

Penerapan Program Fisioterapi Untuk Mengatasi Permasalahan Nyeri Leher Pada Komunitas Pengrajin Stamp Batik Laweyan

¹*Arif Pristiano, ¹Adnan Faris Naufal, ¹Istiqomah, ¹Ummi Azizah

¹Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Penulis korespondensi, email: arif.pristianto@ums.ac.id

(Received: 30 June 2021/Accepted: 1 July 2023/Published: 30 July 2023)

Abstrak

Nyeri pada area leher dan pundak merupakan satu masalah umum yang sangat dikeluhkan oleh masyarakat. Sebagian besar titik nyeri terjadi pada otot upper trapezius, otot levator scapula, otot infraspinatus dan otot scalenus. Salah satu otot yang sangat rentan mengalami nyeri adalah otot upper trapezius. Salah satu pekerjaan yang dapat menimbulkan nyeri pada bagian leher adalah para pengrajin stamp batik. Proses pembuatan stamp batik dimulai dari leher, bahu, siku dan tangan bekerja dengan posisi yang tidak sama antara satu dengan yang lainnya. Posisi tersebut berlangsung selama beberapa jam dan seringkali tanpa sadar memposisikan tubuh tidak ergonomis. Fungsional pada leher ketika melakukan aktivitas dengan ergonomi yang buruk dalam waktu yang lama menyebabkan terjadinya ketegangan otot secara terus menerus. Hal ini dapat menyebabkan kontraktur otot, nyeri dan keterbatasan Lingkup Gerak Sendi (LGS) leher sehingga mengganggu aktivitas fungsional leher. Metode yang digunakan untuk menilai risiko terhadap sikap kerja menggunakan Rapid Entry Body Assesment (REBA) sedangkan untuk keluhan nyeri digunakan Visual Analogue Scale (VAS). Program fisioterapi yang diberikan berupa latihan stretching dengan teknik Integrated Neuromuscular Inhibition Technique (INIT) serta edukasi terkait posisi ergonomis. Kegiatan yang dipantau selama 2 pekan didapatkan peningkatan pemahaman para pekerja terhadap posisi yang baik dan cara mengatasi keluhan terkait nyeri leher dengan teknik yang diajarkan. Informasi secara masif berupa simulasi secara langsung terkait gerakan stretching dan pemasangan banner terkait informasi latihan serta konsultasi via grup Whatsapp dan media teleconference terbukti sangat efektif.

Kata Kunci: *stamp batik, nyeri leher, musculoskeletal disorder, fisioterapi, stretching*

Abstract

Pain in the neck and shoulder area is a common problem that is very complained by the community. Most of the pain points occur in the m. upper trapezius, m. levator scapula, m. infraspinatus and m. scalenus. One of the muscles that is very susceptible to pain is the upper trapezius muscle. One of the jobs that can cause pain in the neck is the batik stamp craftsmen. The process of making batik stamps starts from the neck, shoulders, elbows and hands working in different positions. This position lasts for several hours and is often unknowingly positioning the body is not ergonomic. Functional neck when doing activities with poor ergonomics for a long time causes continuous muscle tension. This can cause muscle contractures, pain and limitation of the scope of motion (LGS) of the neck, thus disrupting the functional activities of the neck. The method used to assess the risk of work attitude using Rapid Entry Body Assessment (REBA) while for pain complaints used Visual Analogue Scale (VAS). The physiotherapy program provided was in the form of stretching exercises with the Integrated Neuromuscular Inhibition Technique (INIT) as well as education related to ergonomic positions. The activities were monitored for 2 weeks there was an increase in workers' understanding of a good position and how to deal with complaints related to neck pain with the techniques taught. Massive information in the form of direct simulations related to stretching movements and the installation of banners

related to exercise information as well as consultations via WhatsApp groups and teleconference media proved to be very effective.

Keywords : batik stamp, neck pain, musculoskeletal disorder, physiotherapy, stretching

1. Pendahuluan

Bekerja dalam memenuhi kebutuhan hidup seringkali lalai dalam waktu, sehingga bekerja secara terus menerus tanpa memikirkan efek samping yang akan ditimbulkan, seperti keluhan pada otot, sendi, dan tulang yang dapat menyebabkan menurunnya kondisi tubuh bahkan dapat mengalami gangguan saat beraktivitas sehari-hari. Pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus sangatlah berpengaruh pada kondisi tubuh, salah satunya pada postur tubuh. Perubahan postur tersebut dapat menimbulkan beberapa permasalahan seperti pegal-pegal bahkan sampai nyeri pada bagian tubuh.

Carlesso *et al.* (2014), mengatakan bahwa nyeri pada leher salah satu masalah umum yang sangat dikeluhkan oleh masyarakat. Prevalensinya diperkirakan 0,4% sampai 86,8% (rata-rata 23,1%) dari seluruh populasi, Agung *et al.* (2018), menyatakan bahwa 84% titik nyeri terjadi pada *m. upper trapezius*, *m. levator scapula*, *m. infraspinatus* dan *m. scalenus*. Salah satu otot yang sangat rentan mengalami nyeri adalah otot *upper trapezius*.

Salah satu pekerjaan yang dapat menimbulkan nyeri pada bagian leher adalah para pengrajin *stamp* batik. *Stamp* batik merupakan salah satu alat untuk terus mengembangkan warisan kebudayaan bangsa Indonesia. Banyak cara untuk dapat melestarikan budaya dan keberadaan batik ini. Seiring berjalannya waktu pengrajin *stamp* batik semakin menurun. Sangat disayangkan para pemuda sangat minim akan ketertarikan dengan nilai seni pembuatan *stamp* batik, sehingga para pengrajin *stamp* batik ini rata-rata di usia lanjut. Usia lanjut sangat erat kaitannya dengan penurunan progresif dalam aktivitas fisik dan dalam fungsional, seperti otot, tulang, sendi tidak bekerja sebagaimana saat usia produktif. Seiring bertambahnya usia terjadilah proses penuaan. Penuaan umumnya dikaitkan dengan penurunan progresif dalam aktivitas fisik dan konsep kesiapan fungsional mencerminkan kemampuan untuk melakukan aktivitas fisik kehidupan sehari-hari dengan relatif mudah, dari penuaan mengakibatkan penurunan kekuatan otot (Valipour, 2018). Oleh karena itu, sangat rentan para pengrajin *stamp* batik ini mengalami berbagai keluhan, salah satunya adalah nyeri pada leher.



Gambar 1. Postur Pekerja Pembuat Stamp batik

Pada proses pembuatan *stamp* batik dimulai dari leher, bahu, siku, dan tangan bekerja dengan posisi yang tidak sama antara satu dengan yang lainnya (Gambar 1). Posisi tersebut

berlangsung selama \pm 8 jam satu hari, dimulai dari jam 08.00 pagi sampai dengan 16.00 WIB dengan waktu istirahat hanya 1 jam. Kondisi kerja yang seperti ini akan sangat memaksa para pekerja untuk selalu berada pada sikap dan posisi kerja yang tidak ergonomi dan berlangsung lama. Menetap pada posisi yang sangat tidak ergonomi serta kerja otot yang berlebih dapat mengakibatkan otot leher mengalami kaku dan nyeri ([Louw et al., 2017](#)). Dalam pembuatan *stamp* batik ini sangat dibutuhkan konsentrasi tinggi, ketajaman mata, dan ketelitian yang tinggi sehingga posisi tubuh terutama bagian kepala dan leher selalu ke depan (*forward head position*) sehingga terjadi posisi statis secara terus-menerus. Tentunya cara bekerja seperti ini memiliki resiko terjadinya *musculoskeletal disorders* atau gangguan fisik pada tubuh. Hal ini dapat memicu terjadinya masalah dikemudian hari bahkan sangat berefek dalam jangka panjang. Tentunya hal ini sangat menyulitkan dalam beraktivitas dan menurunkan produktivitas.

Nyeri pada otot *upper trapezius* dapat menyebabkan disabilitas pada leher yang umumnya dipicu oleh posisi leher selalu dalam posisi statis dan dalam waktu yang lama atau oleh gerakan dan tekanan berlebih pada otot *upper trapezius* ([Motimath & Ahammed, 2017](#)). [Kim et al. \(2018\)](#), menyebutkan bahwa postur leher yang tidak ideal merupakan keluhan utama muskuloskeletal yang dapat menyebabkan nyeri, ketegangan otot, Lingkup Gerak Sendi (LGS) menjadi terbatas, sehingga menurunnya fungsi leher.

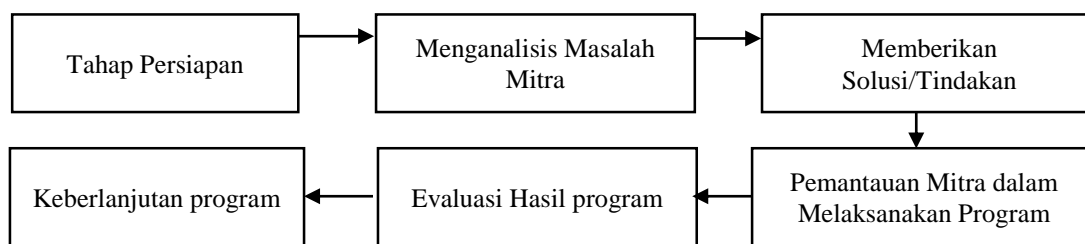
[Graaf & Schmi \(2012\)](#), mengatakan bahwa fungsional pada leher ketika melakukan aktivitas dengan ergonomi yang jelek dalam waktu yang lama, ketegangan otot akan terus menerus terjadi. Hal ini dapat menimbulkan nyeri dan spasme otot *upper trapezius*, nyeri sentuhan yang menyebabkan imobilisasi pada leher. Mempertahankan posisi yang tidak ergonomi dan imobilisasi yang terus menerus dapat menyebabkan kontraktur otot, nyeri dan keterbatasan Lingkup Gerak Sendi (LGS) leher sehingga mengganggu aktivitas fungsional leher. Hal ini tentunya akan mengganggu aktivitas dan menurunkan produktivitas kerja.

Untuk mencegah dan mengurangi permasalahan nyeri khususnya pada bagian leher dapat dilakukan pemberian program fisioterapi berupa *stretching* dengan teknik *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* (INIT). *Inhibition Technique Integrated Neuromuscular* (INIT) merupakan sebuah metode yang digunakan untuk memanjangkan maupun mengulur struktur jaringan lunak (otot, tendon, dan ligamen) dimana jaringan lunak memendek akibat dari gangguan patologis sehingga dapat memperbaiki Lingkup Gerak Sendi (LGS) dan mengurangi nyeri. *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* (INIT) adalah penggabungan dari 3 metode terapi yang telah ada sebelumnya yaitu *Ischemic Compression* (IC), *Strain Counstrain* (SCS) dan *Muscle Energy Technique* (MET) ([Jyothirmai, 2015](#)).

[Nagrle et al. \(2010\)](#), mengemukakan bahwa *ischemic compression* adalah terapi dengan memberikan tekanan pada titik tertentu (*trigger point*) dilakukan secara manual dengan menggunakan ibu jari, kekuatan tekanan secara perlahan dinaikkan hingga ditemukannya jaringan yang mengalami perlengketan kemudian pertahankan tekanan selama beberapa detik. *Strain counterstrain* merupakan manual terapi yang dapat digunakan pada pasien dengan keluhan nyeri *musculoskeletal* dimana metode ini sangat efektif mengurangi hipertonus otot, ketegangan fasia, meningkatkan mobilitas sendi, meningkatkan sirkulasi lokal menurunkan nyeri yang pada prinsipnya juga berfungsi menambah rentang gerak ([Collins et al., 2014](#)). Pada teknik *strain counterstrain* pertama kali kita harus mencari *tender point* (TP) atau *trigger point*. Prinsip gerakan pada *strain-counterstrain* adalah terjadinya suatu peregangan dimana otot diulur hingga posisi *pain-free* (bebas nyeri). Kondisi ini dipertahankan selama beberapa detik dan disertai dengan pemijatan yang lembut pada *tender point* otot yang mengalami spasme ([Wong, 2012](#)). [Saifee et al. \(2016\)](#), mengemukakan bahwa *Muscle Energy Technique* (MET) merupakan metode untuk meningkatkan fleksibilitas dan teknik ini dapat digunakan untuk meningkatkan *Range of Motion* (ROM). Hal serupa juga dijelaskan dalam *Hong Kong Physiotherapy Journal* oleh [Faqih et al. \(2019\)](#) bahwa *Muscle Energy Technique* (MET) adalah kelompok teknik mobilisasi yang relatif bebas dari rasa sakit yang digunakan untuk mendapatkan kembali mobilitas, mengurangi edema jaringan, mengurangi kejang otot, meregangkan jaringan otot dan melatih fungsi stabilitas.

Selain itu, guna mengatasi masalah jangka panjang perlu adanya edukasi terkait perbaikan posisi dan postur saat bekerja. Hal ini tentunya untuk menghindari munculnya masalah terkait postur dan sistem muskuloskeletal pada tubuh. Kajian pengetahuan tentang ergonomik membantu fisioterapi memainkan peran proaktif dalam pencegahan cedera muskuloskeletal dengan memanfaatkan prinsip-prinsip ergonomi melalui penyampaian edukasi ergonomi dan intervensi awal pada cedera maupun keluhan fisik. Sehingga dengan adanya edukasi tentang ergonomi kerja pada pekerja di *stamp* batik ini diharapkan dapat menurunkan resiko terkena cedera muskuloskeletal dan akan meningkatkan produktivitas pekerja, kualitas hasil produksi dan mengurangi biaya tambahan yang harus dikeluarkan, sehingga keuntungan yang diperoleh perusahaan juga meningkat. Selain itu edukasi tentang ergonomi diharapkan bermanfaat untuk karyawan agar mampu menerapkan posisi ergonomi yang benar.

2. Metode



Gambar 2. Alur Pelaksanaan Kegiatan

Alur pelaksanaan kegiatan diartikan pada [Gambar 2](#). Kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi dan intervensi program fisioterapi untuk mengatasi permasalahan nyeri leher dilakukan pada pekerja *stamp* batik. Bapak Agus S. Sunarto merupakan salah satu pemilik usaha *stamp* batik di kawasan sentra batik laweyan bertempat di Premulung RT 01 RW VII, Sondakan, Laweyan, Surakarta. Saat ini beliau memiliki 8 orang pekerja tetap dan 15 orang pekerja lepas dengan rata-rata usia di atas 50 tahun. Metode yang digunakan untuk mengukur resiko terjadinya *musculoskeletal disorder* sebelum dan sesudah penyuluhan adalah pengukuran sikap kerja menggunakan *Rapid Entry Body Assesment* (REBA). Kriteria yang digunakan REBA untuk menilai postur pada leher, lengan, punggung, pergelangan tangan dan kaki dijabarkan dalam [Tabel 1](#) berikut.

Tabel 1. Kriteria REBA

Action Level	Skor REBA	Tingkat Risiko	Tindakan Pengendalian Lebih Lanjut
0	1	Tidak ada Risiko	Tidak diperlukan Tindakan lebih lanjut
1	2-3	Risiko Rendah	Mungkin diperlukan tindakan
2	4-7	Risiko Sedang	Diperlukan Tindakan
3	8-10	Risiko Tinggi	Diperlukan tindakan secepatnya
4	11-15	Risiko Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan sekarangjuga

Untuk keluhan nyeri pada leher diukur menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS). *Visual Analogue Scale* adalah alat ukur nyeri yang cirinya adalah nilai 10 di akhir garis tersebut dengan intensitas rasa yang sangat nyeri, *Visual Analogue scale* (VAS) dilakukan dengan cara membuat garis lurus sepanjang 10 cm/100 mm yang di ujung sebelah kiri diberi label tidak sakit/nyeri dan di ujung sebelah kanan diberi label sangat nyeri yang kemudian responden diminta menunjukkan tingkat skala nyerinya ([Herawati & Wahyuni, 2017](#)).

Bentuk program yang diberikan berupa berupa *stretching* dengan teknik *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* (INIT) dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Posisi

subjek senyaman mungkin dengan posisi duduk, kemudian dilakukan *ischemic compression* pada *tender point* otot *upper trapezius*, tekanan diberikan secara intermitten dan kemudian secara *continuous* dan dipertahankan selama 90 detik atau toleransi pasien hingga nyeri yang dirasakan oleh pasien mulai berkurang dan sambil dilakukannya gerakan *isometric contraction*, 2) Kemudian dilakukan *stretching* pada otot *upper trapezius* selama 30 detik dengan tetap memberikan *ischemic compression* 3) Lakukan kembali prosedur nomor dua dan tiga sebanyak dua kali pengulangan, 4) Bentuk latihan ini dilakukan selama 14 hari dan dilakukan setiap hari.

Selain bentuk latihan, juga diberikan edukasi terkait latihan tersebut dan perbaikan postur dalam bekerja. Pembatasan *social distancing* akan dilakukan sehingga kami akan membuat media berupa video latihan yang dapat dilakukan mandiri oleh peserta program. Pemantauan juga dilakukan jarak jauh dengan sistem *telehealth* menggunakan media WA maupun *teleconference*.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari kegiatan yang dipantau dan selama dua pekan didapatkan peningkatan pemahaman para pekerja terhadap posisi yang baik dan cara mengatasi keluhan terkait nyeri leher dengan teknik yang diajarkan ([Gambar 3](#)). Informasi secara masif berupa simulasi secara langsung terkait gerakan *stretching* dan pemasangan banner terkait informasi latihan serta konsultasi via grup *Whatsapp* dan media *teleconference* terbukti sangat efektif. Namun untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan efek jangka panjang tentunya juga harus dilakukan setiap hari meskipun di luar kegiatan ini.

Masa kerja serta usia para pekerja juga menjadi salah satu faktor mengapa latihan serta perbaikan postur dalam bekerja perlu diperhatikan secara seksama. Aktivitas yang lama ketika duduk secara statis dengan waktu 6 jam/hari sampai 8 jam/hari dapat menyebabkan melemahnya otot sehingga mengakibatkan *muscle imbalance*. Ciri khas postur seperti kepala yang terlalu menunduk, punggung terlalu membungkuk dan *over lordosis lumbar*. Kondisi ini memiliki resiko terjadinya nyeri leher dan punggung ([Paolucci et al., 2019](#)).

Menurut Wong *et al.* ([2017](#)), penambahan umur seseorang akan disertai dengan penurunan fungsi sistem tubuh manusia yang salah satunya adalah sistem *musculoskeletal*. Gejala proses penuaan adalah terjadinya degenerasi tulang yang dapat meningkatkan resiko nyeri punggung bawah. Hal ini terjadi pada saat seseorang berusia 40 tahun ke atas sehingga kemampuan kerjanya menurun. Penurunan tersebut menjadi pengaruh pada pembelahan sel yang mengakibatkan jaringan, organ dan sistem tidak berjalan dengan stabil sehingga dapat menyebabkan nyeri otot.

Penurunan skor REBA dan nilai skala nyeri VAS yang menandakan adanya penurunan terhadap resiko serta keluhan nyeri pada pekerja *stamp* batik. hal ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian program fisioterapi berupa *stretching* dan edukasi posisi ergonomis, dimana pemberian *stretching* selama aktivitas kerja ini dapat mengurangi kemungkinan *spasme* atau *strain* pada otot yang disebabkan posisi saat bekerja yang cenderung statis dalam waktu yang lama, *stretching* mengembalikan fleksibilitas normal otot dan melebarkan pembuluh darah kapiler di otot yang menyebabkan sirkulasi darah menjadi lebih baik dan meningkatkan suplai oksigen ke otot, sehingga dapat mengurangi nyeri akibat *spasme* otot. *Stretching Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* (INIT) yang dilakukan pada serabut otot akan mempengaruhi kontraksi dasar pada serabut otot ([Saadat et al., 2018](#)). Saat berkontraksi area yang tumpang tindih antara komponen *myofilamen* tebal dan komponen *myofilamen* tipis akan meningkat dan apabila terjadi penguluran yang maksimal maka seluruh *sarcomer* terulur secara penuh dan memberikan dorongan kepada jaringan penghubung sehingga jaringan penghubung akan berubah posisinya di sepanjang diterimanya dorongan tersebut ([Fenwick et al., 2017](#)). Oleh sebab itu pada saat terjadi suatu penguluran maka otot akan terulur penuh melebihi panjang serabut otot pada kondisi normal yang dihasilkan oleh *sarcomer* dan ketika penguluran terjadi, serabut yang berada pada posisi yang tidak teratur dirubah posisinya menjadi lurus sesuai dengan

arah ketegangan yang diterima sehingga perubahan dan pelurusan posisi ini memulihkan jaringan parut untuk kembali normal (Kisner & Colby, 2012).



Gambar 3. Pelaksanaan Simulasi Bentuk Program Stretching Kepada para Pekerja

Adapun pemberian edukasi posisi ergonomi membantu membentuk sikap tubuh yang benar saat bekerja dengan memanfaatkan Ilmu anatomi dan faal yang memberikan gambaran tentang bentuk dan postur tubuh manusia, kemampuan tubuh atau anggota gerak dalam menjangkau, menopang, mengangkat dan kemampuan lainnya serta ketahanannya terhadap suatu gaya yang diterimanya, sehingga diterapkannya posisi ergonomi ini dapat mengurangi beban postural yang merupakan pemicu kelelahan otot saat bekerja, selain itu pembebanan pada *discus intervertebralis* juga menjadi lebih seimbang, sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan pada struktur tulang belakang.

4. Simpulan

Kegiatan pemberian program fisioterapi berupa stretching dengan teknik INIT dan edukasi posisi ergonomi terkait postural dalam bekerja terbukti dapat menurunkan resiko munculnya keluhan pada tubuh dan juga menurunkan tingkat nyeri. Saran bagi pengrajin stamp batik agar dapat memperhatikan posisi kerja yang ergonomi dan mengatur pola istirahat saat bekerja. Bagi fisioterapi, program ini dapat dijadikan acuan dalam mengambil sebuah tindakan serta pemberian solusi bagi pasien. Saran bagi masyarakat umum untuk lebih memperhatikan postur tubuh saat bekerja dan beraktivitas.

5. Persantunan

Ucapan terima kasih dan apresiasi diberikan kepada berbagai pihak khususnya LPPM UMS dan lokasi kegiatan yaitu pengrajin stamp batik milik Bapak Agus S. di Premulung RT 01 RW VII, Sondakan, Laweyan, Surakarta.

6. Referensi

- Agung, I., Murdana, N., Purba, H., & Fuady, A. (2018). Low-level laser therapy and dry needling for myofascial pain syndrome of the upper trapezius muscle: An interventional study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1073(6). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1073/6/062045>
- Carlesso, L. C., Macdermid, J. C., Gross, A. R., Walton, D. M., & Santaguida, P. L. (2014). Treatment preferences amongst physical therapists and chiropractors for the management of neck pain : results of an international survey. *Chiropractic & Manual Therapies*, 22(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/2045-709X-22-11>
- Collins, C. K., Masaracchio, M., & Cleland, J. A. (2014). The effectiveness of strain counterstrain in the treatment of patients with chronic ankle instability: A randomized clinical trial.

- Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 22(3), 119–128.
<https://doi.org/10.1179/2042618614Y.0000000069>
- Faqih, A. I., Bedekar, N., Shyam, A., & Sancheti, P. (2019). Effects of muscle energy technique on pain, range of motion and function in patients with post-surgical elbow stiffness: A randomized controlled trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 39(1), 1–9.
<https://doi.org/10.1142/S1013702519500033>
- Fenwick, A. J., Wood, A. M., & Tanner, B. C. W. (2017). Effects of cross-bridge compliance on the force-velocity relationship and muscle power output. *PLoS ONE*, 12(12), 1–16.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190335>
- Graaf, T.M., & Schmi, M. A. (2012). The effect of training the deep cervical flexors on neck pain, neck mobility, and dizziness in a patient with chronic nonspecific neck pain after prolonged bed rest: A case report. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 42(10), 853–860. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.4056>
- Herawati, I. & Wahyuni. (2017). *Pemeriksaan Fisioterapi*. Muhammadiyah University Press.
- Jyothirmal, B. (2015). Effectiveness of Integrated Neuromuscular Inhibitory Technique (Init) With Specific Strength Training Exercises in Subjects With Upper Trapezius Trigger. *International Journal of Physiotherapy*, 2(5), 759–764.
<https://doi.org/10.15621/ijphy/2015/v2i5/78231>
- Kim, D. H., Kim, C. J., & Son, S. M. (2018). Neck pain in adults with forward head posture: Effects of craniovertebral angle and cervical range of motion. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 9(6), 309–313. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2018.9.6.04>
- Kisner, C. & Colby, L.A. (2012). *Therapeutic exercise Foundations and Techniques* (6th ed.). United States of America.
- Louw, S., Makwela, S., Manas, L., Meyer, L., Terblanche, D., & Brink, Y. (2017). Effectiveness of exercise in office workers with neck pain: A systematic review and meta-analysis. *South African Journal of Physiotherapy*, 73(1), 1–11.
<https://doi.org/10.4102/sajp.v73i1.392>
- Motimath, B., & Ahammed, N. (2017). Comparative study on effectiveness of trigger point release versus cervical mobilization in chess players with mechanical neck pain. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 4(3), 207–211.
- Nagrle, A. V., Glynn, P., Joshi, A., & Ramteke, G. (2010). The efficacy of an integrated neuromuscular inhibition technique on upper trapezius trigger points in subjects with non-specific neck pain: A randomized controlled trial. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 18(1), 37–43. <https://doi.org/10.1179/106698110X12595770849605>
- Paolucci, T., Attanasi, C., Cecchini, W., Marazzi, A., Capobianco, S. V., A., & Santilli, V. (2019). Chronic Low Back Pain and Postural Rehabilitation Exercise: A Literature Review. *Journal of Pain Research*, 12, 95–107. <https://doi.org/10.2147/JPR.S171729>
- Wong, A.Y. Karppinen, J., & Samartzis, D. (2017). Low Back Pain in Older Adults: Risk Factors, Management Options and Future directions. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 12(1), 1–23.
<https://doi.org/10.1186/s13013-017-0121-3>
- Saadat, Z., Hemmati, L., Pirouzi, S., Ataollahi, M., & Ali-mohammadi, F. (2018). Effects of Integrated Neuromuscular Inhibition Technique on pain threshold and pain intensity in patients with upper trapezius trigger points. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(4), 937–940. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.01.002>
- Saifee C. E., Santosh A. D., & Patel, R. M. (2016). Effect of Spencer Muscle Energy Technique on pain and functional disability in cases of adhesive capsulitis of shoulder joint. *International Archives of Integrated Medicine*, 3(8), 126–131. Retrieved from <http://iaimjournal.com/>
- Valipour, D. V. & Motamedi, R. (2018). Assessing and Comparing of Balance and Flexibility Among Elderly Men and Women in the Age Group Of 60-79 Years. *Iranian Journal of Ageing*, (13(916)).
- Wong, C. K. (2012). Strain counterstrain: Current Concepts and Clinical Evidence. *Manual Therapy*, 17(1), 2–8. <https://doi.org/10.1016/j.math.2011.10.001>



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-ND) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).