

BEDA PENGARUH POST ISOMETRIC RELAXATION DAN STRETCHING EXERCISE TERHADAP PENURUNAN NYERI LEHER NON SPESIFIK : STUDI KASUS

Diella Khaerani Ananta¹, Nurul Fithriati Haritsah^{*2}, Afif Ghufroni³

^{1,2,3}Jurusan Fisioterapi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surakarta, Indonesia

^{*}Corresponding Author, e-mail: nurulfithriati_haritsa@yahoo.com

Abstrak

Latar Belakang: Posisi kerja yang tidak ergonomis dan dengan posisi monoton jika dilakukan terus-menerus dalam waktu lama dapat memberi dampak yang buruk bagi pekerja, dimana otot - otot pada daerah leher dan bahu dapat menegang sehingga menyebabkan nyeri leher. Nyeri leher non spesifik yaitu nyeri yang dapat diprovokasi oleh postur leher yang statis dan juga dalam kurun waktu yang lama, pergerakan leher, dan nyeri pada saat dipalpasi otot-otot daerah cervical tanpa disertai kondisi patologis. Intervensi fisioterapi yang dapat diberikan dalam mengurangi nyeri leher non spesifik ini berupa post isometric relaxation dan stretching exercise. **Tujuan:** Untuk mengetahui intervensi yang lebih baik antara post isometric relaxation dan stretching exercise terhadap penurunan nyeri leher non spesifik. **Metode:** Penelitian eksperimental dengan rancangan two group pre and post test design yang dilakukan selama 2 minggu pada bulan september 2024. Subjek merupakan pekerja konveksi yang memenuhi kriteria inklusi. Subjek berjumlah 52 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok secara random. Kelompok I (n=27) diberikan perlakuan berupa post isometric relaxation, sedangkan kelompok II (n=25) diberikan perlakuan berupa stretching exercise. Alat ukur penurunan nyeri leher yang digunakan adalah VAS. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji statistik pre-post test kelompok I dan II diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti ada beda pengaruh dengan selisih mean pada kelompok PIR yaitu 26,51 dan pada kelompok stretching exercise yaitu 14,2. **Kesimpulan:** Post isometric relaxation lebih efektif terhadap penurunan nyeri pada nyeri leher non spesifik.

Kata kunci: Nyeri leher non spesifik, *Post isometric relaxation*, *Stretching exercise*, *Visual Analogue Scale (VAS)*.

Abstract

Background: Non-ergonomic work positions and monotonous postures, when maintained for extended periods, can have detrimental effects on workers, leading to muscle tension in the neck and shoulders, which may result in neck pain. Non specific neck pain refers to pain that can be provoked by static neck postures over long durations, neck movements, and tenderness upon palpation of cervical muscles without accompanying pathological conditions. Physiotherapy interventions that can be applied to reduce non-specific neck pain include post-isometric relaxation and stretching exercises. **Objectives:** To determine which intervention is more effective between post-isometric relaxation and stretching exercises in reducing non-specific neck pain. **Methods:** An experimental study with a two-group pre-and-post test design was conducted over two weeks in September 2024. Subjects were workers in a garment factory who met the inclusion criteria. A total of 52 subjects were randomly divided into two groups. Group I (n=27) received treatment through post isometric relaxation, while Group II (n=25) received treatment through stretching exercises. The Visual Analog Scale (VAS) was used to measure the reduction in neck pain. **Results:** Based on the results of

the pre-post test statistical test of groups I and II, a value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$) was obtained, which means that there is an effect of the pre-post test statistical test of groups I and II. For the post-test statistics of groups I and II, a value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$) This indicates a difference in effect, with a mean difference of 26.51 in the PIR group and 14.2 in the stretching exercise group. **Conclusion:** Post-isometric relaxation is more effective in reducing pain in non-specific neck pain.

Keywords: Non-specific neck pain, Post isometric relaxation, Stretching exercise, Visual Analogue Scale (VAS).

PENDAHULUAN

Nyeri leher merupakan gangguan muskuloskeletal yang dapat dialami 70% populasi umum, dimana prevalensinya lebih banyak pada wanita dibanding pria (Hidalgo et al., 2017). Posisi kepala dan leher yang fleksi dalam waktu lama dapat mengakibatkan beban pada otot leher yang memicu munculnya nyeri leher (Al- Hadidi et al., 2019). Nyeri leher non spesifik ini dapat dikaitkan dengan berbagai faktor seperti pekerjaan dan jam kerja yang berkepanjangan, gaya hidup yang buruk, desain tempat kerja yang tidak tepat ataupun posisi kerja yang tidak ergonomis (Khan et al., 2022).

Desakan dari kerja yang semakin tinggi cenderung membuat sebagian orang memilih bekerja lebih keras sehingga tanpa disadari hal ini dilakukan dengan posisi kerja yang tidak ergonomis dan dengan posisi kerja yang monoton. Jika terus menerus dilakukan dalam waktu yang lama tentu dapat memberi dampak yang buruk bagi kesehatan pekerja, dimana otot - otot pada daerah leher dan bahu dapat menegang (Makmuriyah & Sugijanto, 2013). Pekerja konveksi dapat berpotensi dalam gangguan muskuloskeletal ini terjadi karena pekerjaannya yang relatif menunduk.

Hasil penelitian menunjukkan bekerja dengan posisi statis >95% dari jam bekerja dapat beresiko terkena nyeri leher (Samara, 2007). Di dunia prevalensi orang dengan nyeri leher berkisar dari 16,7% sampai 75,1% dari populasi manusia (Genebra et al., 2017). Sedangkan di Indonesia sendiri 16,6% dari populasi mengeluh adanya ketidaknyamanan pada leher setiap tahunnya, bahkan 0,6% diantaranya berlanjut menjadi nyeri leher berat (Setyowati et al., 2017).

Modalitas fisioterapi yang dapat digunakan untuk menurunkan nyeri leher yaitu *Post Isometric Relaxation* (PIR) dan *Stretching Exercise*. PIR merupakan suatu teknik energi otot dimana otot pasien yang digerakan akan melawan arah gerakan tahanan terapis yang dimediasi oleh Golgi tendon otot (GTO) ketika otot berkontraksi. GTO dapat mengaktifkan dan merespon penghambatan refleks dan kontraksi otot antagonis dengan kontraksikan otot submaksimal dengan diikuti peregangan otot yang sama. Teknik ini dapat digunakan dalam pengelolaan berbagai kondisi muskuloskeletal yang bekerja berdasar prinsip pemulihan dengan cara mengurangi pembatasan gerakan serta nyeri yang didapatkan (Khan et al., 2022).

Stretching Exercise merupakan gerakan meregangkan otot beserta tendon yang dapat menambah dan mengulurkan fleksibilitas dari otot yang bermasalah sehingga dapat menurunkan nyeri (Trisnowiyanto et al., 2017). Teknik peregangan ini dapat meningkatkan relaksasi otot sehingga dapat meningkatkan elastisitas otot yang memendek dan jaringan disekitarnya (Paul & Balakrishnan, 2018). Sehingga dengan berkurangnya nyeri, penderita dapat lebih berani untuk menggerakkan leher saat melakukan aktifitas fungsionalnya (Trisnowiyanto et al., 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan Muhammad Junaid, et al (2020) mengenai pengaruh pemberian *post isometric relaxation* terhadap penurunan nyeri leher dapat disimpulkan bahwa *post isometric relaxation* efektif dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan mobilitas. Penelitian lain yang berjudul *Effect of post- isometric relaxation versus myofascial release therapy on pain, functional disability, rom and qol in the management of non-specific neck pain: a randomized controlled trial* terbukti dapat

menurunkan nyeri, keterbatasan gerak, ROM, dan kualitas hidup yang signifikan dibandingkan terapi pelepasan *myofascial* pada pasien dengan *mechanical neck pain*.

Dalam penelitian yang berjudul *stretching exercise vs manual therapy in treatment of chronic neck pain: A Randomized, controlled cross-over trial* dihasilkan bahwa baik latihan *stretching* maupun terapi manual dapat mengurangi nyeri leher non-spesifik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Paul & Balakrishnan, (2018), menunjukkan hasil *exercise* maupun teknik *strain counter* sama-sama dapat menurunkan nyeri pada leher dan dapat meningkatkan fungsional leher.

Peneliti tertarik melakukan penelitian ini dengan subjek yang berbeda dari penelitian sebelumnya dan juga karena belum banyaknya penelitian mengenai perbedaan keefektifan antara PIR dengan *stretching exercise* sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul "Perbedaan pengaruh *post isometric relaxation* dan *stretching exercise* terhadap penurunan nyeri leher.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan model *two group pre and post test design*. Pada penelitian ini, subjek akan dibagi menjadi dua kelompok perlakuan yang dipilih secara randomisasi sederhana sehingga kelompok I akan diberikan perlakuan berupa PIR dan kelompok II akan diberikan *stretching exercise*. Perbandingan hasil antara kedua kelompok menunjukkan efek dari perlakuan yang telah diberikan.

Penelitian ini akan dilakukan di PT. Iskandar Indah Printing Textile. Alasan pemilihan tempat karena para pekerja yang rata-rata bekerja sebagai penjahit memiliki resiko besar terkena nyeri leher non spesifik akibat postur kerja yang buruk, durasi kerja lebih dari 6 jam dan adanya gerakan yang repetitif. Dari hasil screening awal yang dilakukan pada pekerja konveksi sebanyak 80 orang ditemukan pekerja yang mengeluhkan nyeri leher sebanyak 60 orang, sehingga peneliti mengambil penelitian di PT. Iskandar Indah Textile. Penelitian ini dilaksanakan selama 3x seminggu dan dilakukan dalam waktu 2 minggu pada bulan September 2024. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu : (1) mengalami nyeri leher non spesifik selama 4 -6 minggu, (2) kelompok umur 18-50 tahun, (3) dengan skala nyeri VAS intensitas nyeri >40mm, (4) nyeri leher unilateral.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Uji beda pre-post test pada kelompok I

Untuk membuktikan hipotesis maka menggunakan uji beda antara pre-test dan post-test kelompok I menggunakan *paired sample t-test* didapatkan $p=0,000$ ($p<0,05$), yang berarti terjadi penurunan nyeri yang cukup signifikan dari rata-rata 57,44 menjadi 30,93 maka ada penurunan nyeri sebesar 26,51 dan ada perbedaan yang bermakna. Dengan demikian, hipotesis berupa *post isometric relaxation* berpengaruh terhadap penurunan nyeri leher dapat diterima. Dapat dilihat pada table 1.

b) Uji beda pre-post test pada kelompok II

Untuk membuktikan hipotesis maka menggunakan uji beda antara pre-post test pada kelompok II menggunakan *paired sample t-test* didapatkan hasil $p=0,000$ ($p<0,05$), yang berarti terjadi penurunan nyeri yang cukup signifikan dari rata-rata 53,72 menjadi 39,52 maka ada penurunan nyeri sebesar 14,2 dan ada perbedaan yang bermakna. Dengan demikian hipotesis berupa *stretching exercise* berpengaruh terhadap penurunan nyeri leher dapat diterima. Dapat dilihat pada table 1.

c) Uji post-post pada kelompok I dan II

Uji beda sesudah perlakuan antara kedua kelompok ini menggunakan uji *independent t-test* karena hanya dua kelompok. Hasil uji menunjukkan nilai $p=0,000$. Data disimpulkan memiliki perbedaan pengaruh yang bermakna antara

kelompok I yang diberikan intervensi PIR dan kelompok II yang diberikan stretching exercise, karena data dinyatakan ada perbedaan pengaruh jika nilai $p < 0,05$. Dapat dilihat pada table 1.

TABEL 1
UJI HIPOTESIS

Variabel	P-value	Keterangan
Hipotesis I	0,000	Ada Perbedaan
Hipotesis II	0,000	Ada Perbedaan
Hipotesis III	0,000	Ada Perbedaan
Sumber : Data Primer, 2024.		

d) Uji *different mean* pada kelompok I dan II

Untuk mengetahui selisih mean pada kedua kelompok, maka dapat menggunakan uji *different mean*. Kelompok yang memiliki selisih lebih mean besar, maka kelompok tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar. Nilai yang diperoleh dari uji *different mean* pada kelompok I lebih besar dibanding kelompok II, maka pada kelompok I yaitu *post isometric relaxation* memiliki pengaruh lebih besar dibanding kelompok *stretching exercise* dalam menurunkan nyeri leher non spesifik. Hasil uji *different mean* dapat dilihat pada table 2.

TABEL 2
UJI DIFFERENT MEAN

Kelompok	Rerata <i>pre-test</i>	Rerata <i>post test</i>	Selisih rerata
I	57,44	30,93	26,51
II	53,72	39,52	14,2
Sumber: Data Primer, 2024.			

PEMBAHASAN

Ada penelitian ini, semua subjek berjenis kelamin perempuan. Hal ini dikarenakan populasi pekerja di konveksi didominasi oleh perempuan. Muniarti (2004), disebutkan bahwa industri garmen lebih membutuhkan buruh perempuan dibandingkan laki-laki karena perempuan dianggap memiliki ketelitian lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Menurut Nida Nadhifah (2021), disebutkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami keluhan muskuloskeletal terutama pada area leher dan bahu, hal ini disebabkan karena perbedaan biologis dimana kekuatan otot perempuan lebih rendah dibanding laki-laki. Kekuatan otot Perempuan 2/3 dari kekuatan otot laki-laki.

Pada penelitian ini, subjek berjumlah 52 orang yang dibagi kedalam dua kelompok, yaitu kelompok I sejumlah 27 orang diberikan perlakuan berupa *post isometric relaxation* dan kelompok II sejumlah 25 orang diberikan intervensi berupa *stretching exercise*. Pada kelompok I, subjek dengan usia terbanyak berada pada usia 50 tahun yang berjumlah 8 orang, dimana rata-rata usia subjek penelitian pada kelompok I berusia 41,70 tahun. Pada kelompok II, subjek dengan usia terbanyak berada pada usia 50 tahun yang berjumlah 5 orang, dimana rata-rata usia subjek pada kelompok II berusia 38,00 tahun.

Secara keseluruhan, kemampuan fisik seseorang cenderung menurun seiring bertambahnya usia. Proses penuaan ini sering dikaitkan dengan penurunan kapasitas kerja akibat perubahan fungsi tubuh, termasuk sistem kardiovaskular dan hormonal (Suma'mur, 2009). Pada pekerja, keluhan muskuloskeletal biasanya mulai dirasakan

pada usia produktif, dengan gejala awal yang umum terjadi di sekitar usia 35 tahun, dan semakin bertambah seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan oleh penurunan kekuatan dan daya tahan otot pada usia paruh baya, yang meningkatkan risiko ketidaknyamanan otot (Tarwaka, 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Alvin Alwi (2022), dengan menunjukkan bahwa responden berusia 41 -50 tahun merupakan kelompok terbesar yang merasakan keluhan muskuloskeletal (45,0% atau 27 responden), diikuti oleh usia 30-40 tahun (36,7% atau 22 responden), usia 20-30 tahun (10,0% atau 6 responden), dan usia 51- 60 tahun (8,3% atau 5 responden). Oleh karena itu, usia dimasukkan dalam salah satu hal yang mempengaruhi nyeri leher non spesifik yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kemampuan leher.

1. *Post isometric relaxation* berpengaruh terhadap penurunan nyeri leher pada nyeri leher non spesifik.

Hasil uji t berpasangan untuk nilai pre test dan *post test* kelompok I didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang dapat diartikan terdapat perbedaan antara hasil nilai pengukuran nyeri sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa *post isometric relaxation*. Hal ini menunjukkan adanya penurunan intensitas nyeri pada perlakuan *post isometric relaxation* pada penderita nyeri leher non spesifik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khan *et al.* tahun (2022). Penelitian tersebut bertujuan untuk membandingkan antara *post isometric relaxation* dengan *myofascial release* pada penderita nyeri leher non spesifik yang diberikan sebanyak 3 kali seminggu selama 2 minggu. *Post isometric relaxation* merupakan bentuk MET yang merujuk pada kontraksi otot antagonis dimana melibatkan modulasi perifer dan sentral dengan mengaktifkan otot dan mekanoreseptor sendi seperti *periqueductal grey* di otak Tengah atau non-opioid jalur penghambat menurun *noradrenergik* dan *serotonergik*. Kontraksi yang ritmik ini akan meningkatkan laju aliran limbik dan aliran darah, sedangkan kekuatan mekanik yang bekerja akan meningkatkan aliran darah *trunkapiler* dan menghasilkan perubahan jaringan ikat sehingga PIR dapat menurunkan nosiseptor perifer dan mengurangi sitokin pro-inflamasi (Khan *et al.*, 2022).

2. *Stretching Exercise* berpengaruh terhadap penurunan nyeri leher pada nyeri leher non spesifik.

Hasil uji t berpasangan untuk nilai *pre-test* dan *post test* kelompok II didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang dapat diartikan terdapat perbedaan antara hasil nilai pengukuran nyeri sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa *stretching exercise*. Hal ini menunjukkan adanya penurunan intensitas nyeri pada perlakuan *stretching exercise* pada penderita nyeri leher non spesifik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Paul *et al.*, (2018). Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian teknik penguluran otot-otot leher terhadap peningkatan fungsional leher pada nyeri leher non spesifik yang diberikan selama 3 kali perminggu selama 2 minggu. Dalam penelitian tersebut didapatkan hasil berupa *stretching exercise* berpengaruh terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fungsional leher. *Stretching exercise* merupakan teknik penguluran yang bertujuan untuk menambah fleksibilitas otot sehingga mekanismenya yang diawali dengan modulasi nyeri pada tingkat supraspinal dengan mengimplikasikan sistem analgesic endogen. Setelah system itu dilepas dari tubuh dan dipengaruhi oleh serabut saraf A delta dan tipe C yang berjalan menuju *transmission cell*. Selanjutnya stimulus ini akan dilanjutkan hingga *hypothalamus* dan terjadi *released betta endorphin* sehingga terjadi rileksasi pada otot (Behm *et al.*, 2021).

3. Ada beda pengaruh antara *post isometric relaxation* dengan *stretching exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada nyeri leher non spesifik

Penelitian ini mendapatkan hasil berupa adanya perbedaan pengaruh antara

pemberian intervensi *post isometric relaxation* dengan *stretching exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada nyeri leher non spesifik menggunakan uji non parametric berupa independent t-test memperoleh nilai $p=0,000$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $p<0,05$.

Pada penelitian ini kelompok I mendapatkan intervensi berupa *post isometric relaxation*. *Post isometric relaxation* dapat mengurangi nyeri dengan prinsip melawan arah gerakan tahanan terapis yang penerapannya berulang-ulang untuk mengatasi keluhan nyeri leher dengan kontraksi isometrik otot antagonis sehingga terjadi efek relaksasi Khan et al, (2022). Sedangkan kelompok II mendapatkan intervensi berupa *stretching exercise*. *Stretching exercise* dapat mengurangi nyeri dengan prinsip mengurangi retraksi dengan penguluran otot sehingga dapat meningkatkan rileksasi otot dan kemampuan fungsionalnya Trisnowiyanto et al (2017).

4. *Post isometric relaxation* lebih efektif daripada *stretching exercise*

Berdasarkan uji *defferent mean* kelompok I dan kelompok II, dapat diasumsikan bahwa pada penelitian ini kelompok *post isometric relaxation* lebih efektif menurunkan nyeri daripada *stretching exercise* terhadap penurunan nyeri leher non spesifik, dengan hasil mean pada kelompok I lebih besar dibanding *mean* pada kelompok II yaitu sebesar 26,51 dan 14,2.

Post isometric relaxation bekerja dengan cara adanya tekanan GTO yang akan mengaktifkan dan merespon otot dengan menghambat dan memicu adanya reflek, kontraksi otot yang ritmik dapat meningkatkan laju aliran limfik dan aliran darah, dan juga dengan adanya kekuatan mekanik dapat meningkatkan aliran darah trankapiler dan menghasilkan perubahan jaringan ikat. Sedangkan *stretching exercise* bekerja dengan modulasi nyeri pada tingkat supraspinal dengan mengimplikasikan sistem analgesik endogen serta menambah dan mengulurkan fleksibilitas otot.

SIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) ada pengaruh *post isometric relaxation* terhadap penurunan nyeri leher akibat nyeri leher non spesifik, (2) ada pengaruh *stretching exercise* terhadap penurunan nyeri leher akibat nyeri leher non spesifik, (3) ada beda pengaruh antara *post isometric relaxation* dengan *stretching exercise* terhadap penurunan nyeri leher non spesifik, (4) *post isometric relaxation* lebih efektif daripada *stretching exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada nyeri leher non spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvin Alwi (2022). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Nelayan Pancing Ikan di Desa Murante Kecamatan Suli Kabupaten Luwu. https://repository.uin-alauddin.ac.id/21929/1/ALVIN%20ALWI_70200117075.
- Al-Hadidi, F., Bsisu, I., AlRyalat, S. A., Al-Zu'bi, B., Bsisu, R., Hamdan, M., Kanaan, T., Yasin, M., & Samarah, O. (2019). Association between mobile phone use and neck pain in university students: A crosssectional study using numeric rating scale for evaluation of neck pain. *PLoS ONE*, 14(5), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217231>
- Behm David G, Kay Anthony D, Trajano Gabriel S, Alizadeh S, Blazevich A.J. (2021). Effects of Acute and Chronic Stretching on Pain Control. *Journal of Clinical Exercise Physiology* (2021) 10 (4): 150–159. <https://doi.org/10.31189/2165-6193-10.4.150>
- Khan, Z. K., Ahmed, S. I., Baig, A. A. M., & Farooqui, W. A. (2022). Effect of post-isometric relaxation versus myofascial release therapy on pain, functional disability, rom and qol in the management of non-specific neck pain: a randomized controlledtrial. *BMC Musculoskeletal*
- Paul, J., & Balakrishnan, P. (2018). Effect Of Strain Counter Strain Technique And

Stretching In Treatment Of Patients With Upper Trapezius Tenderness In Neck Pain.
International Journal of Physiotherapy, 5(4), 141–144.
<https://doi.org/10.15621/ijphy/2018/v5i4/175695>
Tarwaka, & Bakri, S. H. A. (2004). Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas.
UNIBA Press, Surakarta. <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>