebabkan oleh trauma atau karena faktor pathogen angin, dingin, dan lembab, sehingga mengakibatkan obstruksi dari *qi* dan darah pada meridian serta nutrisi yang kurang pada urat dan otot (Ganglin & Zhenghua, 2000). Obstruksi *qi* dan darah pada meridian di sekitar bahu dapat menyebabkan timbulnya rasa nyeri yang jika dibiarkan terlalu lama akan mengakibatkan timbulnya rasa kaku pada otot, tendon, tulang, dan sendi. Kekurangan nutrisi pada urat dan otot sendi dapat diakibatkan karena berkurangnya fungsi limpa dalam mentransformasi, transportasi nutrisi keseluruhan tubuh sehingga mengakibatkan pembentukan pertahanan tubuh menurun. Keadaan pertahanan tubuh (*zheng qi*) ini akan mengakibatkan mudahnya pathogen masuk dan meyerang tubuh sehingga menyebabkan Yang *Qi* terhalang. Yang *Qi* berfungsi memanaskan tubuh serta mendorong organ untuk menjalankan fungsinya. Jika fungsi Yang *Qi* terhalang akan mengakibatkan ketidakseimbangan Yin dan Yang kemudian menimbulkan gejala takut dingin (Sim, 2012).

Akupunktur telah digunakan di China selama ribuan tahun untuk meredakan berbagai jenis rasa nyeri berdasarkan teori pengobatan tradisional Tiongkok. Penusukan pada titik akupunktur menghasilkan sinyal yang kemudian ditransmisikan ke sumsum tulang belakang dan area otak, di mana otak dapat meningkatkan beberapa neurotransmitter, modular, dan faktor

inflamasi untuk menghilangkan rasa nyeri. Sensasi nyeri, mati rasa, penuh, atau berat yang dalam istilah pengobatan tradisional Tiongkok disebut *De qi*, dapat dirasakan oleh pasien, dan fenomena ini dianggap sebagai ciri khas bahwa penusukan pada titik akupunktur tersebut tepat. Apabila dibandingkan dengan bagian tubuh yang bukan merupakan titik akupunktur, maka bagian tubuh yang terdapat titik akupunktur mudah diaktifkan dimana pada bagian tersebut memiliki kandungan khusus yang kaya akan pembuluh darah, sel mast, dan serabut saraf yang dapat memediasi sinyal akupunktur.

Ultrasound merupakan modalitas fisioterapi yang memanfaatkan gelombang suara dengan frekuensi tinggi (0,8-3MHz) untuk menghasilkan energi mekanik dan termal pada jaringan tubuh manusia. Gelombang suara ini memancarkan melalui transduser yang menghasilkan vibrasi mekanis dalam jaringan, selanjutnya dapat meningkatkan aliran darah *local* (Rara A, Afif, 2023).

Penelitian dilaksanakan di Klinik AAA Neuheun, waktu pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan Desember 2025 hingga Februari tahun 2026 setelah mendapatkan surat tugas. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien nyeri bahu yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta bersedia mengikuti intervensi akupunktur kombinasi dengan ultrasound jumlah sampel yang digunakan sebanyak 30 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik purposive sampling dimana pendapat peneliti didasarkan pada kriteria inklusi dan eksklusi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *pre-eksperimentasi one group pretest-posttest design*. *One-group pretest-posttest design* adalah sebuah design penelitian yang memberikan pretest terlebih dahulu sebelum dilakukan treatment atau perlakuan, kemudian setelah dilakukan treatment atau perlakuan akan diberikan posttest. Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengukur penatalaksanaan akupunktur kombinasi dengan ultrasound pada terhadap tingkat nyeri bahu dengan membandingkan skor nyeri sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok yang sama. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang mengalami nyeri bahu. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien nyeri bahu yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta bersedia mengikuti intervensi akupunktur kombinasi dengan ultrasound jumlah sampel yang digunakan sebanyak 30 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling* dimana pendapat peneliti didasarkan pada kriteria *inklusi dan eksklusi*.

HASIL

Hasil penelitian yang terdiri dari karakteristik responden yang meliputi umur, jenis kelamin, dan lama nyeri bahu yang dialami.

Tabel 1 Karakteristik responden dalam penelitian ini ditinjau berdasarkan usia dan jenis kelamin.

JENIS KELAMIN	FREKUENSI	PERSENTASE	JENIS KELAMIN
LAKI-LAKI	10	33%	LAKI-LAKI
PEREMPUAN	20	67%	PEREMPUAN
TOTAL	30	100%	TOTAL

Berdasarkan table diatas subjek penelitian yang paling banyak mengalami nyeri bahu adalah perempuan sebanyak 20 orang dengan

presentase 67% perempuan memiliki angka keluhan nyeri bahu yang lebih tinggi pada usia tertentu. Gangguan musculoskeletal banyak terjadi pada wanita daripada pria dikarenakan secara fisiologis wanita memiliki kemampuan otot yang lebih rendah dan kurang aktif secara aktivitas fisik dibandingkan pria, hal ini berpengaruh terhadap keluhan musculoskeletal (Subagio dkk, 2022)

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Kelompok Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase
40-45	6	20%
46-55	24	80%
Total	30	100%

Berdasarkan table 4.2 menjelaskan bahwa usia rata-rata subjek adalah 55 pada rentang 46-55 tahun sebanyak 24 subjek penelitian dengan presentase 80%. Rohmah (2025) menjelaskan prevalensi nyeri bahu kronis meningkat dikarenakan dengan bertambahnya usia, korelasi antara usia lanjut dan perkembangan nyeri bahu. Perubahan fisiologis pada sistem musculoskeletal semakin memperburuk risiko terjadinya cedera dan nyeri pada usia yang lebih tua. Proses pemulihan otot pada usia lanjut biasanya durasi lebih lama dan mengakibatkan Tingkat keparahan pada nyeri bahu.

Tabel 3 Statistik Deskriptif Skor Nyeri

No	STATISTIK	Sebelum	Sesudah
1	Normal	30	30
2	Mean	7.23	2.43
3	Std. Deviasi	1.13	1.27
4	Minimum	6	1
5	Maksimum	9	5

Berdasarkan hasil tabel 3, Dari tabel diatas menunjukkan nilai rata-rata skor nyeri sebelum terapi 7.23 dan sesudah dilakukan terapi adalah 2.43. nilai skor nyeri bahu paling rendah sebelum dilakukan nya terapi 6 dan sesudah terapi adalah 1. Nilai skor nyeri bahu paling tinggi sebelum terapi 9 dan sesudah

terapi adalah 5. Nilai standar deviasi sebelum dilakukan terapi 1.13 dan sesudah terapi 1.27.
 Tabel 4 Uji Normalitas Skor Nyeri

Variabel	Sig. (Shapiro-Wilk)
Skor Nyeri Pre	0.000
Skor Nyeri Post	0.001

Berdasarkan tabel diatas pengujian data yang digunakan yaitu Shapiro Wilk Test. Dikarenakan subjek penelitian kurang dari 50 yaitu 30 subjek penelitian. Setelah dilakukan uji normalitas data menunjukkan bahwa nilai signifikan skor nyeri bahu sebelum intervensi 0.000 dan nilai signifikan setelah dilakukan intervensi yaitu 0.001. Berdasarkan hasil uji normalitas shapiro wilk diperoleh masing-masing variabel pre post kurang dari 0,05 artinya data berdistribusi tidak normal sehingga analisis lanjutan menggunakan uji alternatif yaitu uji Wilcoxon.

Tabel 5 Hasil Uji t Berpasangan

Variabel	Mean Difference	Sig. (2-tailed)
Pre – Post NPRS	4.80	0.000

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektif terapi akupunktur dengan kombinasi ultrasound untuk keluhan nyeri bahu. Penurunan skor nyeri sebesar 2,43 poin memperkuat bukti bahwa terapi akupunktur dengan kombinasi ultrasound untuk keluhan nyeri bahu karena mampu merelaksasi kekakuan otot dan menghilangkan nyeri. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menemukan efek akupresur terhadap penurunan nyeri otot dan sendi. Dari sisi karakteristik, hasil penurunan nyeri terjadi pada seluruh kelompok usia dan jenis kelamin, yang menandakan bahwa terapi ini efektif secara umum

Data skor nyeri pre dan post berdistribusi normal ($p > 0,05$). Terdapat penurunan signifikan skor nyeri setelah pemberian terapi akupunktur kombinasi ultrasound Akupunktur kombinasi dengan ultrasound efektif menurunkan nyeri pada pasien nyerit bahu, baik pada laki-laki maupun perempuan, dan di semua kelompok usia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh terapi akupunktur dengan kombinasi ultrasound terhadap keluhan pasien nyeri bahu, maka dapat disimpulkan bahwasannya:

1. Terapi akupunktur dikombinasi dengan ultrasound berhasil untuk menurunkan nyeri secara signifikan pada pasien nyeri bahu. Berdasarkan NPRS/VAS
2. Skor nyeri rata-rata sebelum intervensi 7,23, setelah intervensi 2,43 dengan perbedaan rerata sebesar 4,80
3. Data berdistribusi normal sehingga uji t berpasangan digunakan dan hasil menunjukkan nilai signifikansi $p = 0.000$, menandakan perbedaan bermakna
4. Penurunan nyeri terjadi pada seluruh kelompok jenis kelamin, kelompok usia, dan pasien yang merasakan hasil dari setelah terapi hingga 4-6 kali.

DAFTAR PUSTAKA

- Chou, R., Turner, J. A., Devine, E. B., Hansen, R. N., Sullivan, S. D., Blazina, I., Dana, T., Bougatsos, C., & Deyo, R. A. (2015). *Annals of Internal Medicine The Effectiveness and Risks of Long-Term Opioid Therapy for Chronic Pain : A Systematic Review for a National Institutes of Health Pathways to Prevention Workshop*. 162(4). <https://doi.org/10.7326/M14-2559>
- Dunning, J. R., Cleland, J. A., Waldrop, M. A., Arnot, C., Young, I., Turner, M., & Sigurdsson, G. (2012). Upper cervical and upper thoracic thrust manipulation versus nonthrust mobilization in patients with mechanical neck pain: A multicenter randomized clinical trial. *Journal of*



- Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 42(1),5–18.
<https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3894>
- Erawati, R., Mahadini, C., & Prihatono, A. (2026). *Asuhan Akupunktur pada Penderita Nyeri Bahu di Klinik Sinshe Aisin Palembang*. 6(1), 195–206.
- Riansyah, F., Putra, E., Yanti, F., Abdullah, M., Desikaliana, D., & Halizah, A. N. (2023). Analysis of coping mechanisms and quality of life in menopause women in Kaye Lee village, Ingin Jaya district, Aceh Besar district. In International Conference on Education, Science, Technology and Health (ICONESTH) (pp. 1467-1475).
- Riansyah, F., Hidayattullah, M., Safrina, S., Ibrahim, I., Muhibuddin, M., & Putra, E. (2025). Efektivitas Edukasi Dalam Meningkatkan Pengetahuan Deteksi Dini Tuberkulosis Pada Orang Dewasa. *Jurnal Ilmu Kesehatan & Kebidanan Nusantara*, 2(2), 96-107.
- Riansyah, F., Halizasia, G., Maayah, N., Maulida, M., Karo, D. A. B., & Husna, A. (2024). Karakteristik Demografi Dengan Self Management Hipertensi Pada Lansia Di Desa U Baro Kecamatan Cot Girek Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 11(1), 121-134.
- Indah Pratiwi Wibawati, Soesilo Zauhar, R. (2014). Implementasi Kebijakan Promosi Kesehatan (Studi Pada Pusat Kesehatan Masyarakat Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang). *Jurnal Administrasi Publik Mahasiswa Universitas Brawijaya*, 2(11), 1–5.
- Nadhifah, N., Ahsaniyah, A. B., & Nadhifah, N. (2019). *Nusantara Medical Science Journal*. 7–13.
- Palmer, K. T., Walker-Bone, K., Griffin, M. J., Syddall, H., Pannett, B., Coggon, D., & Cooper, C. (2001). Prevalence and occupational associations of neck pain in the British population. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 27(1), 49–56. <https://doi.org/10.5271/sjweh.586>
- Rafian Agung. (2022). *Efektivitas Pemberian Ultrasound Terhadap Penurunan Nyeri Pada Rotator Cuff Tendinopathy : Narrative Review Penurunan Nyeri Pada Rotator Cuff Tendinopathy : Narrative Review*.
- Rara A, Afif, J. K. P. (2023). *Penatalaksanaan Ultrasound Dan Mobilisasi Saraf Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome Ganes Rara A .*, Afif Ghufroni , Jasmine Kartiko P .* 178–191.
- Rohmah, R. L., & Widanarko, B. (2025). *Faktor Risiko dan Prevalensi Gangguan Muskuloskeletal pada Bahu di Sektor Konstruksi : Literatur Review*.
- Saputri Niken, Noer afifah, A. S. (2025). *Peningkatan Peran PKK dalam Kesehatan Keluarga : Aplikasi Akupresur untuk Mengatasi Nyeri Bahu*. 6(3), 3495–3502.
- Silvia, N., & Widyahening, I. S. (2017). *Efektivitas Latihan Leher dan Bahu dalam Mengurangi Nyeri Leher dan Bahu pada Pekerja Kantor dengan Komputer : Laporan Kasus Berbasis Bukti*. 592–598.
- subagio, heri wibisono, agustiyawan, C. (2022). *Indonesian Journal of Physiotherapy*. 2(1).
- Suryani, D., Nurdjanah, E. P., Jumadil, M., Dahlan, U. A., & Yogyakarta, D. I. (2018). Membudayakan Hidup Sehat Melalui Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) Di Dusun Mendang III , Jambu Dan Jarakah Kecamatan , Program Infrastruktur Berbasis Masyarakat (IBM) Kementerian Pekerjaan Umum dan. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 65–74.
- Zhang, H., Sun, J., Wang, C., Yu, C., Wang, W., Zhang, M., Lao, L., Yi, M., & Wan, Y. (2016). Randomised controlled trial of contralateral manual acupuncture for the relief of chronic shoulder pain. *Acupuncture in Medicine*, 34(3), 164–170. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2015-010947>