



Pengaruh terapi akupunktur terhadap penurunan skala nyeri bahu di Desa Gondangalas

Alwan Dhafi Umar¹, Sholichan Badri², Suwaji Handaru Wardoyo³

^{1,2,3}Politeknik Kementrian Kesehatan Surakarta

Alwanumar725@gmail.com

Info Artikel :

Diterima :

6 Juni 2023

Disetujui :

10 Juni 2023

Dipublikasikan :

25 Juni 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi akupunktur terhadap penurunan skala nyeri bahu. Penelitian dilakukan di Desa Gondangalas dari bulan September 2021 – April 2022. Subjek penelitian adalah masyarakat Gondangalas yang menderita nyeri bahu yang masuk dalam kriteria inklusi. Instrumen penelitian menggunakan Numeric Rate Score. Desain penelitian menggunakan pre post experimental design dengan rancangan two-group pretest posttest design. Subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok terapi dengan titik lokal dan terapi kombinasi dengan metode Yamamoto New Scalp Acupuncture (YNSA). Data dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat digunakan untuk melihat adanya pengaruh terapi akupunktur dengan penurunan skala nyeri bahu. Hasil penelitian menggunakan uji Mann Whitney. Terapi akupunktur memiliki pengaruh dalam menurunkan skala nyeri bahu.

Kata Kunci: Akupunktur, Titik lokal, YNSA, Nyeri bahu

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of acupuncture therapy on reducing shoulder pain. The research was conducted in Gondangalas Village from September 2021 to April 2022. The research subjects were the Gondangalas people who suffer from shoulder pain, which falls under the inclusion criteria. The research instrument uses a numerical rate score. The research design used a pre-post experimental design with a two-group pretest-posttest design. The research subjects were divided into two groups, namely the group with local point therapy and the group with combination therapy with the Yamamoto New Scalp Acupuncture (YNSA) method. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses. Bivariate analysis was used to see the effect of acupuncture therapy on reducing shoulder pain. The results of the study used the Mann-Whitney test. Acupuncture therapy has an effect on reducing shoulder pain.

Keywords: Acupuncture, Local points, YNSA, Shoulder pain



©2022 Penulis. Diterbitkan oleh Arka Institute. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Manusia tidak bisa lepas dari aktivitas fisik, setiap aktivitas fisik memerlukan energi sesuai lamanya intensitas dan kerja otot yang mana berpotensi menyebabkan gangguan muskuloskeletal. Gangguan muskuloskeletal adalah cedera atau disfungsi mempengaruhi otot, tulang, saraf, tendon, ligamen, sendi, tulang rawan, dan cakram tulang belakang meliputi keseleo, nyeri, carpal tunnel syndrome, hernia, dan cedera jaringan ikat. Gangguan muskuloskeletal diantaranya nyeri punggung, nyeri leher, dan nyeri bahu (Ramdan & Azahra, 2020). Faktor resiko terjadinya gangguan muskuloskeletal berkaitan dengan beban kerja (Lidya Nathalia Patandung, 2022). Pekerja lapangan seperti petani memiliki resiko tinggi karena salah posisi, dan mengangkat beban yang berat (Lumunon et al., 2015). Data dari Depkes RI tahun 2005 menunjukkan 40,5% masyarakat di Indonesia menderita penyakit berkaitan dengan profesinya, dari 40,5%, 16% menderita nyeri bahu (Lumunon et al., 2015). Gejala nyeri bahu diantaranya rasa tidak nyaman di bahu, nyeri, kesulitan menggerakkan bahu, dan kesulitan tidur. Gejala nyeri bahu seperti nyeri dan kaku sangat mengganggu aktivitas, maka diperlukan pengobatan segera.

Pengobatan akupunktur berbasis pada keseimbangan energi dan qi dengan cara memasukkan jarum ke dalam tubuh. Berdasarkan penelitian akupunktur efektif untuk nyeri bahu. Mekanisme akupunktur mengurangi nyeri dapat dijelaskan melalui teori Gate Control, dimana kornu dorsalis yang

ada di medula spinalis mengaktifasi penghambat nyeri (Yuan et al., 2016). Terapi akupunktur banyak digunakan untuk kasus muskuloskeletal. Penelitian sebelumnya menyatakan akupunktur memberikan pengaruh yang signifikan dalam kasus muskuloskeletal baik dalam skala nyeri, peningkatan kualitas hidup, dan status kesehatan secara umum (Zhang & Wang, 2020). Penelitian sebelumnya menggunakan menunjukan terapi akupunktur menggunakan titik lokal signifikan dalam menurunkan nyeri bahu dan memperbaiki ROM (Ben-Arie et al., 2020). Terapi akupunktur melancarkan sirkulasi darah pada area bahu dan menurunkan nyeri (Chai et al., 2018). Terapi pada titik lokal menyebabkan efek relaksasi, melancarkan sirkulasi, dan memperbaiki jaringan yang rusak (Purwanto & Wahyu, 2021). Akupunktur pada titik distal St38 (Tiakou) dikombinasi dengan latihan fisik pada bahu yang sakit memberikan efek yang bagus dalam menurunkan nyeri (Yang et al., 2018). Mekanisme akupunktur dijelaskan dalam teori endorfin. Penusukan jarum merangsang aktivitas zat kimia di spinal dan supraspinal seperti opioid, serotonin, dan norepinefrin (Lin, 2022). Akupunktur menghambat protein kinase dan sel glia yang menyebabkan nyeri (Ma et al., 2022).

Yamamoto New Scalp Acupuncture adalah metode akupunktur kepala yang di temukan oleh Toshikatsu Yamamoto tahun 1960. YNSA juga banyak dipakai untuk penatalaksanaan nyeri bahu, Penelitian sebelumnya menyebutkan YNSA memperbaiki fungsional dari sendi dan ligamen (Hegyí & Sziget, 2012). Penelitian yang dilakukan di Mesir terhadap wanita penderita osteoarthritis menunjukan terapi menggunakan metode YNSA berpengaruh dalam menurunkan nyeri (Allam & Mohammed, 2013). Penelitian menggunakan YNSA dan sham akupunktur menunjukan hasil yang lebih baik dalam menurunkan nyeri, merangsang fungsional, dan kualitas hidup (Hasegawa et al., 2014). Penelitian sebelumnya menyebutkan mekanisme YNSA dengan merangsang sistem saraf pusat (Yatmihatun et al., 2019). Penusukan dilakukan pada area kepala spesifik yang berhubungan sistem saraf pusat seperti area motorik dan area sensorik (Hao & Hao, 2012). Sehingga memberikan efek terapeutik pada kasus nyeri akut dan kronis (Xiong et al., 2020). Penusukan pada area motorik merangsang aliran darah otak dan menambah aliran darah ke otak (Hsing et al., 2012). Penusukan pada area kepala akan merangsang sistem nosiseptif (Schockert, 2011). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh terapi akupunktur dan kombinasinya dengan YNSA terhadap penurunan skala nyeri bahu. Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat kepada masyarakat untuk mengurangi gejala sakit mereka. Juga menambah referensi bagi tenaga akupunktur dalam menangani kasus muskuloskeletal

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain pre-post experimental. Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat desa Gondangalas, Klaten. Pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling dengan kriteria inklusi: warga Gondangalas, menderita nyeri bahu, bersedia mendatangi informed consent, bersedia di terapi sebanyak 6 kali. Subjek yang berhenti terapi sebelum 6 kali maka tidak di masukan. Instrumen penelitian menggunakan Numeric Rate Score nila 1-10. Sebelum terapi subjek penelitian akan ditanya skala nyerinya. Kemudian akan di tanya lagi setelah terapi dilakukan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui karakteristik sampel. Analisis bivariat digunakan untuk melihat adanya hubungan antara variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data skala nyeri bahu dilakukan sebelum terapi (pretest) dan setelah terapi (posttest). Sebelum dilakukan terapi subjek penelitian mengisi dan menandatangani informed consent/lembar persetujuan terlebih dahulu. Terapi dilaksanakan seminggu dua kali yang akan diterapi sesuai jadwalnya masing-masing yang telah disepakati. Peneliti melakukan pengukuran skala nyeri bahu setelah dilaksanakan 6 kali terapi. Hasil penelitian yang dilakukan pada 33 subjek penelitian meliputi analisis univariat dan analisis bivariat. Data karakteristik subjek penelitian menjadi karakteristik subyek berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan sindrom berikut data karakteristik pasien yang disajikan dalam bentuk tabel:

Tabel 1 karakteristik usia

Usia	Kelompok I	Kelompok II
	N (%)	N (%)
30-45	5 (31,3)	5 (29,4)
46-60	8 (50)	8 (47,1)

Usia	Kelompok I	Kelompok II
	N (%)	N (%)
61-75	3 (18,8)	4 (23,5)
Jumlah	16 (100)	17 (100)

Tabel 1 menjelaskan distribusi subjek penelitian berdasarkan usia terbanyak pada rata-rata usia 46-60 tahun pada kelompok I (50%) dan pada kelompok II (47,1%). Mawadi (2016) menambahkan keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja 25-65 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya usia. Semakin bertambahnya usia seorang pekerja maka semakin meningkatkan kemungkinan pekerja tersebut mengalami keluhan muskuloskeletal dan semakin bertambahnya usia seseorang, kepadatan tulang semakin menurun sehingga mudah mengalami keluhan-keluhan otot skeletal (Krisdianto et al., 2015).

Tabel 2 karakteristik jenis kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok I	Kelompok II
	N (%)	N (%)
Laki-laki	7 (43,8)	11(64,7)
Perempuan	9 (56,3)	6 (35,3)
Jumlah	16 (100)	17 (100)

Tabel 2 menjelaskan distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin pada kelompok I terbanyak perempuan (56,3%), sedangkan kelompok II laki-laki (64,7%). Malonda (2016) menunjukkan bahwa hanya jenis kelamin laki-laki yang memiliki keluhan musculoskeletal dengan sakit berat karena beban kerja laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan.

Tabel 3 Karakteristik pekerjaan

Pekerjaan	Kelompok I	Kelompok II
	N (%)	N (%)
Petani	7(43,8)	8(47,2)
Buruh	6(37,5)	3(17,6)
Guru	2(12,5)	2(11,8)
IRT	1(6,3)	3(17,6)
Wiraswasta		1(5,9)
Jumlah	16(100)	17 (100)

Tabel 3 Menjelaskan distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan pekerjaan terbanyak adalah petani, baik pada kelompok I (43,8%) dan kelompok II (4,2%). . Keluhan nyeri bahu pada petani tidak lepas dari posisi yang tidak baik dan aktifitas yang berulang. Posisi kerja yang tidak ergonomis akan menimbulkan kelelahan dan secara tidak langsung akan memberikan tambahan beban kerja (Rumangu *et al.*, 2021). Aktifitas petani yang berulang saat melakukan kegiatan pengumpulan buah, penyemprotan pestisida, pemotongan/penanaman, mencangkul, penyiangan tanaman, dan pada saat memanen padi menjadi posisi paling berisiko terjadinya keluhan (Maulana *et al.*, 2021). Aktifitas berulang dalam bekerja dan secara terus menerus seperti pekerjaan mencangkul, membelah kayu, dan mengangkat barang memunculkan keluhan otot yang diakibatkan otot menerima tekanan dari beban kerja (Jayanti *et al.*, 2021).

Tabel 4 Karakteristik sindrom

Sindrom	Kelompok I	Kelompok II
	N (%)	N (%)
Angin Dingin	4(25)	6(35,3)
Stasis darah	4(25)	4(23,5)
Def. Qi dan darah	8(50)	7(41,2)
Jumlah	16 (100)	17 (100)

Tabel 4 menunjukkan distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan sindrom terbanyak adalah defisiensi qi dan darah baik kelompok I (50%) dan kelompok II (41,2%). Kelemahan qi di organ

limpa dan lambung mengakibatkan aliran qi terganggu dan juga menyebabkan lemahnya tubuh dalam mempertahankan dirinya dari patogen luar seperti angin, dingin, dan lembab dimana terganggunya aliran qi ini menyebabkan nyeri pada daerah yang terganggu.

Tabel 5 Skala nyeri sebelum terapi

Kelompok I		
Skala Nyeri	Frekuensi	Presentase %
4	1	6,3%
5	6	37,5%
6	5	31,3%
7	4	25%
Mean	5,73	
Jumlah	16	100
Kelompok II		
Skala Nyeri	Frekuensi	Presentase %
5	4	23,5%
6	7	42,2%
7	5	29,4%
8	1	5,9%
Mean	6,18	
Jumlah	17	100

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan rata-rata skala nyeri sebelum terapi pada kelompok I sebesar 5,73 sedangkan pada kelompok II sebesar 6,18.

Tabel 6 Skala nyeri sesudah terapi

Kelompok I		
Skala Nyeri	Frekuensi	Presentase %
3	4	25%
4	8	50%
5	3	18,8%
6	1	6,3%
Mean	4,06	
Jumlah	16	100
Kelompok II		
Skala Nyeri	Frekuensi	Presentase %
1	1	5,9%
2	2	11,8%
3	9	52,9%
4	4	23,5%
5	1	5,9 %
Mean	3,12	
Jumlah	17	100

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan hasil rata-rata skala nyeri sesudah terapi pada kelompok I sebesar 4,06 sedangkan pada kelompok II sebesar 3,12. Molsberger et al. (2010) dan Itoh et al. (2014) menjelaskan bahwa terapi akupunktur dapat menurunkan nilai VAS lebih baik dibandingkan dengan pemberian terapi orthopedic dalam meringankan nyari bahu. Coeytaux & Garland (2013) menambahkan terapi akupunktur baik untuk menangani berbagai macam nyeri terutama nyeri kronis.

Terapi akupunktur selain dapat menurunkan nilai VAS juga dapat meningkatkan jumlah limfosit dan granulosit pada penderita nyeri bahu, punggung bawah dan nyeri lutut karena penusukan titik akupunktur dapat mempengaruhi jalur saraf nosiseptif, proprioseptif dan otonom (Mori et al., 2013). Terapi akupunktur dapat meningkatkan enkephalin dan dinorfin pada tulang belakang dan otak tengah sehingga dapat meningkatkan endorphin pada kompleks hypothalamus pituitary. Aliran enkephalin di otak tengah juga dapat menstimulasi keluarnya monoamine, serotonin dan norepinefrin di tulang belakang sehingga dapat menghambat nyeri, termasuk nyeri muskuloskeletal.

Tabel 7 Uji Mann Whitney

Data Penelitian		N	Mean	Sig.
Skor Posttest	Kelompok Akp	16	9,63	0.000
	Kelompok Akp dan YNSA	17	23,94	

Uji *Mann-Whitney* terhadap skor Posttest memperoleh nilai signifikan $p < 0,000 < 0,05$, memiliki arti terdapat pengaruh terapi akupunktur kombinasi YNSA terhadap penurunan skala nyeri bahu. Penelitian sebelumnya dengan menggunakan metode studi meta analisis menyebutkan terapi akupunktur pada titik-titik lokal salah satunya TE 14 mengurangi derajat nyeri yang di ukur menggunakan VAS dari derajat 6 menjadi 2 dalam 5 kali terapi selama 10 hari (Arie *et al.*, 2020). Ahn (2021) menambahkan terapi akupunktur pada titik lokal LI 16, SI 15, dan ST 38 selama 20 menit efektif dalam menurunkan nyeri bahu.

Mekanisme kerja akupunktur diketahui bekerja melalui mekanisme lokal, segmental dan sentral, akupunktur bekerja melalui system saraf (neuron), sistem endokrin dan sistem imunitas. Penelitian ini sesuai dengan teori gate control dan endorphin theory, bahwa ada sebuah pintu yang menutupi jalan gerak saraf yang ditafsirkan sebagai rasa sakit. Teori endorphin mengutarakan bahwa zat seperti morfin dilepaskan di dalam tubuh melalui pengobatan akupunktur, sehingga dengan pemberian terapi akupunktur tingkat nyeri pasien akan menurun (Purwandari *et al.*, 2015). Akupunktur dapat merangsang aksis hipotalamus pituitary adrenal (HPA) melepaskan zat hormonal yang merangsang pelepasan neurotransmitter, endogenous opioid-like substance dan c-FOS pada sistem saraf sentral salah satunya β -endorfin (Wong & Shen, 2010).

Akupunktur juga berefek pada anti inflamasi yang berperan dalam menurunkan nyeri (Febby *et al.*, 2022), menurunkan sitokin inflamasi di serum (Chou & Chu, 2018), meregulasi keseimbangan sitokin pro-inflamasi dan anti-inflamasi (Li *et al.*, 2016), meregulasi keseimbangan Th17/Treg (Sun *et al.*, 2017). Aoyama *et al.*, (2017) menjelaskan bahwa scalp akupunktur berpengaruh dalam menurunkan nyeri bahu dengan menggunakan basic point A YNSA ($p = 0,034$). Titik basic point umumnya digunakan pada nyeri akut dan biasanya memberi hasil yang cepat karena titik-titik tersebut menunjukan somatotopik berbagai organ dan anatomi fungsional tubuh.(Wang, 2009). Penusukan YNSA mengaktivasi sistem nosiseptif (Christiyawati & Estuningsih, 2021). Wang (2017) menjelaskan respon YNSA berhubungan dengan saraf trigeminal khususnya trigeminal ganglion dan spinal trigeminal nucleus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian subjek paling banyak di temukan pada usia 40-60 tahun, berjenis kelamin wanita, kebanyakan bekerja sebagai petani, dan didiagnosa menurut TCM sindrom defisiensi qi dan darah. Uji Mann Whitney didapatkan $p < 0,00 < 0,05$ menunjukkan adanya hubungan terapi akupunktur dengan penurunan derajat nyeri bahu pada subjek penelitian di desa Gondangalas. Mekanisme kerja akupunktur diketahui bekerja melalui mekanisme lokal, segmental dan sentral, akupunktur bekerja melalui system saraf (neuron), sistem endokrin dan sistem imunitas. Penelitian ini sesuai dengan teori gate control dan endorphin theory, bahwa ada sebuah pintu yang menutupi jalan gerak saraf yang ditafsirkan sebagai rasa sakit. Jumlah subjek penelitian yang lebih besar diperlukan dalam penelitian selanjutnya untuk menguatkan bukti efek terapi akupunktur terhadap derajat nyeri.

DAFTAR PUSTAKA

- Aoyama, N., Fujii, O., & Yamamoto, T. (2017). Efficacy Of Parietal Acupoint Therapy: Scalp Acupuncture For Neck/Shoulder Stiffness With Related Mood Disturbance. *Medical Acupuncture*, 29(6), 383–389. <https://doi.org/10.1089/Acu.2017.1250>
- Ben-Arie, E., Kao, P. Y., Lee, Y. C., Ho, W. C., Chou, L. W., & Liu, H. P. (2020). The Effectiveness Of Acupuncture In The Treatment Of Frozen Shoulder: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/9790470>

- Chang-Beohm Ahn, Joon-Yong Noh, U.-K. S. (2021). *Shoulder Pain Treated By Manual Acupuncture And Pharmacopuncture Following Origin/Insertion Technique Of Applied Kinesiology: A Case Series Of Two Patients*. 4, 206–212. <https://doi.org/10.3831%2fkpi.2021.24.4.206>
- Chou, P. C., & Chu, H. Y. (2018). Clinical Efficacy Of Acupuncture On Rheumatoid Arthritis And Associated Mechanisms: A Systemic Review. *Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/8596918>
- Christiyawati, M. D., & Estuningsih, E. (2021). Akupuntur Metode Ynsa Dan Hipnoterapi Terhadap Kecerdasan Intelektual (Iq) Dan Kecerdasan Emosional (Eq) Anak. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 12(2), 128–135. <https://doi.org/10.34035/Jk.V12i2.760>
- Coeytaux, R. R., & Garland, E. (2013). Acupuncture For The Treatment Or Management Of Chronic Pain. *North Carolina Medical Journal*, 74(3), 221–225. <https://doi.org/10.18043/Ncm.74.3.221>
- Febby, Simadibrata, C. L., & Helianthi, D. R. (2022). Akupunktur Untuk Terapi Artritis Rematoid. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 28(1), 65–71. <https://doi.org/10.36452/Jkdoktmeditek.V28i1.2300>
- Hegy, G., & Szigeti, G. P. (2012). Rehabilitation Of Stroke Patients Using Yamamoto New Scalp Acupuncture: A Pilot Study. *Journal Of Alternative And Complementary Medicine*, 18(10), 971–977. <https://doi.org/10.1089/Acm.2011.0047>
- Itoh, K., Saito, S., Sahara, S., Naitoh, Y., Imai, K., & Kitakoji, H. (2014). Randomized Trial Of Trigger Point Acupuncture Treatment For Chronic Shoulder Pain: A Preliminary Study. *Jams Journal Of Acupuncture And Meridian Studies*, 7(2), 59–64. <https://doi.org/10.1016/J.Jams.2013.02.002>
- Li, J., Yang, J., Wu, S., Wang, M., & Zhu, J. (2016). *Effects Of Acupuncture On Rheumatoid Arthritis : A Systematic Review And Meta-Analysis*. 13, 61–71.
- Lidya Nathalia Patandung, E. W. (2022). Indeks Massa Tubuh, Kelelahan Kerja, Beban Kerja Fisik Dengan Keluhan Gangguan Muskuloskeletal. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 2(2), 227–238.
- Lumunon, S. N., Sengkey, L., & Angliadi, E. (2015). Hubungan Gerakan Berulang Lengan Dengan Terjadinya Nyeri Bahu Pada Penata Rambut Di Salon. *E-Clinic*, 3(3), 1–4. <https://doi.org/10.35790/Ecl.3.3.2015.9419>
- Maulana, S. A., Jayanti, S., Kurniawan, B., Studi, P., Ilmu, S., Masyarakat, K., Semarang, U. D., Prof, J., No, S., Semarang, K., & Tengah, J. (2021). *Analisis Faktor Risiko Muskuloskeletal Disorders (Msds) Sektor Pertanian : Literature Review Risk Factors Analysis Of Muskuloskeletal Disorders (Msds) In Agricultural Sector : A Literature Review Sektor Industri Formal Dan Informal Di Indonesia Mengal*. 21, 134–145.
- Mawadi, Z. (2016). *Pada Pekerja Laundry Di Banda Aceh The Related Factor To Muskuloskeletal Disorders On Laundry*. 019, 1–10.
- Molsberger, A. F., Schneider, T., Gotthardt, H., & Drabik, A. (2010). German Randomized Acupuncture Trial For Chronic Shoulder Pain (Grasp) - A Pragmatic, Controlled, Patient-Blinded, Multi-Centre Trial In An Outpatient Care Environment. *Pain*, 151(1), 146–154. <https://doi.org/10.1016/J.Pain.2010.06.036>
- Mori, H., Kuge, H., Tanaka, T. H., Taniwaki, E., Hanyu, K., & Morisawa, T. (2013). Effects Of Acupuncture Treatment On Natural Killer Cell Activity, Pulse Rate, And Pain Reduction For Older Adults: An Uncontrolled, Observational Study. *Journal Of Chinese Integrative Medicine*, 11(2), 101–105. <https://doi.org/10.3736/Jintegrmed2013012>
- Pada, M., Padi, P., & Desa, D. I. (2016). *Gambaran Posisi Kerja Dan Keluhan Gangguan*. 5(4), 267–272.
- Purwanto, Purwandari, H., & Arfianto, M. A. (2015). Pengaruh Terapi Akupunktur Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Pasien Low Back Pain (Lbp) Di Polineurologi Rsud Dr. Harjono Ponorogo. *Skripsi*, 7–14.

- Ramdan, I. M., & Azahra, A. (2020). Menurunkan Keluhan Gangguan Muskuloskeletal Pada Penenun Tradisional Sarung Samarinda Melalui Pelatihan Peregangan Otot Di Tempat Kerja (Reducing Complaints Of Muskuloskeletal Disorders In Traditional Samarinda Sarong Weavers Through Workplace Muscle Stre. *Jurnal Abdimas Bsi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 109–117. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.V3i2.7508>
- Rumangu, O., Achmad, P., & Mesak, R. (2021). Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Petani Gula Aren Di Desa Rumoong Atas. *Pidemia Jurnal Kesehatan Masyarakat Unima*, 02(02).
- S, A. D. P., & H, R. I. (N.D.). *Muskuloskeletal Akibat Kerja (Studi Pada Nelayan Di Desa Puger Wetan Kecamatan Puger Kabupaten Jember) The Relationship Between Individual Factor And Work Factor With Work District Puger District Of Jember).*
- Sun, J., Zhang, H., Wang, C., Yang, M., Chang, S., Geng, Y., Yang, H., Zhuang, Z., Wang, X., Xie, L., Huang, B., Zhao, N., Zhou, W., Cheng, X., Cai, B., Wu, Q., & Yu, S. G. (2017). *Regulating The Balance Of Th17 / Treg Via Electroacupuncture And Moxibustion : An Ulcerative Colitis Mice Model Based Study.* 2017.
- Wang, S., Liu, K., Wang, Y., Wang, S., He, X., Cui, X., Gao, X., & Zhu, B. (2017). A Proposed Neurologic Pathway For Scalp Acupuncture: Trigeminal Nerve-Meninges-Cerebrospinal Fluid-Contacting Neurons-Brain. *Medical Acupuncture*, 29(5), 322–326. <https://doi.org/10.1089/acu.2017.1231>.
- Wong, M., & Shen, H. J. (2010). Science-Based Mechanisms To Explain The Action Of Acupuncture. *Journal Of The Association Of Traditional Chinese Medicine*, 17(2), 5–10.
- Yatmihatun, S., Badri, S., & Wardoyo, S. H. (2019). Pengaruh Kombinasi Titik Lokal Dan Ynsa Terhadap Penurunan Derajat Nyeri Pada Pasien Nyeri Pinggang (Low Back Pain). *Jurnal Keterampilan Fisik*, 4(2), 100–104. <https://doi.org/10.37341/jkf.V4i2.193>
- Yuan, Q. L., Wang, P., Liu, L., Sun, F., Cai, Y. S., Wu, W. T., Ye, M. L., Ma, J. T., Xu, B. B., & Zhang, Y. G. (2016). Acupuncture For Muskuloskeletal Pain: A Meta-Analysis And Meta-Regression Of Sham-Controlled Randomized Clinical Trials. *Scientific Reports*, 6(July), 1–24. <https://doi.org/10.1038/srep30675>
- Zhang, Y., & Wang, C. (2020). *Acupuncture And Chronic Muskuloskeletal Pain.*