



## Pengaruh Pemberian Stretching Exercise Terhadap Tingkat Nyeri Pada Penderita Neck Pain Di RSUD Jombang

Umi Hanik Mardiyana <sup>1</sup>, Agung Hadi Endaryanto <sup>2</sup>, Dian Pitaloka Priasmoro <sup>3</sup>, Ahmad Abdullah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Prodi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen, Ksdam VI Brawijaya, Malang, Indonesia

### INFORMASI

Korespondensi:  
[umihajombang17@gmail.com](mailto:umihajombang17@gmail.com)



Keywords:  
 Neck pain, Stretching exercise

### ABSTRACT

*Objective: The purpose of this study was to determine the effect of giving the neck muscles stretching technique to reduce pain in patients with non-specific neck pain.*

*Methods: The research design used is one group pre-test and post-test design. The research subjects were 30 people consisting of 3 men and 27 women with an age range of 20-50 years. Subjects were selected with inclusion and exclusion criteria. Subjects received treatment in the form of stretching exercises for 1 treatment. Stretching exercise program is given for 20-30 minutes each training session*

*Results: Based on the results of the data analysis test with the non-parametric Wilcoxon test,  $p = 0.000$  ( $p < 0.005$ ). which means that there is an effect of stretching exercise on pain levels in neck pain sufferers in Jombang Hospital. The results showed that there was an effect of giving stretching exercise to significantly reduce pain in neck pain sufferers.*

*Conclusion: Stretching exercise can reduce neck pain that is mechanical or non-specific, but if the patient returns to his original activities with habits that cause neck pain, then neck pain will reappear. So it can be concluded that stretching exercise can reduce pain in patients with neck pain, if it is done regularly every day with sufficient intensity and duration and added education to avoid activities that trigger neck pain, it will get better results.*

## PENDAHULUAN

Neck Pain atau nyeri pada area leher dan bahu, menyebabkan seseorang terganggu dalam melakukan aktivitas sehari - hari. Rasa nyeri pada leher bisa disebabkan oleh cedera pada saat olahraga atau aktifitas, postur yang kurang baik pada saat bekerja dalam waktu lama, stres atau ketegangan otot dan bertambahnya usia. Stretching Exercise adalah suatu latihan meregangkan otot yang bertujuan untuk mengulur dan meningkatkan elastisitas dan fleksibilitas otot yang terganggu, mengurangi kekakuan dan nyeri otot, sangat berguna untuk menjaga kebugaran tubuh dan menghilangkan stres, terutama bagi para pekerja yang berada dalam posisi menetap dalam waktu yang lama. Stretching exercise juga merupakan bagian dari jenis olah raga untuk menghindari resiko terjadinya cedera otot saat olah raga. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian stretching exercise terhadap tingkat nyeri pada penderita neck pain.

Di Indonesia, populasi untuk orang dewasa yang mengeluhkan gangguan di leher setiap tahun sekitar 16,6%, dan sekitar 0,6% semula dari merasa kurang nyaman pada leher kemudian bertambah menjadi rasa sakit yang berat di bagian leher. Dengan bertambahnya usia, kejadian nyeri leher meningkat. Wanita lebih sering terkena dari pria dengan angka perbandingan 1,67:1 (Prayoga, 2014). Paling tidak dua dari tiga orang akan mengalaminya selama hidup (Thompson *et al*, 2013). *Neck pain* atau nyeri leher adalah gangguan muskuloskeletal yang banyak ditemukan dan merupakan salah satu penyebab umum dari ketidakhadiran kerja. Diperkirakan 70% dari populasi akan mengalami nyeri leher sepanjang hidup, dengan rentang kejadian tahunan antara 15% sampai 50% dari populasi. Wanita lebih sering terkena dan meningkat seiring dengan bertambahnya usia, dengan insiden tertinggi pada dekade keenam. Kebanyakan nyeri leher teratasi setelah 6 minggu pengobatan, pasien mungkin akan menunjukkan bertambahnya gejala dan tingkat kekambuhan kronis sekitar 25%. Nyeri leher sering disertai dengan gangguan postural (Fuentes *et al*, 2016).

Nyeri di sekitar leher menyebabkan seseorang mengalami keterbatasan mekanik pada sendi leher yang dapat menyebabkan keterbatasan fisik saat melakukan aktivitas seperti menurunnya ROM dan kontraksi otot pada saat melakukan gerakan. Berbagai macam intervensi fisioterapi yang dapat digunakan untuk menangani keluhan nyeri leher yang disebabkan karena ketegangan otot. Salah satunya adalah *stretching*. *Stretching* merupakan suatu metode penguluran otot, *stretching* dilakukan pada otot-otot

postural, sebagai suatu bentuk latihan *fleksibilitas* (Purwata, 2017).

Tipe nyeri leher yang paling sering terjadi adalah nyeri leher *non spesifik* atau biasa disebut *mechanical neck pain* atau nyeri leher mekanik yang diakibatkan oleh gangguan *muskuloskeletal*. Nyeri leher mekanik merupakan nyeri yang tidak menjalar ke bagian lengan, dimana nyeri terjadi pada daerah leher, *occipital* dan punggung bagian atas. Nyeri leher mekanik sering berhubungan dengan postur yang jelek terutama postur saat beraktivitas dalam pekerjaan. Pekerjaan yang menuntut untuk berada dalam posisi *statis* yang cukup lama berpeluang untuk terjadinya nyeri leher mekanik. Kerja yang berat, kerja yang berulang, fleksi leher yang statis dalam posisi duduk, semuanya berhubungan dengan kejadian terjadinya nyeri leher mekanik (Sudaryanto *et al*, 2013).

*Stretching* merupakan tindakan fisioterapi, dimana pasien bisa melakukannya sendiri di rumah, yaitu suatu terapi latihan untuk pencegahan terjadinya keluhan nyeri leher agar tidak menjadi lebih parah. Peregangan merupakan suatu metode atau cara yang dipergunakan untuk mengulur struktur jaringan lunak yang mengalami spasme agar *rileks*, sehingga rasa sakit yang ditimbulkan akibat *spasme* menjadi berkurang bahkan hilang (Suwantini Ni Wayan *et al*, 2015).

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini pengaruh stretching exercise terhadap nyeri leher sebanyak 95% subyek mengalami penurunan (Tunwat tanapong P, 2015), Terdapat pengaruh latihan penguluran otot-otot leher terhadap fungsional leher pada penderita nyeri tengkuk non spesifik (Trisno wiyanto B.,2017) dan Stretching exercise dapat menurunkan nilai nyeri leher dengan diikuti dengan diberikannya arahan untuk posisi ergonomis saat bekerja (Liyanage,E. *et al*, 2014)

### Gerakan Stretching otot Isometrik:

a) Fleksi kiri dan kanan: Letakkan telapak tangan fisioterapis di sisi kanan atau kiri kepala pasien, dorong dan berikan tahanan yang cukup diantara tangan dan kepala. Pastikan posisi kepala tidak ada gerakan, serta disarankan pasien untuk mengatur pernafasan. Durasi selama 10 hitungan, kemudian istirahat, lalu ulangi 3-5 ulangan di tiap posisi (Avesh *et al*, 2013).



Gambar a) Fleksi leher isometrik kanan dan kiri (Avesh et al, 2013).

b) Fleksi ke depan: Tempatkan telapak tangan fisioterapis di atas dahi pasien, dorong dan berikan tekanan yang sama antara tangan dan kepala, pastikan kepala untuk tidak bergerak, dan pastikan untuk bernapas secara teratur, tahan 10 detik, istirahat, dan ulangi 3-5 kali (Avesh et al, 2013).



Gambar b). Fleksi leher isometrik ke depan (Avesh et al, 2013)

c) Ekstensi: tangan fisioterapis ditempatkan di belakang kepala pasien, mendorong dan, memberikan tekanan yang sama antara tangan dan kepala. Pastikan kepala untuk tidak bergerak, dan pastikan untuk bernapas secara teratur, tahan 10 detik, istirahat, dan ulangi 3-5 kali (Avesh et al, 2013).



Gambar c). Fleksi leher isometrik ekstensi ke belakang (Avesh et al, 2013).

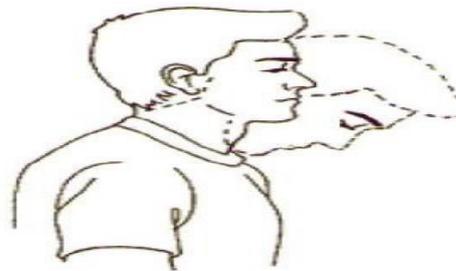
**Gerakan stretching isotonik leher:**

a) Kepala diputar ke arah bahu, lalu kepala diturunkan ke arah belakang dan dibantu oleh fisioterapis. Tindakan ini ditahan 10 detik dan diulangi 3 sampai 5 kali. (Kisner, 2012).



Gambar a) Gerakan leher ke arah bahu (Kisner, 2012)

b) Posisi pasien duduk, dengan bantuan fisioterapis, regangkan kepala perlahan ke arah dada tahan 10 detik. Tindakan ini dapat diulang 3 s/d 5 pengulangan, (Kisner, 2012).



Gambar b) Gerakan leher ke arah dada (Kisner, 2012).

c) Pasien meregangkan kepala ke arah bahu kanan atau kiri, peregang dilakukan pada sisi berlawanan dari gerakan leher dengan dibantu tangan fisioterapis. Gerakan ini diulang 3-5 kali, tiap gerakan ditahan 10 detik (Kisner, 2012).



Gambar c) Gerakan leher ke arah sisi bahu bergantian(Kisner,2012)

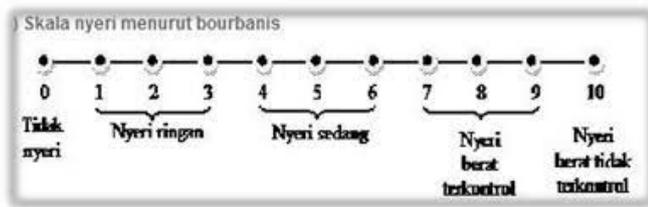
d) Kepala diputar ke arah kanan dengan melihat bahu kanan lalu kiri, gerakan perlahan dengan dibantu tangan fisioterapis Gerakan ini dapat diulang 3-5 kali, tiap gerakan ditahan 10 detik. (Kisner, 2012).



Gambar d) Gerakan leher memutar ke kanan dan ke kiri (Kisner,2012).

**Pengukuran Nyeri dengan VAS**

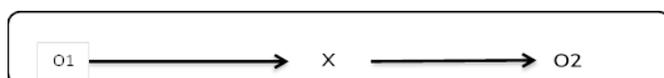
Pengukuran nyeri dengan VAS biasanya berupa garis horizontal atau vertikal, panjang garis 10 centimeter. Pasien akan menunjuk angka pada garis, sebagai gambaran tingkat nyeri yang mereka alami. Dengan menggunakan penggaris, nilai VAS dapat ditentukan, penggaris 10 cm mulai titik “tidak nyeri” dengan nilai 0 ketitik “nyeri yang tidak tertahankan”, dengan nilai 10 centimeter. Angka yang lebih besar menunjukkan kualitas nyeri yang lebih berat. VAS bersifat subjective dalam mengukur rasa nyeri, oleh karena itu data interval yang dihasilkan adalah nilai ratio yang bersifat subjective. (Prandiva & Aryasa, 2017).



Penelitian Bertozzi et al (2013) tentang efek latihan dengan menggunakan stretching dan strenghtening dalam mengurangi nyeri dan disabilitas pada non specific neck pain menyimpulkan bahwa latihan stretching dan strengthening efektif mengurangi nyeri jangka pendek dan menengah pada penderita non specific neck pain.

**METODE**

Penelitian ini menggunakan rancangan desain pre experiment one group pretest-posttest. Rancangan ini menggunakan one group yang diberikan test diawal sebelum perlakuan kemudian diberikan post test diakhir setelah perlakuan.



Keterangan :

O1 : Keadaan sebelum diperlakukan X, dilakukan pengukuran nyeri dengan VAS

X : Perlakuan dengan pemberian stretching exercise

O2 : Keadaan setelah perlakuan X, dilakukan pengukuran nyeri dengan VAS

Sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki jumlah dan karakteristik yang dipilih oleh peneliti untuk berpartisipasi dalam penelitian (Heryana,2019). Penelitian dengan menggunakan tehnik purposive sample dengan jumlah responden 30 orang yang terdiri dari 27 orang perempuan dan 3 orang laki-laki. Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu sampling yang diambil non random dimana pengambilan sampling sesuai dengan ciri khusus tujuan peneliatian sehingga dapat menjawab permasalahan peneliti (Nurasalam, 2016). Pengambilan sampel diambil secara non-random yaitu pengambilan sampling yang cocok dengan ciri khusus sesuai kriteria inklusi yakni: (1) Penderita nyeri leher laki-laki atau perempuan umur 20 sampai 50 tahun, (2) Menderita nyeri leher dengan durasi waktu > 1 minggu, (3) Penderita nyeri leher mekanik atau non-spesifik, (4) Bersedia menjadi subyek penelitian.

Adapun kriteria eksklusi yakni: (1) Penderita nyeri leher dengan adanya nyeri radikuler cervical, (2) Adanya penyakit penyerta seperti tumor area leher, (3) Adanya riwayat trauma, adanya fraktur leher (Yuni,2018) . Pengukuran nyeri dengan menggunakan VAS.Tempat penelitian dilaksanakan di Instalasi rehabilitasi medik RSUD Jombang. pada bulan Nopember 2021.

Penelitian ini menggunakan 2 variabel yakni variabel bebas stretching exercise dan variabel terikatnya nyeri leher. Program stretching exercise dilakukan selama 20 - 30 menit setiap sesi latihan, pelaksanaan stretching exercise pada penelitian ini diberikan 1 kali perlakuan saja, dengan alasan penelitian ini ingin menguji dampak langsung pemberian stretching exercise dengan menekan pengaruh aktivitas dan habit/kebiasaan responden. Hasil yang didapatkan akan menunjukkan pengaruh stretching otot leher terhadap tingkat nyeri pada penderita neck pain secara langsung. Bila responden telah kembali ke aktifitas semula dengan kebiasaan yang menyebabkan nyeri leher, maka nyeri leher akan muncul kembali, sehingga akan mempengaruhi nilai penurunan nyeri pada saat pemberian stretching exercise.

**HASIL**

**Karakteristik responden**

1. Umur dan jenis kelamin

Dilihat dari jenis kelamin didominasi oleh perempuan dengan jumlah 27 orang atau 90% dan laki-laki jumlah 3 orang atau 10%. Berdasarkan usia responden lebih banyak pada kelompok usia diatas 40 – 50 tahun.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin

Klasifikasi umur	Laki - laki	Perempuan	N	%
< 30	1	1	2	6,7%
30 - 40	1	6	7	23,3%
>40	1	20	21	70%
Jumlah	3	27	30	100%

**Pendidikan dan pekerjaan**

Karakteristik subyek berdasarkan latar belakang pendidikan didapatkan terbanyak adalah berpendidikan strata 1 jumlah 9 orang atau 30%, sedangkan dilihat dari latar belakang pekerjaan terbanyak adalah perawat jumlah 7 orang atau 23,3%.

Tabel 2. Karakteristik reponden berdasarkan pendidikan dan pekerjaan

Pendidikan	Jumlah	Percent	Valid Percent	Comulative percent
<b>Valid</b>				
SD	1	3,3	3,3	3,3
SMP	6	20,0	20,0	23,3
SMA	3	10,0	10,0	33,3
D3	5	16,7	16,7	50,0
D4	1	3,3	3,3	53,3
S1	9	30,0	30,0	83,3
S2	5	16,7	16,7	100,0
TOTAL	30	100,0	100,0	
<b>Pekerjaan</b>				
<b>Valid</b>				
Admin	6	20,0	20,0	20,0
Bidan	1	3,3	3,3	23,3
Dokter	1	3,3	3,3	26,7
Dosen	1	3,3	3,3	30,0
Guru	2	6,7	6,7	36,7
IRT	3	10,0	10,0	46,7
Karyawan	4	13,3	13,3	60,0
Menejemen	1	3,3	3,3	63,3
Mahasiswa	2	6,7	6,7	70,0
Perawat	7	23,3	23,3	93,3
Wiraswasta	2	6,7	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

**Nilai VAS**

Data nilai VAS yang diperoleh / diukur sebelum dan sesudah dilakukan stretching exercise

Tabel 3. Deskripsi nilai VAS

	Mean	Median	Min	Max
Pair 1 Nilai VAS pre	5.5000	5.5000	4.00	7.00
Nilai VAS post	3.7000	3.7000	3.00	5.00

Dari data yang diperoleh nilai VAS sebelum / pre dilakukan stretching exercise adalah nilai

VAS minimum 4 dan maximum 7, sedangkan nilai VAS setelah / post dilakukan stretching exercise adalah Minimum 3 dan maximum 5. Dapat disimpulkan adanya penurunan nilai VAS pre dan post perlakuan. Demikian juga nilai Range, Mean dan Median juga mengalami penurunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh stretching exercise terhadap penurunan tingkat nyeri pada penderita neck pain.

Tabel 4. Nilai VAS pre \* Nilai VAS post Crosstabulation

		Nilai VAS post			Total	
		3	4	5		
Nilai VAS pre	4	Count	2	0	0	2
		% of Total	6.7%	.0%	.0%	6.7%
	5	Count	9	4	0	13
		% of Total	30.0%	13.3%	.0%	43.3%
	6	Count	4	5	4	13
		% of Total	13.3%	16.7%	13.3%	43.3%
7	Count	0	0	2	2	
	% of Total	.0%	.0%	6.7%	6.7%	
Total	Count	15	9	6	30	
	% of Total	50.0%	30.0%	20.0%	100.0%	

**UJI HIPOTESIS WILCOXON**

Tabel 5. Wilcoxon Signed Ranks Test<sup>a</sup>

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai VAS post - Nilai VAS pre	30 <sup>a</sup>	15.50	465.00
Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
Ties	0 <sup>c</sup>		
Total	30		

a. Nilai VAS post < Nilai VAS pre

b. Nilai VAS post > Nilai VAS pre

c. Nilai VAS post = Nilai VAS pre

Test Statistics<sup>b</sup>

Z	Nilai VAS post - Nilai VAS pre	-4.894 <sup>a</sup>
Asymp.Sig. (2-tailed)		.000

Based on positive ranks.  
Wilcoxon Signed Ranks Test

Berdasarkan output “ Test Statistic” diatas, diketahui Asymp.Sig.(2-tailed) bernilai 0,000. Karena nilai 0,000 lebih kecil dari < 0,005, maka dapat disimpulkan bahwa “Ha diterima”. Artinya ada pebedaan antara hasil pengukuran nilai VAS untuk Pre Test dan Post Test, sehingga dapat disimpulkan bahwa “ ada pengaruh pemberian Stretching Exercise terhadap tingkat nyeri pada penderita neck pain di RSUD Jombang”.

**PEMBAHASAN**

1. Karakteristik responden

Berdasarkan Karakteristik, jenis kelamin dan faktor usia adalah salah satu penyebab terjadinya kasus muskuloskeletal. Menurut Binarfika et al., (2014) dan Tarwaka (2016) bahwa Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi gejala adanya keluhan MSDs,

dan mulai dirasakan pada usia 20–40 tahun yang disebabkan oleh faktor degenerasi dan beban aktifitas yang dilakukan secara statis dan dinamis, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Yuniarti, dkk (2018) yang menyatakan bahwa wanita lebih dominan menderita myofascial trigger point syndrome otot upper trapezius dibanding lelaki. Kekuatan otot yang berbeda dimana wanita hanya sekitar dua pertiga dari kekuatan otot laki-laki sehingga daya tahan otot pada beban kerja laki-laki lebih tinggi dibanding wanita, selain itu dapat juga dipengaruhi karena faktor hormonal, dan faktor psikologis yang dapat mempengaruhi sensitifitas nyeri.

Nyeri leher dapat disebabkan oleh karena adanya instabilitas kontraksi otot leher dimana bagian lebih aktif (*overload*) akan terjadi akumulasi asam laktat. Sehingga memicu *nociceptor* yang dapat menyebabkan nyeri. Keluhan nyeri yang terjadi mengakibatkan *spasme* otot. Akibatnya, terjadi inhibisi vaskularisasi yang akan menimbulkan nyeri leher selanjutnya. Jika hal ini berlangsung dalam waktu yang lama akan menimbulkan adanya gangguan postural tubuh, yang mengakibatkan terjadinya perubahan *biomekanik* sendi leher yang juga berdampak terjadinya nyeri leher (Purwata, 2017). Dari hasil penelitian didapatkan penderita neck pain didominasi perempuan dibanding laki-laki, yaitu dari 30 orang responden 27 orang adalah perempuan(90%) dan 3 orang laki-laki (10%). Usia responden terbanyak pada usia 40-50 tahun. Berdasarkan latar belakang pendidikan didapatkan terbanyak adalah berpendidikan strata 1 jumlah 9 orang atau 30%, sedangkan dilihat dari latar belakang pekerjaan terbanyak adalah perawat jumlah 7 orang atau 23,3%.

2. Pengaruh stretching exercise terhadap penurunan nyeri

Peregangan otot disaat stretching otot yang mengalami spasme akan membuat otot terulur dengan optimal, yang mana pada saat stretching dilakukan, sarkomer akan tertarik sampai panjangnya maksimal sehingga sarkomer akan teregang secara optimal sehingga nyeri berkurang. Nyeri akan berkurang atau bahkan hilang karena peregangan akan menurunkan iritasi

pada saraf tipe A $\delta$  dan saraf tipe C. Peregangan yang terjadi juga dapat merangsang saraf parasimpatis dan mengaktifasi GTO (Golgi Tendon Organ) yaitu receptor regang yang terdapat pada tendon otot, yaitu terletak diluar perlekatan di serabut otot tersebut) sehingga melancarkan peredaran darah yang kemudian memperbaiki jaringan dan menginhibisi alpha motorneuron. Selanjutnya, menimbulkan efek sedatif dan membuat otot rileks (Falsh, 2018).

Data awal nilai nyeri yang diukur dengan VAS menunjukkan nilai VAS sebelum / pre dilakukan stretching exercise adalah minimum 4 dan maximum 7, sedangkan nilai VAS setelah / post dilakukan stretching exercise adalah Minimum 3 dan maximum 5. Dapat disimpulkan adanya penurunan nilai VAS pre dan post perlakuan. Demikian juga nilai Range, Mean dan Median juga mengalami penurunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh stretching exercise terhadap penurunan tingkat nyeri pada penderita neck pain. Hasil penelitian pengaruh stretching exercise terhadap tingkat nyeri pada penderita neck pain di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Jombang didapatkan nilai Asymp. Sig (2-tailed) 0,000 (< 0,005), yang berarti menunjukkan adanya pengaruh pemberian stretching exercise terhadap penurunan nyeri pada penderita neck pain secara signifikan.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian terhadap 30 responden di poli Rehabilitasi Medik RSUD Jombang, didapatkan hasil penurunan nyeri tertinggi sebanyak 30% dari nilai VAS Pre-exercise 5 menjadi 3 saat post exercise. Dan berdasarkan hasil kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemberian stretching exercise dapat memberi efek yang bermakna terhadap penurunan nyeri leher hingga 30 %. Berdasarkan kesimpulan tersebut mengandung implikasi bahwa metode stretching exercise dapat dipertimbangkan dan dipilih untuk diterapkan dalam mengatasi nyeri leher pasien dengan memperhatikan kembali problematik fisioterapi, tujuan, dan prosedur pelaksanaan terapi yang tepat sehingga mendapatkan hasil terapi yang lebih maksimal.

*Stretching exercise* merupakan tindakan fisioterapi, dimana pasien bisa melakukannya sendiri di rumah, yaitu suatu terapi latihan untuk pencegahan terjadinya keluhan nyeri leher agar tidak menjadi lebih parah. Peregangan merupakan suatu metode atau cara yang dipergunakan untuk mengulur struktur jaringan lunak yang mengalami spasme agar *rileks*, sehingga rasa sakit yang ditimbulkan akibat *spasme* menjadi berkurang bahkan hilang.

*Stretching exercise* dapat mengurangi nyeri leher yang bersifat mekanik atau non specific, namun bila penderita kembali pada aktifitas semula dengan kebiasaan yang menyebabkan nyeri leher, maka nyeri leher akan muncul kembali. Maka dapat disimpulkan *stretching exercise* dapat mengurangi nyeri pada penderita *neck pain*, bila dilakukan secara teratur setiap hari dengan intensitas dan durasi yang cukup serta ditambah edukasi untuk menghindari kegiatan yang memicu timbulnya nyeri leher maka akan memperoleh hasil yang lebih baik.

## SARAN

1. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa stretching exercise dapat mengurangi nyeri leher, namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah responden yang lebih banyak agar memperoleh tingkat efektifitas yang lebih baik.
2. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengontrol pekerjaan responden yang dapat memperburuk keluhan, serta mengontrol setiap posisi kerja seorang sesuai dengan ergonomi. Disarankan pula supaya menghindari aktifitas yang memicu timbulnya nyeri leher diantaranya menghindari posisi statis lama, juga disarankan untuk menghindari stress, karena stress juga memicu timbulnya nyeri leher.
3. Stretching exercise dapat disarankan untuk diberikan pada penderita nyeri leher dan dipastikan supaya penderita mampu melakukannya secara mandiri di rumah atau dilingkungan kerja. Stretching exercise sebaiknya dilakukan secara teratur setiap hari dengan durasi dan intensitas yang cukup.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bertozi Lucia et al (2013) *Effect of therapeutic exercise on pain and disability in the management of chronic nonspecific neck pain: systematic review and meta-analysis of randomized trials*, 2013 Aug;93(8):1026-36.doi: 10.2522/ptj.20120412. Epub 2013 Apr 4.
- Binarfika, M. N., Martiana, T. 2014. "Analisis tingkat resiko musculoskeletal disordes (MSDs) dengan rappid upper limb assesment (RULA) dan karakteristik individu terhadap keluhan MSDs." *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*.3 (2): 160–169
- Fuentez, R., Javier, D.T.F., Gustavo, R.F., Machado, O.I., Rosa, M.F., Manuel, F.B.I., 2016. *Myofascial*

- Release Therapy in The Treatment of Occupational Mechanical Neck Pain: a Randomized Parallel Group Study*; American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, pp :507-515.
- Kisner, C dan Colby L. A., 2012. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*, Fifth Edition, F. A. Davis Company, Philadelphia.
- Liyanage, E., Liyanage I., Khan, M., 2014. *Efficacy of Isometric Neck exercises and stretching with ergonomics over ergonomics alone in computer professionals*
- Prayoga, Rio Candra. 2014. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Cervical Syndrome E.C Spondylosis C3-6 Di RSUD DR.Moewardi. Surakarta: *Jurnal Universitas Muhammadiyah Surakarta*
- Prandiva, K. R., & Aryasa, T. 2017. *Penilaian Nyeri*. Universitas Udayana RSUP Sanglah Denpasar
- Purwata, T. E., Emril, D., & Yudiyanta. 2017. *Nyeri Leher*. Medan: Pustaka Bangsa Press.
- Sudaryanto, Sutjana, D., dan Irfan, M. 2013. Pemberian Teknik Muligan dan Soft Tissue Mobilization Lebih Baik daripada hanya Soft Tissue Mobilization dalam Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Ekstensi, Rotasi, Lateral Fleksi Cervical pada Mechanical Neck Pain, *Sport and Fitness Journal*, Vol 1, No 2.
- Suwantini, N. W. P. 2015. "Auto Stretching Lebih Menurunkan Intensitas Nyeri Otot Upper Trapezius Daripada Neck Cailliet Exercise Pada Penjahit Payung Bali Di Desa Mengwi Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung". Skripsi. Fakultas Kedokteran. Fisioterapi. Universitas Udayana Bali
- Tarwaka, 2016. "Dasar-dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja." Surakarta: Harapan Press
- Thompson P, Morris D, Saynor M, 2013; *Neck pain, Arthritis Research UK*.
- Trisnowiyanto, B. 2017. Teknik penguluran otot-otot leher untuk meningkatkan fungsional leher pada penderita nyeri tengkuk non-spesific, *Jurnal Kesehatan Terpadu* 1(1) : 6-11 ISSN : 2549-8479
- Tunwattanapong, P., Kongkasuwan, R., Kuptniratsaikul, V. 2015. *The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: a randomized controlled trial*. Clinical rehabilitation, Thailand
- Yuni, Erinah, K., & Pudjianto. 2018. *Perbedaan Pengaruh Dynamic Neck Exercise Dengan Neck Stretching Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Leher Pada Penjahit Di Aflaha Collection Grogol Sukoharjo*. Repository Universitas Aisyiyah Surakarta.
- Nursalam. (2016). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Selemba Medika.
- Heryana, A. (2019). *Bunga Rampai Isu-Isu Terkini bidang Administrasi dan Kebijakan Kesehatan (AKK)*. Jakarta.