

**EFEKTIVITAS *WORK STRETCHING EXERCISE*
TERHADAP PENCEGAHAN CEDERA
EKSTREMITAS ATAS PADA
PEKERJA KANTOR :
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :
Naufalaisya Kinzaghi Anugradilla
1710301133

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

**EFEKTIVITAS *WORK STRETCHING EXERCISE*
TERHADAP PENCEGAHAN CEDERA
EKSTREMITAS ATAS PADA
PEKERJA KANTOR :
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :
Naufalaisya Kinzaghi Anugradilla
1710301133

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Fisioterapi S1 Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Nama : Ika Fitri Wulan Dhari, M.Erg
Tanggal : 23 Agustus 2021



Tanda Tangan : ACC

EFEKTIVITAS *WORK STRETCHING EXERCISE* TERHADAP PENCEGAHAN CEDERA EKSTREMITAS ATAS PADA PEKERJA KANTOR : *NARRATIVE REVIEW*¹

Naufalaisya Kinzaghi Anugradilla², Ika Fitri Wulan Dhari³
naufal.aisya23@gmail.com, ikawulandh@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Pekerja kantor adalah individu yang melakukan pekerjaan profesional, manajerial, atau administratif yang dilakukan di kantor atau pengaturan administrasi lainnya. Pekerja kantor bekerja selama 7 jam per hari dalam 6 hari kerja selama 1 minggu, sedangkan untuk waktu istirahat pekerja antara jam kerja sekurang-kurangnya setengah jam. Jika koordinasi tubuh tidak terjalin dengan baik akan menimbulkan resiko kecelakaan kerja seperti WMSDs. *Work Musculoskeletal disorders* (WMSDs) adalah gangguan yang mempengaruhi fungsi normal sistem *musculoskeletal* akibat paparan berulang berbagai faktor risiko di tempat bekerja. Pekerja yang mengalami WMSDs akan mengalami kerugian yang ditimbulkan antara lain kelelahan pada pekerja, turunnya produktifitas pekerja hingga berdampak pada hilangnya hari kerja yang menyebabkan kerugian materil bagi perusahaan. **Tujuan Penelitian :** Untuk diketahuinya pengaruh dari *workplace stretching exercise* dalam pencegahan cedera ekstremitas atas pada pekerja kantor dan untuk diketahuinya teknik serta dosis *workplace stretching exercise* dalam pencegahan cedera ekstremitas ataspada pekerja kantor. **Merode Penelitian :** Penyusunan skripsi ini menggunakan metode *narrative review* dengan langkah awal yaitu melakukan identifikasi kata kunci menggunakan rumus PICO (*Population / Patients / Problem, Intervention, Comparison, Outcome*) dan menetapkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Pencarian artikel menggunakan 3 *database* (*Google scholar, PubMed, Sciendirect*) selanjutnya artikel akan diseleksi menggunakan *flowchart* yang kemudian akan di review. **Hasil :** Dari seluruh pencarian artikel dari 3 *database* dengan *keywords* yang telah ditentukan terdapat 395 artikel. Setelah dilakukan *screening* judul dan relevansi abstrak serta *screening full text* diperoleh 10 jurnal yang membuktikan *Work Stretching Exercise* dinyatakan efektif untuk pencegahan cedera ekstermitas atas dan meningkatkan tingkat fleksibilitas pada leher dan bahu. **Kesimpulan :** Dari hasil review 10 artikel menyatakan bahwa *work stretching exercise* berpengaruh efektif untuk meredakan ketidaknyamanan pada leher ,bahu,dan punggung bawah.

Kata Kunci : Latihan Peregangan, Cedera Ekstremitas Atas, Pekerja Kantor
Daftar Pustaka : 41 refrensi (2011-2021)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Universitas ‘Aisyah Yogyakarta

³ Dosen Univertas ‘Aisyiyah Yogyakarta

EFFECTIVENESS OF WORK STRETCHING EXERCISE ON THE PREVENTION OF UPPER EXTREMITY INJURY ON OFFICE WORKERS : NARRATIVE REVIEW¹

Naufalaisya Kinzaghi Anugradilla² , Ika Fitri Wulan Dhari³
naufal.aisya23@gmail.com, ikawulandh@gmail.com

ABSTRACT

Background: Office workers are individuals who perform professional, managerial, or administrative duties carried out in offices or other administrative settings. Office workers work for 7 hours each day, 6 days per week, for a total of 1 week, with at least a half-hour of rest time in between. Workplace accidents, such as WMSDs, can occur if body coordination is not sufficiently established. Work Musculoskeletal disorders (WMSDs) are conditions that disrupt the normal functioning of the musculoskeletal system as a result of recurrent exposure to a variety of risk factors in the workplace. Office workers who suffer from WMSDs may take losses due to, among other issues, weariness, lower productivity, and the loss of working days, which will result in material losses for the company. **Objective:** The study aimed to determine the effect of workplace stretching exercise in preventing upper extremity injuries in office workers and to determine the technique and dose of workplace stretching exercise in preventing upper extremity injuries in office workers. **Method:** The study employed a narrative review method, with the first stage being to identify keywords and set inclusion and exclusion criteria using the PICO (Population / Patients / Problem, Intervention, Comparison, Outcome) formula. The articles were collected using three databases (Google Scholar, PubMed, and Science Direct), and then articles were selected using a flowchart and reviewed. **Result:** There were 395 articles found after searching three databases using predetermined keywords. After screening the title and relevance of the abstract as well as full text screening, 10 journals found that work stretching exercise was effective for preventing upper extremity injuries and enhancing the level of flexibility in the neck and shoulders. **Conclusion:** According to the findings of a review of ten articles, work stretching exercises have been shown to be useful in reducing discomfort in the neck, shoulders, and lower back.

Keywords : *Stretching Exercises, Upper Extremity Injury, Office Workers*
References : 41 bibliography (2011-2021)

¹ Title

² Student Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Angka kejadian *Work Musculoskeletal Disorders* di dunia pada tahun 2011 Jepang melaporkan terdapat 7.779 kasus penyakit akibat WMSDs. Tahun 2018 melaporkan terdapat 469.000 pekerja di Britania Raya yang menderita WMSDs. (Yosineba et al., 2020). Turki didapatkan hasil 55,1% mengalami keluhan gangguan muskuloskeletal pada bagian punggung bawah, 53% punggung atas, dan 52,5% pada bagian leher (Tania,2020). Sedangkan hasil laporan pelaksanaan kesehatan kerja di 26 provinsi di Indonesia tahun 2013 dengan jumlah 428.844 kasus WMSDs. Hasil tertinggi pada leher bagian atas (58,6%), punggung (55,2%), pinggang (41,8%), dan pinggul (38%) (Jauhari Larif, Kuart Prabowo, 2017). Kejadian WMSDs bahwa tenaga kerja di Indonesia sebanyak 11, 9% (Revadi et al., 2019). Cikarang menyatakan bahwa keluhan WMSDs terjadi pada bagian ekstremitas atas (bahu kanan) sebesar 52,9% dan pinggang sebesar 58,8% (Laksana & Srisantyorini, 2020).

Pekerja kantor adalah individu yang melakukan pekerjaan profesional, manajerial, atau administratif yang dilakukan di kantor atau pengaturan administrasi lainnya. Pekerja kantor bekerja selama 7 jam per hari dalam 6 hari kerja selama 1 minggu, sedangkan untuk waktu istirahat pekerja antara jam kerja sekurang-

kurangnya setengah jam. Jika koordinasi tubuh tidak terjalin dengan baik akan menimbulkan resiko kecelakaan kerja seperti WMSDs.

Work Musculoskeletal disorders (WMSDs) adalah gangguan yang mempengaruhi fungsi normal sistem *musculoskeletal* akibat paparan berulang berbagai faktor resiko di tempat bekerja. Pekerja yang mengalami WMSDs akan mengalami kerugian yang ditimbulkan antara lain kelelahan pada pekerja, turunnya produktifitas pekerja hingga berdampak pada hilangnya hari kerja yang menyebabkan kerugian materil bagi perusahaan.

Belum ditemukan *review* terkait artikel yang membahas tentang pencegahan cedera ekstremitas atas, maka perlu dilakukan *narrative review* mengenai Efektivitas *Work Stretching Exercise* Terhadap Pencegahan Cedera Ekstremitas Atas Pada Pekerja Kantor.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam *narrative review* ini yaitu Apakah ada pengaruh dari efektivitas *workplace stretching exercise* terhadap pencegahan cedera ekstremitas atas pada pekerja kantor?

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *narrative review* dengan identifikasi PICO (Problem / Population / Patient, Intervention, Comparison dan Outcome).

Tabel 1 *Framework Research Question*

P	I	C	O
Pekerja Kantor	<i>workplace stretching exercise</i>	Tidak Ada	cedera ekstremitas atas

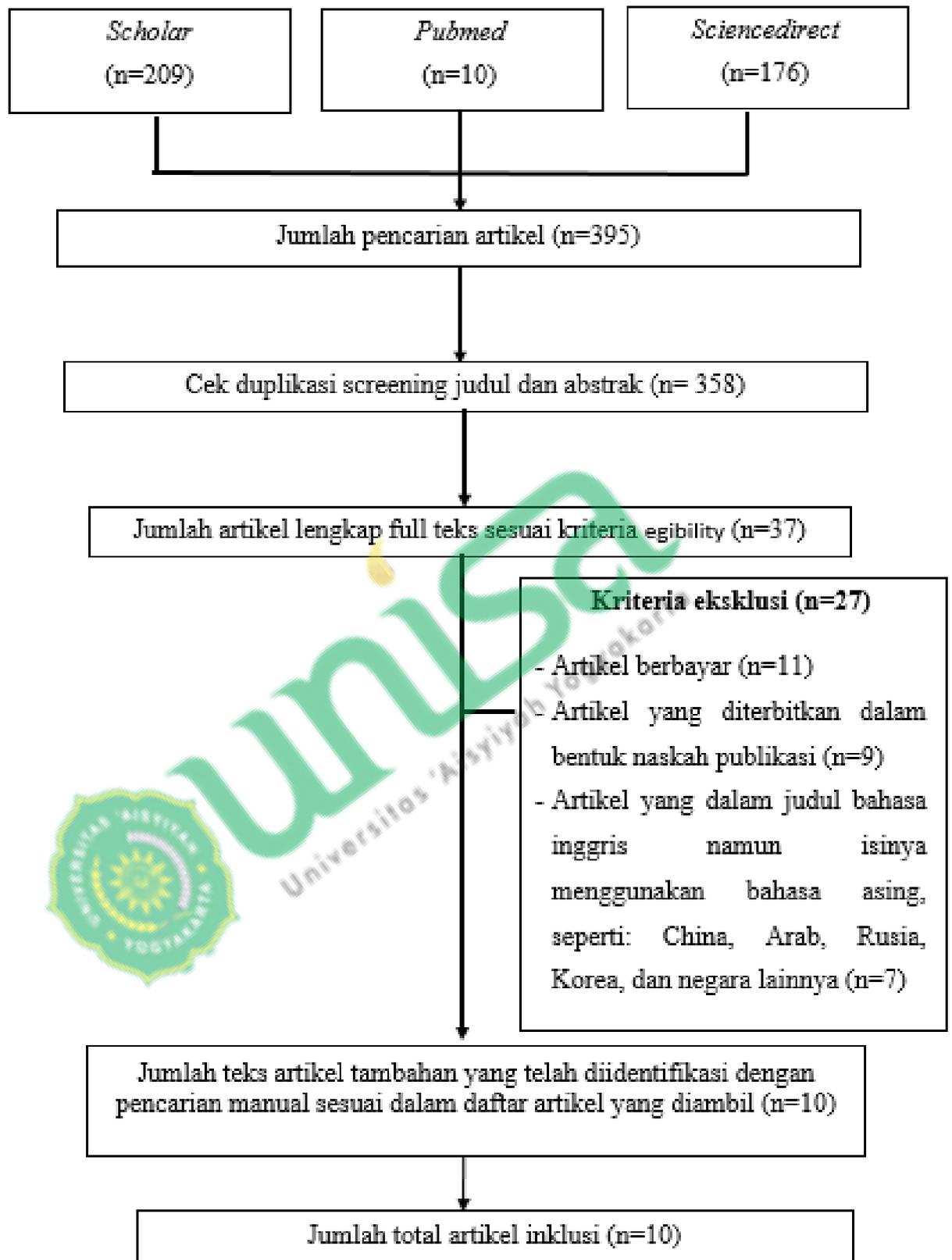
Kriteria inklusi dan eskresi narrative review ini sebagai berikut:

Tabel 2.2 *Framework* Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
a. Original research article atau artikel penelitian asli	a. Artikel berbayar
b. Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir dari 2011-2021	b. Artikel yang dalam judul bahasa inggris namun isinya menggunakan bahasa asing, seperti: Chins, Arab, Rusia, Korea, dan negara lainnya
c. Artikel yang berhubungan dengan <i>Workplace Interventions</i>	
d. Artikel dengan <i>free full text</i>	
e. Artikel yang berbahasa Indonesia atau Inggris	
f. Artikel yang berkaitan dengan Efektivitas <i>Work Stretching Exercise</i> Terhadap Pencegahan Cedera Ekstremitas Atas Pada Pekerja Kantor	
g. Desain penelitian berupa <i>Randomized Controlled Trial (RCT)</i>	

Untuk mencari artikel yang relevan, penulis menggunakan 3 database yaitu *Scholar*, *PubMed* dan *Scimedirect* dengan keywords "Work Stretching Exercise" OR "Latihan Peregangan" AND

"Cedera Ekstremitas Atas" OR "Upper Extremity Injury" AND "Pekerja Kantor" OR "Office Worker".
Proses *screening* artikel disajikan dalam bagan berikut:



Bagan 2.1 Diagram *Flowchar*

HASIL

Tabel 3 Penyajian Hasil Ulasan *Narrative Review*

NO	Judul/Penulis/ Tahun	Negara	Tujuan Penelitian	Jenis Penelitian	Pengumpulan Data	Subjek Penelitian	Hasil
1	<i>Effects Of Stretching Exercise Training And Ergonomic Modifications On Musculoskeletal Discomforts Of Office Workers: A Randomized Controlled Trial</i> (Shariat et al., 2018)	Brazil	Mengevaluasi efektivitas latihan, modifikasi ergonomis, dan kombinasi latihan terhadap skor nyeri pada pekerja kantor di leher, bahu, dan nyeri punggung bawah.	<i>Randomized controlled trial</i>	<i>Cornell Musculoskeletal Disorders Questionnaire</i> (CMDQ), <i>Rapid Office Strain Assessment</i> (ROSA).	180 pekerja kantor, laki-laki dan perempuan berusia 20-50 tahun dengan nyeri leher, bahu, dan punggung bawah.	Latihan gabungan dan modifikasi ergonomis dan kelompok kontrol. Peningkatan yang signifikan dari bulan 4 sampai 6, hanya terlihat pada kelompok latihan ($p < 0,05$).
2	<i>The Effectiveness Of A Neck And Shoulder Stretching Exercise Program Among Office Workers With Neck Pain: A Randomized Controlled Trial</i> (Tunwattanapon	Thailand	Mengetahui efektivitas latihan peregangan leher dan bahu untuk meredakan nyeri leher pada pekerja kantor.	<i>Randomized controlled trial</i>	<i>Visual Analog Scale (VAS), Northwick Park Neck Pain Questionnaire</i>	Sebanyak 96 subjek dengan nyeri leher sedang hingga berat (skor analog visual $\geq 5/10$) untuk 3 bulan.	Kedua kelompok memiliki data dasar yang sebanding. Semua hasil meningkat secara signifikan dari dasar. Dimensi skor kualitas hidup ($p=0,005$ dan $p=0,018$, masing-masing).

g &
Kongkasuwan,
2016)

- | | | | | | | | |
|---|--|--------|--|------------------------------------|--|---|--|
| 3 | <i>Effects of Ergomotor Intervention on Improving Occupational Health in Workers with Work-Related Neck-Shoulder Pain</i> (Tsang, 2019) | China | Mengintegrasikan kedua pendekatan ini dan mengevaluasi efek jangka pendek dan jangka panjang dampak dari intervensi tersebut pada hasil paparan kerja. | <i>Randomized controlled trial</i> | <i>Job-Related Physical Demands(JRPD), Short Form Workstyle Questionnaires</i> | Sebanyak 101 pasien yang didiagnosis dengan nyeri bahu dan leher yang berhubungan dengan pekerjaan. | Kedua kelompok mencapai peningkatan yang signifikan dalam rasa sakit dan hasil fungsional pada pasca intervensi. Kelompok EM juga melaporkan peningkatan skor yang signifikan dalam hal pengerahan tenaga yang dirasakan dalam <i>Job-Related Physical Demands</i> (JRPD) dan kuesioner gaya kerja bentuk pendek dibandingkan dengan kelompok control. |
| 4 | <i>The Office Work And Stretch Training (Ost) Study: An Individualized And Standardized Approach For Reducing Musculoskeletal Disorders In</i> | Jerman | Mengevaluasi program pelatihan peregangan dalam hal efeknya pada ROM, efektivitasnya dalam mengurangi MSD dan | <i>Randomized controlled trial</i> | Nordic Questionnaire | 350 subjek, 250 dikelompok intervensi dan 100 pada kelompok kontrol | Program yang efektif diperlukan untuk mengurangi tingginya jumlah hari kerja yang hilang karena ketidakmampuan dengan MSD. Berdasarkan hasil ini, manajer kesehatan akan memperoleh informasi berbasis bukti yang |

	<i>Office Workers</i> (Holzgreve et al., 2018).		efeknya pada kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan.				dapat mereka gunakan untuk memutuskan apakah program tersebut cocok untuk perusahaan mereka.
5	<i>Effects Of Ergonomic Training And Active Exercises For Non – Specific Work Related Upper Extremity Musculoskeletal Disorders In Women Working In Video Display Units</i> (Saravanan & Kumar, 2019)	India	Menguji apakah Ergonomic Training (ET) atau Active Exercises (AE) akan lebih efektif dalam mengurangi rasa sakit dan meningkatkan kecacatan pada wanita dengan WUEMSD yang bekerja di VDU.	<i>Randomized controlled trial</i>	NPRS and Quick DASH	40 wanita dengan WUEMSD.	Meskipun kedua kelompok menunjukkan peningkatan rasa sakit dan kecacatan pada tanggal 2 dan- Sesi follow-up bulan ke-4 ($p < .05$) dibandingkan dengan pengukuran awal, tetapi ada perbedaan yang signifikan perbedaan antara kelompok hanya pada hasil nyeri di AEG, sedangkan tidak ada perbaikan yang signifikan dicatat antara kelompok disabilitas ($p > .05$).
6	<i>Ergonomic Intervention, Workplace Exercises And Musculoskeletal Complaints: A Comparative</i>	Iran	Membandingkan pengaruh modifikasi ergonomis dan latihan di tempat kerja terhadap nyeri dan	<i>Comparative Study</i>	<i>Nordic Questionnaire</i>	184 pekerja kantor.	Frekuensi keluhan muskuloskeletal tinggi sebelum penelitian. Kedua intervensi secara signifikan mengurangi keluhan dengan cara yang sama kecuali

			pada pekerja kantoran.				CI 0,22-0,64.
9	<i>Workplace-Based Exercise Intervention Improves Work Ability in Office Workers: A Cluster Randomised Controlled Trial</i> (Zheng et al., 2019)	Australia	Mengevaluasi efek dari ergonomi gabungan 12 minggu dan intervensi latihan penguatan leher atau bahu.	<i>Randomized controlled trial</i>	<i>International Physical Activity Questionnaires</i> (IPAQ).	Peserta penelitian ini dari 14 organisasi swasta dan pemerintah sebanyak 355 peserta.	Tidak ada perbedaan antara setiap kelompok. Namun skor ergonomis total rata-rata secara statistik lebih besar pada kelompok EET ($p < 0,05$).
10	<i>Training Exercise On Complaints Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) In The Administration Employees Of BPOM Lampung</i> (Tania, 2020)	Indonesia	Mengetahui perbedaan masing-masing kelompok dan pengaruh latihan peregangan terhadap keluhan muskuloskeletal.	Kuasi eksperimen dengan pendekatan desain kelompok sebelum dan sesudah tes.	Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	Studi ini menggunakan 50 sample	Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keluhan muskuloskeletal pada kelompok perlakuan dengan nilai $p = 0,030$. Ada pengaruh latihan peregangan terhadap keluhan otot yang berhubungan dengan pekerjaan.

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

Subjek dalam artikel penelitian ini menggunakan kriteria seperti pekerja kantor dengan gangguan cedera ekstremitas atas, rentan usia mulai 18 sampai 65 tahun, jenis kelamin, waktu bekerja lebih dari 30 jam per minggunya. Subjek pada artikel 1 dan 3 menggunakan subjek laki – laki dan perempuan dengan rentan usia 20 – 50 tahun. Pada artikel 5 dan 9 menggunakan subjek wanita usia 30 – 60 tahun. Pada artikel 4, 6, dan 8 menggunakan subjek berusia 18 – 65 tahun. Sedangkan pada artikel 2, 7 dan 10 menggunakan subjek secara acak.

Yang menyatakan bahwa umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja, yaitu 25-65 tahun. Keluhan pertama yang biasanya dirasakan pada usia 35 tahun dan tingkat keluhan akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia.

Selain usia, jenis kelamin juga mempengaruhi bahwa wanita memiliki risiko WMSDs lebih tinggi daripada pria, perbedaan yang dapat dijelaskan oleh perbedaan fisik dan fungsional antara pria dan wanita (Machado-matos & Miguel, 2016).

B. Cedera Ekstremitas Atas

Jenis gangguan cedera ekstermitas atas atau peradangan pada otot yang dapat disebabkan karena overuse yang dapat terjadi pada leher, bahu, dan nyeri punggung bawah. Penggunaan komputer pada pekerja kantor dengan kategori duduk lebih dari 4 jam untuk bekerja memiliki risiko yang lebih tinggi menimbulkan gangguan muskuloskeletal. Faktor risiko pekerja kantor yang signifikan adalah selalu di kursi pada waktu yang lama tanpa istirahat, kepala yang condong 45° saat bekerja, tidak peregangan dalam kehidupan sehari-hari dan tempat kerja yang penuh

tekanan (Tania, 2020). Jika terjadi terus menerus akan menyebabkan kelelahan otot dan penurunan fleksibilitas akibat ketegangan, yang menghentikan kerja otot (Machado-matos & Miguel, 2016).

C. Alat Ukur

Artikel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pengumpulan data seperti *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ)*, *Nordic Questionnaire*, Quick Dash.. Penilaian alat ukur diantaranya menggunakan *Visual Analogue Scale (VAS)*, *Rapid Office Strain Assessment (ROSA)*, *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengumpulan data paling banyak menggunakan *Nordic Questionnaire*, ditunjukkan pada artikel 3,4,6,8, dan 10. Dan penelitian ini menggunakan alat ukur paling banyak yaitu VAS dan ROSA pada artikel 1,2, dan 7.

D. Pengaruh *Work Stretching Exercise*

Work Stretching Exercise yang dinyatakan efektif oleh peneliti sebelumnya untuk pencegahan cedera ekstermitas atas dan meningkatkan tingkat fleksibilitas pada leher dan bahu. *Work Stretching Exercise* atau latihan peregangan adalah perawatan yang sangat baik karena dapat mengurangi kekakuan pada otot dengan memanjangkan komponen elastis muskuloskeletal. (Tunwattanapong & Kongkasuwan, 2016).

Work Stretching Exercise terbukti efektif dapat mencegah cedera ekstermitas atas yang dinyatakan oleh artikel 1,3,4,5,6,7,8 dan 10 menyatakan bahwa *Work Stretching Exercise* lebih efektif dan pengaruh latihan terhadap keluhan gangguan muskuloskeletal terkait pekerjaan (WMSDs) pada pekerja kantor. Sedangkan pada artikel 2 hanya dijelaskan adanya perubahan sedikit signifikan. Pada artikel 9 hasilnya tidak lebih unggul, tetapi efektif hanya pada pekerja kantor yang mengalami nyeri leher.

E. Teknik dan Dosis latihan

Peregangan dapat dilakukan di depan meja kerja (latihan aktif untuk fleksi bahu, fleksi dan ekstensi pergelangan tangan, dan adduksi skapula). Dengan urutan gerakan seperti :

2. Duduk tegak dan relaks, meletakkan kedua tangan di atas paha.
3. Menarik nafas melalui hidung dengan bersamaan mencondongkan dada kedepan, lalu menghembuskan nafas melalui mulut dengan bersamaan membungkukkan badan kedepan.
4. Menarik kedua tangan ke belakang lalu tarik nafas melalui hidung dengan membusungkan dada kedepan, lalu menghembuskan nafas melalui mulut dan relaksasikan badan.
5. Meletakkan tangan kiri ke belakang pinggang dan memegang tangan kanan, memiringkan kepala kesisi kanan tubuh dengan bersamaan tarik nafas dengan hidung dan menghembuskan nafas lewat mulut. Melakukan gerakan di sisi kanan juga.
6. Duduk dengan tegak dan posisikan tangan kanan memegang belakang kursi, lalu letakkan tangan kiri diletakkan pada paha kanan lalu tarik nafas melalui hidung dan hembuskan melalui mulut dengan kepala menoleh ke kanan. Lakukan di sisi tubuh satunya
7. Duduk tegak dan kedua tangan berada disisi tubuh, lalu tekuk kaki kanan dan meletakkan ke paha kiri lalu mengatur nafas perlahan bersamaan dengan membungkukkan badan. Lakukan gerakan yang sama di kaki kiri.
8. Lalu berdiri, melipat kedua tangan dan membungkukkan badan ke bawah dengan posisi kaki tetap lurus. Gerakkan tubuh ke kanan dan ke kiri.

1. Letakkan kedua tangan lurus sandaran kursi, lalu bungkukkan badan sampai dengan punggung terasa lurus dan relaksasikan tubuh.

Pelatihan ini mencakup kebutuhan akan istirahat dan peregangan kerja setiap 2 jam. Pada *Narrative Review* ini mendapatkan perbedaan jangka waktu pemberian *Work stretching exercise*. Pada artikel 1,2,4,5,7,8 dan 10 menggunakan durasi selama 8 – 15 menit di setiap sesinya. Dilakukan 2 – 5 kali seminggu. Dengan 8 – 10 *repetisi*. Dan dilakukan selama minimal 2 minggu sampai 5 minggu.

Pada artikel 3 dilakukan latihan selama 12 minggu, terdapat total 60 sesi. Dilakukan 5 kali seminggu.

Pada artikel 6 dilakukan latihan 2 kali sehari, melakukan latihan setiap hari selama 1 bulan.

Pada artikel 9 dilakukan latihan 30 detik, dengan 10 kali *repetisi*, dilakukan 2 kali sehari, seminggu 2 kali.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil *narrative review* terhadap 10 artikel dengan pembahasan tentang efektivitas *work stretching exercise* terhadap pencegahan cedera ekstremitas atas pada pekerja kantor, yang menyatakan bahwa *work stretching exercise* berpengaruh efektif untuk meredakan ketidaknyamanan pada leher, bahu, dan punggung bawah. *Work stretching exercise* atau peregangan terbukti efektif untuk mencegah cedera pada pekerja kantor. Teknik peregangan yang dilakukan di depan meja kantor dapat memberikan peregangan pada leher, bahu, punggung yang baik dengan melakukan gerakan sebanyak 4 kali selama 8 – 10 detik di setiap bagian tubuhnya. Dengan minimal latihan peregangan dilakukan 30 menit seharinya. Efek dari latihan

peregangan dapat menghilangkan rasa sakit, meningkatkan fungsi leher dilakukan secara konstan, terkontrol, dan ketegangan diterapkan secara perlahan.

SARAN

1. Profesi Fisioterapi
Dapat mengaplikasikan pemberian *workplace stretching exercise* untuk mengurangi cedera ekstremitas atas pada pekerja kantor.
2. Bagi Pekerja Kantor
Dapat menjadikan *workplace stretching exercise* sebagai latihan untuk pencegahan cedera ekstremitas atas pada pekerja kantor sehingga mengurangi risiko cedera.
3. Peneliti Selanjutnya
Dapat melanjutkan penelitian ini dan menambah informasi tentang efektivitas *workplace stretching exercise* dalam pencegahan cedera ekstremitas atas pada pekerja kantor agar penelitian ini lebih berkembang dan lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Holzgreve, F., Maltry, L., Lampe, J., Schmidt, H., Bader, A., Rey, J., Groneberg, D. A., Mark, A. Van, & Ohlendorf, D. (2018). *The office work and stretch training (OST) study: an individualized and standardized approach for reducing musculoskeletal disorders in office workers*. 1–9.
- Jauhari Larif, Kuart Prabowo, A. F. (2017). Analisis Distribusi Tingkat Keparahan Keluhan Subjektif Muskuloskeletal Diseases (Msd) Dan Karakteristik Faktor Tingkat Risiko Ergonomi Pada Pekerja Risiko Ergonomi Pada Pekerja Kantor Asuransi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 15(9), 1689–1699.
- Laksana, A. J., & Srisantyorini, T. (2020). *Analisis Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Operator Pengelasan (Welding) Bagian Manufaktur di PT X Tahun 2019*. 01, 64–73.
- Machado-matos, M., & Miguel, P. (2016). *Impact of a workplace exercise program on neck and shoulder segments in office workers* *Impacto de un programa de ejercicio en el trabajo en los segmentos de cuello y hombros en los trabajadores de oficina*. 83(196), 63–68.
- Mehrpourvar, A. H., Heydari, M., & Mirmohammadi, S. J. (2014). *Ergonomic intervention , workplace exercises and musculoskeletal complaints : a comparative study*.
- Saravanan, K., & Kumar, I. P. (2019). *Effects of Ergonomic Training and Active Exercises for Non – Specific Work Related Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in Women Working in Video Display Units*. 2(2), 1–12.
- Shariat, A., Cleland, J. A., Danaee, M., Kargarfard, M., Sangelaji, B., Bahri, S., & Tamrin, M. (2018). Brazilian Journal of Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 22(2), 144–153. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.09.003>
- Sihawong, R., & Janwantanakul, P. (2014). *A prospective , cluster-randomized controlled trial of exercise program to prevent low back pain in office workers*. 786–793. <https://doi.org/10.1007/s00586-014-3212-3>

- Tania, C. (2020). *Wellness and healthy magazine*. 2(February), 95–104.
- Tsang, B. C. L. S. ; G. P. Y. S. ; R. W. L. L. : J. D. ; S. M. . (2019). *Effects of Ergomotor Intervention on Improving Occupational Health in Workers with Work-Related Neck-Shoulder Pain*. 1–13.
- Tunwattanapong, P., & Kongkasuwan, R. (2016). *The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain : a randomized controlled trial*.
<https://doi.org/10.1177/0269215515575747>
- Yosineba, T. P., Bahar, E., & Adnindya, M. R. (2020). *Risiko Ergonomi dan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengrajin Tenun di Palembang kuesioner Nordic Body Map dan variabel bebas dinilai dengan cara observasi postur Upper Limb Assesment (RULA). hidup dan produktivitas kerja . WHO juga merupakan masalah yang cukup berdampak pada MSDs , tetapi pekerjaan mekanik pada otot , ligamen , dan. 7(1)*.
- Zheng, J., Ting, R., Chen, X., & Johnston, V. (2019). *Workplace-Based Exercise Intervention Improves Work Ability in Office Workers : A Cluster Randomised Controlled Trial*.