



THE DIFFERENCE OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS BEFORE AND AFTER WORKPLACE STRETCHING EXERCISE

ANALISIS PERBEDAAN SEBELUM DAN SESUDAH PEMBERIAN WORKPLACE STRETCHING EXERCISE TERHADAP PENURUNAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS)

Mitha Aulia Harahap^{ID}, Decy Situngkir^{ID}, Ahmad Irfandi^{ID}, Ira Marti Ayu^{ID}, Cut Alia Keumala Muda^{ID}

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Jakarta-Indonesia.

ABSTRACT

Background: Workers who undertake occupations that require bending, climbing, crawling, reaching, twisting, excessive activity, or repeated movements may suffer from musculoskeletal disorders (MSDs). MSDs can be prevented by doing Workplace Stretching Exercise (WSE) which is useful for minimizing the risk of musculoskeletal injury, fatigue reduction, muscle balance, and posture improvement, and muscle coordination improvement. **Purpose:** To analyze the difference before and after giving WSE to the reduction of MSDs complaints. **Method:** This research takes a quantitative approach, utilizing a quasi-experimental design in one group before and after WSE administration. Total sampling is used for sampling. The respondents of this study were 34 workers in the production division of PT Crown Pratama in 2021. The T-paired test was utilized as a statistical test in this study. **Result:** The results of the univariate test mean MSDs complaints before and after WSE administration were 42.97 and 36.29. **Conclusion:** The bivariate test revealed differences in complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) before and after workplace stretching exercise.

ABSTRAK

Latar Belakang: Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan keluhan yang dialami oleh pekerja yang melakukan pekerjaan seperti membungkuk, memanjat, merangkak, menggapai, memutar, aktivitas berlebihan atau gerakan berulang. MSDs dapat dicegah dengan melakukan Workplace Stretching Exercise (WSE) yang bermanfaat untuk mengurangi risiko cedera musculoskeletal, mengurangi kelelahan, meningkatkan keseimbangan dan postur otot, serta meningkatkan koordinasi otot. **Tujuan:** Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis perbedaan keluhan MSDs sebelum dan sesudah pemberian WSE. **Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan menggunakan desain *quasi experiment* pada satu kelompok sebelum dan sesudah pemberian WSE. Pengambilan sampel dilakukan secara total *sampling*. Responden penelitian ini adalah 34 pekerja bagian produksi PT. Crown Pratama tahun 2021. Dalam penelitian ini uji statistik yang digunakan adalah uji T-paired. **Hasil:** Hasil uji univariat *mean* keluhan MSDs sebelum dan sesudah pemberian WSE yaitu 42,97 dan 36,29. **Kesimpulan:** Hasil uji bivariat ditemukan ada perbedaan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) sebelum dan sesudah workplace stretching exercise.

Research Report Penelitian

ARTICLE INFO

Received 07 September 2021
Revised 12 October 2021
Accepted 07 November 2021
Online 08 November 2021

Correspondence:
Decy Situngkir

E-mail :
decy.situngkir@esaunggul.ac.id

Keywords:

Workplace stretching exercise,
Musculoskeletal disorders, Awkward
working posture

Kata kunci:

Workplace stretching exercise,
Musculoskeletal disorders, Postur
kerja janggal



PENDAHULUAN

The Bureau of Labor Statistics of the Department of Labor mendefinisikan dikatakan MSDs, apabila keluhan tersebut akibat dari paparan atau kondisi tubuh seperti membungkuk, memanjat, merangkak, menggapai, memutar, aktivitas berlebihan atau gerakan berulang (CDC (Centers for Disease Control and Prevention), 2020). Apabila pekerja melakukan pekerjaan seperti membungkuk, memutar, aktivitas berlebihan atau gerakan berulang tentunya memerlukan fisik yang kuat. Pekerjaan fisik yang berat pasti membutuhkan kekuatan otot lebih besar, sehingga akan mempunyai risiko timbulnya keluhan pada tubuh yang akan berdampak pada kesehatan (Tarwaka, 2019). *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dapat berkembang seiring berjalannya waktu serta dapat menyakitkan ketika bekerja atau setelah bekerja (CCOHS (Canadian Centre for Occupational Health and Safety), 2021).

Beberapa hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pekerjaan fisik yang berat seperti bekerja di industri dapat meningkatkan risiko keluhan MSDs. Penelitian yang dilakukan oleh Qi dan Ramalingnam, (2019) pada 626 pekerja industri yang berlokasi di Pantai Barat Laut Semenanjung Malaysia, sebanyak 45,4% pekerja mengalami keluhan MSDs. Mayoritas responden pada penelitian ini berasal dari Malaysia, Cina, India, Indonesia dan Nepal, jenis pekerjaan responden bervariasi mulai dari operator mesin sampai pekerja yang bekerja dengan manual *handling* (Qi and Ramalingnam, 2019). Pekerja paling banyak mengalami rasa sakit atau ketidaknyamanan pada bahu (21,8%), punggung bawah (18,7%), punggung atas (14%), dan nyeri leher (13,6%). Analisis data terbaru dari *Global Burden of Disease* (GBD) menunjukkan bahwa sekitar 1,71 miliar orang secara global memiliki kondisi *musculoskeletal*. Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) ini dapat berdampak kepada negara-negara berpenghasilan tinggi sebanyak 441 juta yang mengalami MSDs, diikuti oleh negara-negara di Wilayah Pasifik Barat dengan 427 juta dan Wilayah Asia Tenggara dengan 369 juta (WHO, 2021).

Data statistik mengenai *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Indonesia belum memadai, namun berdasarkan hasil riset kesehatan dasar pada salah satu jenis keluhan MSDs yaitu penyakit sendi, prevalensi dari diagnosis pada penduduk usia >15 tahun adalah 7,3%, sedangkan berdasarkan karakteristik pekerja buruh/supir/pembantu ruta sebesar 6,10% (Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI, 2018). Penelitian Handayani (2011) dari 70 pekerja, terdapat 51 pekerja (72,9%) yang mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Kontraksi otot yang dilakukan lebih dari 20% akan menyebabkan penurunan aliran darah ke otot. Oleh karena itu, dapat berpengaruh pada pengurangan suplai oksigen untuk transportasi otot dan menghambat proses karbohidrat yang dapat mengakibatkan rasa sakit dan tidak nyaman serta nyeri pada otot akibat

penimbunan asam laktat (Tarwaka, 2014). Ketika seorang pekerja terpapar faktor risiko MSDs, pekerja tersebut akan mulai kelelahan dan akan mempengaruhi keseimbangan *musculoskeletal*. Apabila kondisi tersebut tidak segera dipulihkan ataupun ditangani, maka keluhan MSDs akan berkembang (Middlesworth, 2021a).

Cara seseorang untuk mencapai kesegaran atau kebugaran jasmani adalah dengan melakukan aktivitas fisik (Kementrian Kesehatan RI, 2019). Menurut Levy et al. (2011) jenis keluhan *musculoskeletal disorders* yaitu *neck disorders, shoulder disorders, elbow and forearm disorders, hand and wrist disorders, low back pain* dan *lower extremity disorders*. Peregangan merupakan hal yang perlu dilakukan karena banyak pekerja yang bekerja dengan gerakan statis, duduk terlalu lama dan posisi kerja yang tidak ergonomis (GERMAS, 2017). Peregangan merupakan salah satu aktivitas fisik yang dapat dilakukan. Peregangan adalah bagian penting dari rejimen (aturan dan perilaku) kebugaran yang sehat. Latihan peregangan dan pemanasan sebelum kerja mengurangi risiko cedera *musculoskeletal*, mengurangi kelelahan, meningkatkan keseimbangan dan postur otot, serta meningkatkan koordinasi otot (Middlesworth, 2021b).

Peregangan di tengah jam kerja yang padat dinilai mampu menjaga fleksibilitas otot (Kementrian Kesehatan RI, 2018). Menurut Anderson (2008) melakukan peregangan dapat merelaksakan pikiran dan menyegarkan tubuh. Sedangkan menurut Page (2012) peregangan statis efektif untuk meningkatkan *Range Of Motion* (ROM). Melakukan serangkaian gerakan peregangan bermanfaat untuk melenturkan dan juga melemaskan kembali bagian-bagian tubuh yang kaku (Dinas Kesehatan, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Marcilin dan Situngkir (2020) pada 55 pekerja unit sortir menunjukkan hasil uji statistik pekerja yang mempunyai kebiasaan tidak berolahraga dan yang berisiko mengalami keluhan MSDs sebanyak 27 orang 73% sedangkan pekerja yang mempunyai kebiasaan berolahraga dan tidak berisiko mengalami MSDs sebanyak 13 orang 72.2%, sehingga dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan berolahraga dengan keluhan MSDs. Serta hasil penelitian yang dilakukan oleh Prawira et al. (2016) kepada 72 responden bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas olahraga dengan keluhan *musculoskeletal*.

Penelitian Ginting et al. (2020a) pada 50 pekerja pabrik keripik menunjukkan ada pengaruh pemberian peregangan terhadap keluhan *musculoskeletal* kepada pekerja pabrik keripik dengan jam kerja 8 jam dan 6 jam. Serta penelitian yang dilakukan oleh Anggriawan (2016) pada 30 pekerja menjahit divisi garmen menunjukkan bahwa ada penurunan risiko keluhan *musculoskeletal* pada kelompok B (perlakuan) sebelum dan sesudah peregangan otot (*stretching*). Sebelum melakukan *stretching* risiko keluhan *musculoskeletal* sedang sebesar

100% dan setelah melakukan *stretching* menjadi risiko keluhan *musculoskeletal* rendah sebesar 100%.

Pekerja bagian produksi terpapar oleh *lay out* tempat kerja yang tidak ergonomis yaitu mesin produksi diletakkan dalam posisi rendah sehingga pekerja harus duduk dengan postur yang janggal, dampak dari postur janggal tersebut adalah pekerja bagian produksi mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Durasi waktu kerja bagian produksi tergolong durasi yang lama yaitu (≥ 2 jam), dalam kurun waktu tersebut pekerja terpapar postur janggal yaitu pekerja harus duduk dengan postur tidak ergonomis, membungkuk dan memutar, gerakan yang berulang yaitu mengulang pekerjaan 10-17 kali serta beban kerja (mengangkat kardus ataupun bahan baku dengan berat 20 kg hingga 50 kg). Dampak yang ditimbulkan dari keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pekerja bagian produksi dapat dilihat pada pekerja yang mengalami keluhan MSDs tinggi, target produksinya tidak mencapai 100% melainkan hanya 79,26%. Pemberian waktu peregangan atau *stretching* terhadap pekerja yang mengalami MSDs untuk diamati perbedaan antara sebelum dan sesudah pelaksanaan peregangan pada karyawan bagian produksi masih jarang diteliti. Sehingga hal ini yang mendorong peneliti melakukan penelitian terkait hal tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan keluhan MSDs sebelum dan sesudah pemberian WSE.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dalam kondisi pandemi COVID-19 sehingga pelaksanaan intervensi pemberian *workplace stretching exercise* mempertimbangkan aspek protokol kesehatan yaitu selalu menggunakan masker pada saat pelaksanaan WSE, setiap responden selalu menjaga jarak satu sama lain serta menggunakan *hand sanitizer* yang sudah disediakan oleh PT. Crown Pratama. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian *quasi experiment* dengan *the one-group pretest-posttest design*. Peneliti akan memberikan intervensi lalu mengamati efek atau *outcome* yang dihasilkan dari intervensi tersebut. Intervensi penelitian ini yaitu pemberian *workplace stretching exercise* dimana terdapat 12 gerakan *stretching* dan dilakukan 1 kali sehari dalam 5 hari berturut-turut diantara pukul 11.30-12.00 WIB. Setiap gerakan WSE membutuhkan durasi sekitar 5-20 detik, dan jika ditotal durasi waktu untuk melakukan seluruh rangkaian gerakan *stretching* adalah ± 5 menit. Pemberian intervensi dilakukan di ruangan produksi dimana responden dibagi menjadi 2 kelompok untuk melakukan intervensi secara bergantian. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh pekerja bagian produksi PT. Crown Pratama berjumlah 36 pekerja.

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan peneliti adalah menggunakan total *sampling* serta

melakukan perhitungan besar sampel dimana menggunakan rumus uji hipotesis beda rata-rata t-dependen. Sehingga sampel penelitian ini berjumlah 34 responden, dikarenakan terdapat 2 responden yang termasuk ke dalam kriteria eksklusi. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) sehingga dapat mengetahui bagian sistem *musculoskeletal* yang mengalami keluhan. Penelitian ini terdapat dua kali pengukuran, dimana peneliti akan mewawancarai atau menanyakan secara sebelum (*pre-test*) pemberian intervensi, dan sesudah (*post-test*) pemberian intervensi yaitu pada saat hari ke 5 pemberian *workplace stretching exercise*. Hasil pengukuran kuesioner NBM berdasarkan teori Tarwaka (2014) dimana tingkat keluhan MSDs dibagi menjadi 4, yaitu tingkat keluhan MSDs rendah jika skor diantara 0-20, tingkat keluhan MSDs sedang jika skor diantara 21-41, tingkat keluhan tinggi jika skor 42-62 serta tingkat keluhan sangat tinggi jika skor diantara 63-84.

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menunjukkan hasil analisis keluhan MSDs sebelum dan sesudah pemberian *workplace stretching exercise* berupa *mean*, jumlah sampel, nilai minimum, nilai maksimum, standar deviasi serta tingkat keluhan MSDs. Sedangkan analisis bivariat menggunakan uji statistik *T-paired* yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang bermakna antara pemberian intervensi *workplace stretching exercise* dengan penurunan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Penelitian ini sudah lolos kaji etik dengan nomor 0215-21.215/DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/VIII/2021.

HASIL

• Gambaran keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sebelum dan sesudah pemberian *workplace stretching exercise*

Hasil dari pengisian kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) bertujuan agar mengetahui keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sebelum dan sesudah pemberian *workplace stretching exercise* yang dialami oleh 34 pekerja bagian produksi PT. Crown Pratama tahun 2021, dapat dilihat pada Tabel 1, berdasarkan Tabel 2, uji *chi-square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan tingkat pendidikan (*p-value* = 0,163), status pernikahan (*p-value* = 0,071), dan masa kerja (*p-value* = 0,351) dengan stres kerja pada petugas pemadam kebakaran. Di lain sisi ada hubungan antara umur dan stres kerja (*p-value* = <0,001). Petugas pemadam kebakaran yang berumur muda cenderung untuk 2,423 kali mengalami stres kerja dibandingkan yang berumur tua. Ada hubungan antara hubungan interpersonal dalam pekerjaan dan stres kerja.

Dapat dilihat pada Tabel 1 bahwa keluhan MSDs sebelum pemberian WSE memperoleh *mean* sebesar 42,97, nilai minimum 4, nilai maksimum 74 dan standar deviasi 20,26. Keluhan MSDs sesudah pemberian WSE memperoleh *mean* sebesar 36,29, nilai minimum 3, nilai maksimum 67 dan standar deviasi 20,06. Distribusi frekuensi tingkat keluhan MSDs dapat dilihat Tabel 2. Data pada tabel 2 tingkat keluhan MSDs sebelum

pemberian WSE, yang paling banyak dialami oleh 34 pekerja adalah tingkat keluhan MSDs tinggi dimana dialami oleh 12 pekerja dengan persentasi 35,3%. Tingkat keluhan MSDs sesudah pemberian WSE, yang paling banyak dialami oleh 34 pekerja adalah tingkat keluhan MSDs sedang dimana dialami oleh 11 pekerja dengan persentasi 32,4%.

Tabel 1. Keluhan MSDs sebelum dan sesudah pemberian WSE

Variabel	N	Mean	Minimum	Maksimum	Standar Deviasi
Keluhan MSDs sebelum pemberian WSE	34	42,97	4	74	20,26
Keluhan MSDs sesudah pemberian WSE	34	36,29	3	67	20,06

Tabel 2. Tingkat keluhan MSDs sebelum dan sesudah pemberian WSE

Tingkat keluhan MSDs	Keluhan MSDs sebelum pemberian WSE		Keluhan MSDs sesudah pemberian WSE	
	Frekuensi	Persentasi (%)	Frekuensi	Persentasi (%)
Rendah	5	14,7	8	23,5
Sedang	9	26,5	11	32,4
Tinggi	12	35,3	9	26,5
Sangat Tinggi	8	23,5	6	17,6

• **Analisis perbedaan sebelum dan sesudah pemberian *Workplace Stretching Exercise* terhadap penurunan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Sebelum melakukan uji statistik, perlu dilakukan uji normalitas terlebih dahulu. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau data berdistribusi tidak normal. Uji yang dapat digunakan yaitu uji *Kolmogorof-Smirnov* dikarenakan jumlah sampel >30. Berdasarkan Tabel 3, mengenai uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* dapat dilihat bahwa keluhan MSDs sebelum dan sesudah pemberian WSE menunjukkan hasil signifikan > 0,05 yaitu 0,200. Hal ini mengartikan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Sehingga uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah

pemberian *workplace stretching exercise* terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah menggunakan uji *T-paired*.

Hasil uji statistik menggunakan uji *t-paired* dari 34 responden yang diamati *mean* keluhan MSDs sebelum dan sesudah pemberian WSE yaitu 42,97 dan 36,29. Terdapat perbedaan *mean* keluhan MSDs sebelum dan sesudah pemberian WSE sebesar 6,676. Standar deviasi gabungan sebesar 3,929 dan *confidence interval of difference* 5,30-8,04. Menunjukkan *p-value* (sig) 0,001 sehingga lebih kecil dari *alpha* 0,05, dapat disimpulkan bahwa ditolak yang dapat diartikan bahwa ada perbedaan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sebelum dan sesudah *workplace stretching exercise* pada pekerja bagian produksi di PT Crown Pratama tahun 2021.

Tabel 3. Uji normalitas *Kolmogorof-Smirnov*

Variabel	Sig.
Keluhan MSDs sebelum pemberian WSE	0,200
Keluhan MSDs sesudah pemberian WSE	0,200

Tabel 4. Analisis perbedaan sebelum dan sesudah pemberian *Workplace Stretching Exercise* terhadap penurunan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

	N	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	95% confidence interval of the difference		Sig. (2-tailed)
						Lower	Upper	
Keluhan MSDs sebelum pemberian WSE	34	42,97	20,26	6,67	3,92	5,30	8,04	0,001
Keluhan MSDs sesudah pemberian WSE	34	36,29	20,06					

PEMBAHASAN

• Gambaran keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sebelum dan sesudah pemberian *Workplace Stretching Exercise* pada pekerja bagian produksi PT. Crown Pratama Tahun 2021

Pengukuran keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada penelitian ini dilakukan sebelum dan sesudah pemberian intervensi berupa *workplace stretching exercise* yang diberikan kepada pekerja. WSE memberikan manfaat mengurangi ketegangan otot sehingga tubuh menjadi lebih relaks dan meningkatkan kelenturan agar tubuh tidak kaku. Selain itu, WSE juga membantu untuk meringankan pikiran, membuat aktivitas berat menjadi lebih ringan dan mencegah kram otot (Anderson, 2008). Hasil ukur pada penelitian ini berupa skor keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sebelum dan sesudah pemberian *workplace stretching exercise* menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengetahui bagian sistem *muskuloskeletal* yang mengalami keluhan pada pekerja sebelum dan sesudah melakukan intervensi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kepada 34 pekerja bagian produksi PT. Crown Pratama tahun 2021, diperoleh skor keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sebelum dan sesudah pemberian *workplace stretching exercise* adalah nilai mean sebesar 42,97 dan 36,29.

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan keluhan berupa cedera dan gangguan yang mempengaruhi pergerakan tubuh manusia atau sistem *muskuloskeletal* seperti otot, tendon, ligamen dan saraf (Middlesworth, 2021a). Aktivitas kerja dengan postur tubuh janggal, serta melakukan gerakan berulang dapat menyebabkan keluhan MSDs yang mungkin menyakitkan selama bekerja ataupun setelah bekerja (CCOHS (Canadian Centre for Occupational Health and Safety), 2021).

Keluhan bagian tubuh tertinggi dengan kategori sangat tinggi sebelum pemberian WSE adalah bagian tubuh pinggang (47,1%) dan setelah pemberian WSE menjadi (38,2%), bahu kiri (44,1%) dan setelah pemberian WSE menjadi (32,4%), bahu kanan (44,1%) dan setelah pemberian WSE menjadi (35,3%), pergelangan kaki kiri (44,1%) dan setelah pemberian WSE (35,3%) serta pergelangan tangan kanan (41,2%) dan setelah pemberian WSE (32,4%).

Bagian tubuh yang memiliki keluhan dengan kategori sangat tinggi disebabkan karena pekerja terpapar oleh *lay out* tempat kerja yang tidak ergonomis yaitu mesin produksi diletakkan dalam posisi rendah sehingga pekerja harus duduk dengan postur yang janggal dalam durasi waktu kerja bagian produksi tergolong durasi yang lama yaitu (≥ 2 jam). Postur janggal yang dilakukan pekerja adalah duduk dalam posisi jongkok dan menunduk untuk mengambil hasil produksi sehingga bagian pinggang menekuk, aktivitas kerja berupa merapikan dan memasukan hasil repacking setiap 250 pcs ke dalam plastik, posisi wadah untuk mengumpulkan hasil produksi ada di depan pekerja sedangkan posisi plastik ada di sebelah kanan atau kiri pekerja, sehingga pekerja diharuskan memutar badan beberapa kali untuk memasukkan hasil produksi ke dalam plastik tersebut yang dapat mengakibatkan terjadinya keluhan pada bagian pinggang. Beberapa pekerja juga mengangkat bahan baku dengan berat 20-50 kg yang menyebabkan bahu pekerja memiliki keluhan, dengan duduk jongkok bagian pergelangan kaki para pekerja juga menekuk sehingga pekerja mengalami keluhan di bagian tersebut serta pada bagian pergelangan tangan pekerja mengalami keluhan dikarenakan adanya aktivitas kerja yang mengharuskan pekerja menekukkan bagian pergelangan tangannya dalam waktu yang lama.

Penyebab lain pekerja bagian produksi mengalami keluhan MSDs dikarenakan PT. Crown Pratama tidak memiliki departemen K3, sehingga tidak pernah melakukan upaya pencegahan dan pengendalian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang dialami oleh pekerja bagian produksi. Oleh karena itu, disarankan agar PT. Crown Pratama menggunakan jasa ahli K3 untuk mengidentifikasi bahaya dan juga melakukan penilaian risiko berupa penilaian postur kerja pekerja bagian produksi menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Serta memberikan edukasi kepada pekerja bagian produksi mengenai postur kerja yang baik dan benar. Menurut Middlesworth (2014), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dikembangkan untuk mengevaluasi "dengan cepat" risiko gangguan *muskuloskeletal* yang terkait dengan tugas pekerjaan tertentu. Metode penilaian ergonomis ini menggunakan proses sistematis untuk melakukan penilaian seluruh tubuh dan risiko MSD

yang terkait dengan tugas pekerjaan. Lembar kerja digunakan untuk menilai postur yang diperlukan atau dipilih, pengerahan tenaga yang kuat, jenis gerakan atau aksi dan pengulangan.

• **Analisis perbedaan sebelum dan sesudah pemberian *Workplace Stretching Exercise* terhadap penurunan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja bagian produksi di PT. Crown Pratama Tahun 2021**

Pelaksanaan *workplace stretching exercise* merupakan bentuk intervensi yang dilakukan. Terdapat 12 gerakan stretching, durasi waktu untuk melakukan seluruh rangkaian gerakan stretching adalah ± 5 menit. Responden melakukan *workplace stretching exercise* setiap 1 kali dalam sehari disela waktu kerja pada pukul 11.30-12.00 WIB selama 5 hari berturut-turut. Instruktur dalam pelaksanaan *workplace stretching exercise* dilakukan oleh peneliti, sehingga peneliti dapat langsung mengamati gerakan setiap responden.

Gerakan WSE ke-1 dan ke-2 memfokuskan pada bagian leher, gerakan WSE ke-3 memfokuskan pada bagian pergelangan tangan kanan dan kiri, gerakan WSE ke-4 memfokuskan pada bagian bahu, bagian tengah punggung atas, lengan, tangan, jari-jari tangan dan pergelangan. Gerakan WSE ke-5 memfokuskan pada bagian bahu dan bagian tengah punggung atas, gerakan WSE ke-6 memfokuskan pada bagian trisep dan bahu atas. Gerakan WSE ke-7 memfokuskan pada bagian lengan, bahu dan punggung atas, gerakan WSE ke-8 memfokuskan otot bagian luar tangan, bahu dan dada, gerakan WSE ke-9 memfokuskan pada bagian punggung bawah. Gerakan WSE ke-10 memfokuskan pada bagian pinggang hingga kaki, gerakan WSE ke-11 memfokuskan pada bagian paha, lutut, pergelangan kaki dan kaki dan gerakan WSE ke-12 memfokuskan pada bagian panggul.

Menurut Anderson (2010), peregangan dapat dilakukan kapan pun. Lakukan peregangan sebelum dan sesudah aktivitas fisik, tetapi juga lakukan peregangan pada waktu yang berbeda-beda sepanjang hari. Durasi latihan yang lebih lama tidak selalu memberikan hasil yang baik dibandingkan dengan durasi latihan yang singkat. Hindari *overused injury* (cedera karena intensitas dan durasi latihan) (P2PTM Kemenkes RI, 2018). Untuk mencapai hasil yang optimal, peregangan statis minimal dilakukan dengan sebanyak 2-3 kali dalam satu minggu dan dengan durasi 20-30 detik (P2PTM Kemenkes RI, 2019). Jangka waktu kesembuhan keluhan MSDs setiap individu berbeda-beda tergantung dari kondisi individu tersebut, sehingga disarankan agar melakukan peregangan statis secara rutin agar mendapatkan hasil yang optimal.

Pemberian intervensi berupa WSE dalam penelitian ini tidak membedakan tingkat keluhan MSDs setiap responden, namun menurut Tarwaka (2014) tindakan pengendalian atau perbaikan yang dilakukan terhadap tingkat keluhan MSDs tinggi, perlu dilakukan

tindakan segera. Proses pemberian intervensi dalam penelitian ini tidak didampingi oleh pihak medis, sehingga apabila ada responden dengan tingkat keluhan MSDs tinggi terjadi suatu masalah tidak dapat ditangani segera. Hal tersebut mengartikan bahwa responden dengan tingkat keluhan MSDs tinggi seharusnya tidak diikuti dalam penelitian ini dikarenakan membutuhkan tindakan segera. Tindakan segera tersebut bisa berupa pemberian obat ataupun dengan pemberian terapi pijat, stimulasi saraf dengan listrik transkutis dan akupunktur. Berdasarkan uji statistik menggunakan uji *T-paired* ada perbedaan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sebelum dan sesudah *workplace stretching exercise* pada pekerja bagian produksi di PT. Crown Pratama Tahun 2021.

Hasil penelitian ini sudah sesuai dengan penelitian Ginting *et al.* (2020) pada 50 pekerja pabrik keripik menunjukkan ada pengaruh pemberian peregangan terhadap keluhan *muskuloskeletal* kepada pekerja pabrik keripik dengan jam kerja 8 jam dan 6 jam. Serta penelitian yang dilakukan oleh Anggriawan (2016) pada 30 pekerja menjahit divisi garment menunjukkan bahwa ada penurunan risiko keluhan *muskuloskeletal* pada kelompok B (perlakuan) sebelum dan sesudah peregangan otot (*stretching*). Sebelum melakukan *stretching* risiko keluhan *muskuloskeletal* sedang sebesar 100% dan setelah melakukan stretching menjadi risiko keluhan *muskuloskeletal* rendah sebesar 100%.

KESIMPULAN

Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sebelum pemberian *workplace stretching exercise* pada pekerja bagian produksi di PT Crown Pratama Tahun 2021 diperoleh mean sebesar 42,97, sehingga termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sesudah pemberian *workplace stretching exercise* pada pekerja bagian produksi di PT. Crown Pratama Tahun 2021 diperoleh mean sebesar 36,29, sehingga termasuk dalam kategori sedang.

Terdapat perbedaan sebelum dan sesudah pemberian *workplace stretching exercise* terhadap penurunan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja bagian produksi PT. Crown Pratama tahun 2021. Perbedaan tersebut dibuktikan dengan hasil uji statistik menggunakan uji *T-paired* dengan hasil *p-value* (sig) 0,001 sehingga lebih kecil dari alpha 0,05. Artinya terdapat penurunan keluhan MSDs sesudah pemberian *workplace stretching exercise*. Oleh sebab itu, sebaiknya PT. Crown Pratama menerapkan program WSE untuk membantu mengurangi risiko keluhan muskuloskeletal minimal 2-3 kali dalam 1 minggu dengan durasi ± 5 menit. Selain itu, dengan bantuan ahli K3 melakukan penilaian risiko ergonomi dan mengedukasi pekerja mengenai postur kerja yang baik dan benar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, dosen penguji dan seluruh dosen maupun staff Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul guna membantu dan menyempurnakan penelitian ini. Peneliti juga berterimakasih kepada seluruh staff PT. Crown Pratama yang sudah memberikan izin dan memfasilitasi penelitian. Peneliti menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak yang terkait dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, B., 2008. Stretching (Peregangan). Serambi Ilmu Semesta, Bolinas, California.
- Anderson, B., 2010. Stretching. Pgw, California.
- Anggriawan, R., 2016. Pengaruh Pemberian Peregangan Otot (Stretching) terhadap Keluhan Muskuloskeletal dan Kejenuhan pada Pekerja Bagian Menjahit Divisi Garment di PT. Tyfountex Indonesia Sukoharjo Tahun 2016. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI, 2018. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskedas). Jakarta.
- CCOHS (Canadian Centre for Occupational Health and Safety), 2021. Musculoskeletal Disorders (MSDs) [WWW Document]. Government of Canada. URL <https://www.ccohs.ca/topics/hazards/ergonomic/wsmdd/> (accessed 8.11.21).
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention), 2020. Work-Related Musculoskeletal Disorders & Ergonomics [WWW Document]. Work. Heal. Promot. URL <https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/health-strategies/musculoskeletal-disorders/index.html> (accessed 8.22.21).
- Dinas Kesehatan, 2019. Ayo Senam Peregangan di Tempat Kerja. Dinas Kesehat. Kota Surakarta Germas.
- GERMAS, 2017. Aksi Nyata untuk Hidup Sehat. War. Kesmas (Kementerian Kesehatan) Republik Indones. Pp. 48.
- Ginting, T., Ginting, R., Panjaitan, T.R., Marbun, D., 2020. Pengaruh Pemberian Peregangan terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pabrik Keripik Rumah Adat Minang di Desa Tadukan. J. Dama Agung 28, Pp. 472-482.
- Handayani, W., 2011. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan.
- Kementerian Kesehatan RI, 2018. Pentingnya Peregangan Tubuh di Sela-sela Waktu Kerja [WWW Document].
- Kementerian Kesehatan RI, 2019. Seberapa Banyak Aktivitas Fisik yang Diperlukan untuk Meningkatkan Kesehatan ? [WWW Document].
- Levy, B.S., Wegman, D.H., Baron, S.L., Sokas, R.K., 2011. Occupational and Environmental Health Recognizing and Preventing Disease and Injury, Sixty Edit. ed. University Press, New York.
- Marcilin, M., Situngkir, D., 2020. Faktor Prediksi Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Unit Sortir di PT. Indah Kiat Pulp and Paper Tangerang. Tbk Tahun 2018. JIHOH (Journal Ind. Hyg. Occup. Heal. 4, Pp. 54-65.
- Middlesworth, M., 2014. A Step-by-Step Guide Rapid Entire Body Assessment (REBA). Ergonomic Plus.
- Middlesworth, M., 2021a. The Definition and Causes of Musculoskeletal Disorders [WWW Document]. ErgoPlus. URL <https://ergo-plus.com/musculoskeletal-disorders-msd/#:~:text=Musculoskeletal Disorders or MSDs are,Muscle %2F Tendon strain> (accessed 8.22.21).
- Middlesworth, M., 2021b. Workplace Stretching and Warm Up: The Benefits of a Work Readiness System [WWW Document]. ErgoPlus. URL <https://ergo-plus.com/workplace-stretching-benefits-work-readiness-system/> (accessed 8.22.21).
- P2PTM Kemenkes RI, 2018. Durasi & Frekuensi Latihan Fisik [WWW Document]. Kementerian. Kesehat. Republik Indones. URL <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/durasi-frekuensi-latihan-fisik> (accessed 6.17.21).
- P2PTM Kemenkes RI, 2019. Seberapa Banyak Aktivitas Fisik yang Diperlukan untuk Meningkatkan Kesehatan [WWW Document]. Kementerian. Kesehat. Republik Indones. URL <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/seberapa-banyak-aktivitas-fisik-yang-diperlukan-untuk-meningkatkan-kesehatan> (accessed 7.19.21).
- Page, P., 2012. Current Concepts in Muscle Stretching for Exercise and Rehabilitation. Int. J. Sports Phys. Ther. 7, Pp. 109-19.
- Prawira, M.A., Yanti, N.P.N., Kurniawan, E., Artha, L.P.W., 2016. Factors Related Musculoskeletal Disorders on Students of Udayana University on 2016. J. Ind. Hyg. Occup. Heal. 1, Pp. 101.
- Qi, L.M., Ramalingam, V., 2019. Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Associated Risk Factors among Selected Factory Workers in Penang ,Malaysia. Inti J. (International Univ. Coll. 22, Pp. 2-7.
- Tarwaka, 2014. Ergonomi Industri Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja (Edisi II). Harapan Press, Surakarta.
- Tarwaka, T., 2019. Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja, Revisi (Ed. ed. Harapan Press, Solo.
- WHO, 2021. Musculoskeletal Conditions [WWW Document]. World Heal. Organ. URL <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions> (accessed 8.22.21).