



NJOHS

**NATIONAL JOURNAL OF
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY**

Vol. 3, No. 1, Agustus 2022

<http://journal.fkm.ui.ac.id/ohs>

Editor:

Doni Hikmat Ramdhan, SKM, MKKK, PhD



Department of Occupational Health and Safety
Faculty of Public Health, Universitas Indonesia

DAFTAR ISI

Hubungan Antara Faktor Individu dan Terjadinya Kelelahan (Fatigue) pada Pekerja Kantor di Masa Transisi Pandemi ke Endemi Covid-19.....	3
Gambaran Faktor Psikososial dan Gejala Stres Kerja pada Karyawan Kantor Proyek Pembangunan X.....	14
Analisis Faktor Risiko Keluhan Subjektif Gangguan Muskuloskeletal (MSDs) Pada Guru Dan Murid SMA Akibat Pembelajaran Jarak Jauh Di Bogor.....	27
Analisis Hubungan Faktor Fisik dan Psikososial terhadap Keluhan Gangguan Otot Tulang Rangka Akibat Kerja pada Guru SMK Negeri di Kota Pekanbaru	41
Analisis Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Gangguan Muskuloskeletal pada Pekerja UMKM Pengrajin Alas Kaki di Kecamatan Ciomas.....	56
Analisis Pengaruh Faktor Personal dan Faktor Organisasi terhadap Perilaku Tidak Selamat pada Pekerja Konstruksi	70

Hubungan Antara Faktor Individu dan Terjadinya Kelelahan (Fatigue) pada Pekerja Kantor di Masa Transisi Pandemi ke Endemi Covid-19

Maghfira Hernayanti¹, L. Meily Kurniawidjaja¹, Nova Amalia Sakina²

¹Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat, 16424, Indonesia

²Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia

Corresponding author: Meily@ui.ac.id

Info Artikel	Abstrak
Riwayat Artikel Diterima: 29 Juni 2022 Direvisi: 8 Juli 2022 Disetujui: 1 Agustus 2022 Tersedia Online: 12 Agustus 2022	Pandemi Covid-19 mengubah hampir di segala aspek kehidupan manusia, termasuk aspek tenaga kerja. Kebijakan <i>Work from Home</i> (WFH), <i>Work Form Office</i> (WFO), dan <i>hybrid</i> (WFH+WFO) menyebabkan jam kerja yang tidak teratur. Hal ini menyebabkan kelelahan (<i>fatigue</i>) pada pekerja di masa transisi pandemi ke endemi Covid-19. Banyak faktor yang menyebabkan kelelahan kerja terjadi, salah satunya faktor individu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor individu (kehidupan sosial keluarga, kualitas tidur, kuantitas tidur, gangguan kesehatan, psikologis, dan perilaku tidak sehat) dengan terjadinya kelelahan pada pekerja kantor di masa transisi pandemi ke endemi Covid-19. Pengambilan data dilakukan menyebarkan kuesioner melalui <i>google form</i> kepada 202 responden pekerja di DKI Jakarta. Analisis statistik bivariat dengan <i>Chi-Square</i> dan analisis multivariat dengan regresi logistik ganda digunakan dengan bantuan perangkat lunak SPSS v 21. Hasil menunjukkan bahwa dari uji <i>Chi-Square</i> , kualitas tidur (p 0,001), gangguan kesehatan (p 0,016), kehidupan sosial keluarga (p 0,012) dan perilaku tidak sehat (p 0,033) memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian <i>fatigue</i> . Sementara hasil dari uji regresi logistik model prediksi, variabel kualitas tidur (p 0,017; OR 2,729), gangguan kesehatan (p 0,014; OR 2,484) dan perilaku tidak baik (p 0,010; OR 2,579) memiliki pengaruh terhadap kejadian <i>fatigue</i> . Kesimpulannya dari penelitian ini adalah kualitas tidur yang tidak baik, adanya gangguan kesehatan dan keadaan psikologis yang kurang baik dapat mempengaruhi kejadian <i>fatigue</i> pada pekerja di DKI Jakarta selama masa transisi pandemi ke endemi Covid-19.
Kata Kunci: <i>Fatigue</i> Covid-19 Kesehatan Kerja	

The Correlation Between Individual Factors and The Occurrence of Fatigue in Office Workers During The Transition From The Pandemic to The Covid-19 Endemic

Article Info	Abstract
Article History Received 29 June 2022 Revised 8 July 2022 Accepted 1 August 2022 Available Online 12 August 2022	<i>The Covid-19 pandemic has changed almost all aspects of human life, including the workforce. The Work from Home (WFH) policy causes irregular working hours. This causes fatigue in workers during the transition from the pandemic to the Covid-19 endemic. Many factors cause work fatigue to occur, one of which is individual factors. This study aims to determine the correlation between individual factors (family social life, sleep quality, sleep quantity, health disorders, psychological, and unhealthy behavior) with the occurrence of fatigue in office workers during the transition from the pandemic to the Covid-19 endemic. Data collection was carried out by distributing questionnaires via google form to 202 worker respondents in DKI Jakarta. Bivariate statistical analysis with Chi-Square multivariate with multiple logistic regression was used with SPSS v 21 software. The results showed that from the Chi-Square test, sleep quality (p 0.001), health problems (p 0.016), family social life (p 0,012), and unhealthy behavior (p 0.033) has a significant relationship to the incidence of fatigue. While the results of the logistic regression test of the prediction model, the variables of sleep quality (p 0,017; OR 2,729), health disorders (p 0,014; OR 2,484) and bad behavior (p 0,010; OR 2,579) have an influence on the incidence of fatigue. The conclusion from this study is that poor sleep quality, health problems and poor bad behavior can affect</i>
Keywords: <i>Fatigue</i>	

Pendahuluan

Pandemi Covid-19 terjadi hampir diseluruh negara termasuk Indonesia (Djalante *et al.*, 2020; Purnama & Susanna, 2020). Sebagai antisipasi penyebaran Covid-19, pemerintah memberlakukan kebijakan menjaga jarak atau *physical distancing*. Jakarta merupakan Ibu Kota Indonesia dengan kepadatan penduduk yang lebih besar dari kota lain memiliki kebijakan tersendiri untuk mencegah persebaran virus, yaitu Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) melalui Keputusan Presiden Nomor 11 Tahun 2020 tentang Kedaruratan Kesehatan Masyarakat *Corona Virus Disease 2019* di Indonesia (Darmawan & Atmojo, 2020). Pada masa PSBB, aksesibilitas masyarakat telah dibatasi dengan kebijakan seperti tetap di rumah (*stay at home*), bekerja dari rumah (*work from home*), dan belajar dari rumah (*student learning from home*) (Putra *et al.*, 2020; Setyawan & Lestari, 2020).

Penerapan Bekerja di Rumah (BDR) telah diterapkan oleh 220 perusahaan dengan tenaga kerja sebanyak 21.589 orang di Indonesia yang sejak diberlakukan aturan pemerintah (Defianti, 2021). Berdasarkan Survei sosial demografi Covid-19 oleh badan pusat statistik Indonesia tahun 2020 menunjukkan bahwa 39,09% pelaku usaha menerapkan BDR, sementara 34,76% pelaku usaha menerapkan BDR dan jadwal tertentu untuk masuk kantor (Suhariyanto, 2020). Pada bulan Maret 2022, berdasarkan instruksi Menteri Dalam Negeri, status Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Jawa-Bali DKI Jakarta diturunkan menjadi level 2. Pada level ini kapasitas maksimal pekerja untuk bekerja di

kantor (*Work from office*) adalah 50%. Pengaturan BDR sangat dinamis, tergantung level PPKM tempat kerja berada.

Meskipun saat ini kasus covid sudah sangat menurun, BDR dapat dijadikan salah satu pilihan sistem kerja di setiap instansi. Sampai saat ini, adanya BDR dapat menjadi bagian dari tatanan baru (*new normal*) dari kehidupan keseharian kita sehingga penerapan *telecommuting work* menjadi suatu keniscayaan (Mungkasa, 2020). Skema BDR merupakan bagian dari konsep *telecommuting* atau bekerja jarak jauh yang sebenarnya bukan hal baru dalam dunia kerja dan perencanaan kota, bahkan telah dikenal sejak tahun 1970 sebagai salah satu upaya mengatasi kemacetan lalu lintas. Akan tetapi, BDR memiliki beberapa kelemahan bagi individu yang menjalaninya. Survei yang dilakukan pada tahun 2020 di 11 negara menunjukkan bahwa 78% pekerja merasakan gangguan mental sejak pandemi Covid (Oracle & Workplace Intelligence, 2020). Berdasarkan penelitian di Amerika tahun 2021 terhadap 988 pekerja BDR, terdapat 73,6% responden merasakan gangguan kesehatan mental baru yang muncul sejak BDR. Dimasa transisi pandemi ke endemi, kebijakan untuk bekerja telah berganti yaitu bekerja dari kantor (BDK) dan *hybrid* (bekerja dari kantor dan bekerja dari rumah) (Mutiarin *et al.*, 2021). Di Indonesia, hasil distribusi tingkat stres kerja yang dialami pekerja BDR di DKI Jakarta yaitu mengalami stres ringan (21,7%), stress sedang (17,0%), mengalami stress berat (10,4%) dan stress sangat berat (5,7%) (Utami *et al.*, 2021).

Sementara pada penelitian lain, didapatkan 79% produktivitas terganggu dengan tidak

bisa bekerja, biaya operasional meningkat, terjadinya gangguan komunikasi, dan kehilangan motivasi dalam bekerja yang mengakibatkan 54% penurunan output (Maria & Nurwati, 2020). Sejumlah lembaga riset menunjukkan bahwa akibat pandemi, wanita lebih banyak mengalami tekanan mental dari pada laki-laki (Feng *et al.*, 2020). Dualisme peran ganda yang dirasakan oleh banyak *working mother*, tidak menguntungkan bagi aspek fisik dan psikologis wanita. Masalah-masalah yang bermunculan, menjadi sumber kelelahan mental yang harus segera diselesaikan demi terciptanya pertahanan diri untuk kehidupan yang lebih baik (Cao *et al.*, 2020).

Rentang waktu BDR menyebabkan penurunan produktivitas dari beberapa sektor, diketahui bahwa terjadi konflik keluarga dan stress kerja berada pada kategori cukup tinggi sebagai keluhan yang dirasakan pekerja selama BDR (Retnowati *et al.*, 2020). Banyaknya pekerja yang mengalami stres kerja disebabkan karena beban kerja yang berlebih dan menyebabkan kelelahan kerja. Penelitian yang dilakukan pada maret – April 2021 terhadap 480 operator yang bekerja selama Covid 19 menunjukan bahwa stress memiliki hubungan terhadap terjadinya mental fatigue (Djamalus *et al.*, 2021). Stres kerja merupakan respons fisik dan emosional berbahaya yang timbul bila tuntutan pekerjaan tidak sesuai dengan kemampuan atau kebutuhan tenaga kerja. Situasi kerja yang penuh dengan tekanan atau stres sangat berhubungan dengan perasaan tidak menyenangkan, seperti kecemasan, ketegangan, kehilangan semangat, mudah marah, tidak giat bekerja, dan kelelahan. Stres psikososial merupakan salah satu penyebab

munculnya kelelahan atau fatigue (Adnan *et al.*, 2019). Namun, penelitian yang membahas tentang fatigue belum banyak dilakukan semasa pandemi, terutama jika dikaitkan dengan faktor individu. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor individu dengan kejadian kelelahan kerja pada pekerja di DKI Jakarta. Faktor individu yang dianalisis antara lain kehidupan sosial keluarga, kualitas tidur, kuantitas tidur, gangguan kesehatan, psikologis, dan perilaku tidak sehat.

Metode

1. Lokasi penelitian dan sampel

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan metode kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Penelitian berlangsung pada bulan Februari-Juni 2022 secara daring dengan menyebarkan kuesioner (google form) pada pekerja di DKI Jakarta yang melakukan BDR minimal enam bulan. Populasi penelitian ini adalah pekerja perkantoran di Wilayah DKI Jakarta, sementara sampel yang digunakan sebesar 202 responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non-probability* dengan *quota sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah responden yang bekerja pada masa pandemi (Maret 2020 – April 2022), responden BDR penuh/ BDR campuran/ BDK, masih bekerja saat mengisi kuesioner, bekerja di perkantoran wilayah DKI Jakarta, dan bersedia mengisi kuesioner secara lengkap.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji variabel dependen menggunakan kuesioner

FAS. Pada variabel independen menggunakan kuesioner standar dan modifikasi. Beberapa kuesioner standar yang digunakan untuk mengukur variabel independen yaitu variabel kehidupan sosial keluarga menggunakan kuesioner *meaning in life questionnaire*. Variabel kualitas tidur menggunakan kuesioner *sleep hygiene index* (SHI). Variabel kuantitas tidur menggunakan kuesioner *pittsburgh sleep quality index* (PSQI). Variabel psikologis menggunakan kuesioner *kessler psychological distress scale* (K10). Sementara variabel beban kerja menggunakan kuesioner NASA TLX. Variabel independen diukur dengan menggunakan kuesioner modifikasi yang terdiri dari jenis kelamin, umur, gangguan kesehatan, perilaku tidak sehat, kebijakan, desain ruang kerja, durasi kerja, dan pekerjaan lain.

3. Analisis data

Kuesioner yang digunakan bertujuan untuk menguji variabel dependen menggunakan kuesioner FAS. Sementara variabel independen

menggunakan kuesioner standar dan modifikasi. Faktor Individu sebagai variabel independen memiliki beberapa sub variabel antara lain kehidupan sosial keluarga, kualitas tidur, kuantitas tidur, gangguan kesehatan, keadaan psikologis, dan perilaku tidak sehat. Analisis bivariat digunakan terlebih dahulu untuk mengetahui hubungan subvariabel dari faktor individu dengan kejadian kelelahan (*fatigue*) dengan menggunakan *chi-square 2x2*. Analisis multivariat dengan analisis regresi logistik ganda dengan model prediksi digunakan untuk menyatakan subvariabel dari variabel independen yang dianggap terbaik untuk memprediksi kejadian variabel dependen. Peneliti menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26.

Hasil

Penelitian ini menggambarkan kelelahan pada pekerja kantor di DKI Jakarta selama masa transisi Covid-19, hasil analisis deskriptif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Deskriptif Responden di DKI Jakarta

Variabel	n	min	max	mean	SD	%
Umur	202	22	64	37,8	10,195	
Lama Kerja	202	1	41	12,82	9,785	
Anak	202	0	8	1,52	1,361	
Anggota Keluarga	202	0	8	3,46	1,837	
Status Nikah						
-Sudah Menikah	151					74,8
-Belum Menikah	51					25,2
Kejadian Fatigue						
-Tidak lelah	134					66,3
-Kelelahan	68					33,7
Penjadwalan						
- WFO	58					28,7
- WFH	22					10,9
- WFO+WFH	122					60,4

Rata-rata umur responden adalah 38 tahun dengan nilai minimum 22 tahun dan maksimal 64 tahun. Lama kerja responden minimal 1 tahun sementara paling lama adalah 41 tahun

dengan rata-rata 12,82 tahun. Jumlah anak maksimal yang dimiliki adalah 8 orang dengan jumlah anggota keluarga 8 orang. Sebesar 74,8% responden sudah menikah, sementara

25,2% belum menikah. Sebesar 60,4% responden bekerja secara hibrid, 28,7% WFO, dan 10,9% WFH. Dari 202 responden, hanya 33,7% mengalami kelelahan kerja. Faktor-faktor yang dapat berhubungan terkait kejadian kelelahan kerja pada penelitian ini dibahas pada analisis bivariat.

3.1 Hasil analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan dengan menganalisis variabel bebas (Kehidupan sosial keluarga, kualitas tidur, kuantitas tidur, gangguan kesehatan, keadaan psikologis, dan perilaku tidak sehat) dengan variabel terikat (kejadian *fatigue*) menggunakan uji statistik *Chi-square 2x2*. Hasil analisis bivariat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis bivariat

Variabel bebas	Tidak Lelah		Kelelahan		<i>p</i>	Keterangan
	n	%	n	%		
Kehidupan sosial						
Baik	91	73,4	33	26,6	0,012	Signifikan
Kurang	43	55,1	35	44,9		
Kualitas tidur						
Baik	79	58,1	57	26,6	0,001	Signifikan
Buruk	55	83,3	11	16,7		
Kuantitas tidur						
Baik	37	60,7	24	39,3	0,336	Tidak signifikan
Kurang	97	68,8	44	31,2		
Gangguan kesehatan						
Tidak ada	90	73,2	33	26,8	0,013	Signifikan
Ada	43	55,7	35	44,3		
Keadaan psikologi						
Baik	6	60	4	40	0,927	Tidak Signifikan
Buruk	128	66,7	64	33,3		
Perilaku tidak sehat						
Berisiko	58	58,6	41	41,4	0,033	Signifikan
Tidak berisiko	76	73,8	27	26,2		

3.2 Hasil analisis multivariat

Analisis multivariat dilakukan dengan menganalisis variabel bebas (Kehidupan sosial keluarga, kualitas tidur, kuantitas tidur, gangguan kesehatan, keadaan psikologis, dan

perilaku tidak sehat) dengan variabel terikat (kejadian *fatigue*) menggunakan uji statistik regresi logistik model prediksi. Hasil analisis multivariat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis multivariat

Faktor Demografi, Faktor Individu dan Faktor Pekerjaan	β	<i>p</i>	OR (95% CI)
Kualitas Tidur	1,004	0,017	2,729 (1,197-6,224)
Gangguan Kesehatan	1,033	0,014	2,484 (1,203-5,127)
Perilaku tidak baik	0,980	0,010	2,579 (1,249-5,327)

Pembahasan

Penelitian ini, gambaran kehidupan sosial keluarga dilihat dari dukungan sosial keluarga, status pernikahan, jumlah orang yang tinggal bersama dan jumlah anak. Berdasarkan hasil penelitian, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kehidupan sosial keluarga dengan kejadian *fatigue* (p value = 0,066). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Christin *et al.* (2022), yang menyatakan bahwa dukungan keluarga mempengaruhi keseimbangan kehidupan kerja terhadap kelelahan kerja (p value 0,027). Kehidupan sosial di dalam keluarga merupakan sebuah aspek utama bagi individu. Suasana rumah dan adanya kelekatan antara anggota keluarga sangat dibutuhkan sebagai dukungan dan penghilang rasa lelah yang sangat dibutuhkan dalam masa penyesuaian di masa pandemi (Savira, 2022). Dukungan keluarga juga merupakan sumber penting yang membentuk perasaan seperti cinta, perhatian, dan sebagainya. Dengan unsur positif tersebut, diharapkan dapat membantu menciptakan suasana yang kondusif selama masa transisi pandemi ke endemi (Christin *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian *fatigue* (p value = 0,001) dengan nilai OR 3,608 (1,736-7,497). Nilai OR lebih dari 1 dan nilai CI tidak mencakup nilai 1. Sehingga variabel kualitas tidur merupakan faktor risiko kejadian kelelahan pada pekerja kantor di DKI Jakarta. Penelitian yang dilakukan pada perawat rawat inap di RSUD Muhammadiyah Gamping menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan perasaan kelelahan karena kerja (p value = 0,001) (Wijanarti & Anisyah, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aydın & Yiğitalp (2021), bahwa kualitas tidur berpengaruh pada kejadian *fatigue* pada perempuan (p value =

0,001). Semakin rendah kualitas tidurnya maka semakin tinggi tingkat kelelahan yang didapatkan. Kelelahan tersebut terjadi ketika seseorang bekerja melebihi batas kemampuannya dan akan kembali menyebabkan terganggunya proses tidur, sehingga kualitas tidur yang diharapkan tidak akan tercapai (Wijanarti & Anisyah, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kuantitas tidur dengan kejadian *fatigue* (p value = 0,925). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasetya *et al.* (2021), bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antar waktu tidur dengan kejadian *fatigue* (p value = 0,309). Penelitian yang dilakukan oleh Kennedy *et al.* (2022), menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara waktu tidur dengan kejadian *fatigue*. Tidak ada hubungan artinya kuantitas tidur yang tidak diimbangi dengan kualitas tidur tidak akan mencapai kebutuhan istirahat yang baik dan berpotensi untuk menyebabkan kelelahan saat pagi hari. Kuantitas tidur yang baik adalah 7-8 jam perhari. Kuantitas tidur yang tidak diimbangi dengan kualitas tidur tidak akan mencapai kebutuhan istirahat yang baik dan berpotensi untuk menyebabkan kelelahan saat pagi hari (Wijanarti & Anisyah, 2022). Akan tetapi, hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muzakir *et al.* (2021) yang menyatakan ada hubungan antara kuantitas tidur dengan kejadian *fatigue* pada ibu hamil yang bekerja (p value < 0.007).

Berdasarkan hasil penelitian, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keadaan psikologis dengan kejadian *fatigue* (p value = 0,927). Semasa pandemi, pekerja lebih sering terserang stress, rasa kebosanan, isolasi sosial,

dan frustrasi karena terhambatnya aktivitas sehari-hari, sehingga kehilangan kegiatan sosial dapat menjadi salah satu gangguan psikologis (Engel-Yeger *et al.*, 2016; Gunnell *et al.*, 2020). Tidak dapat dipungkiri, di masa transisi pandemi ke endemi, beberapa pekerja seperti dokter gigi, mengalami tingkat kecemasan dengan kesiapan praktik dokter gigi di masa transisi pandemi Covid-19 (balbeid *et al.*, 2021). Paparan terus menerus akibat beban kerja dan kondisi transisi pandemi ke endemi dapat berdampak pada kondisi mental responden yang tercermin pada berbagai aspek kehidupan psikolog klinis dalam bidang pekerjaan (Nelma, 2021).

Pada penelitian ini, tidak terdapat hubungan antara variabel keadaan psikologis dengan kejadian kelelahan dimungkinkan karena adanya dukungan keluarga juga merupakan sumber penting yang membentuk perasaan seperti cinta, perhatian, dan sebagainya. Dengan unsur positif tersebut, diharapkan dapat membantu menciptakan suasana yang kondusif selama masa transisi pandemi ke endemi dan mengurangi beban psikologis (Christin *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian terdapat hubungan yang signifikan antara gangguan kesehatan dengan kejadian fatigue ($p\text{ value} = 0,013$). Individu dengan komorbid atau penyakit bawaan akan mudah lelah dalam mengerjakan pekerjaannya. Seperti penyakit jantung, kelelahan pada pasien penyakit jantung dikarenakan akibat curah jantung yang berkurang dan menghambat sirkulasi normal dan suplai oksigen ke jaringan dan menghambat pembuangan sisa hasil metabolisme serta peningkatan energi yang digunakan untuk bernapas (Bromage *et al.*, 2020; DeFilippis *et al.*, 2020). Masa pandemi

ini menyebabkan orang dengan gangguan kesehatan merasa takut serta enggan untuk menjalani kontrol rutin di fasilitas pelayanan kesehatan. Pasien dengan penyakit gagal jantung yang menjalani perawatan mandiri di rumah cenderung mengalami penurunan kondisi seperti gangguan aktivitas.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku tidak sehat dengan kejadian fatigue ($p\text{ value} = 0,033$). Perilaku tidak sehat yang dinilai dalam penelitian ini adalah kebiasaan merokok, kebiasaan mengonsumsi alkohol, dan kebiasaan meminum kopi. pada pekerja perempuan, kebiasaan merokok tidak mempengaruhi kelelahan kerja (Hermawan *et al.*, 2017). Hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dan mengonsumsi alkohol dengan kejadian fatigue (Sulistini *et al.*, 2012). Kandungan nikotin yang terdapat dalam rokok dapat meningkatkan kewaspadaan, sehingga merokok dapat memberikan sugesti positif (Hermawan *et al.*, 2017).

Kesimpulan

Pada faktor individu, kehidupan sosial keluarga ($p\text{-value} 0,066$) dan kuantitas tidur ($p\text{-value} 0,092$) tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian kelelahan. Variabel kualitas tidur ($p\text{-value} 0,001$; OR 3,654), gangguan kesehatan ($p\text{-value} 0,012$; OR 2,220), keadaan psikologis ($p\text{-value} 0,008$; OR 0,750), dan perilaku tidak sehat ($p\text{-value} 0,033$; OR 1,990) memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian kelelahan melalui uji Chi-Square. Sedangkan berdasarkan uji statistik linear logistik, variabel kualitas tidur

(*p-value* 0,047; OR 2,438), gangguan kesehatan (*p-value* 0,010; OR 2,811) dan perilaku tidak baik (*p-value* 0,015; OR 2,664) memiliki hubungan bermakna dengan kejadian kelelahan. Saat pekerja harus bekerja dirumah karena keterbatasan kondisi, kualitas tidur yang baik harus dijaga dengan membatasi beban kerja dan mengimbangi kenyamanan saat tidur. Menghindari mengkonsumsi alkohol dan kopi serta kebiasaan merokok dapat mengurangi risiko kejadian kelelahan pada kerja. Untuk penelitian berikutnya dapat dilakukan uji psikologis pekerja terhadap kelelahan kerja dan menggambarkan gangguan kesehatan yang berpotensi menyebabkan kejadian kelelahan kerja yang signifikan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Nova Amalia Sakina yang telah membantu dalam proses pengumpulan data.

Referensi

- Adnan, A., Saragih, R., Bisnis, F. K., Telkom, U., Kerja, P., & Karyawan, K. (2019). *Kinerja Karyawan Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika (BMKG) Jakarta*.
- Aydın, L. Z., & Yiğitalp, G. (2021). The effect of reflexology on sleep quality and fatigue in postmenopausal women: A randomized control trial. *European Journal of Integrative Medicine*, 43(December 2020). <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2020.101281>
- balbeid, merly, Lely Rachmawati, Y., Mahardika Ningrum, H., & Anestya Wibowo, M. (2021). Hubungan Tingkat Kecemasan (Anxiety) Dokter Gigi dengan kesiapan praktik kembali di masa transisi pandemi covid-19 di Indonesia. *E-Prodentia Journal of Dentistry*, 5(2), 470–479. <https://doi.org/10.21776/ub.eprodenta.2021.005.02.3>
- Bromage, D. I., Cannatà, A., Rind, I. A., Gregorio, C., Piper, S., Shah, A. M., & McDonagh, T. A. (2020). The impact of COVID-19 on heart failure hospitalization and management: report from a Heart Failure Unit in London during the peak of the pandemic. *European Journal of Heart Failure*, 22(6), 978–984. <https://doi.org/10.1002/ejhf.1925>
- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*, 287(March 20, 2020), 1–5. <http://www.embase.com/search/results?saction=viewrecord&from=export&id=L2005406993%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
- Christin, L., Destiana, N. S., Sari, D. P., & Anggiani, S. (2022). The Effect of Work-Life Balance on Career Women ' s Performance Mediated by Work Fatigue and Moderated Organizational Support and Family Support. *Business Management Journal*, 18(11), 75–84. <https://doi.org/10.30813/bmj.v18i1.3074>
- Darmawan, E., & Atmojo, M. E. (2020). Kebijakan Work from Home bagi Aparatur Sipil Negara di Masa Pandemi Covid-19. *The Journalish: Social and Government*, 1(September), 92–99.

<http://thejournalish.com/ojs/index.php/thejournalish/article/view/26/15>

- Defianti, I. (2021). *Perusahaan di Jakarta Terapkan BDR, 21.589 Pegawai Bekerja dari Rumah*. Liputan 6. <https://www.merdeka.com/jakarta/220-perusahaan-di-jakarta-terapkan-BDR-21589-pegawai-bekerja-dari-rumah.html>.
- DeFilippis, E. M., Reza, N., Donald, E., Givertz, M., Lindenfeld, J., & Jessup, M. (2020). Considerations for Heart Failure Care During the Covid-19 Pandemic. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101607><https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.02.034><https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cjag.12228><https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104773><https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.011><https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100091>
- Djalante, R., Lassa, J., Setiamarga, D., Sudjatma, A., Indrawan, M., Haryanto, B., Mahfud, C., Sinapoy, M. S., Djalante, S., Rafliana, I., Gunawan, L. A., Surtiari, G. A. K., & Warsilah, H. (2020). Review and Analysis of Current Responses to COVID-19 in Indonesia: Period of January to March 2020. *Progress in Disaster Science*, 6, 100091. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100091>
- Djamalus, H., Utomo, B., Djaja, I. M., & Nasri, S. M. (2021). Mental Fatigue and Its Associated Factors among Coal Mining Workers after One Year of the COVID-19 Pandemic in Indonesia. *Kesmas*, 16(4), 228–233. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v16i4.5>
- Engel-Yeger, B., Muzio, C., Rinosi, G., Solano, P., Geoffroy, P. A., Pompili, M., Amore, M., & Serafini, G. (2016). Extreme sensory processing patterns and their relation with clinical conditions among individuals with major affective disorders. *Psychiatry Research*, 236, 112–118. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.12.022>
- Feng, Z. ., Cheng, Y. R., Ye, J., Zhou, M. ., Wang, M. ., & Chen, J. (2020). home isolation appropriate for preventing the spread of COVID-19. *Public Health*, 183(January), 4–5.
- Gunnell, D., Appleby, L., Arensman, E., Hawton, K., John, A., Kapur, N., Khan, M., O'Connor, R. C., Pirkis, J., Caine, E. D., Chan, L. F., Chang, S. Sen, Chen, Y. Y., Christensen, H., Dandona, R., Eddleston, M., Erlangsen, A., Harkavy-Friedman, J., Kirtley, O. J., ... Yip, P. S. (2020). Suicide risk and prevention during the COVID-19 pandemic. *The Lancet Psychiatry*, 7(6), 468–471. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30171-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30171-1)
- Hermawan, B., Soebijanto, S., & Haryono, W. (2017). Sikap dan beban kerja, dan kelelahan kerja pada pekerja pabrik produksi aluminium di Yogyakarta. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(4), 213. <https://doi.org/10.22146/bkm.16865>
- Kennedy, K. E. R., Onyeonwu, C., Nowakowski, S., Hale, L., Branäs, C. C., Killgore, W. D. S., Wills, C. C. A., & Grandner, M. A. (2022). Menstrual regularity and bleeding is associated with sleep duration, sleep quality and fatigue

- in a community sample. *Journal of Sleep Research*, 31(1), 1–9. <https://doi.org/10.1111/jsr.13434>
- Maria, G. A. R., & Nurwati, N. (2020). Analisis Pengaruh Peningkatan Jumlah Masyarakat Terkonformasi Covid-19 Terhadap Produktivitas Penduduk Yang Bekerja Di Jabodetabek. *Focus : Jurnal Pekerjaan Sosial*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24198/focus.v3i1.28116>
- Mungkasa, O. (2020). Bekerja dari Rumah (Working From Home/WFH): Menuju Tatanan Baru Era Pandemi COVID 19. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 4(2), 126–150. <https://doi.org/10.36574/jpp.v4i2.119>
- Mutiarin, D., Utami, S., & Damanik, J. (2021). New Normal Policy: Promosi Kebijakan Pariwisata Dalam Rangka Percepatan Penanganan Dampak Covid-19. *Jurnal Kepariwisata: Destinasi, Hospitalitas Dan Perjalanan*, 5(1), 20–33. <https://doi.org/10.34013/jk.v5i1.277>
- Muzakir, H., Prihayati, & Novianus, C. (2021). Pengaruh Kelelahan Pada Ibu Hamil yang Bekerja. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 5(3), 227–238.
- Nelma, H. (2021). Gambaran Compassion Fatigue Pada Psikolog Klinis. *Jurnal Psikologi Pendidikan Dan Kesehatan*, 10(2), 71–83.
- Oracle, & Workplace Intelligence. (2020). *As Uncertainty Remains, Anxiety and Stress Reach a Tipping Point at Work: Artificial intelligence fills the gaps in workplace mental health support.*
- Prasetya, F., Siji, A. F., & Al Asyary, A. A. (2021). Fatigue Through Sleep Time On Night Service Nurses At Kendari City Hospital. *Al-Sihah: The Public Health Science Journal*, 13(1), 61. <https://doi.org/10.24252/al-sihah.v13i1.21538>
- Purnama, S. G., & Susanna, D. (2020). Hygiene and Sanitation Challenge for Covid-19 Prevention in Indonesia. *Kesmas*, 15(2), 6–13. <https://doi.org/10.21109/KESMAS.V15I2.3932>
- Putra, P., Liriwati, F. Y., Tahrim, T., Syafrudin, S., & Aslan, A. (2020). The Students Learning from Home Experiences during Covid-19 School Closures Policy In Indonesia. *Jurnal Iqra' : Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(2), 30–42. <https://doi.org/10.25217/ji.v5i2.1019>
- Retnowati, A. N., Aprianti, V., & Agustina, D. (2020). Dampak Work Family Conflict dan Stres Kerja Pada Kinerja Ibu Bekerja Dari Rumah Selama Pandemic Covid 19 di Bandung. *Sains Manajemen*, 6(2), 161–166. <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/SM/article/view/2963>
- Savira, S. I. (2022). Gambaran Keberfungsian Sosial Pada Mahasiswa Yang Mengalami Zoom Fatigue. *Jurnal Psikologi*, 9(2), 200.
- Setyawan, F. E. B., & Lestari, R. (2020). Challenges of Stay-At-Home Policy Implementation During the Coronavirus (Covid-19) Pandemic in Indonesia. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 8(2), 15. <https://doi.org/10.20473/jaki.v8i2.2020.15-20>
- Suhariyanto. (2020). *Hasil Suvei Sosial*

Demografi Dampak Covid 19.

- Sulistini, R., Krisna, Y., & Hariyanti, T. S. (2012). Faktor-faktor yang mempengaruhi Fatigue pada pasien yang menjalani hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 15(November), 75–82.
- Utami, D., Latifah A, N., Andriyani, & Fajrini, F. (2021). Gambaran Tingkat Stres dalam Pelaksanaan Work From Home Selama Masa Pandemi Covid19 di DKI Jakarta. *Muhammadiyah Public Health Journal*, 1(2), 79–193.
- Wijanarti, H. L., & Anisyah, T. D. A. (2022). Hubungan antara kualitas Tidur, Beban Kerja Fisik terhadap Perasaan Kelelahan Kerja pad Perawat Rawat Inap Kelas 3 di RS PKU Muhammadiyah Gamping. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 6–12.

Gambaran Faktor Psikososial dan Gejala Stres Kerja pada Karyawan Kantor Proyek Pembangunan X

Vania Widyadhari Haris Putri, L. Meily Kurniawidjaja

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas
Indonesia, Gedung C Lantai 1, Kampus Baru UI, Depok, 16424, Indonesia

Corresponding author: Meily@ui.ac.id

Info Artikel	Abstrak
Riwayat Artikel Diterima: 30 Juni 2022 Direvisi: 13 Juli 2022 Disetujui: 1 Agustus 2022 Tersedia Online: 12 Agustus 2022	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran persepsi pekerja terhadap faktor psikososial konteks dan konten pekerjaan serta mengetahui gejala stres kerja yang dikeluhkan karyawan. Variabel dependen adalah gejala stres kerja (fisik, psikologis, kognitif, dan perilaku), sedangkan variabel independen adalah faktor karakteristik individu (usia, jenis kelamin, pendidikan, masa kerja, dan tipe kepribadian), faktor psikososial konteks pekerjaan dan konteks pekerjaan. Desain penelitian <i>cross sectional</i> , pengambilan data kuesioner via daring dan melibatkan seluruh karyawan sebanyak 51 orang. Analisis univariat menggunakan perangkat lunak komputer. Persepsi faktor psikososial mengacu pada skor rata-rata, 1,00-3,00 tergolong buruk dan 3,01-5,00 tergolong baik. Hasil mendapatkan faktor psikososial konteks pekerjaan yang dipersepsikan buruk yaitu pengambilan keputusan/kontrol (2,92) dan hubungan rumah-kantor (2,34), sedangkan faktor psikososial konten pekerjaan yang dipersepsikan buruk yaitu lingkungan kerja (2,21), beban kerja/ritme kerja (2,63), dan jadwal kerja (2,03). Kategori stres mengacu pada skor rata-rata, 1,00-2,33 tergolong ringan, 2,34-3,67 sedang, dan 3,68-5,00 tinggi. Gejala stres kerja fisik, psikologis, kognitif, dan perilaku termasuk dalam kategori ringan dengan skor 2,14; 2,22; 2,33; 2,0 secara berurutan dan gejala yang tergolong sedang-tinggi dialami oleh 33,3%, 47,1%, 45,1%, dan 36,3% secara berurutan. Secara keseluruhan, faktor psikososial di kantor proyek pembangunan X tergolong buruk dengan keluhan gejala stres kerja ringan.
Kata Kunci: Faktor Psikososial Stres Kerja Konstruksi	

The Description of Psychosocial Hazard and Occupational Stress Symptoms among Construction Project Staff X

Article Info	Abstract
Article History Received: 30 June 2022 Revised: 13 July 2022 Accepted: 1 August 2022 Available Online: 12 August 2022	<i>This study aims to describe the perception of workers on psychosocial factors and to find out the symptoms of occupational stress among the staff. The dependent variables are occupational stress symptoms, while the independent variables are individual characteristics, context to work, and content of work. The research design is cross sectional, using online questionnaire and involving all 51 employees. Univariate analysis is using computer software. Perception of psychosocial factors refers to the average score, 1.00-3.00 is poor and 3.01-5.00 is good. The results showed psychosocial factors in context to work were perceived as poor, namely decision latitude and control (2.92) and home-work interface (2.34), while content of work perceived as poor, namely work environment (2.21), workload and work pace (2.63), and work schedule (2.03). Occupational stress level refers to the average score, 1.00-2.33 is mild, 2.34-3.67 is moderate, and 3.68-5.00 is high. Occupational stress symptoms that manifested on physical, psychological, cognitive, and behavioral are classified as mild with average score 2,14; 2,22; 2,33; and 2,0 respectively, and occupational stress that were classified as moderate-high were experienced by 33.3%, 47.1%, 45.1%, and 36.3% respectively. Overall, the psychosocial factors is classified as poor with complaints of mild occupational stress symptoms.</i>
Keywords: Psychosocial Factors Occupational Stress Construction	

Pendahuluan

Selama beberapa dekade terakhir, globalisasi dan kemajuan teknologi mengubah dunia kerja dengan memperkenalkan bentuk-bentuk baru organisasi kerja, hubungan kerja, dan pola ketenagakerjaan (ILO, 2016). Berbagai perubahan menghadirkan tantangan baru bagi keselamatan dan kesehatan pekerja. Kebutuhan untuk mengidentifikasi dan mengantisipasi risiko terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) muncul, hasil mengungkapkan faktor psikososial menjadi risiko yang hadir secara signifikan (EU-OSHA, 2009). Terkait dengan risiko faktor psikososial, isu stres terkait kerja diakui sebagai masalah global yang memengaruhi semua profesi di negara maju dan berkembang serta menjadi tantangan utama bagi keselamatan dan kesehatan kerja (EU-OSHA, 2007; ILO, 2016). Hal ini dikarenakan, stres kerja muncul dari lingkungan kerja psikososial yang kurang baik, seperti diantaranya aspek-aspek yang berkaitan dengan standar performa, organisasi kerja, pengaturan waktu kerja dan hubungan sosial di tempat kerja (Cox dan Griffiths 2015 dalam Beck and Lenhardt, 2019).

Stres kerja sendiri didefinisikan sebagai respons fisik dan emosional yang terjadi ketika tuntutan pekerjaan tidak sesuai dengan kemampuan, sumber daya, atau kebutuhan pekerja, atau ketika pengetahuan dan kemampuan individu kurang dalam mengatasi tuntutan tersebut (ILO, 2016; NIOSH, 1999). Dampak stres kerja tidak hanya memengaruhi diri sendiri, tetapi juga performa organisasi. Penelitian menunjukkan dampak stres pada individu dapat mengganggu kondisi kesehatan, kondisi psikologis, dan memengaruhi perilaku (Quick, Horn dan Quick, 1987). Penelitian melaporkan 88%

pekerja melaporkan mengalami gangguan kesehatan seperti pusing, tegang otot, muntah-muntah, dan meningkatnya detak jantung selama dua kali dalam jangka waktu enam bulan ke belakang (Keshavarz dan Mohammadi, 2011). Dolan (2007) menambahkan bahwa terdapat gangguan kesehatan lain yang dapat muncul atau diperburuk oleh stres, diantaranya gangguan pencernaan, pernapasan, endokrin, reproduksi, dermatologis, dan gangguan sistem muskuloskeletal. Selain itu, stres kerja disebut dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit tidak menular, salah satunya penyakit kardiovaskular yang diakibatkan peningkatan konsumsi alkohol dan rokok pada pekerja stres (Azagba dan Sharaf, 2011; Cooper and Quick, 2017)). Selain dampak secara fisik, stres kerja juga dikaitkan dengan kejadian depresi pada pekerja (Wang, 2005 dalam WHO, 2010). Serta kejadian stres kerja, depresi, dan ansietas sendiri merupakan penyumbang terbesar (51%) dari semua penyakit terkait pekerjaan (HSE, 2020).

Selanjutnya, stres kerja secara tidak langsung juga memberikan dampak bagi organisasi. Masalah yang paling sering muncul di organisasi akibat pekerja yang mengalami stres adalah absenteisme, persenteisme, dan keluarnya pekerja dari pekerjaan (*turnover*) (Cox, 1993). Kejadian absenteisme dikaitkan dengan depresi, temuan penelitian menunjukkan depresi menjadi alasan ketiga terbanyak penyebab absenteisme di tempat kerja (Direct Health Solution, 2009 dalam Pryor, P., dan Capra, M., 2012). Persenteisme juga menjadi masalah yang menjadi perhatian organisasi, survey menunjukkan kerugian akibat persenteisme (58,4%) lebih besar dari absenteisme (32,4%) (Sainsbury Centre for

Mental Health, 2007). Dampak lain berupa *turnover* yang mengganggu performa bisnis perusahaan mulai dari dampak kecil hingga serius (Cooper dan Dewe, 2008 dalam Dewe, O'Driscoll dan Cooper, 2010).

Hingga saat ini, banyak data yang menunjukkan kejadian stres kerja di berbagai negara. Di Britania Raya pada tahun 2019/2020 sebanyak 828.000 (HSE, 2020). Di Jepang, survei kesehatan pekerja tahun 2007 menunjukkan bahwa lebih dari 60% pekerja mengalami ansietas dan stres (Honda et al., 2014). Di Singapore, publikasi *Cigna 360 Well-Being Survey Well & Beyond* tahun 2019 menunjukkan 87% pekerja mengalami stres yang disebabkan oleh faktor psikososial seperti beban kerja (16%), masalah keuangan (17%), masalah kesehatan (14%), dukungan sosial (28%), dan masalah waktu kerja (26%) (Cigna, 2019). Di Indonesia sendiri, survei PPM Manajemen mendapatkan bahwa di tahun 2020, 80% pekerja mengalami gejala stres, mulai dari level sedang hingga berat (Kompas, 2020).

Berdasarkan sektor kerja, sektor konstruksi menjadi salah satu sektor dengan prevalensi stres kerja tertinggi (EU-OSHA, 2009). Survei yang dilakukan oleh *Chartered Institute of Building* menunjukkan bahwa 68,2% karyawan di sektor konstruksi mengalami stres kerja. (Campbell, 2006). PT XYZ merupakan salah satu perusahaan jasa konstruksi di Indonesia. Survei awal dilakukan di proyek X yang dipegang oleh PT XYZ. Hasil prasurevei menunjukkan bahwa karyawan di kantor proyek tersebut mengalami keluhan faktor psikososial di tempat kerja, sehingga karyawan berisiko mengalami stres kerja. Oleh karena itu, penelitian dilakukan di proyek pembangunan X yang dikelola oleh PT XYZ

untuk melihat gambaran terkait faktor psikososial dan gejala stres kerja yang dialami karyawan di proyek tersebut.

Metode

Penelitian *cross sectional* ini berlangsung dari Maret hingga Juli 2021 di kantor proyek pembangunan X yang berlokasi di Jakarta Pusat. Sampel penelitian adalah seluruh populasi di kantor yaitu sebanyak 51 karyawan. Data yang digunakan adalah primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan kuesioner daring dan wawancara tidak terstruktur untuk validasi data. Kuesioner terdiri dari empat bagian, karakteristik individu (1), tipe kepribadian (2), faktor psikososial (3), dan gejala stres kerja (4). Kuesioner tipe kepribadian mengadaptasi dari kuesioner Framingham yang berisi 10 pernyataan (Haynes et al., 1978). Kuesioner faktor psikososial dan gejala stres kerja masing-masing berisi 54 dan 49 pertanyaan, diadaptasi dari kuesioner *Copenhagen Psychosocial Questionnaire III* (COPSOQ III) dan kuesioner Dolan dan Arsenault yang telah dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian (Burr et al., 2019; Dolan, 2007; Llorens et al., 2019). Kuesioner terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas, hasil menunjukkan 99 dari 113 pertanyaan valid dan reliabel dengan *r cronbach's alpha* 0,800.

Kuesioner bagian 2 sampai 4 menggunakan skala likert. Kategorisasi hasil pengukuran dibuat berdasarkan perhitungan rumus rentang skala dari masing-masing variabel. Skoring bagian 2 dibagi menjadi 1-- 4 (sangat tidak setuju sampai sangat setuju) dengan hasil ukur berdasarkan skor rata-rata, skor 1,00 -- 2,50 tipe B dan 2,51 -- 4,00 tipe A. Skoring bagian

3 dan 4 dibagi menjadi 1-- 5 (sangat tidak setuju sampai sangat setuju) dengan hasil ukur mengacu pada skor rata-rata. Bagian faktor psikososial, skor 1,00 -- 3,00 tergolong buruk dan 3,01 -- 5,00 baik, sedangkan bagian gejala stres kerja, skor 1,00 -- 2,33 ringan, 2,34 -- 3,67 sedang, dan 3,68 --5,00 tinggi. Sedangkan data sekunder di antaranya bersumber dari dokumen perusahaan serta jurnal, buku, dan bahan bacaan lainnya untuk mendukung penelitian.

Data yang diperoleh dari kuesioner kemudian dianalisis secara univariat dengan bantuan perangkat lunak untuk menjawab tujuan

penelitian, yaitu melihat gambaran faktor psikososial dan gejala stres yang dialami pekerja.

Hasil

Karakteristik individu: Hingga batas waktu yang ditentukan, dari 56 karyawan terdapat 51 yang menyelesaikan kuesioner. Sebagian besar responden adalah pekerja berusia di bawah 35 tahun (70,6%), laki-laki (86,3%), latar belakang pendidikan sarjana 29 orang (56,9%), telah bekerja selama 5 tahun ke atas (51%), dan memiliki tipe kepribadian A (64,7%) (Tabel 1).

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Individu

Karakteristik Individu	Jumlah (n)	Presentase (%)
Usia		
<35 tahun	36	70,6
≥35 tahun	15	29,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	44	86,3
Perempuan	7	13,7
Pendidikan		
SMA/SMK/ sederajat	13	25,5
Diploma	8	15,7
Sarjana	29	56,9
Magister	1	1,9
Masa Kerja		
<5 tahun	25	49,0
≥5 tahun	26	51,0
Tipe Kepribadian		
Tipe A	33	64,7
Tipe B	18	35,3

Faktor Psikososial Konteks Pekerjaan:

Hasil telitian mendapatkan faktor konteks pekerjaan yang paling dipersepsikan baik dengan skor tertinggi adalah peran di organisasi (3,59 oleh 80,4% responden), hubungan interpersonal (3,56 oleh 82,4% responden), dan budaya dan fungsi organisasi

(3,56 oleh 78,4% responden). Sedangkan faktor yang dipersepsikan buruk yaitu hubungan rumah-kantor (2,34 oleh 82,4% responden) dan pengambilan keputusan/kontrol (2,92; oleh 58,8% responden) (Tabel 2).

Tabel 2. Gambaran Faktor Psikososial Konteks Pekerjaan

Konteks Pekerjaan	Jumlah (n)	Persentase (%)	Mean
-------------------	------------	----------------	------

Budaya dan Fungsi Organisasi			
Baik	40	78,4	3,56
Buruk	11	21,6	
Peran di Organisasi			
Baik	41	80,4	3,59
Buruk	10	19,6	
Perkembangan Karir			
Baik	31	60,8	3,24
Buruk	20	39,2	
Pengambilan Keputusan/Kontrol			
Baik	21	41,2	2,92
Buruk	30	58,8	
Hubungan Interpersonal			
Baik	42	82,4	3,56
Buruk	9	17,6	
Hubungan Rumah-Kantor			
Baik	9	17,6	2,34
Buruk	42	82,4	

Faktor Psikososial Konten Pekerjaan: Hasil penelitian mendapatkan faktor konten pekerjaan yang dipersepsikan baik hanya desain tugas (3,70; oleh 98,0% responden). Sedangkan faktor lainnya dipersepsikan buruk dengan

ringan, lingkungan kerja (2,21 oleh 90,2% responden), beban kerja/ritme kerja (2,63 oleh 68,6%) dan jadwal kerja (2,03 oleh 94,1%) (Tabel 3).

Tabel 3. Gambaran Faktor Psikososial Konten Pekerjaan

Konten Pekerjaan	Jumlah (n)	Persentase (%)	Mean
Lingkungan Kerja			
Baik	5	9,8	2,21
Buruk	46	90,2	
Desain Tugas			
Baik	50	98	3,70
Buruk	1	2	
Beban Kerja/Ritme Kerja			
Baik	16	31,4	2,63
Buruk	35	68,6	
Jadwal Kerja			
Baik	3	5,9	2,03
Buruk	48	94,1	

Gejala Stres Kerja: Hasil penelitian mendapatkan sebagian besar mengalami gejala stres dalam kategori ringan. Hal yang sama jika dilihat berdasarkan rata-rata skor keseluruhan, didapatkan bahwa seluruh gejala yang dialami pekerja termasuk dalam kategori

ringan (fisik 2,14; psikologis 2,22; kognitif 2,33; perilaku 2,0). Namun gejala sedang tinggi masih banyak dirasakan oleh responden, gejala fisik sedang (33,3%), psikologis sedang (45,1%) dan tinggi (2,0%), kognitif sedang

(43,1%) dan tinggi (2,0%), serta perilaku sedang (37,3%) (Tabel 4).

Tabel 4. Gambaran Gejala Stres Kerja Karyawan

Gejala Stres Kerja	Jumlah (n)	Persentase (%)	Mean
Gejala Fisik			
Stres ringan	34	66,7	2,14
Stres sedang	17	33,3	
Stres tinggi	0	0	
Gejala Psikologis			
Stres ringan	27	52,9	2,22
Stres sedang	23	45,1	
Stres tinggi	1	2,0	
Gejala Kognitif			
Stres ringan	28	54,9	2,33
Stres sedang	22	43,1	
Stres tinggi	1	2,0	
Gejala Perilaku			
Stres ringan	32	62,7	2,0
Stres sedang	19	37,3	
Stres tinggi	0	0	

Jika dilihat berdasarkan karakteristik individu, gejala stres fisik kategori sedang paling banyak dialami oleh pekerja berusia <35 tahun (36,1%), perempuan (57,1%), Diploma dan Magister (50,0% dan 100%), masa kerja <5 tahun (44%), dan memiliki tipe kepribadian A (39,4%). Gejala psikologis sedang paling banyak dialami oleh pekerja berusia <35 tahun (47,2%), perempuan (57,1%), sarjana dan magister (51,7% dan 100%), masa kerja <5 tahun (48%), dan memiliki tipe kepribadian A

(54,5%). Gejala kognitif sedang paling banyak dialami oleh pekerja berusia ≥ 35 tahun (53,3%), laki-laki (43,2%), diploma (50,0%), masa kerja <5 tahun (48,0%), dan memiliki tipe kepribadian A (45,5%). Gejala perilaku sedang paling banyak dialami oleh pekerja berusia <35 tahun (47,2%), laki-laki (40,9%), diploma (50,0%), masa kerja <5 tahun (44,0%), dan memiliki tipe kepribadian A (39,4%) (Tabel 5).

Tabel 5. Gambaran Distribusi Gejala Stres “Sedang” berdasarkan Karakteristik Individu

Karakteristik Individu	Gejala Stres Kategori “Sedang”							
	Fisik		Psikologis		Kognitif		Perilaku	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Usia								
<35 tahun	13	36,1	17	47,2	14	38,9	17	47,2
≥ 35 tahun	4	26,7	6	40,0	8	53,3	2	13,3
Jenis Kelamin								
Laki-laki	13	29,5	19	43,2	19	43,2	18	40,9
Perempuan	4	57,1	4	57,1	3	42,9	1	14,3
Pendidikan								
SMA/SMK/ sederajat	2	15,4	3	23,1	4	30,8	4	30,8
Diploma	4	50,0	4	50,0	4	50,0	4	50,0
Sarjana	2	15,4	15	51,7	14	48,3	11	37,9
Magister	1	100	1	100	0	0	0	0
Masa Kerja								
<5 tahun	11	44,0	12	48,0	12	48,0	11	44,0
≥ 5 tahun	6	23,1	11	42,3	10	38,5	8	30,8
Tipe Kepribadian								
Tipe A	13	39,4	18	54,5	15	45,5	13	39,4

Karakteristik Individu	Gejala Stres Kategori "Sedang"							
	Fisik		Psikologis		Kognitif		Perilaku	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tipe B	4	22,2	5	27,8	7	38,9	6	33,3

Pekerja yang mengeluhkan gejala psikologis sedang dan juga banyak mempersepsikan faktor psikososial buruk ada pada seluruh faktor konteks dan konten pekerjaan. Pekerja yang mengeluhkan gejala kognitif sedang dan juga banyak mempersepsikan faktor psikososial buruk ada pada hampir semua faktor psikososial kecuali peran di organisasi.

Pekerja yang mengeluhkan gejala perilaku sedang dan juga banyak mempersepsikan faktor psikososial buruk ada pada faktor budaya dan fungsi organisasi (63,6%), peran di organisasi (40,0%), hubungan interpersonal (66,7%), hubungan rumah-kantor (40,5%), desain tugas (100%), dan jadwal kerja (39,6%) (Tabel 6).

Tabel 6. Gambaran Distribusi Gejala Stres "Sedang" berdasarkan Persepsi Faktor Psikososial Arena Kerja

Faktor Psikososial	Gejala Sedang							
	Fisik		Psikologis		Kognitif		Perilaku	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Budaya dan Fungsi Organisasi								
Baik	10	25,0	17	42,5	15	37,5	12	30,0
Buruk	7	63,6	6	54,5	7	63,6	7	63,6
Peran di Organisasi								
Baik	13	31,7	18	43,9	18	43,9	15	36,6
Buruk	4	40,0	5	50,0	4	40,0	4	40,0
Perkembangan Karir								
Baik	11	35,5	13	41,9	13	41,9	14	45,2
Buruk	6	30,0	10	50,0	9	45,0	5	25,0
Pengambilan Keputusan/Kontrol								
Baik	7	33,3	9	42,9	8	38,1	8	38,1
Buruk	10	33,3	14	46,7	14	46,7	11	36,7
Hubungan Interpersonal								
Baik	12	28,6	17	40,5	16	38,1	13	31,0
Buruk	5	55,6	6	66,7	6	66,7	6	66,7
Hubungan Rumah-Kantor								
Baik	1	11,1	2	22,2	1	11,1	2	22,2
Buruk	16	38,1	21	50,0	21	50,0	17	40,5
Lingkungan Kerja								
Baik	0	0	2	40,0	2	40,0	2	40,0
Buruk	17	37,0	21	45,7	20	43,5	17	37,0
Desain Tugas								
Baik	17	34,0	22	44,0	21	42,0	18	36,0
Buruk	0	0	1	100	1	100	1	100
Beban Kerja/Ritme Kerja								
Baik	3	18,8	6	37,5	6	37,5	7	43,8
Buruk	14	40,0	17	48,6	16	45,7	12	34,3
Jadwal Kerja								
Baik	2	66,7	1	33,3	0	0	0	0
Buruk	15	31,3	22	45,8	22	45,8	19	39,6

Pembahasan

Penelitian dilakukan pada 51 karyawan kantor proyek pembangunan X di Jakarta. Berdasarkan hasil penelitian, terkait faktor psikososial konteks pekerjaan terdapat dua yang dipersepsikan buruk oleh pekerja, pengambilan keputusan/kontrol (2,92 oleh

58,5% responden) dan hubungan rumah-kantor (2,34 oleh 82,4%). Responden yang mempersepsikan kedua faktor buruk juga mengalami gejala stres tergolong sedang. Berdasarkan wawancara, aspek pengambilan keputusan/kontrol yang dipersepsikan buruk adalah kontrol jumlah pekerjaan yang diterima

pekerja. Hal ini disebabkan proses kerja di proyek yang terus berlangsung, sehingga jumlah pekerjaan terus diterima pekerja. Terkait persepsi buruk pada hubungan rumah-kantor, wawancara menguatkan hasil kuesioner, jam kerja di proyek cukup panjang sehingga mengharuskan karyawan lebih banyak lebih banyak menghabiskan waktunya di kantor daripada di rumah. Akibatnya banyak aktivitas di rumah yang terlewat oleh karyawan. Kedua faktor berpotensi menjadi salah satu penyebab keluhan stres karyawan di kantor. Didukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kontrol memiliki hubungan yang berpengaruh secara negatif terhadap kejadian stres kerja (Joshi et al., 2020). Terkait hubungan rumah-kantor, penelitian lain juga menemukan bahwa kondisi kantor-rumah yang buruk berpengaruh secara positif terhadap kejadian stres di tempat kerja (Javaid et al., 2018).

Penelitian juga menemukan tiga faktor psikososial konten pekerjaan yang dipersepsikan buruk oleh karyawan, lingkungan kerja (2,21 oleh 90,2%), beban kerja/ritme kerja (2,63 oleh 68,6%), dan jadwal kerja (2,03 oleh 94,1%). Responden yang mempersepsikan ketiga faktor konten pekerjaan buruk juga mengalami gejala stres tergolong sedang. Wawancara mendapatkan lingkungan kantor cukup bising, dan masih terdapat substansi bahaya karena berlokasi sangat dekat dengan area proyek. Hal ini berpotensi menjadi salah satu penyebab stres, didukung penelitian sebelumnya bahwa kondisi lingkungan kerja fisik yang buruk seperti tingginya level kebisingan dan hadirnya risiko terkait keselamatan menjadi salah satu penyebab stres yang dirasakan oleh profesional konstruksi (Ibem et al., 2011).

Karyawan proyek juga cukup banyak mengeluhkan beban kerja/ritme kerja yang buruk, wawancara menguatkan temuan terkait ritme kerja di proyek yang terbilang cepat. Beban kerja yang dipersepsikan buruk oleh responden perlu menjadi perhatian khusus bagi manajemen, melihat penelitian lain di sektor konstruksi yang juga menyatakan bahwa aspek-aspek terkait beban kerja seperti beban kerja yang berlebih dan kurangnya kontrol atas ritme kerja secara statistik berhubungan signifikan dalam menyebabkan stres kerja (Silva & Samanmali, 2017). Karyawan juga mempersepsikan faktor jadwal kerja yang buruk. Diketahui dari hasil wawancara jam kerja mereka cukup panjang karena menyesuaikan proses kerja di proyek. Proyek yang terus berlangsung tanpa mengenal hari libur juga mengharuskan adanya karyawan di proyek mendapat giliran bekerja di hari libur. Kondisi ini berpotensi menyebabkan stres karena penelitian sebelumnya mendapatkan jadwal kerja buruk berpengaruh secara signifikan dengan kejadian stres di tempat kerja (Bowen et al., 2014; Dobnik et al., 2018).

Berdasarkan hasil penelitian terkait gejala stres kerja, ditemukan keluhan stres kerja fisik, psikologis, kognitif dan perilaku yang dialami karyawan kantor konstruksi tergolong ringan dengan skor rata-rata masing-masing gejala 2,14; 2,22; 2,33; 2,0. Karyawan yang berusia <35 tahun lebih banyak mengeluhkan gejala stres (fisik 36,1%; psikologis 47,2%; perilaku 47,2%). Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa ada perbedaan level stres yang cukup signifikan diantara kelompok usia muda dan tua (Kabito et al., 2020; Mahmood et al., 2013). Penelitian pada profesional konstruksi yang dilakukan oleh

Bowen, Edwards dan Lingard (2013) menemukan bahwa secara statistik, pekerja berusia lebih tua cenderung memiliki kontrol atas pekerjaan yang dilakukan dan kecepatan kerjanya, sehingga menjadikan level stres yang dialami lebih rendah. Alasan lain yang dapat diterima adalah pekerja berusia 40 tahun ke atas umumnya memiliki keluarga dengan anak yang sudah dewasa sehingga tidak memerlukan perhatian yang intensif, membawa pekerja tersebut memiliki level stres yang lebih rendah (Bowen et al., 2013). Berdasarkan jenis kelamin, perempuan lebih banyak mengeluhkan gejala stres sedang (fisik 57,1%; psikologis sedang 57,1%). Sejalan dengan penelitian sebelumnya, penelitian di profesional konstruksi menunjukkan bahwa secara proporsi perempuan lebih banyak yang merasakan stres dibanding laki-laki (Bowen et al., 2014). Sektor konstruksi merupakan sektor yang didominasi oleh laki-laki, kondisi ini membuat profesional wanita di konstruksi merasa perlu untuk membuktikan diri di tempat kerja dan merasa kurang memiliki tingkat kontrol atas penugasan, kecepatan kerja, dan lingkungan kerja (Bowen et al., 2014).

Berdasarkan tingkat pendidikan, hampir seluruh responden dengan kategori tingkat pendidikan berbeda merasakan stres kerja kategori sedang-tinggi pada manifestasi gejala yang berbeda. Pekerja dengan level pendidikan lebih tinggi cenderung mendapatkan lebih banyak tuntutan pekerjaan dan ambiguitas peran yang (Marinaccio et al., 2013). Sedangkan pada level pendidikan lebih rendah, pekerja cenderung memiliki kontrol yang lebih rendah atas pekerjaan dan adanya ketidakseimbangan antara usaha dan hasil yang diterima (Lunau et al., 2015).

Berdasarkan masa kerja, pekerja yang bekerja <5 tahun lebih banyak mengeluhkan gejala stres (fisik, 44%, psikologis 48%, kognitif 48%, perilaku 44%). Sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa kejadian stres kerja lebih banyak terjadi pada pekerja dengan masa kerja di bawah 6 tahun oleh (Lestari dan Rizkiyah, 2021). Kondisi ini cenderung disebabkan adanya lebih banyak pengalaman, sehingga mereka telah mempelajari cara mengendalikan tantangan yang ditemukan selama bekerja dan memungkinkan mereka untuk menghindari stres kerja (Balakrishnamurthy & Shankar, 2009). Berdasarkan tipe kepribadian, tipe A lebih banyak mengeluhkan gejala stres (fisik 39,2%; psikologis 54,5%; kognitif 45,5%; perilaku 39,4%). Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan ada hubungan yang signifikan antara tipe kepribadian A dengan kejadian stres kerja (Saputra et al., 2017; Wijono, 2006). Tipe kepribadian A tidak hanya mengalami stres dengan level yang cenderung tinggi namun juga biasanya lebih suka dengan lingkungan kerja yang cepat, kompetitif, memiliki beban kerja cukup tinggi yang menjadi salah satu ciri khas bekerja di sektor konstruksi (Kamardeen & Sunindijo, 2017).

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan responden sebagian besar adalah pekerja berusia <35 tahun (70,6%), berjenis kelamin laki-laki (86,3%), tingkat pendidikan sarjana (56,9%), memiliki masa kerja ≥ 5 tahun (51,0%), dan memiliki tipe kepribadian A (64,7%). Faktor psikososial konteks pekerjaan yang dipersepsikan buruk oleh karyawan proyek yaitu faktor pengambilan keputusan dan kontrol (oleh 58,8% responden dengan rata-

rata 2,92) dan faktor hubungan rumah-kantor (oleh 82,4% responden dengan rata-rata 2,34). Faktor psikososial konten pekerjaan yang dipersepsikan buruk yaitu faktor lingkungan kerja (oleh 90,2% dengan skor rata-rata 2,21), faktor beban kerja atau ritme kerja (oleh 68,6% dengan skor rata-rata 2,63), dan faktor jadwal kerja (oleh 94,1% dengan skor rata-rata 2,03). Sedangkan keluhan gejala stres yang dialami responden seluruhnya termasuk dalam kategori ringan dengan skor rata-rata 2,14 pada manifestasi fisik; 2,22 pada manifestasi psikologis; 2,33 pada manifestasi kognitif; dan 2,0 pada manifestasi perilaku.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Ahli K3 Proyek Pembangunan X yang telah banyak membantu penelitian ini.

Referensi

- Azagba, S., & Sharaf, M. F. (2011). The effect of job stress on smoking and alcohol consumption. *Health Economics Review*, *1*(15), 1–14.
- Balakrishnamurthy, C., & Shankar, S. (2009). Impact of age and level of experience on occupational stress experienced by non-gazetted officers of the central reserve police force. *Industrial Psychiatry Journal*, *18*(2), 81–83.
- Beck, D., & Lenhardt, U. (2019). Consideration of psychosocial factors in workplace risk assessments: findings from a company survey in Germany. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, *92*(3), 435–451.
- Bowen, P., Edwards, P., & Lingard, H. (2013). Workplace Stress Experienced by Construction Professionals in South Africa. *Journal of Construction Engineering and Management*, *139*(4), 393–403.
- Bowen, P., Edwards, P., Lingard, H., & Cattell, K. (2014). Occupational stress and job demand, control and support factors among construction project consultants. *International Journal of Project Management*, *32*(7), 1273–1284.
- Burr, H., Berthelsen, H., Moncada, S., Nübling, M., Dupret, E., Demiral, Y., Oudyk, J., Kristensen, T. S., Llorens, C., Navarro, A., Lincke, H. J., Bocéréan, C., Sahan, C., Smith, P., & Pohrt, A. (2019). The Third Version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. *Safety and Health at Work*, *10*(4), 482–503.
- Campbell, F. (2006). *Occupational stress in the construction industry*. Accessed on May 3, 2021 from [https://www.ciob.org/sites/default/files/CIOB_research - Occupational Stress in the Construction Industry 2006_0.pdf](https://www.ciob.org/sites/default/files/CIOB_research_-_Occupational_Stress_in_the_Construction_Industry_2006_0.pdf).
- Cigna. (2019). *2019 Cigna 360 Well-Being Survey Well & Beyond*. Accessed on May 3, 2021 from <https://wellbeing.cigna.com>.
- Cooper, C. L., & Quick, J. C. (2017). *The Handbook of Stress and Health A Guide to Research and Practice*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Cox, T. (1993). *Stress research and stress management: Putting theory to work*. Nottingham: Health and Safety Executive.
- Cox, T., Griffiths, A., & Rial-González, E. (2000). *Research on work-related stress*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European

- Communities.
- Dewe, P. J., O'Driscoll, M. P., & Cooper, C. L. (2010). *Coping with Work Stress A Review and Critique* (1st ed). Massachusetts: Wiley-Blackwell.
- Dobnik, M., Maletič, M., & Skela-Savič, B. (2018). Work-Related Stress Factors in Nurses at Slovenian Hospitals-A Cross-Sectional Study Stresni Dejavniki Med Medicinskimi Sestrami V Slovenskih Bolnišnicah-Presecna Raziskava. *Zdr Varst*, 57(4), 192–200.
- Dolan, S. L. (2007). *Stress, Self-Esteem, Health and Work*. New York: Palgrave Macmillan.
- EU-OSHA. (2007). Expert forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health. In *European Risk Observatory Report* (Vol. 5). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- EU-OSHA. (2009). OSH in figures: stress at work — facts and figures. In *European Risk Observatory Report*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Haynes, S. G., Levine, S., Scotch, N., Feinleib, M., & Kannel, W. B. (1978). The Relationship of Psychosocial Factors To Coronary Heart Disease in The Framingham Study. *American Journal of Epidemiology*, 107(5).
- Honda, A., Date, Y., Abe, Y., Aoyagi, K., & Honda, S. (2014). Work-related Stress, Caregiver Role, and Depressive Symptoms among Japanese Workers. *Safety and Health at Work*, 7(12).
- Houtman, I., & Jettinghoff, K. (2007). Raising Awareness of Stress at Work in Developing Countries. In *Protecting workers' health series* (Issue 6). World Health Organization.
- HSE. (2020). Work-related stress, anxiety or depression statistics in Great Britain, 2020. In *Annual Statistics*. Accessed on March 23, 2021 from <http://www.hse.gov.uk/statistics/lfs/index.htm>.
- Ibem, E. O., Anosike, M. N., Azuh, D. E., & Mosaku, T. O. (2011). Work stress among professionals in the building construction industry in Nigeria. *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 11(3), 46–57.
- ILO. (2016). *Workplace Stress: A Collective Challenge*. ILO. Accessed on March 17, 2021 from https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_466547/lang-en/index.htm http://www.ilo.org/africa/media-centre/news/WCMS_477712/lang-en/index.htm.
- Javaid, M. U., Isha, A. S. N., Sabir, A. A., Ghazali, Z., & Nübling, M. (2018). Does Psychosocial Work Environment Factors Predict Stress and Mean Arterial Pressure in the Malaysian Industry Workers? *BioMed Research International*, 2018.
- Joshi, J. P., Paramasivan, L., Wahid, N. A., & Somu, H. (2020). *Determinants of Work Stress for Construction Industry Employees in Malaysia*. 141, 93–95.
- Kabito, G. G., Wami, S. D., Chercos, D. H., & Mekonnen, T. H. (2020). Work-related Stress and Associated Factors among Academic Staffs at the University of

- Gondar, Northwest Ethiopia: An Institution-based Cross-sectional Study. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 30(2), 223–232.
- Kamardeen, I., & Sunindijo, R. Y. (2017). Personal Characteristics Moderate Work Stress in Construction Professionals. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(10).
- Keshavarz, M., & Mohammadi, R. (2011). Occupational stress and organizational performance, case study: Iran. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 390–394.
- Kompas. (2020). *Survei PPM Manajemen: 80 Persen Pekerja Mengalami Gejala Stres Karena Khawatir Kesehatan*. Accessed on May 3, 2021 from <https://money.kompas.com/read/2020/06/05/133207026/survei-ppm-manajemen-80-persen-pekerja-mengalami-gejala-stres-karena-khawatir>.
- Lestari, N. D., & Rizkiyah, N. (2021). The workplace stress and its related factors among Indonesian academic staff. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(T4), 70–76.
- Llorens, C., Pérez-Franco, J., Oudyk, J., Burr, H., Berthelsen, H., Moncada, S., Nübling, M., & Dupret, E. (2019). *COPSOQ III. Guidelines and questionnaire*. Accessed on May 2, 2021 from <https://www.copsoq-network.org/guidelines-and-questionnaire/>.
- Lunau, T., Siegrist, J., Dragano, N., & Wahrendorf, M. (2015). The association between education and work stress: Does the policy context matter? *PLoS ONE*, 10(3), 1–17.
- Mahmood, A., Zamir, S., Qurat-ul-Ain, Nudrat, S., & Zahoor, F. (2013). Impact of age and level of experience on occupational stress of academic managers at higher educational level. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 4(1), 535–541.
- Marinaccio, A., Ferrante, P., Corfiati, M., Di Tecco, C., Rondinone, B. M., Bonafede, M., Ronchetti, M., Persechino, B., & Iavicoli, S. (2013). The relevance of socio-demographic and occupational variables for the assessment of work-related stress risk. *BMC Public Health*, 13(1).
- NIOSH. (1999). *Stress at Work*. U.S. Cincinnati: Department of Health and Human Services.
- Pryor, P., & Capra, M. (2012). Psychosocial Hazards and Occupational Stress. In *Core Body of Knowledge for the Generalist OHS Professional*. Tullamarine: Safety Institute of Australia.
- Quick, J. D., Horn, R. S., & Quick, J. C. (1987). Health consequences of stress. *Journal of Organizational Behavior Management*, 8(2), 19–36.
- Sainsbury Centre for Mental Health. (2007). *Mental Health at Work: Developing The Business Case (Policy Paper 8)*. Accessed on May 1, 2021 from https://www.centreformentalhealth.org.uk/sites/default/files/2018-09/mental_health_at_work.pdf.
- Saputra, C., Wahyuni, I., & Jayanti, S. (2017). Analisis Hubungan Tipe Kepribadian dan Persepsi Dimensi Desain Organisasi terhadap Tingkat Stres Kerja Karyawan Bagian Ironing Di PT X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5),

89–95.

Silva, N. De, & Samanmali, R. (2017). Managing occupational stress of professionals in large construction projects. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 15(488–504).

WHO. (2010). *Health Impact of Psychosocial Hazards at Work: An Overview*. Geneva: WHO Press.

Wijono, S. (2006). Pengaruh Kepribadian Type A dan Peran Terhadap Stres Kerja Manajer Madya. *Jurnal INSAN*, 8(3), 188–197.

Analisis Faktor Risiko Keluhan Subjektif Gangguan Muskuloskeletal (MSDs) Pada Guru Dan Murid SMA Akibat Pembelajaran Jarak Jauh Di Bogor

Heykal Aldaffa Azizie, Indri Hapsari Susilowati

Departmen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas
Indonesia, Depok, 16424, Indonesia

Corresponding author: indri@ui.ac.id

Info Artikel	Abstrak
Riwayat Artikel Diterima: 30 Juni 2022 Direvisi: 13 Juli 2022 Disetujui: 1 Agustus 2022 Tersedia Online: 12 Agustus 2022	Pandemi COVID-19 membuat banyak kegiatan masyarakat harus dibatasi, termasuk dunia pendidikan Indonesia yang menerapkan pembelajaran jarak jauh (PJJ). PJJ ini membuat seluruh kegiatan pembelajaran menjadi daring dan mewajibkan guru dan murid untuk berada di depan gawai dalam rangka menjalankan kegiatan PJJ. Aktifitas PJJ ini tentu memiliki risiko ergonomi yang berisiko menimbulkan gangguan muskuloskeletal (MSDs). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko ergonomi selama kegiatan pembelajaran jarak jauh pada murid dan guru SMA di Kota Bogor. Metode yang digunakan adalah desain studi potong-lintang menggunakan <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i> serta kuesioner tambahan yang disebar secara daring dan penelitian ini dilakukan kepada 496 guru dan murid dari sekolah negeri dan swasta. Variabel yang diteliti adalah faktor individu, faktor pekerjaan, faktor peralatan kerja, dan keluhan subjektif MSDs. Hasil menunjukkan bahwa terdapat lebih dari sama dengan 60% guru dan murid di kedua sekolah yang mengalami keluhan subjektif MSDs. Keluhan paling banyak dirasakan di leher, bahu, punggung atas, punggung bawah, tangan dan kaki. Ditemukan juga hubungan yang signifikan antara periode PJJ, durasi PJJ, frekuensi PJJ, gerakan repetisi, gerakan statis, frekuensi aktivitas fisik, kondisi kursi, dan kondisi meja.
Kata Kunci: Ergonomi Keluhan Gangguan Muskuloskeletal Pembelajaran Jarak Jauh	

Risk Factors Analysis of Subjective Complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) On Teachers and High School Students Due to Online Learning in Bogor

Article Info	Abstract
Article History Received: 30 June 2022 Revised: 13 July 2022 Accepted: 1 August 2022 Available Online: 12 August 2022	<i>The COVID-19 pandemic has forced many community activities to be limited, including the education aspect in Indonesia, which implements online learning (PJJ). This online learning makes all learning activities being online and requires teachers and students to be in front of their gadgets to carry out online learning. This PJJ activity certainly has an ergonomic risk that causing musculoskeletal disorders (MSDs). This study aims to determine the risk of ergonomics during online learning activities for high school teachers and students in Bogor. The method in this study is a cross-sectional study design using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire and additional questionnaire that distributed online and this study was conducted on 496 teachers and students from public and private schools. The variables studied were individual factors, work factors, work equipment factors, and subjective complaints of MSDs. The results show that there are more than 60% of teachers and students in both schools experience musculoskeletal disorders subjective complaints. Most complaints are felt in the neck, shoulders, upper back, lower back, hands, and feet. A significant relationship was also found between the PJJ period, PJJ duration, PJJ frequency, repetition movement, static movement, frequency of physical activity, chair condition, and table condition.</i>
Keywords: Ergonomy Subjective Complaint Musculoskeletal Disorders Online Learning	

Pendahuluan

Gangguan muskuloskeletal (MSD) telah dilaporkan sebagai salah satu masalah kesehatan yang paling umum dan penting dalam populasi pekerja, yang menimbulkan implikasi sosial dan ekonomi (Summers, et al., 2015 dalam Solis-Soto, et al., 2017). Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) diperkirakan terdapat 1,71 miliar orang yang memiliki permasalahan muskuloskeletal. Di Indonesia sendiri, berdasarkan data dari Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 Kementerian Kesehatan RI, prevalensi permasalahan musculoskeletal Indonesia adalah 7,3%. Permasalahan MSD juga muncul di sektor pendidikan, terutama pada guru dan murid. Prevalensi MSD pada guru sendiri berada di sekitar 39% hingga 95% (Erick & Smith, 2011 dalam Solis-Soto, et al., 2017). Menurut penelitian yang dilakukan di Bolivia, dari 1062 guru, sebanyak 86% mengalami MSD kronik. Sedangkan studi di India menunjukkan sebanyak 80% murid mengalami gejala keluhan subjektif di area kepala, leher, dan mata selama melakukan pembelajaran jarak jauh (Karingada & Sony, 2021).

Pembelajaran jarak jauh (PJJ) yang dilangsungkan selama pandemi COVID-19 ini membuat guru maupun murid dituntut untuk terus berada di depan gawai dalam rangka menjalankan kegiatan belajar mengajar. Tingkat keluhan subjektif gangguan muskuloskeletal (MSDs) akibat pembelajaran jarak jauh pada murid dan guru juga belum diketahui secara pasti. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui risiko ergonomi selama kegiatan pembelajaran jarak jauh pada murid dan guru SMA di Kota Bogor Tahun

2021. Lebih jauh, penelitian ini ingin melihat gambaran keluhan subjektif, gambaran postur, dan hubungan faktor ergonomi dengan terjadinya keluhan subjektif pada guru dan murid SMA di Kota Bogor akibat pelaksanaan pembelajaran jarak jauh.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif analitik dengan desain penelitian studi potong lintang dengan teknik pengambilan sampel adalah sample acak sederhana. Penelitian ini dilakukan melalui survei daring menggunakan kuesioner dan metode *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ). Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Bogor dan SMAS Bina Insani serta dilakukan sejak bulan Maret 2021 dan pengambilan data dilakukan sejak Mei 2021 hingga Juni 2021.

Sampel penelitian merupakan murid SMA Negeri 1 Bogor atau SMAS Bina Insani yang masih aktif atau merupakan guru SMA Negeri 1 Bogor atau SMAS Bina Insani yang masih aktif mengajar hingga tahun ajaran genap 2020/2021 dan sedang menjalani pembelajaran jarak jauh (PJJ). Penentuan jumlah sampel yang akan diteliti dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin. Besar sampel minimum yang harus diteliti berdasarkan penghitungan menggunakan rumus Slovin di SMA Negeri 1 Bogor adalah 290,635 dan di SMAS Bina Insani adalah 152,704. Namun, untuk mendapatkan gambaran yang lebih menyeluruh dan menghindari kekurangan sampel, akan digunakan sampel sejumlah 300 orang untuk di SMAN 1 Bogor dan sejumlah 170 orang untuk di SMAS Bina Insani.

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah variabel independen dan variabel

dependen. Variabel indepen yang diteliti adalah durasi pembelajaran, frekuensi pembelajaran, gerakan repetisi, gerakan statis, postur tubuh, periode menjalani PJJ, umur, jenis kelamin, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, kondisi kursi saat pembelajaran, dan kondisi meja saat pembelajaran. Sedangkan variabel dependen yang diteliti adalah keluhan subjektif MSDs. Analisis yang dilakukan adalah analisis univariat untuk mendapatkan gambaran dari seluruh variabel dan analisis bivariat menggunakan uji kai kuadrat untuk mengetahui hubungan variabel independen dengan variabel dependen.

Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

Berdasarkan hasil penelitian, di SMAN 1 Bogor untuk nilai mean guru adalah 44.7 dengan median 43.5 dan untuk pada murid menunjukkan mean dari umur murid adalah 16.6 dengan median 17. Sedangkan di SMAS Bina Insani menunjukkan mean dari umur guru adalah 44 dengan median 43,5 dan untuk murid menunjukkan mean dari umur murid adalah 16,7 dengan median 17. Berdasarkan hasil penelitian untuk jenis kelamin, di SMAN 1 Bogor menunjukkan terdapat guru berjenis kelamin laki-laki sebanyak 35% dan perempuan sebanyak 65% serta pada murid menunjukkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 33,3% dan perempuan sebanyak 66,7%. Sedangkan di SMAS Bina Insani menunjukkan terdapat guru berjenis kelamin laki-laki sebanyak 45% dan perempuan sebanyak 55% dan pada murid menunjukkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 29,6% dan perempuan sebanyak 70,4%.

Berdasarkan hasil penelitian untuk aktivitas fisik, di SMAN 1 Bogor menunjukkan bahwa mayoritas guru sering melakukan aktivitas fisik (2 – 4 kali per minggu) yaitu sebanyak 50% dan mayoritas murid juga sering melakukan aktivitas fisik (2 – 4 kali per minggu) yaitu sebanyak 46,6%. Sedangkan di SMAS Bina Insani menunjukkan bahwa mayoritas guru sering melakukan aktivitas fisik (2 – 4 kali per minggu) yaitu sebanyak 50% dan mayoritas murid juga sering melakukan aktivitas fisik (2 – 4 kali per minggu) yaitu sebanyak 46,3%. Aktivitas fisik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah melakukan kegiatan gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot dan rangka dan memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik dapat berbentuk seperti olahraga atau melakukan tugas rumah tangga dengan durasi minimal 30 menit per hari. Frekuensi yang dihitung adalah per minggu.

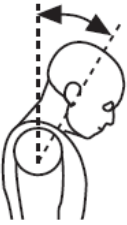

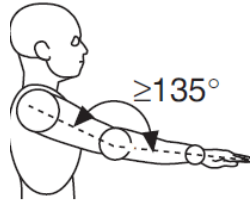
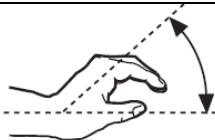
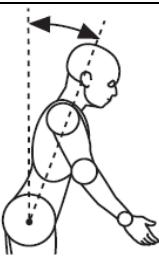

Berdasarkan hasil penelitian untuk kebiasaan merokok, di SMAN 1 Bogor ditemukan bahwa seluruh responden guru sebanyak 100% tidak merokok dan pada murid, ditemukan sebanyak 95,6% tidak merokok. Sedangkan di SMAS Bina Insani, ditemukan pada guru bahwa mayoritas sebanyak 55% jarang merokok (1 kali dalam sehari) dan pada pada murid, ditemukan sebanyak 92,6% tidak merokok. Berdasarkan hasil penelitian untuk periode menjalankan pembelajaran jarak jauh (PJJ), ditemukan seluruh guru atau sebanyak 100% sudah menjalankan PJJ selama >1 tahun dan pada mayoritas murid sebanyak 73,8% sudah menjalankan PJJ selama >1 tahun. Sedangkan di SMAS Bina Insani, ditemukan sebanyak 90% guru sudah

menjalankan PJJ selama >1 tahun dan pada murid, ditemukan sebanyak 79% sudah menjalankan PJJ selama >1 tahun.

Selanjutnya untuk hasil penelitian mengenai postur, menunjukkan pada bagian tubuh leher postur yang paling banyak diterapkan adalah postur tertekuk ke depan. Pada bagian tubuh bahu, postur yang paling banyak diterapkan adalah postur lengan diangkat ke depan. Pada bagian tubuh siku, postur yang paling

banyak diterapkan adalah postur lengan diluruskan. Lalu, pada bagian tubuh tangan, postur yang paling banyak diterapkan adalah postur tertekuk ke atas. Pada bagian tubuh punggung, postur yang paling banyak diterapkan adalah postur membungkuk ke depan. Pada bagian tubuh terakhir yaitu kaki, postur yang paling banyak diterapkan adalah tidak adanya penyangga kaki (Tabel 1).

Tabel 1. Gambar Postur yang Paling Banyak Diterapkan Postur Paling Banyak Diterapkan

 <p>Tertekuk ke depan</p>	 <p>Lengan di belakang tubuh</p>	 <p>Lengan diluruskan</p>
 <p>Tertekuk ke atas</p>	 <p>Membungkuk ke depan</p>	 <p>Tidak ada penyangga kaki</p>

Berdasarkan hasil penelitian untuk durasi pembelajaran, di SMAN 1 Bogor diketahui bahwa pada guru terdapat sebanyak 70% yang menjalankan PJJ selama 3 – 4 jam, dan pada murid ditemukan sebanyak 54,8% yang menjalankan PJJ selama ≥ 5 jam. Sedangkan di SMAS Bina Insani diketahui bahwa pada guru terdapat sebanyak 70% yang menjalankan PJJ selama ≥ 5 jam dan

pada murid ditemukan sebanyak 64,8% yang menjalankan PJJ selama ≥ 5 jam.

Berdasarkan hasil penelitian untuk frekuensi pembelajaran, di SMAN 1 Bogor diketahui bahwa pada guru sebanyak 65% sering menjalankan PJJ (3 – 4 kali per minggu) dan pada murid diketahui sebanyak 77,6% sering sekali menjalankan PJJ (≥ 5 kali per minggu). Sedangkan di SMAS Bina Insani, diketahui bahwa pada

guru sebanyak 70% sering sekali menjalankan PJJ (≥ 5 kali per minggu) dan pada murid diketahui sebanyak 84% sering sekali menjalankan PJJ (≥ 5 kali per minggu).

Berdasarkan hasil penelitian untuk frekuensi gerakan repetisi, di SMAN 1 Bogor diketahui bahwa pada guru terdapat sebanyak 50% sering melakukan gerakan repetisi (11 – 20 kali/menit) dan pada murid ditemukan bahwa sebanyak 48% sering melakukan gerakan repetisi (11 – 20 kali/menit). Sedangkan di SMAS Bina Insani diketahui bahwa pada guru terdapat sebanyak 45% sering sekali melakukan gerakan repetisi (>20 kali/menit) dan pada murid ditemukan bahwa sebanyak 41,4% sering sekali melakukan gerakan repetisi (>20 kali/menit). Gerakan repetisi yang diteliti dalam penelitian ini adalah gerakan berulang yang dilakukan oleh tangan (kegiatan mengetik dan menulis).

Selanjutnya, berdasarkan hasil penelitian untuk kondisi kursi yang digunakan selama pembelajaran, di SMAN 1 Bogor diketahui bahwa pada guru seluruh kursi yang digunakan atau sebanyak 100% tidak memenuhi kriteria ergonomi dan pada murid terdapat sebanyak 98,6% kursi yang tidak memenuhi kriteria. Sedangkan di SMAS Bina Insani, diketahui bahwa pada seluruh kursi yang digunakan guru atau sebanyak 100% tidak memenuhi kriteria ergonomi dan pada murid terdapat sebanyak 99,4% kursi yang tidak

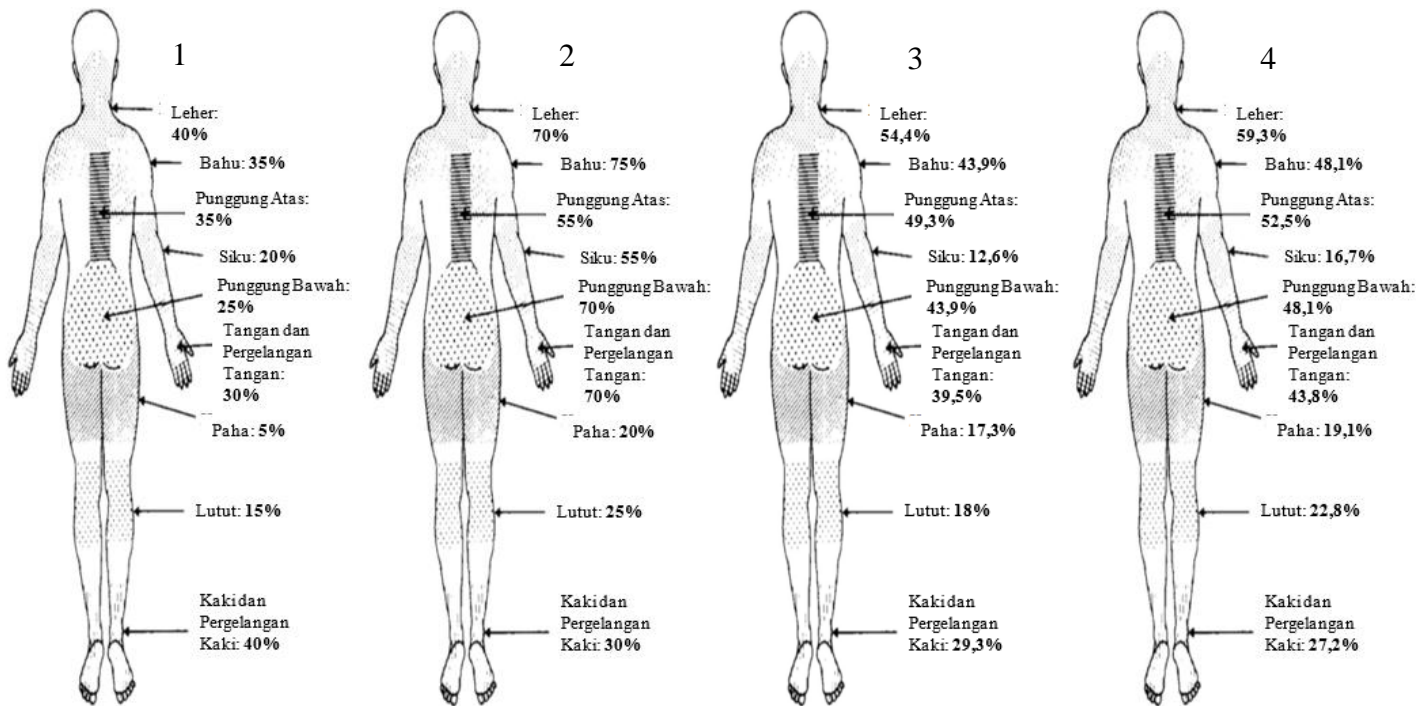
memenuhi kriteria. Kriteria yang paling banyak dipenuhi adalah terdapat bantalan dan penutup pada jok, tepian kursi berbentuk membulat, dan kursi memiliki sandaran belakang sesuai dengan bentuk punggung. Kriteria yang digunakan berdasarkan Worksafe Queensland (2012), Bridger (2003), dan Lehto & Landry (2013), dimana terdapat 12 kriteria kursi yang ergonomis.

Lalu, berdasarkan hasil penelitian untuk kondisi meja yang digunakan selama pembelajaran, di SMAN 1 Bogor diketahui bahwa pada guru terdapat sebanyak 70% meja tidak memenuhi kriteria ergonomi dan pada murid terdapat sebanyak 71,4% kursi yang tidak memenuhi kriteria. Sedangkan di SMAS Bina Insani diketahui bahwa pada guru terdapat sebanyak 75% meja tidak memenuhi kriteria ergonomi dan pada murid terdapat sebanyak 71,6% kursi yang tidak memenuhi kriteria. Kriteria yang paling banyak dipenuhi adalah permukaan meja rata dan halus, terdapat ruang dibawah meja untuk kaki, dan ketinggian meja pas (pergelangan tangan dan kepala lurus saat bekerja). Kriteria yang digunakan berdasarkan Worksafe Queensland (2012), Bridger (2003), dan Lehto & Landry (2013), dimana terdapat 5 kriteria meja yang ergonomis.

Berdasarkan hasil penelitian untuk gambaran keluhan gangguan muskuloskeletal (MSDs), pada guru SMAN 1 Bogor ditemukan sebanyak 60%

yang mengalami MSDs dan pada guru SMAS Bina Insani ditemukan sebanyak 80% yang mengalami MSDs. Sedangkan pada murid SMAN 1 Bogor ditemukan sebanyak 83% yang mengalami MSDs dan

pada murid SMAS Bina Insani ditemukan sebanyak 83,4% yang mengalami MSDs. Untuk gambaran bagian tubuh yang mengalami MSDs, dapat dilihat melalui Gambar 1.



Gambar 1. Body Map Keluhan Subjektif MSDs pada Guru dan Murid SMAN 1 Bogor dan SMAS Bina Insani

Keterangan:

- 1) Guru SMAN 1 Bogor
- 2) Guru SMAS Bina Insani
- 3) Murid SMAN 1 Bogor
- 4) Murid SMAS Bina Insani

2. Analisis Bivariat

Berikut merupakan hasil penelitian terhadap hubungan faktor individu dengan keluhan subjektif gangguan muskuloskeletal (MSDs) di SMAN 1 Bogor dan SMAS Bina Insani (Tabel 2).

Tabel 2. Hubungan Faktor Individu dengan Keluhan Subjektif MSDs di SMAN 1 Bogor dan SMAS Bina Insani

Faktor Individu		Keluhan Subjektif MSDs				P-value	
		Tidak ada keluhan		Ada keluhan			
		SMAN 1 Bogor n (%)	SMAS Bina Insani n (%)	SMAN 1 Bogor n (%)	SMAS Bina Insani n (%)	SMAN 1 Bogor	SMAS Bina Insani
Umur	<48 tahun	4 (33,3)	3 (30)	8 (66,7)	7 (70)	0,456	0,264
	≥48 tahun	4 (50)	1 (10)	4 (50)	9 (90)		
Murid	<17 tahun	25 (19,5)	12 (19)	103 (80,5)	51 (81)	0,312	0,517

	≥17 tahun	25 (15,1)	15 (15,2)	141 (84,9)	84 (84,8)		
Jenis Kelamin							
Laki-laki		21 (20)	12 (21,1)	84 (80)	45 (78,9)	0,621	0,330
Perempuan		37 (17,7)	19 (15,2)	172 (82,3)	106 (84,8)		
Aktivitas Fisik							
Tidak		2 (9,5)	5 (27,8)	19 (90,5)	13 (72,2)		
Jarang (1 kali)		17 (18,5)	3 (5,6)	75 (81,5)	51 (94,4)	0,519	0,023
Sering (2 – 4 kali)		31 (21,1)	20 (23,5)	116 (78,9)	65 (76,5)		
Sering Sekali (≥5 kali)		8 (14,8)	3 (12)	46 (85,2)	22 (88)		
Kebiasaan Merokok							
Tidak		56 (18,6)	27 (17,2)	245 (81,4)	130 (82,8)		
Jarang (1 kali)		1 (20)	3 (16,7)	4 (80)	15 (83,3)	0,873	0,976
Sering (2 – 4 kali)		1 (20)	1 (16,7)	4 (80)	5 (83,3)		
Sering Sekali (≥5 kali)		0 (0)	0 (0)	3 (100)	1 (100)		
Periode Menjalankan PJJ							
0 – 6 bulan		2 (33,3)	1 (25)	4 (66,7)	3 (75)		
6 bulan – 1 tahun		21 (29,6)	3 (9,4)	50 (70,4)	29 (90,6)	0,012	0,421
>1 tahun		35 (14,8)	27 (18,5)	202 (85,2)	119 (81,5)		

Berikut merupakan hasil penelitian terhadap hubungan faktor pekerjaan dengan keluhan subjektif gangguan muskuloskeletal (MSDs)

di SMAN 1 Bogor dan SMAS Bina Insani (Tabel 3).

Tabel 3. Hubungan Faktor Pekerjaan dengan Keluhan Subjektif MSDs di SMAN 1 Bogor dan SMAS Bina Insani

Faktor Pekerjaan	Keluhan Subjektif MSDs				<i>P-value</i>	
	Tidak ada keluhan		Ada keluhan			
	SMAN 1 Bogor (%)	SMAS Bina Insani (%)	SMAN 1 Bogor (%)	SMAS Bina Insani (%)	SMAN 1 Bogor	SMAS Bina Insani
Durasi Menjalankan PJJ						
1 – 2 jam	3 (60)	4 (75)	2 (40)	2 (25)		
3 – 4 jam	34 (23,9)	17 (38)	108 (76,1)	38 (69,1)	0,002	0,000
≥5 jam	21 (12,6)	8 (6,7)	146 (87,4)	111 (93,3)		
Frekuensi Menjalankan PJJ						
Jarang (1 kali)	3 (50)	6 (100)	3 (50)	0 (0)		
Sering (2 – 4 kali)	19 (26,8)	10 (38,5)	52 (73,2)	16 (61,5)	0,012	0,000
Sering Sekali (≥5 kali)	36 (15,2)	15 (10)	201 (84,8)	135 (90)		
Gerakan Repetisi Saat Menjalankan PJJ						
Tidak	1 (20)	2 (50)	4 (80)	2 (50)	0,015	0,000

Jarang	19 (25,7)	16 (45,7)	55 (74,3)	19 (54,3)		
Sering	32 (21,2)	8 (11,9)	119 (78,8)	59 (88,1)		
Sering Sekali	6 (7,1)	5 (6,6)	78 (92,9)	71 (93,4)		
Gerakan Statis Saat Menjalankan PJJ						
Tidak	6 (42,9)	6 (42,9)	8 (57,1)	8 (57,1)		
1 – 2 jam	22 (23,9)	21 (41,2)	70 (76,1)	30 (58,8)		
3 – 4 jam	18 (19,8)	7 (10,1)	73 (80,2)	62 (89,9)	0,005	0,005
≥5 jam	12 (10,3)	1 (1,7)	105 (89,7)	59 (98,3)		

Berikut merupakan hasil penelitian terhadap hubungan faktor kondisi kursi dan meja yang digunakan selama menjalankan pembelajaran jarak jauh (PJJ) dengan keluhan subjektif

gangguan muskuloskeletal (MSDs) pada guru dan murid di SMAN 1 Bogor dan SMAS Bina Insani (Tabel 4).

Tabel 4. Hubungan Faktor Peralatan Kerja dengan Keluhan Subjektif MSDs di SMAN 1 Bogor dan SMAS Bina Insani

Faktor Peralatan Kerja	Keluhan Subjektif MSDs				<i>P-value</i>	
	Tidak ada keluhan		Ada keluhan			
	SMAN 1 Bogor n (%)	SMAS Bina Insani n (%)	SMAN 1 Bogor n (%)	SMAS Bina Insani n (%)	SMAN 1 Bogor	SMAS Bina Insani
Kondisi Kursi						
Memenuhi kriteria	1 (25)	1 (100)	3 (75)	0 (0)	0,735	0,027
Tidak memenuhi kriteria	57 (18,4)	30 (16,6)	253 (81,6)	151 (83,4)		
Kondisi Meja						
Memenuhi kriteria	18 (20)	18 (20)	72 (80)	72 (80)	0,658	0,006
Tidak memenuhi kriteria	40 (17,9)	40 (17,9)	184 (82,1)	184 (82,1)		

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Bogor, ditemukan pada guru sebanyak 60% yang mengalami keluhan subjektif gangguan MSDs dan pada murid ditemukan sebanyak 83% yang mengalami keluhan subjektif gangguan MSDs. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan di SMAS Bina Insani, pada guru dan murid juga ditemukan keluhan subjektif gangguan MSDs masing-masing sebanyak 80% dan 83,4%. Hal ini sejalan dengan penelitian Karingada & Sony

(2021) yang menyatakan bahwa sebanyak 80% murid di India mengalami gejala MSDs akibat melakukan pembelajaran daring. Hasil penelitian pada guru juga sejalan dengan penelitian Solis-Soto *et al* (2017) yang menyatakan sebanyak 86% guru Bolivia mengalami keluhan gangguan MSDs.

Pada guru SMAN 1 Bogor, keluhan subjektif MSDs terbanyak dirasakan di leher (40%), kaki dan pergelangan kaki (40%) dan pada murid SMAN 1 Bogor keluhan subjektif MSDs terbanyak berada di leher (54,4%).

Sedangkan di SMAS Bina Insani, pada guru keluhan terbanyak dirasakan di bahu (75%) dan pada murid SMAS Bina Insani, keluhan terbanyak ditemukan di leher (59,3%). Hasil penelitian di atas sejalan dengan penelitian Amro *et al.* (2021) dimana ditemukan keluhan MSDs terbanyak pada leher dan punggung. Penelitian Devi *et al.* (2018) juga menemukan bahwa keluhan MSDs terbanyak ditemukan di bagian tubuh seperti punggung, leher, pinggang, dan bahu.

Hasil penelitian pada umur menunjukkan nilai *p-value* untuk hubungan umur dengan keluhan subjektif MSDs pada guru dan murid baik di SMAN 1 Bogor maupun SMAS Bina Insani berada $>0,05$. Dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan subjektif MSDs. Hal ini sejalan dengan penelitian Tjahayuningtyas (2017) yang menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara umur dengan keluhan MSDs pada pekerja informal. Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Ramdan & Laksmono (2012) yang menyimpulkan bahwa umur tenaga kerja tidak berhubungan dengan keluhan MSDs.

Hasil penelitian pada jenis kelamin menunjukkan nilai *p-value* untuk hubungan jenis kelamin dengan keluhan MSDs pada guru dan murid baik di SMAN 1 Bogor maupun SMAS Bina Insani berada $>0,05$. Sedangkan dari pembagian jenis kelamin, di SMAN 1 Bogor ditemukan bahwa perempuan lebih banyak mengalami keluhan dibanding laki-laki (82,3% dibanding 80%). Begitu pula dengan SMAS Bina Insani dimana perempuan lebih banyak mengalami keluhan MSDs dibanding laki-laki (84,8% dibanding 78,9%). Dapat disimpulkan bahwa dari hasil

penelitian ini, tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan subjektif MSDs dan perempuan lebih banyak mengalami keluhan MSDs. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian To *et al.* (2020) dimana dari penelitian tersebut ditemukan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan MSDs. Namun dari segi perbandingan jenis kelamin, penelitian ini sejalan dengan penelitian Karingada & Sony (2021) dimana ditemukan bahwa perempuan lebih banyak mencatatkan keluhan MSDs dibanding laki-laki.

Hasil penelitian terhadap hubungan antara aktivitas fisik dengan keluhan subjektif MSDs, menunjukkan pada guru dan murid SMAN 1 Bogor nilai *p-value* $>0,05$. Sedangkan pada guru dan murid SMAS Bina Insani didapatkan nilai *p-value* $<0,05$. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa di SMAN 1 Bogor tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan keluhan subjektif MSDs. Namun, di SMAS Bina Insani diketahui terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan keluhan subjektif MSDs. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hendi *et al.* (2019) dimana hasil penelitiannya menyebutkan bahwa aktivitas fisik menjadi salah satu faktor yang berkontribusi pada keluhan MSDs. Aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan kemunculan keluhan MSDs.

Hasil penelitian terhadap hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan subjektif MSDs menunjukkan nilai *p-value* pada guru dan murid baik di SMAN 1 Bogor maupun SMAS Bina Insani berada $>0,05$. Dari hasil penelitian ini juga dapat diketahui bahwa semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi persentase mengalami keluhan subjektif

MSDs. Dari uji penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan subjektif MSDs. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Palmer *et al.* (2003) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara merokok dengan munculnya keluhan MSDs pada beberapa bagian tubuh perokok. Kebiasaan merokok memberikan efek yang merusak kepada sistem muskuloskeletal dikarenakan bahan kimia yang terdapat pada rokok dapat mengurangi produksi mineral sehingga sistem muskuloskeletal menjadi lebih rapuh (Abate, *et al.*, 2013).

Hasil penelitian terhadap hubungan antara periode menjalankan PJJ dengan keluhan subjektif MSDs, menunjukkan pada guru dan murid SMAN 1 Bogor nilai *p-value* <0,05. Sedangkan pada guru dan murid SMAS Bina Insani didapatkan nilai *p-value* >0,05. Hal ini menunjukkan bahwa di SMAN 1 Bogor terdapat hubungan yang signifikan antara periode menjalani PJJ dengan keluhan subjektif MSDs sedangkan di SMAS Bina Insani tidak terdapat hubungan antara periode dengan keluhan subjektif MSDs. Penelitian mengenai hubungan periode dengan keluhan subjektif MSDs ini sejalan dengan penelitian Ferusgel *et al.* (2020) dimana menunjukkan terdapat hubungan antara periode pekerjaan dengan keluhan MSDs pada pekerja ojek. Adanya hubungan antara periode pembelajaran dengan keluhan subjektif dikarenakan adanya aktivitas berulang yang terus menerus dilakukan dalam jangka waktu tertentu. Hal ini menyebabkan otot menerima beban statis secara terus-menerus sehingga menyebabkan keluhan muskuloskeletal (Ramdan & Laksmono, 2012).

Hasil penelitian terhadap hubungan antara durasi pembelajaran dengan keluhan subjektif MSDs menunjukkan nilai *p-value* pada guru dan murid baik di SMAN 1 Bogor maupun SMAS Bina Insani berada <0,05. Hal ini menunjukkan bahwa atau terdapat hubungan yang signifikan antara faktor durasi pembelajaran dengan keluhan subjektif MSDs pada guru dan murid di kedua sekolah tersebut. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Amjad *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa peningkatan waktu penggunaan gawai juga meningkatkan rasa sakit pada tangan. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Arshad *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa lama waktu penggunaan laptop memiliki hubungan yang signifikan terhadap terjadinya MSDs pada murid.

Hasil penelitian terhadap hubungan antara frekuensi pembelajaran dengan keluhan subjektif MSDs menunjukkan nilai *p-value* pada guru dan murid baik di SMAN 1 Bogor maupun SMAS Bina Insani berada <0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara faktor frekuensi pembelajaran dengan keluhan subjektif MSDs pada guru dan murid di kedua sekolah tersebut. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Darmawan *et al.* (2020) yang dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi dengan timbulnya keluhan MSDs pada pelajar SMA.

Hasil penelitian terhadap hubungan antara frekuensi gerakan repetisi dengan keluhan subjektif MSDs menunjukkan nilai *p-value* pada guru dan murid baik di SMAN 1 Bogor maupun SMAS Bina Insani berada <0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara gerakan repetisi dengan keluhan subjektif MSDs pada guru dan murid

di kedua sekolah tersebut. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Ramadhiani (2017) yang pada penelitian tersebut disimpulkan bahwa frekuensi tidak memiliki hubungan terhadap terjadinya keluhan MSDs. Namun, hubungan antara frekuensi dengan keluhan subjektif MSDs pada penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Bridger (2003) yang menyebut bahwa gerakan repetisi menjadi salah satu faktor risiko dari terjadinya gangguan muskuloskeletal.

Hasil penelitian terhadap hubungan antara frekuensi gerakan statis dengan keluhan subjektif MSDs menunjukkan nilai *p-value* pada guru dan murid baik di SMAN 1 Bogor maupun SMAS Bina Insani berada $<0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara gerakan statis dengan keluhan subjektif MSDs pada guru dan murid di kedua sekolah tersebut. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pille *et al.* (2016) yang dalam penelitiannya menyebutkan bahwa postur statis dapat menyebabkan MSDs pada pekerja kantor. Penelitian ini juga sejalan dengan Sagat *et al.* (2020) yang menyimpulkan bahwa duduk dalam waktu yang lama memiliki hubungan terhadap meningkatnya intensitas MSDs.

Hasil penelitian terhadap hubungan antara kondisi kursi yang digunakan selama pembelajaran dengan keluhan subjektif MSDs, menunjukkan pada guru dan murid SMAN 1 Bogor nilai *p-value* $>0,05$. Sedangkan pada guru dan murid SMAS Bina Insani didapatkan nilai *p-value* $<0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa di SMAN 1 Bogor, tidak terdapat hubungan antara kondisi kursi dengan keluhan subjektif MSDs sedangkan di SMAS Bina Insani terdapat hubungan yang signifikan antara kondisi kursi dengan keluhan subjektif

MSDs. Hasil penelitian di SMAS Bina Insani ini sejalan dengan penelitian Sepehri *et al.* (2013) dimana dalam penelitian tersebut menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kursi yang digunakan untuk belajar dengan terjadinya keluhan MSDs.

Hasil penelitian terhadap hubungan antara kondisi meja yang digunakan selama pembelajaran dengan keluhan subjektif MSDs, menunjukkan pada guru dan murid SMAN 1 Bogor nilai *p-value* $>0,05$. Sedangkan pada guru dan murid SMAS Bina Insani didapatkan nilai *p-value* $<0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa di SMAN 1 Bogor tidak terdapat hubungan antara kondisi meja dengan keluhan MSDs, namun di SMAS Bina Insani terdapat hubungan yang signifikan antara kondisi meja dengan keluhan MSDs. Hasil penelitian pada SMAS Bina Insani ini sejalan dengan penelitian Zakeri *et al.* (2016) yang menyimpulkan bahwa meja tidak sesuai standar dapat meningkatkan prevalensi MSDs pada murid.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor risiko keluhan subjektif gangguan muskuloskeletal pada guru dan murid di dua SMA akibat pembelajaran jarak jauh di Kota Bogor, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ditemukan sebanyak 60% pada guru SMAN 1 Bogor, 80% pada guru SMAS Bina Insani, 83% pada murid SMAN 1 Bogor, dan 83,4% pada murid SMAS Bina Insani yang mengalami keluhan subjektif gangguan muskuloskeletal (MSDs). Bagian tubuh yang mengalami keluhan MSDs sebagian besar adalah leher, bahu, punggung atas dan bawah, serta kaki dan pergelangan kaki. Hasil penelitian ini juga menyebutkan bahwa

terdapat hubungan yang signifikan antara faktor aktivitas fisik, periode PJJ, durasi pembelajaran, frekuensi pembelajaran, gerakan repetisi, gerakan statis, serta kondisi kursi dan meja yang digunakan selama pembelajaran dengan terjadinya keluhan subjektif MSDs pada guru dan murid di kedua sekolah dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$. Selain itu, dari penelitian ini juga diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara faktor umur, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok dengan terjadinya keluhan subjektif MSDs pada guru dan murid di kedua sekolah dengan nilai $p\text{-value} > 0,05$.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Pekerja UMKM Pengrajin Alas Kaki yang telah banyak membantu penelitian ini.

Referensi

- Abate, M., Vanni, D., Pantalone, A., and Salini, V. (2013). Cigarette smoking and musculoskeletal disorders. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 3(2), pp. 63-69.
- Amjad F, Farooq MN, Batool R, Irshad A. (2020). Frequency of wrist pain and its associated risk factors in students using mobile phones. *Pak J Med Sci*, 36(4), pp.746-749.
- Amro A, Albakry S, Jaradat M, Khaleel M, Kharroubi T, et al. (2020). Musculoskeletal Disorders and Association with Social Media Use Among University Students at the Quarantine Time Of COVID-19 Outbreak. *J Physic Med Rehabilita Stu*, 1(1), pp.104.
- Arshad, M., Shamsudin, M. and Mustafa, M., (2020). Laptop Use and Upper Extremities Musculoskeletal Disorders Among Higher Learning Students. *MAEH Journal of Environmental Health*, 1(1), pp.1-4.
- Berlin, C. and Adams, C., (2017). *Production Ergonomics: Designing Work Systems to Support Optimal Human Performance*. London: Ubiquity Press.
- Bridger, R.S. (2003). *Introduction to Ergonomics*. London: Taylor & Francis Group.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *Work-Related Musculoskeletal Disorders & Ergonomics*. [online] cdc.gov. [Accessed 12 April 2021].
- Centers for Disease Control and Prevention. (2018). *Ergonomics And Musculoskeletal Disorders*. [online] cdc.gov. [Accessed 12 April 2021].
- Darmawan, A., Doda, D., and Sapulete, I. (2020). Musculoskeletal Disorder pada Ekstremitas Atas akibat Penggunaan Telepon Cerdas secara Aktif pada Remaja Pelajar SMA. *Medical Scope Journal (MSJ)*, 1(2), pp. 86-93.
- Devi, N., Muliarta, I.M., Sri, L.M., and Adiputra, H. (2018). Gambaran Keluhan Muskuloskeletal Dan Kelelahan Mata Setelah Pemakaian Komputer Pada Siswa Kelas XII SMK TI Bali Global Denpasar Tahun 2017. *E-Jurnal Medika*, 7(10), pp. 1-12.
- Ferusgel, A., Masni, and Arti, N. (2020). Faktor yang Mempengaruhi Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Driver Ojek Online Wanita Kota Medan. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 11(1), pp. 68-72.

- Hendi, O.M., *et al.* (2019). Prevalence of Musculoskeletal Disorders and its Correlation to Physical Activity Among Health Specialty Students. *International Journal of Preventive Medicine*, 10(48), pp. 19-24.
- International Ergonomics Association. n.d. *What Is Ergonomics?*. [online] iea.cc. [Accessed 12 April 2021].
- International Labour Organization. n.d. *World Statistic*. [online] ilo.org. [Accessed 9 April 2021].
- Karingada, K. and Sony, M., (2021). Demonstration of the relationship between MSD and online learning during the COVID-19 pandemic. *Journal of Applied Research in Higher Education*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Lehto, M. and Landry, S.J. (2013). *Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers*. 2nd ed. Boca Raton: Taylor & Francis Group.
- Leino-Arjas, P. (1998). Smoking and musculoskeletal disorders in the metal industry: a prospective study. *Occup Environ Med*, 55, pp. 828–833.
- Palmer, K., Syddall, H., Cooper, C., and Coggon, D. (2003). Smoking and musculoskeletal disorders: findings from a British national survey. *Ann Rheum Dis*, 62, pp. 33–36.
- Pille, V., Reinhold, K., Tint, P., and Hartšenko, J. (2016). Musculoskeletal disorders caused by the static posture of office and garment workers. *International Journal Of Biology And Biomedical Engineering*, 10, pp. 191-201.
- Ramdan, I.M., and Laksmono, T.B. (2012). Determinan Keluhan Muskuloskeletal pada Tenaga Kerja Wanita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7(4), pp. 169-172.
- Ramadhiani, K., Widjasena, B., and Jayanti, S. (2017). Hubungan Durasi Kerja, Frekuensi Repetisi Dan Sudut Bahu Dengan Keluhan Nyeri Bahu Pada Pekerja Batik Bagian Canting Di Kampoeng Batik Laweyan Surakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), pp. 215-226.
- Sagat, P., *et al.* (2020). Impact of COVID-19 Quarantine on Low Back Pain Intensity, Prevalence, and Associated Risk Factors among Adult Citizens Residing in Riyadh (Saudi Arabia): A Cross-Sectional Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17, pp. 1-13.
- Sepehri, S., Habibi, A.H., and Shakerian, S. (2013). The relationship between ergonomic chair and musculoskeletal disorders in north of Khuzestan's students. *Euro. J. Exp. Bio.*, 3(4), pp. 181-187.
- Solis-Soto, M.T., Schön, A., Solis-Soto, A., Parra, M. and Radon, K. (2017). Prevalence of musculoskeletal disorders among school teachers from urban and rural areas in Chuquisaca, Bolivia: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18, pp. 425.
- Tarwaka, *et al.* (2004). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS.

- Tjahayuningtyas, A. (2019). Factors Affecting Musculoskeletal Disorders (MSDs) In Informal Workers. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1)pp. 1–10.
- To, K., Berek, N., and Setyobudi, A. (2020). Hubungan Masa Kerja, Jenis Kelamin Dan Sikap Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Operator Spbu Di Kota Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat*, 2(2), pp. 42-49.
- World Health Organization. (2021). *Musculoskeletal conditions*. [online] who.int. [Accessed 12 April 2021].
- Wahyuningsih, H.P. and Kusmiyati, Y. (2017). *Anatomi Fisiologi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Zakeri, Y., Gheibizadeh, M., Baraz, S., Nejad, D.B, and Latifi, S.M. (2016). The Relationship between Features of Desks and Chairs and Prevalence of Skeletal Disorders in Primary School Students in Abadan, South West of Iran. *Int J Pediatr*, Vol.4, N.11, pp. 3949-3956.

Analisis Hubungan Faktor Fisik dan Psikososial terhadap Keluhan Gangguan Otot Tulang Rangka Akibat Kerja pada Guru SMK Negeri di Kota Pekanbaru

Maria Yolanda Florensia, Baiduri Widanarko

Departmen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok, 16424, Indonesia

Corresponding author: baiduri@ui.ac.id

Info Artikel	Abstrak
Riwayat Artikel Diterima: 30 Juni 2022 Direvisi: 13 Juli 2022 Disetujui: 1 Agustus 2022 Tersedia Online: 12 Agustus 2022	Gangguan otot tulang rangka akibat kerja (gotrak) menjadi salah satu permasalahan kesehatan kerja yang paling sering terjadi dan dialami oleh pekerja, termasuk guru. Tuntutan kerja yang banyak dan bervariasi serta postur tubuh yang janggal menjadi salah satu faktor risiko yang paling sering dialami. Selain itu, karakteristik individu juga menjadi faktor risiko dalam peningkatan keluhan tersebut. Sehingga, tujuan dilakukannya penelitian ialah untuk menganalisis hubungan antara karakteristik individu, faktor risiko fisik, dan faktor risiko psikososial terhadap keluhan gotrak pada guru SMK Negeri. Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Juli 2021 dengan menggunakan berbagai kuesioner, yaitu lembar NMQ, QEC, dan kombinasi kuesioner psikososial. Desain studi <i>cross-sectional</i> digunakan pada penelitian ini dan melibatkan 100 guru dari tiga SMK Negeri di Kota Pekanbaru. Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat tiga variabel yang memiliki hubungan yang signifikan, yaitu: tingkat risiko pada pergelangan/tangan yang tinggi dan kendali terhadap pekerjaan yang rendah dengan keluhan pada leher serta dukungan sosial yang rendah dengan keluhan pada bahu. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian dan intervensi lebih lanjut untuk mengatasi permasalahan tersebut.
Kata Kunci: Keluhan Gangguan Otot Tulang Rangka Akibat Kerja (Gotrak) Guru Karakteristik Individu Faktor Fisik Faktor Psikososial	

Correlation Analysis of Physical and Psychosocial Factors against Work Related Musculoskeletal Disorder Complaints on Public Vocational School Teachers in Pekanbaru

Article Info	Abstract
Article History Received: 30 June 2022 Revised: 13 July 2022 Accepted: 1 August 2022 Available Online: 12 August 2022	<i>Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) are one of the most common occupational health problems among workers, including teachers. High work demand and awkward posture are among the most common risk factors. In addition, individual characteristics are included as risk factors that can increase these complaints. Thus, the purpose of this research is to analyze the relationship between individual characteristics, physical and psychosocial risk factors against WMSDs on teachers at State Vocational High School. This research was conducted in April – July 2021 using various questionnaires like NMQ, QEC, and a combination of psychosocial questionnaires. A cross-sectional study design was used in this research with 100 teachers involved from three State Vocational High School in Pekanbaru. The results of this research indicate that there are three variables that have a significant relationship, namely: a high level of risk on wrist/hand and low control of work with neck complaints and low social support with shoulder complaints. Therefore, further control and intervention are needed to overcome these problems.</i>
Keywords: Work-related Musculoskeletal Disorder (WMSDs) Teachers Individual Characteristics Physical Factors Psychosocial Factors	

Pendahuluan

Gangguan otot tulang rangka akibat kerja (gotrak) atau yang dikenal dengan *Work-related Musculoskeletal Disorders* (WMSDs) merupakan salah satu permasalahan kesehatan kerja tertinggi kedua setelah penyakit mental akibat kerja (Erick & Smith, 2011; HSE Government, 2019). Tidak hanya merugikan pekerja, perusahaan juga merasakan dampak dari permasalahan tersebut seperti peningkatan angka absensitas pekerja, penurunan produktivitas kerja, serta peningkatan rehabilitasi dan biaya kompensasi bagi pekerja yang menderita (CDC, 2016; Erick & Smith, 2011). Menurut Cieza *et al.* (2020), terjadi peningkatan sebanyak 63% dari tahun 1990 hingga 2019 dengan jenis penyakit yang paling berkontribusi adalah gotrak, yaitu sebesar 1,71 miliar orang. *Low back pain* menduduki posisi keempat sebagai penyebab tingginya tahun hidup yang disesuaikan dengan kecacatan pada kelompok usia 25 – 49 tahun (Abbafati *et al.*, 2020). Hal ini juga didukung dengan data yang diperoleh pada tahun 2019/2020, yaitu sebanyak 30% dari semua penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan dan sebanyak 27% dari hilangnya hari kerja akibat tingkat kesehatan kerja yang buruk disebabkan oleh gotrak (Health and Safety Executive & Executive, 2019). Sedangkan, di Indonesia sendiri, tercatat sebanyak 7,30% prevalensi yang mengalami penyakit sendi (Riset Kesehatan Dasar, 2018).

Gotrak dapat mempengaruhi otot, persendian, dan tendon di seluruh bagian tubuh seperti punggung, leher, ekstremitas atas dan bawah, serta lainnya. Menurut Tarwaka *et al.* (2004), otot pada punggung menjadi salah satu otot yang paling banyak dilaporkan atau ditemukan terkait gotrak. Hal ini dapat dibuktikan bahwa

sebanyak 38,5% dari semua gotrak merupakan kasus pada punggung (134.550 kasus dari total 349.050) (Bureau of Labor statistics, 2016).

Menurut Bridger (2003), faktor penyebab utama dari gotrak ialah *force*, postur, gerakan repetitif, dan durasi kerja. Namun, menurut penelitian sebelumnya, gotrak disebabkan karena adanya kejadian multifaktorial seperti faktor fisik, psikososial, lingkungan, dan individu dimana dapat dikategorikan ke dalam kelompok jenis bahaya fisik, biomekanik, dan psikis/sosial (CCOHS, 2019; Erick & Smith, 2011).

Sektor pendidikan menjadi salah satu sektor yang tidak luput dari penyakit akibat kerja seperti gotrak. Berdasarkan data *Labour Fource Survey*, sektor ini menduduki posisi keempat tertinggi dengan kasus dilaporkan sebanyak 34.000 kasus gotrak dimana setara dengan seperempat dari total semua penyakit yang dilaporkan di sektor ini (Executive, 2019). Guru menjadi salah satu jenis pekerjaan yang memiliki prevalensi cukup tinggi yaitu sekitar 39% - 95% dengan keluhan terbanyak di bagian punggung, leher, dan tungkai atas (Cheng *et al.*, 2016). Tingginya prevalensi tersebut disebabkan karena adanya pengaruh dari berbagai faktor risiko seperti posisi berdiri atau duduk yang cukup lama, postur tidak nyaman, tuntutan kerja yang tinggi, rendahnya dukungan sosial, dan lain sebagainya (Solis-Soto *et al.*, 2017). Hal ini didukung juga dengan adanya keluhan nyeri atau rasa tidak nyaman pada beberapa guru SMK Negeri di salah satu sekolah berdasarkan wawancara informal. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis lebih lanjut terkait faktor risiko fisik dan psikososial terhadap keluhan gotrak pada guru SMK Negeri di Kota Pekanbaru.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* yang dilaksanakan pada bulan April – Juli 2021 di tiga Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kota Pekanbaru. Terdapat 100 guru yang menjadi sampel pada penelitian ini. Keluhan gangguan otot tulang rangka akibat kerja menjadi variabel dependen pada penelitian ini. Sedangkan, untuk variabel independen terdiri dari faktor individu, fisik, dan psikososial. Data yang digunakan merupakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan menggunakan kuesioner dan observasi ke ketiga sekolah tersebut. Sedangkan untuk data sekunder, diperoleh dari data sekolah, beberapa literatur, dan situs web. Dalam pengumpulan data primer, digunakan beberapa instrumen yaitu QEC untuk faktor fisik; kombinasi COPSQ, ERIQ, dan JCQ untuk faktor psikososial; serta NMQ untuk mengetahui gambaran keluhan gotrak. Pada penelitian ini, dilakukan juga uji validitas dan reliabilitas untuk kuesioner faktor psikososial. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa kuesioner faktor psikososial bersifat valid dan reliabel.

Hasil

1. Analisis Statistik Deskriptif

Dengan menggunakan *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), terdapat tiga bagian tubuh yang menunjukkan prevalensi tertinggi selama 12 bulan terakhir pada guru yaitu leher (58%), bahu (45%), dan punggung bawah (45%). Sedangkan, untuk karakteristik individu, sebagian besar

responden memiliki rentang usia >40 – 50 tahun (39%) dan masa kerja <10 tahun (41%). Sebanyak 79% responden merupakan guru perempuan. Indeks massa tubuh yang dominan adalah normal (54%) dan memiliki kebiasaan tidak merokok (92%). Untuk faktor fisik, penelitian ini menggunakan dua cara yaitu pengisian *Quick Exposure Check* (QEC) dan observasi sehingga dari hasil yang diperoleh menunjukkan sebanyak 69% responden memiliki tingkat risiko yang tinggi – sangat tinggi pada leher. Selain itu, untuk faktor psikososial, sebagian besar menunjukkan kendali terhadap pekerjaan yang tinggi (71%), dukungan sosial yang tinggi (75%), pekerjaan monoton yang tinggi (73%), tuntutan pekerjaan yang tinggi (86%), dan puas terhadap pekerjaannya (76%) serta sebanyak 52% guru mengalami stres kerja yang ringan.

2. Analisis Statistik Inferensial

Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa prevalensi gotrak pada guru sekitar 39% - 95% dengan keluhan paling banyak berada di bagian punggung, leher, dan tungkai atas (Cheng et al., 2016; Erick & Smith, 2011). Hal ini sesuai dengan hasil uji deskriptif pada penelitian ini dimana hanya terdapat tiga bagian tubuh yang menunjukkan prevalensi cukup tinggi dengan nilai persentase >39% yaitu leher (58%), bahu (45%), dan punggung bawah (45%). Oleh karena itu, ketiga bagian tubuh tersebut akan dilakukan uji inferensial untuk mengetahui adanya hubungan yang signifikan antara faktor risiko dengan keluhan gotrak.

2.1 Analisis Hubungan Faktor Fisik dengan Keluhan Gotrak pada Leher

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat risiko pada pergelangan/tangan (OR = 2.59; 95%CI = 1.05 – 6.39) dan kendali terhadap pekerjaan yang rendah (OR = 3.06; 95%CI = 1.16 – 8.06) dengan keluhan gotrak pada leher.

Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Inferensial Faktor Risiko dengan Keluhan Gotrak pada Leher

Variabel	Keluhan Gotrak pada Leher					Nilai P	OR (95% CI)	
	Tidak		Ya		Total			
	n	%	N	%	n			%

Faktor Risiko Individu

Usia								
20 – 30 tahun	4	26.7	11	73.3	15	100		1.00
>30 – 40 tahun	12	44.4	15	55.6	27	100	0.26	0.46 (0.12 – 1.8)
>40 – 50 tahun	15	38.5	24	61.5	39	100	0.42	0.58 (0.16 – 2.16)
>50 – 60 tahun	11	57.9	8	42.1	19	100	0.08	0.26 (0.06 – 1.14)
Masa Kerja								
<10 tahun	15	36.6	26	63.4	41	100		1.00
10 – 20 tahun	17	44.7	21	55.3	38	100	0.46	0.71 (0.29 – 1.76)
>20 – 30 tahun	8	47.1	9	52.9	17	100	0.46	0.65 (0.21 – 2.04)
>30 tahun	2	50	2	50	4	100	0.6	0.58 (0.07 – 4.53)
Jenis Kelamin								
Laki – Laki	8	38.1	13	61.9	21	100		1.00
Perempuan	34	43	45	57	79	100	0.68	0.81 (0.3 – 2.19)
Indeks Masa Tubuh								
Normal	22	40.7	32	59.3	54	100		1.00
Kurus	1	50	1	50	2	100	0.71	1.21 (0.45 – 3.29)
Gemuk	9	40.9	13	59.1	22	100	0.9	0.83 (0.05 – 15.1)
Obesitas	10	45.5	12	54.5	22	100	0.76	1.2 (0.37 – 3.97)
Status Merokok								
Tidak Merokok	40	43.5	52	56.5	92	100		1.00
Merokok	2	25	6	75	8	100	0.32	2.31 (0.44 -12.05)
Faktor Risiko Fisik								
Punggung								
Rendah – Sedang	25	46.3	29	53.7	54	100		1.00
Tinggi – Sangat Tinggi	17	37	29	63	46	100	0.35	1.47 (0.66 – 3.28)
Bahu/Lengan								
Rendah – Sedang	31	46.3	36	53.7	67	100		1.00
Tinggi – Sangat Tinggi	11	33.3	22	66.7	33	100	0.22	1.72 (0.72 – 4.11)
Pergelangan/Tangan								
Rendah – Sedang	33	49.3	34	50.7	67	100		1.00
Tinggi – Sangat Tinggi	9	27.3	24	72.7	33	100	0.04	2.59 (1.05 – 6.39)
Leher								

Rendah – Sedang	16	51.6	15	48.4	31	100		1.00
Tinggi – Sangat Tinggi	26	37.7	43	62.3	69	100	0.19	1.76 (0.75 – 4.15)
Faktor Risiko Psikososial								
Kendali Terhadap Pekerjaan								
Tinggi	35	49.3	36	50.7	71	100		1.00
Rendah	7	24.1	22	75.9	29	100	0.02	3.06 (1.16 - 8.06)
Dukungan Sosial								
Tinggi	31	41.3	44	58.7	75	100		1.00
Rendah	11	44	14	56	25	100	0.82	0.9 (0.36 - 2.24)
Pekerjaan Monoton								
Rendah	11	40.7	16	59.3	27	100		1.00
Tinggi	31	42.5	42	57.4	73	100	0.88	0.93 (0.38 - 2.28)
Tuntutan Pekerjaan								
Rendah	6	42.9	8	57.1	14	100		1.00
Tinggi	36	41.9	50	58.1	86	100	0.94	1.04 (0.33 - 3.26)
Kepuasan Terhadap Pekerjaan								
Puas	36	47.4	40	52.6	76	100		1.00
Tidak Puas	6	25	17	75	24	100	0.06	2.7 (0.97 - 7.55)
Stres Kerja								
Tidak Stres	19	41.3	27	58.7	46	100		1.00
Stres Ringan	22	42.3	30	57.7	52	100	0.92	0.96 (0.43 – 2.15)
Stres Berat	1	50	1	50	2	100	0.81	0.7 (0.04 – 11.96)

2.2 Analisis Hubungan Faktor Risiko dengan Keluhan Gotrak pada Bahu
 Hasil analisis statistik inferensial pada tabel 2 menunjukkan adanya hubungan yang

signifikan antara dukungan sosial yang rendah dengan keluhan gotrak pada bahu yaitu OR = 3.43 dan 95%CI = 1.33 – 9.55.

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik Inferensial Faktor Risiko dengan Keluhan Gotrak pada Bahu

Variabel	Keluhan Gotrak pada Bahu						Nilai P	OR (95% CI)
	Tidak		Ya		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Faktor Risiko Individu								
Usia								
20 – 30 tahun	6	40	9	60	15	100		1.00

>30 – 40 tahun	17	63	10	37	27	100	0.16	0.39 (0.11 – 1.43)
>40 – 50 tahun	22	56.4	17	43.6	39	100	0.28	0.52 (0.15 – 1.73)
>50 – 60 tahun	10	52.6	9	47.4	19	100	0.47	0.6 (0.15 – 2.36)
Masa Kerja								
<10 tahun	24	58.5	17	41.5	41	100		1.00
10 – 20 tahun	21	55.3	17	44.7	38	100	0.77	1.14 (0.47 – 2.79)
>20 – 30 tahun	9	52.9	8	47.1	17	100	0.7	1.26 (0.4 – 3.91)
>30 tahun	1	25	3	75	4	100	0.23	4.24 (0.41 – 44.27)
Jenis Kelamin								
Laki – Laki	13	61.9	8	38.1	21	100		1.00
Perempuan	42	53.2	37	46.8	79	100	0.48	1.43 (0.53 – 3.84)
Indeks Masa Tubuh								
Normal	32	59.3	22	40.7	54	100		1.00
Kurus	1	50	1	50	2	100	0.99	0.99 (0.36 – 2.72)
Gemuk	9	40.9	13	59.1	22	100	0.8	1.44 (0.08 – 26.2)
Obesitas	13	59.1	9	40.9	22	100	0.23	2.09 (0.63 -6.94)
Status Merokok								
Tidak Merokok	51	55.4	41	44.6	92	100		1.00
Merokok	4	50	4	50	8	100	0.77	1.24 (0.29 – 5.28)
Faktor Risiko Fisik								
Punggung								
Rendah – Sedang	32	59.3	22	40.7	54	100		1.00
Tinggi – Sangat Tinggi	23	50	23	50	46	100	0.35	1.46 (0.66 – 3.21)
Bahu/Lengan								
Rendah – Sedang	40	59.7	27	40.3	67	100		1.00
Tinggi – Sangat Tinggi	15	45.5	18	54.5	33	100	0.18	1.78 (0.77 – 4.12)
Pergelangan/Tangan								
Rendah – Sedang	41	61.2	26	38.8	67	100		1.00
Tinggi – Sangat Tinggi	14	42.4	19	57.6	33	100	0.08	2.14 (0.92 – 4.99)
Leher								
Rendah – Sedang	20	64.5	11	35.5	31	100		1.00

Tinggi – Sangat Tinggi	35	50.7	34	49.3	69	100	0.2	1.77 (0.74 – 4.23)
Faktor Risiko Psikososial								
Kendali Terhadap Pekerjaan								
Tinggi	43	60.6	28	39.4	71	100		1.00
Rendah	12	41.4	17	58.6	29	100	0.08	2.18 (0.9 – 5.24)
Dukungan Sosial								
Tinggi	36	48	39	52	75	100		1.00
Rendah	19	76	6	24	25	100	0.02	3.43 (1.23 – 9.55)
Pekerjaan Monoton								
Rendah	16	59.3	11	40.7	27	100		1.00
Tinggi	39	53.4	34	46.6	73	100	0.6	1.27 (0.52 – 3.1)
Tuntutan Pekerjaan								
Rendah	7	50	7	50	14	100		1.00
Tinggi	48	55.8	38	44.2	86	100	0.69	0.79 (0.26 – 2.45)
Kepuasan Terhadap Pekerjaan								
Puas	45	59.2	31	40.8	76	100		1.00
Tidak Puas	10	41.7	14	58.3	24	100	0.14	2.03 (0.8 – 5.16)
Stres Kerja								
Tidak Stres	26	56.5	20	43.5	46	100		1.00
Stres Ringan	28	53.8	24	46.2	52	100	0.79	1.11 (0.5 – 2.48)
Stres Berat	1	50	1	50	2	100	0.86	1.3 (0.08 – 22.08)

2.3 Analisis Hubungan Faktor Risiko dengan Keluhan Gotrak pada Punggung Bawah Berdasarkan pada tabel 3, dapat diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang

signifikan antara faktor risiko dengan keluhan gotrak pada punggung bawah.

Tabel 3. Hasil Analisis Statistik Inferensial Faktor Risiko dengan Keluhan Gotrak pada Bahu Keluhan Gotrak pada Punggung

Variabel	Bawah						Nilai P	OR (95% CI)
	Tidak		Ya		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Faktor Risiko Individu								
Usia								
20 – 30 tahun	8	53.3	7	46.7	15	100		1.00

>30 – 40 tahun	13	48.1	14	51.9	27	100	0.75	1.23 (0.35 – 4.36)
>40 – 50 tahun	24	61.5	15	38.5	39	100	0.58	0.71 (0.22 – 2.38)
>50 – 60 tahun	10	52.6	9	47.4	19	100	0.97	1.03 (0.27 – 3.99)
Masa Kerja								
<10 tahun	23	56.1	18	43.9	41	100		1.00
10 – 20 tahun	21	55.3	17	44.7	38	100	0.94	1.03 (0.43 – 2.52)
>20 – 30 tahun	9	52.9	8	47.1	17	100	0.83	1.14 (0.37 – 3.53)
>30 tahun	2	50	2	50	4	100	0.82	1.28 (0.16 – 9.97)
Jenis Kelamin								
Laki – Laki	11	52.4	10	47.6	21	100		1.00
Perempuan	44	55.7	35	44.3	79	100	0.79	0.88 (0.33 – 2.3)
Indeks Masa Tubuh								
Normal	32	59.3	22	40.7	54	100		1.00
Kurus	1	50	1	50	2	100	0.71	0.8 (0.3 – 2.24)
Gemuk	10	45.5	12	54.5	22	100	0.9	1.2 (0.07 – 21.72)
Obesitas	12	54.5	10	45.5	22	100	0.55	1.44 (0.44 – 4.72)
Status Merokok								
Tidak Merokok	50	54.3	42	45.7	92	100		1.00
Merokok	5	62.5	3	37.5	8	100	0.66	0.71 (0.16 – 3.17)
Faktor Risiko Fisik								
Punggung								
Rendah – Sedang	34	63	20	37	54	100		1.00
Tinggi – Sangat Tinggi	21	45.7	25	54.3	46	100	0.09	2.02 (0.91 – 4.51)
Bahu/Lengan								
Rendah – Sedang	40	58.7	27	40.3	67	100		1.00
Tinggi – Sangat Tinggi	15	45.5	18	54.5	33	100	0.18	1.78 (0.77 – 4.12)
Pergelangan/Tangan								
Rendah – Sedang	36	53.7	31	46.3	67	100		1.00
Tinggi – Sangat Tinggi	19	57.6	14	42.4	33	100	0.72	0.86 (0.37 – 1.98)
Leher								
Rendah – Sedang	19	61.3	12	38.7	31	100		1.00

Tinggi – Sangat Tinggi	36	52.2	33	47.8	69	100	0.4	1.45 (0.61 – 3.44)
Faktor Risiko Psikososial								
Kendali Terhadap Pekerjaan								
Tinggi	43	60.6	28	39.4	71	100		1.00
Rendah	12	41.4	17	58.6	29	100	0.08	2.18 (0.9 – 5.24)
Dukungan Sosial								
Tinggi	41	54.7	34	45.3	75	100		1.00
Rendah	14	56	11	44	25	100	0.91	0.95 (0.38 – 2.36)
Pekerjaan Monoton								
Rendah	14	51.9	13	48.1	27	100		1.00
Tinggi	41	56.2	32	43.8	73	100	0.7	0.84 (0.35 – 2.04)
Tuntutan Pekerjaan								
Rendah	7	50	7	50	14	100		1.00
Tinggi	48	55.8	38	44.2	86	100	0.69	0.79 (0.26 – 2.53)
Kepuasan Terhadap Pekerjaan								
Puas	42	55.3	34	44.7	76	100		1.00
Tidak Puas	13	54.2	11	45.8	24	100	0.93	1.05 (0.42 – 2.63)
Stres Kerja								
Tidak Stres	25	54.3	21	45.7	46	100		1.00
Stres Ringan	29	55.8	23	44.2	52	100	0.89	0.94 (0.43 – 2.1)
Stres Berat	1	50	1	50	2	100	0.9	1.19 (0.02 – 20.2)

Berdasarkan ketiga tabel analisis, dapat disimpulkan bahwa hanya terdapat tiga variabel yang menunjukkan hubungan yang signifikan yaitu tingkat risiko yang tinggi – sangat tinggi pada pergelangan/tangan dengan keluhan gotrak pada leher, kendali terhadap pekerjaan yang rendah dengan keluhan gotrak pada leher, dan dukungan sosial yang rendah dengan keluhan gotrak pada bahu.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial, usia tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan gotrak pada leher, bahu, dan

punggung bawah. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan hubungan yang tidak signifikan pada usia dengan keluhan gotrak (Constantino Coledam et al., 2019; Fouladi-Dehaghi et al., 2021; Parkes et al., 2005; Widanarko et al., 2011).

Untuk masa kerja, tidak ditemukan juga hubungan yang signifikan dengan keluhan gotrak pada leher, bahu, dan punggung bawah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada pekerja tambang di Iran dan pekerja *laundry* di Yogyakarta yang menyatakan tidak ada hubungan yang

signifikan antara masa kerja dengan keluhan gotrak (Fouladi-Dehaghi et al., 2021; Sari et al., 2017).

Jenis kelamin juga tidak menunjukkan hubungan yang signifikan berdasarkan hasil analisis statistik inferensial pada keluhan leher, bahu, dan punggung bawah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada guru Sekolah Dasar di Brazil dimana menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan gotrak terutama pada bagian leher, punggung, tungkai atas dan bawah (Constantino Coledam et al., 2019).

Pada indeks massa tubuh (IMT), tidak ditemukannya hubungan yang signifikan terhadap keluhan gotrak pada leher, bahu, dan punggung bawah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada guru sekolah dan pekerja tambang di Iran dimana dikatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan prevalensi gangguan pada leher (Ehsani et al., 2018; Fouladi-Dehaghi et al., 2021).

Selain itu, kebiasaan merokok juga menunjukkan hubungan yang tidak signifikan pada keluhan leher, bahu, dan pergelangan tangan. Hal ini disebabkan karena distribusi data yang diperoleh bersifat homogen yaitu tidak merokok. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian pada pekerja tambang di Nigeria yang menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara status merokok dengan keluhan gotrak (Njaka et al., 2021; Samad et al., 2010).

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial, ditemukannya hubungan yang signifikan antara tingkat risiko yang tinggi – sangat tinggi pada pergelangan/tangan dengan keluhan gotrak pada leher. Hal ini disebabkan karena

adanya interaksi antara gerakan berulang, *force*, durasi, dan postur tangan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, aktivitas guru pada saat bekerja cenderung lebih banyak menunduk atau membengkok leher seperti saat melakukan penilaian. Hal ini disebabkan karena guru harus melihat secara detail dan teliti terhadap hasil kerja muridnya, sehingga dapat memberikan nilai yang sesuai. Hasil wawancara singkat dengan beberapa guru juga berpendapat bahwa semenjak pandemi, wujud fisik dari hasil kerja murid berubah menjadi foto dokumentasi. Dengan perubahan tersebut, guru mengalami kesulitan dalam melihat hasil kerja muridnya karena kualitas gambar atau foto yang diberikan tidak terlalu jelas sehingga mereka harus mendekatkan diri mereka ke layar komputer. Pada saat itu juga, pergerakan pada pergelangan/tangan lebih banyak terjadi karena harus mengoperasikan komputer atau laptop yang digunakan. Di beberapa aktivitas guru lainnya juga mengalami perubahan. Salah satunya dalam pelaksanaan praktikum dimana biasanya dalam seminggu dapat dilaksanakan hampir setiap hari, tetapi menjadi sekali seminggu atau tidak pernah dilaksanakan. Hal ini disebabkan karena sebagian guru lebih banyak memberikan video praktik dibandingkan melakukan praktikum secara langsung. Selain itu, fasilitas yang disediakan tergolong tidak ergonomis seperti penggunaan meja dan kursi, kondisi kelas, dan lain sebagainya. Hal ini juga sesuai dengan beberapa penelitian yang sebelumnya pada guru dimana terdapat hubungan yang signifikan antara faktor fisik dengan keluhan gotrak (Alias et al., 2020b, 2020a; Cheng et al., 2016; Ehsani et al., 2018; Vaghela & Parekh, 2017b).

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial, terdapat hubungan yang signifikan antara kendali terhadap pekerjaan yang rendah dengan keluhan gotrak pada leher. Hal ini sesuai penelitian yang dilakukan secara sistematis *review* pada guru dimana dikatakan bahwa kendali terhadap pekerjaan yang rendah menunjukkan korelasi positif dengan gotrak (Erick & Smith, 2011; Taibi et al., 2021). Berdasarkan hasil wawancara, rendahnya kendali terhadap pekerjaan disebabkan karena adanya pengaruh dari atasan atau permasalahan yang disebabkan oleh muridnya, terutama pada guru baru. Hal ini disebabkan karena masih banyak atasan yang memberikan arahan atau perintah terhadap guru baru. Selain itu, guru juga mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan terutama dalam menghadapi murid yang terlambat dalam mengumpulkan tugas atau masalah lainnya. Untuk variabel dukungan sosial, ditemukan hubungan yang signifikan pada keluhan bahu. Hal ini dikarenakan sistem belajar mengajar menjadi daring dan menyebabkan lebih banyak beraktivitas di depan komputer atau laptop dimana pergerakan pada bahu menjadi lebih statis. Selain itu, dengan adanya perubahan sistem tersebut, guru lebih banyak berinteraksi dengan komputer atau laptop dibandingkan dengan teman kerja atau atasannya. Jika mengalami kesulitan atau kendala, guru merasa tidak mendapatkan bantuan atau motivasi akibat kesibukan masing – masing guru. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya bahwa dukungan sosial yang buruk dari rekan kerja dapat mempengaruhi peningkatan keluhan gotrak pada seseorang (Bernard et al., 1997; Erick & Smith, 2011; Sekkay et al., 2018; Taibi et al., 2021). Selain itu, hal ini juga dapat

menyebabkan ketegangan fisik dan meningkatnya absensi kerja (Babb, 2017; Kilbom et al., 1996).

Sedangkan pada pekerjaan monoton, tidak ditemukan hubungan yang signifikan pada keluhan leher, bahu, dan punggung bawah. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan dengan keluhan gotrak (Taibi et al., 2021).

Tuntutan pekerjaan juga menunjukkan hubungan yang tidak signifikan pada keluhan leher, bahu, dan punggung bawah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada guru sekolah menengah di Malaysia yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tuntutan pekerjaan dengan keluhan pada leher (Zamri et al., 2017).

Pada variabel kepuasan terhadap pekerjaan, tidak terdapat hubungan yang signifikan pada keluhan leher, bahu, dan punggung bawah. Hal ini disebabkan karena sebagian besar guru merasa puas dengan jabatan dan kondisi lingkungan kerja mereka pada saat ini. Selain itu, secara keseluruhan, guru merasa senang terhadap pekerjaannya karena dapat mengembangkan kemampuan mereka seperti mempelajari pengetahuan terbaru terkait jurusan mereka masing – masing. Menurut Bazazan *et al.* (2019) pada penelitian perawat darurat, dikatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat kepuasan terhadap pekerjaan dengan keluhan gotrak.

Selain itu, pada stres kerja juga tidak ditemukan hubungan yang signifikan pada keluhan leher, bahu, dan punggung bawah. Hal ini sesuai juga dengan salah satu penelitian pada pengguna komputer di Rumah Sakit Iran yang menyebutkan tidak ada hubungan yang signifikan antara stres kerja dengan keluhan

pada leher, bahu, punggung, siku, dan pergelangan/tangan (Taban et al., 2015).

Kesimpulan

Studi ini menunjukkan bahwa terdapat tiga bagian tubuh dengan prevalensi keluhan tertinggi selama 12 bulan yaitu leher, bahu, dan punggung bawah. Sebagian besar responden memiliki kendali terhadap pekerjaan yang tinggi, dukung sosial yang tinggi, pekerjaan monoton yang tinggi, tuntutan pekerjaan yang tinggi, dan merasa puas terhadap pekerjaannya. Sedangkan untuk faktor psikososial, terdapat dua variabel yang menunjukkan adanya hubungan yaitu kendali terhadap pekerjaan yang rendah dengan keluhan pada leher dan dukungan sosial yang rendah dengan keluhan pada bahu.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Guru SMK Negeri di Kota Pekanbaru yang telah banyak membantu penelitian ini.

Referensi

Abbasfati, C., Abbas, K. M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abdollahi, M., Abdollahpour, I., Abegaz, K. H., Abolhassani, H., Aboyans, V., Abreu, L. G., Abrigo, M. R. M., Abualhasan, A., Abu-Raddad, L. J., Abushouk, A. I., Adabi, M., Adekanmbi, V., Adeoye, A. M., Adetokunboh, O. O., ... Murray, C. J. L. (2020). Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1204–1222. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)

Alias, A. N., Karuppiah, K., How, V., & Perumal, V. (2020a). Does prolonged standing at work among teachers

associated with musculoskeletal disorders (MSDs)? *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 16(2), 281–289.

- Alias, A. N., Karuppiah, K., How, V., & Perumal, V. (2020b). Prevalence of musculoskeletal disorders (MSDs) among primary school female teachers in Terengganu, Malaysia. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 77(February), 102957. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102957>
- Babb, B. A. (2017). Musculoskeletal disorders caused by the most common job demands and ergonomic risks. *Family Court Review*, 55(2), 173–174. <https://doi.org/10.1111/fcre.12280>
- Bazazan, A., Dianat, I., Bahrapour, S., Talebian, A., Zandi, H., Sharafkhaneh, A., & Maleki-Ghahfarokhi, A. (2019). Association of musculoskeletal disorders and workload with work schedule and job satisfaction among emergency nurses. *International Emergency Nursing*, 44(January), 8–13. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2019.02.004>
- Bernard, B. P., Putz-Anderson, V., Burt, S. E., Cole, L. L., & Fairfield-Estill, C. (1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back*. <https://doi.org/10.1007/s10670-013-9512-x>
- Bridger, R. . (2003). *Introduction to Ergonomics*. <https://doi.org/10.1093/ocmed/kqq151>
- Bureau of Labor statistics. (2016). Back injuries Prominent in work-related musculoskeletal disorder. *TED: The Economics Daily*. <https://www.bls.gov/opub/ted/2018/back-injuries-prominent-in-work-related-musculoskeletal-disorder-cases-in-2016.htm>
- Cardoso, J. P., Ribeiro, I. de Q. B., Araújo, T. M. de, Carvalho, F. M., & Reis, E. J. F. B. dos. (2009). *Prevalence of musculoskeletal pain among teachers*

- Prevalência de dor*. 12(4), 1–10.
- CCOHS. (2019). Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs): OSH Answers. In *Web page* (p. 1). <https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/risk.html>
- CDC, C. for D. C. and P. (2016). Work-Related Musculoskeletal Disorders & Ergonomics | Workplace Health Strategies by Condition | Workplace Health Promotion | CDC. In *U.S. Department of Health & Human Services*. <https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/health-strategies/musculoskeletal-disorders/index.html>
- Chand, R. K., Roomi, M. A., Begum, S., & Mudassar, A. (2020). Prevalence of musculoskeletal disorders, associated risk factors and coping strategies among secondary school teachers in Fiji. *Rawal Medical Journal*, 45(2), 377–381.
- Cheng, H. Y. K., Wong, M. T., Yu, Y. C., & Ju, Y. Y. (2016). Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in special education teachers and teacher's aides. *BMC Public Health*, 16(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2777-7>
- Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2020). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10267), 2006–2017. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0)
- Constantino Coledam, D. H., Júnior, R. P., Ribeiro, E. A. G., & de Oliveira, A. R. (2019). Factors associated with musculoskeletal disorders and disability in elementary teachers: A cross-sectional study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(3), 658–665. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.05.009>
- Darwish, M. A., & Al-Zuhair, S. Z. (2013). Musculoskeletal pain disorders among secondary school Saudi female teachers. *Pain Research and Treatment*, 2013, 13–18. <https://doi.org/10.1155/2013/878570>
- Ehsani, F., Mohseni-Bandpei, M. A., Fernández-De-Las-Peñas, C., & Javanshir, K. (2018). Neck pain in Iranian school teachers: Prevalence and risk factors. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(1), 64–68. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.04.003>
- Erick, P. N., & Smith, D. R. (2011). A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12, 13–17. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-260>
- Executive, S. (2019). *Education statistics in Great Britain 2019 Key statistics in the education sector in Great Britain, 2019. March*, 1–15.
- Fouladi-Dehaghi, B., Tajik, R., Ibrahim-Ghavamabadi, L., Sajedifar, J., Teimori-Boghsani, G., & Attar, M. (2021). Physical risks of work-related musculoskeletal complaints among quarry workers in East of Iran. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 82(July 2019), 2019–2022. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103107>
- Golob, R., & Sykes, M. (2002). Workplace Guidelines for the Prevention of Musculoskeletal Injuries. In *National Library of Canada Cataloguing in Publication Data*. https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/careers/managers-supervisors/managing-occupational-health-safety/workplace_guidelines_prevention_msi.pdf
- Health and Safety Executive, & Executive, S. (2019). *Work related musculoskeletal disorder statistics (WRMSDs) in Great Britain, 2019*. 1–11. www.hse.gov.uk/statistics/
- HSE Government. (2019). *Statistics - Work-related ill health and occupational disease*. Labour Force Survey. <https://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/>
- Karsh, B. T. (2006). Theories of work-related

- musculoskeletal disorders: Implications for ergonomic interventions. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 7(1), 71–88.
<https://doi.org/10.1080/14639220512331335160>
- Kilbom, Å., Armstrong, T., Buckle, P., Fine, L., Hagberg, M., Haring-Sveaney, M., Martin, B., Punnett, L., Silverstein, B., Sjøgaard, G., Theorell, T., & Viikari-Juntura, E. (1996). Musculoskeletal disorders: Work-related risk factors and prevention. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 2(3), 239–246.
<https://doi.org/10.1179/oeh.1996.2.3.239>
- Mohseni Bandpei, M. A., Ehsani, F., Behtash, H., & Ghanipour, M. (2014). Occupational low back pain in primary and high school teachers: Prevalence and associated factors. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 37(9), 702–708.
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2014.09.006>
- Njaka, S., Mohd Yusoff, D., Anua, S. M., Kueh, Y. C., & Edeogu, C. O. (2021). Musculoskeletal disorders (MSDs) and their associated factors among quarry workers in Nigeria: A cross-sectional study. *Heliyon*, 7(2), e06130.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06130>
- Nunes, I. L., & Bush, P. M. (2011). Work-Related Musculoskeletal Disorders Assessment and Prevention. *Ergonomics-A System Approach*, 1–31.
- OSHA. (2000). Ergonomics: The Study of Work. *U.S. Department of Labor, 2000*, 1–14. www.osha.gov.
- Parkes, K. R., Ba, S. C., & Ba, E. F. (2005). Musculo-skeletal disorders, mental health and the work environment. *Health & Safety Executive*.
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* (pp. 221–222).
http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf
- Salik, Y., & Özcan, A. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: A survey of physical therapists in Izmir-Turkey. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 5, 1–7.
<https://doi.org/10.1186/1471-2474-5-27>
- Samad, N. I. A., Abdullah, H., Moin, S., Tamrin, S. B. M., & Hashim, Z. (2010). Prevalence of low back pain and its risk factors among school teachers. *American Journal of Applied Sciences*, 7(5), 634–639.
<https://doi.org/10.3844/ajassp.2010.634.639>
- Sari, E. N., Handayani, L., & Saufi, A. (2017). Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry Correlation Between Age and Working Periods with Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Laundry Workers. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(9), 183–194.
- Sekkay, F., Imbeau, D., Chinniah, Y., Dubé, P. A., de Marcellis-Warin, N., Beaugard, N., & Trépanier, M. (2018). Risk factors associated with self-reported musculoskeletal pain among short and long distance industrial gas delivery truck drivers. *Applied Ergonomics*, 72(September 2017), 69–87.
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.05.005>
- Shaw, W., Labott-Smith, S., Burg, M., Hostinar, C., Alen, N., van Tilburg, M. AL, Berntson, G. G., Tovian, S. M., & Spirito, M. (2018). Stress effects on the body. *American Psychological Association*, 12, 1–12.
<https://www.apa.org/topics/stress/body>
- Simoneau, S., ST-Vincent, M., & Chicoine, D. (1996). *Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)*.
- Solis-Soto, M. T., Schön, A., Solis-Soto, A., Parra, M., & Radon, K. (2017). Prevalence of musculoskeletal disorders among school teachers from urban and rural areas in Chuquisaca, Bolivia: A cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(1), 1–7.
<https://doi.org/10.1186/s12891-017-1785-9>

- States, M., Campaign, E., Campaign, T., Week, E., & States, E. U. M. (2005). *Introduction to work-related musculoskeletal disorders How to tackle MSDs?* <http://ew2007.osha.europa.eu>
- Taban, E., Shokri, S., Yazdani Aval, M., Rostami Aghdam Shendi, M., Kalteh, H., & Keshizadeh, F. (2015). Impact of job stress on the prevalence of musculoskeletal disorders among computer users of hospitals in Gorgan, Iran, in 2014. *Journal of Occupational Health and Epidemiology*, 4(3), 139–145. <https://doi.org/10.18869/acadpub.johe.4.3.139>
- Taibi, Y., Metzler, Y. A., Bellingrath, S., & Müller, A. (2021). A systematic overview on the risk effects of psychosocial work characteristics on musculoskeletal disorders, absenteeism, and workplace accidents. *Applied Ergonomics*, 95(September 2020), 103434. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2021.103434>
- Tarwaka, A. Bakri, S. H., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Dan Produktivitas Kerja. Edisi 1. Cetakan 1* (Vol. 323). Uniba Press. <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>
- Vaghela, N., & Parekh, S. (2017a). Prevalence of the musculoskeletal disorder among school teachers. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, April 2019, 1. <https://doi.org/10.5455/njppp.2018.8.0830218082017>
- Vaghela, N., & Parekh, S. (2017b). Prevalence of the musculoskeletal disorder among school teachers. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, January 2017, 1. <https://doi.org/10.5455/njppp.2018.8.0830218082017>
- Vingård, E. (2006). Chapter 5.6: Major public health problems - Musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal of Public Health*, 34(SUPPL. 67), 104–112. <https://doi.org/10.1080/14034950600677113>
- Wahyuningsih, H. P., & Kusmiyati, Y. (2017). *Anatomi dan Fisiologi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Widanarko, B., Legg, S., Devereux, J., & Stevenson, M. (2014). The combined effect of physical, psychosocial/organisational and/or environmental risk factors on the presence of work-related musculoskeletal symptoms and its consequences. *Applied Ergonomics*, 45(6), 1610–1621. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.05.018>
- Widanarko, B., Legg, S., Devereux, J., & Stevenson, M. (2015). Interaction between physical and psychosocial work risk factors for low back symptoms and its consequences amongst Indonesian coal mining workers. *Applied Ergonomics*, 46(Part A), 158–167. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.07.016>
- Widanarko, B., Legg, S., Stevenson, M., Devereux, J., Eng, A., Mannetje, A. t., Cheng, S., Douwes, J., Ellison-Loschmann, L., McLean, D., & Pearce, N. (2011). Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to gender, age, and occupational/industrial group. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(5), 561–572. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.06.002>
- Zamri, E. N., Moy, F. M., & Hoe, V. C. W. (2017). Association of psychological distress and work psychosocial factors with self-reported musculoskeletal pain among secondary school teachers in Malaysia. *PLoS ONE*, 12(2), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172195>

Analisis Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Gangguan Muskuloskeletal pada Pekerja UMKM Pengrajin Alas Kaki di Kecamatan Ciomas

Dita Mayasari, Indri Hapsari Susilowati

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Jawa Barat, Depok, 16424, Indonesia

Corresponding author: indri@ui.ac.id

Info Artikel	Abstrak
<p>Riwayat Artikel Diterima: 30 Juni 2022 Direvisi: 13 Juli 2022 Disetujui: 1 Agustus 2022 Tersedia <i>Online</i>: 12 Agustus 2022</p> <hr/> <p>Kata Kunci: Ergonomi UMKM Alas Kaki Gangguan Muskuloskeletal Faktor Risiko Ergonomi</p>	<p>Aktivitas pekerjaan pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) pengrajin alas kaki antara lain melakukan pekerjaan dengan posisi duduk membungkuk, leher menekuk, serta dalam waktu kerja yang lama dan tidak menentu dapat menimbulkan nyeri yang mengarah pada kondisi keluhan gangguan muskuloskeletal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko individu, faktor risiko pekerjaan, faktor risiko lingkungan kerja, dan faktor risiko peralatan kerja terhadap keluhan gangguan muskuloskeletal pada pekerja UMKM pengrajin alas kaki di Kecamatan Ciomas. Penelitian menggunakan desain studi <i>cross sectional</i>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 84,7% responden mengalami keluhan gangguan muskuloskeletal. Pada beberapa faktor risiko yang diteliti, secara statistik hanya terdapat hubungan antara faktor risiko individu perilaku merokok terhadap keluhan gangguan muskuloskeletal pada bahu serta terdapat hubungan antara faktor risiko pekerjaan tingkat pajanan risiko punggung terhadap keluhan gangguan muskuloskeletal pada leher. Pada pengukuran peralatan kerja, yaitu <i>workstation</i>, hanya terdapat beberapa <i>workstation</i> yang sesuai dengan standar antropometri yaitu meja open pada UMKM 4, 5, dan 8, mesin jahit, dan meja <i>finishing</i> pada UMKM 8.</p>

Analysis of Ergonomic Risk Factors to Musculoskeletal Disorder Complaint on Footwear MSMEs Workers in Ciomas District

Article Info	Abstract
<p><i>Article History</i> Received: 30 June 2022 Revised: 13 July 2022 Accepted: 1 August 2022 Available Online: 12 August 2022</p> <hr/> <p><i>Keywords:</i> Ergonomics Footwear MSMEs Musculoskeletal Disorder Ergonomic Risk Factors</p>	<p><i>Work activity on footwear Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) such as sitting work position, bending down, neck bend, long duration of work and uncertain can cause pain that lead to musculoskeletal disorder complaint. This research aim to analyze individual risk factors, occupational risk factors, work environment risk factors, and work equipment risk factors against musculoskeletal disorder complaint on footwear MSMEs workers in Ciomas district. This research using cross sectional study design. The result of the research showed that 84,7% of respondent have a musculoskeletal disorder complaint. On some risk factors researched, there was a significant relationship between individual risk factors smoking behavior and musculoskeletal disorder complaint on shoulder also between occupational risk factors back risk exposure and musculoskeletal disorder complain on neck. On equipment risk factors measurement, show that are only a few workstations that comply with anthropometric standard, there are open's table on 4th, 5th, and 8th's MSME, sewing machines, and finishing table's at 8th MSME.</i></p>

Pendahuluan

Berdasarkan estimasi dari *International Labour Organization* (ILO), lebih dari 2,3 juta pekerja meninggal di tempat kerja karena kecelakaan maupun penyakit akibat kerja setiap tahunnya. Sekitar >350.000 kematian

akibat kecelakaan kerja, dan ≤ 2 juta kematian diakibatkan penyakit akibat kerja. Sehingga, diperkirakan sekitar 6.400 pekerja meninggal per hari akibat kecelakaan maupun penyakit akibat kerja. Penyakit akibat kerja yang

terkenal diantaranya kanker akibat kerja, penumokoniosis, skoliosis, tetap banyak tersebar. Namun, beberapa penyakit akibat kerja baru muncul dikarenakan meningkatnya pekerjaan menetap dan kondisi ergonomi yang buruk, sehingga meningkatkan gangguan muskuloskeletal atau *musculoskeletal disorder* (MSDs). Pada 27 negara anggota Uni Eropa, gangguan muskuloskeletal mewakili 59% gangguan kesehatan paling umum yang terkait pekerjaan (ILO, 2015).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, menyebutkan bahwa gangguan muskuloskeletal sebagai penyumbang 42%-58% dari seluruh penyakit terkait kerja secara global (Sekaaram and Ani, 2017). Berdasarkan survey pada pekerja di sektor swasta, menyebutkan bahwa sebanyak 30% pekerja absen karena kasus gangguan muskuloskeletal (BLS, 2020). Serta berdasarkan dari *Health and Safety Executive*, bahwa sebanyak 8,9 juta hari kerja hilang karena gangguan muskuloskeletal yang menasar pada bagian tubuh (Health and Safety Executive, 2020). Pada 160 negara, gangguan muskuloskeletal sebagai penyebab utama kecacatan dan penyumbang tahun hidup dengan disabilitas (WHO, 2021). Di Indonesia, nyeri punggung sebagai salah satu penyebab utama tahun hidup dengan disabilitas (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2010).

Gangguan muskuloskeletal memiliki tingkat prevalensi paling tinggi pada tempat kerja skala besar (Health and Safety Executive, 2020), namun tidak menutup kemungkinan bahwa gangguan tersebut juga dapat muncul pada tempat kerja skala mikro, kecil dan menengah (UMKM). UMKM pada negara di Asia Tenggara menyumbang 51,7%-97,2% lapangan pekerjaan dan 30%-53% pendapatan

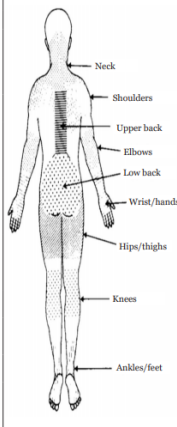
negara (*SME Developments in ASEAN*, no date). Di Indonesia sendiri, bisnis UMKM memiliki proporsi 99,99% sebagai pelaku usaha dan pembuka lapangan pekerjaan (DPMPTSP, 2017).

Jenis bisnis UMKM memiliki banyak jenis, salah satunya UMKM pengrajin alas kaki yang berada di wilayah Kecamatan Ciomas. Wilayah ini dikenal dengan industri pengrajin sepatu yang tersebar di masing-masing wilayah rumah warga. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada pekerja pengrajin sepatu di Kota Mojokerto, menyebutkan bahwa keluhan kesehatan yang paling banyak ada memiliki risiko keluhan muskuloskeletal (Frizka and Martiana, 2018). Kemudian, peneliti melakukan observasi awal pada beberapa pekerja, kemudian didapatkan bahwa mayoritas pekerja melakukan pekerjaannya dengan postur janggal, waktu kerja yang beragam karena penetapan target yang berdasarkan kemauan pemesan, dan pekerja memiliki beberapa keluhan seperti nyeri leher, nyeri bahu, nyeri punggung dan nyeri tangan. Adapun keluhan tersebut dihasilkan dari aktivitas pekerjaan yang dilakukan dengan posisi duduk, membungkuk, dan leher yang menekuk dalam waktu yang lama. Beberapa faktor risiko tersebut dapat mengarah pada kondisi gangguan muskuloskeletal yang apabila dibiarkan dapat menyebabkan kecacatan dan kerugian lainnya. Maka dari itu, penulis ingin melakukan penelitian lebih lanjut dengan menganalisis faktor risiko ergonomi yang berhubungan dengan keluhan gangguan muskuloskeletal.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain studi *cross sectional*, dengan variabel dependen adalah

keluhan gangguan muskuloskeletal dan variabel independent adalah faktor risiko individu, pekerjaan, lingkungan kerja, dan peralatan kerja. Penelitian dilaksanakan dari bulan April-Juli 2021 pada pekerja UMKM pengrajin alas kaki di Kecamatan Ciomas. Dengan total responden yang didapat dari total populasi berkisar 1500 UMKM alas kaki dengan pekerja rata-rata berjumlah 4 orang per UMKM, sehingga total sampel yang didapat dari perhitungan menggunakan rumus slovin adalah 98 responden. Pengambilan sampel didasarkan pada kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan teknik penarikan sampel purposive. Kriteria inklusi penelitian adalah UMKM dan pekerja yang bersedia untuk mengikuti penelitian dan pekerja yang hadir saat penelitian berlangsung, sedangkan kriteria eksklusi adalah pekerja yang hanya bertugas sebagai pengantar barang produksi. Berdasarkan kriteria tersebut, akhirnya penelitian dilakukan pada delapan UMKM. Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan data primer melalui observasi dan wawancara untuk mengetahui tahapan pekerjaan, pengisian lembar penilaian keluhan, lembar penilaian QEC (*Quick Exposure Checklist*), pengisian kuesioner karakteristik individu, lingkungan, antropometri, dan dimensi *workstation*. Penilaian keluhan gangguan muskuloskeletal didapatkan dengan pengisian *Nordic Musculoskeletal Questionnaire Original* berdasarkan keluhan kronik dan akut pada bagian tertentu. Penilaian menggunakan QEC (*Quick Exposure Checklist*) dilakukan oleh dua arah, yaitu oleh observer dan responden berdasarkan prioritas aktivitas pekerjaan.



	Trouble with the locomotive organs		
	Have you at any time during the last 12 months had trouble (ache, pain, discomfort) in:	To be answered only by those who have had trouble	
		Have you at any time during the last 12 months been prevented from doing your normal work (at home or away from home) because of the trouble?	Have you any trouble at any time during the last 7 days?
Neck 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
Shoulders 1. No 2. Yes, in the right shoulder 3. Yes, in the left shoulder 4. Yes, in both shoulders	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
Elbows 1. No 2. Yes, in the right elbow 3. Yes, in the left elbow 4. Yes, in both elbows	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
Wrist/hands 1. No 2. Yes, in the right wrist/hands 3. Yes, in the left wrist/hands 4. Yes, in both wrist/hands	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
Upper back 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
Low back (small of the back) 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
One or both hips/thighs 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
One or both knees 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
One or both ankles/feet 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes

Gambar 1. *Original Nordic Musculoskeletal Questionnaire*

Sumber : (Ramdan, Duma and Setyowati, 2019)

Pemilihan prioritas didasarkan pada hasil survey aktivitas yang paling tidak nyaman. Penentuan skor akhir dilakukan dengan penggabungan skor dari observer dan responden (David, Woods and Buckle, 2005). Penilaian faktor risiko individu dilakukan dengan pengisian kuesioner, pengukuran lingkungan kerja dilakukan dengan mengukur suhu menggunakan *WBGT meter* dan pencahayaan menggunakan *lux meter*, serta pengukuran faktor risiko peralatan kerja dengan menghitung kesesuaian dimensi stasiun kerja dengan dimensi tubuh berdasarkan standar antropometri. Selain itu, data primer, data sekunder dari buku, jurnal, artikel, dan *website* didapatkan untuk membantu analisis data. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji statistik kai kuadrat.

Hasil

Aktivitas pekerjaan pada UMKM alas kaki secara umum terbagi menjadi empat tahapan, antara lain: pembuatan pola, jahit/ stik, produksi, dan *finishing*. Tahapan pertama dimulai dengan pencetakan pola pada bahan yang akan digunakan sebagai bahan alas kaki (sepatu/ sandal) dengan mengikuti contoh pola yang ada dan dibentuk menggunakan bantuan pulpen. Pola yang dibentuk adalah bagian *upper* dan aksesoris produk. Pada usaha skala mikro dan kecil, pembuatan pola biasanya

dilakukan hanya diatas lantai, sedangkan pada usaha skala menengah pembuatan pola sudah dilakukan diatas meja kerja yang memiliki permukaan miring. Setelah pola selesai di gambar, bahan tadi akan satukan menggunakan lem kemudian di gunting dan di jahit menggunakan mesin jahit sehingga membentuk model produk yang diminta. Selain jahit/ stik, pembentukan aksesoris seperti anyaman, dan lainnya juga dilakukan sehingga membentuk bagian atas produk. Selanjutnya, masuk ke tahapan produksi/ open/ lasting, dimana bagian atas sepatu/ sandal akan disatukan dengan *sole* menggunakan cetakan ukuran yang terbuat dari kayu sehingga membentuk sepatu/ sandal utuh. Setelah terbentuk, masuk ke tahapan *finishing* dengan menambahkan ‘tatak’ berupa busa kecil untuk pijakan kaki, kemudian diberikan merk dagang, lalu dilakukan pengecekan seperti pembersihan noda lem, lalu produk dikemas menggunakan plastik dan kotak sesuai ukuran dan merek dagang yang dipesan.

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan program *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 20, didapatkan distribusi pekerja yang mengalami keluhan gangguan muskuloskeletal sebanyak 84,7% dan yang tidak mengalami keluhan sebanyak 15,3%. Keluhan kronik yang paling banyak dirasakan pada bagian tubuh punggung bawah (60,2%), bahu (52%), dan leher (41,8%).

Berdasarkan faktor risiko individu, bahwa usia responden paling banyak berusia <35 tahun (53,1%), tidak merokok (35,7%), berjenis

kelamin laki-laki (78,6%), tidak rutin melakukan aktivitas fisik (92,9%), dan memiliki masa kerja >10 tahun (42,9%). Pada analisis hubungan menggunakan uji statistik kai kuadrat, diketahui bahwa variabel karakteristik individu yang memiliki hubungan signifikan dengan keluhan gangguan muskuloskeletal berdasarkan keluhan pada bagian tubuh tertinggi adalah perilaku merokok dengan keluhan pada bahu (0,046%). Variabel perilaku merokok kategori berat memiliki *Odd Ratio* (OR) paling besar yaitu 1,38 sehingga perilaku merokok kategori berat berisiko sebesar 1,38 kali untuk mengalami keluhan gangguan muskuloskeletal pada bahu daripada pekerja dengan perilaku merokok ringan dan perilaku merokok sedang dibandingkan pekerja yang tidak merokok. Selain itu, tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor risiko individu lainnya dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada bagian tubuh dengan keluhan terbanyak.

Selanjutnya, pada pengukuran antropometri, hasil dipisahkan antara perempuan dan laki-laki kemudian digunakan sebagai standar kesesuaian dengan dimensi ukuran *workstation*. Pada delapan UMKM, rata-rata memiliki stasiun kerja yang sama, diantaranya mesin jahit, kursi, meja open/ produksi, serta meja pembuatan pola yang hanya terdapat pada UMKM delapan sedangkan pada UMKM lainnya pembuatan pola hanya dilakukan diatas lantai. Adapun standar antropometri akan disajikan pada tabel.

Tabel 1. Standar Antropometri Untuk Kesesuaian Dimensi Ukuran *Workstation*

No	Dimensi Ukuran	Standar Antropometri
----	----------------	----------------------

1	Tinggi Meja	57,76 – 72,24 cm (Tinggi siku duduk 50%ile laki-laki = $24 \pm 3,36$ + tinggi popliteal 50%ile laki-laki = $41 \pm 3,88$)
2	Lebar Meja	Maksimal 70,41 cm (Panjang rentangan tangan ke depan 5%ile perempuan = $67 \pm 3,41$)
3	Tinggi Kursi	32,91- 37,09 cm (Tinggi popliteal 5%ile perempuan = $35 \pm 2,09$)
4	Panjang Kursi	41,05 – 44,95 cm (Panjang popliteal 5%ile perempuan = $43 \pm 1,95$)
5	Lebar Kursi	Minimal 47,51 cm (Lebar pinggul 95%ile perempuan = $42,7 \pm 4,51$)
6	Tinggi Rak Meja	Maksimal 115,86 cm (Tinggi gengaman tangan ke atas dalam posisi duduk 5%ile perempuan = $112 \pm 3,86$)

Pada hasil pengukuran faktor risiko pekerjaan, pajanan faktor risiko dibedakan pada empat bagian tubuh yaitu punggung, bahu/ lengan, pergelangan tangan/ tangan, dan leher dengan tingkat pajanan rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Pengelompokan tersebut didapatkan dari perhitungan dua arah oleh observer dan responden. Pada analisis hubungan menggunakan uji statistik kaid kuadrat dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada bagian tubuh terbanyak mengalami keluhan yaitu punggung bawah, bahu, dan leher, didapatkan bahwa hanya terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pajanan risiko tinggi pada punggung terhadap keluhan pada leher (0,018%). Variabel tingkat pajanan risiko sangat tinggi pada punggung memiliki *Odd Ration* (OR) sebesar 12 kali, sehingga tingkat pajanan risiko sangat tinggi pada bagian punggung memiliki kecenderungan risiko sebesar 12 kali untuk mengalami keluhan gangguan

muskuloskeletal pada leher daripada pekerja dengan tingkat risiko pajanan sedang dan tinggi dibandingkan dengan pekerja dengan tingkat pajanan risiko rendah. Hal ini didukung dengan aktivitas pekerjaan produksi/open sebagai aktivitas yang paling berisiko karena durasi aktivitas, postur yang digunakan, dan pengerahan tenaga saat melakukan pekerjaan. Selain itu, tidak ada hubungan antara faktor risiko pekerjaan lainnya dengan keluhan gangguan muskuloskeletal secara statistik.

Pada pengukuran lingkungan kerja di delapan UMKM, dilakukan pengukuran pada 15 titik dan didapatkan suhu lingkungan paling rendah adalah 25,88 °C, suhu lingkungan paling tinggi adalah 29,38 °C, dan suhu lingkungan rata-rata adalah 27,29 °C. Pada pengukuran pencahayaan, dilakukan pengukuran langsung pada permukaan tempat kerja responden pada delapan UMKM sehingga didapatkan jumlah

98 titik pengukuran. Adapun pencahayaan paling rendah adalah 21,67 lux, pencahayaan paling tinggi 1496,33 lux, dan pencahayaan rata-rata 232,01 lux.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, keluhan pada punggung bawah didapatkan dari semua responden yang melakukan aktivitas pekerjaan dalam posisi duduk dan dalam waktu yang cukup lama. Total durasi pekerjaan diluar jam istirahat bisa sampai 12 jam. Keluhan pada bahu didapatkan dari semua aktivitas yang mengerahkan kedua tangan secara berulang dan terus menerus, ditambah dengan durasi pekerjaan yang cukup lama. Keluhan pada leher didapatkan karena saat pengambilan data, responden paling banyak sedang melakukan aktivitas produksi/ open. Saat dilakukan pengamatan menggunakan instrument penelitian, postur tubuh pada pekerja tersebut cenderung membungkuk dan posisi leher yang menekuk ke bawah karena sandal/ sepatu yang dicetak dikerjakan di atas paha atau di depan dada. Selain itu juga karena ada proses penarikan untuk menyatukan lem pada bahan sehingga memberikan tekanan lebih pada tubuh.

Hasil analisis usia dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada tiga bagian tubuh dengan keluhan tertinggi menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada pekerja UMKM konveksi dimana didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan keluhan gangguan muskuloskeletal (Aulia, Ginanjar and Fathimah, 2019). Selain itu, penelitian lainnya yang dilakukan pada pekerja bagian permesinan di UMKM Saestu Makaryo

didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara usia dengan keluhan (Tristiawan, Wahyuni and Jayanti, 2019). Hasil ini dapat terjadi karena paling banyak pekerja berusia dibawah 35 tahun, sedangkan keluhan biasanya muncul pada usia 35 tahun dimana karena penambahan usia dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan fisik (Olanre Okunribido; Tony Wynn, 2010).

Perilaku merokok hanya menunjukkan hubungan dengan keluhan pada bahu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang penelitian Zufiqor dalam (Putri and Ardi, 2020) yang membedakan kebiasaan merokok menjadi kelompok berat, sedang, ringan, dan tidak merokok berdasarkan jumlah rokok dalam batang yang dikonsumsi dalam sehari. Penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan. Adanya hubungan tersebut terjadi karena perokok berat paling banyak mengeluhkan pada bahu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan terhadap pengrajin batik tulis, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku merokok dengan keluhan (Saputro, Mulyono and Puspikawati, 2019). Meskipun pada hasil uji statistik hanya terdapat hubungan antara perilaku merokok dengan keluhan pada bahu, namun, berdasarkan pengamatan di lapangan bahwa keluhan juga dapat muncul karena kurangnya aktivitas fisik seperti olahraga untuk meningkatkan kesegaran tubuh, hal ini karena tingkat kesegaran tubuh pekerja yang rendah dapat meningkatkan keluhan otot. Namun, faktor lainnya juga tentu mempengaruhi seperti usia karena semakin bertambah usia maka kekuatan jaringan semakin berkurang

(Reilly, 2020), namun pada penelitian didapat bahwa usia paling banyak <35 tahun.

Pada hasil analisis tidak menunjukkan adanya hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada tiga bagian tubuh dengan keluhan terbanyak. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada pekerja bagian permesinan pada UMKM Saestu Makarya dimana tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan gangguan muskuloskeletal (Tristiawan, Wahyuni and Jayanti, 2019). Penelitian lainnya yang dilakukan pada pekerja tenun ikat menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan gangguan muskuloskeletal (Shobur, Maksuk and Sari, 2019). Hasil penelitian ini terjadi karena laki-laki dan perempuan mengalami gangguan muskuloskeletal karena aktivitas pekerjaannya bukan bergantung pada jenis kelamin.

Pada hasil analisis bahwa aktifitas fisik tidak me tidak menunjukkan adanya hubungan dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada tiga bagian tubuh dengan keluhan terbanyak. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada pekerja bengkel las, didapat bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan olahraga atau melakukan aktivitas fisik dengan keluhan gangguan muskuloskeletal (Suryanto, Ginanjar and Fathimah, 2020). Hasil penelitian ini terjadi karena mayoritas responden tidak memiliki waktu yang cukup untuk melakukan olahraga, karena waktu paling banyak dihabiskan di tempat kerja, sehingga waktu untuk melakukan aktivitas fisik biasanya dilakukan satu kali dalam seminggu. Padahal, tingkat kesegaran tubuh yang rendah dapat

meningkatkan risiko terjadinya keluhan otot (Tarwaka, Bakri, S.H., & Sudiajeng, 2005).

Hasil analisis masa kerja juga tidak menunjukkan adanya hubungan dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada tiga bagian tubuh dengan keluhan terbanyak. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lainnya yang dilakukan pada pekerja *laundry* yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan gangguan muskuloskeletal (Sari, Handayani and Saufi, 2017). Selain itu pada penelitian sebelumnya pada pembuat wajan, dari hasil analisis didapatkan juga bahwa tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan gangguan muskuloskeletal per bagian tubuh (Mutiah, 2013). Hal ini dapat terjadi karena meskipun masa kerja di dominasi oleh pekerja dengan masa kerja >10 tahun, pekerja sudah biasa melakukan aktivitas pekerjaannya dan menganggap jika keluhan yang dirasakan tidak berdampak apa-apa.

Pada faktor risiko pekerjaan didapatkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pajanan risiko pada punggung dengan gangguan muskuloskeletal pada leher, yakni bahwa pekerja dengan tingkat risiko pajanan sangat tinggi pada punggung memiliki kecenderungan sebesar 12 kali untuk mengalami keluhan gangguan muskuloskeletal pada leher daripada pekerja dengan tingkat risiko pajanan sedang dan tinggi dibandingkan dengan pekerja dengan tingkat risiko rendah. Hasil ini didukung dengan aktivitas pekerjaan produksi/ open yang paling banyak dilakukan saat pengambilan data dilakukan. Menurut Bridger, bahwa faktor risiko utama penyebab gangguan muskuloskeletal dapat dikategorikan menjadi beban, postur, pengulangan, dan durasi dari

aktivitas pekerjaan (Bridger, 2003) .Meskipun pada hasil uji statistik hanya terdapat hubungan yang signifikan pada pajanan risiko punggung dan keluhan leher, namun aktivitas pekerjaan lainnya seperti proses *finishing* yang melibatkan banyak pekerjaan tangan dapat menimbulkan potensi keluhan pada bahu dan lengan. Selain itu, seluruh aktivitas memiliki potensi untuk menimbulkan keluhan karena dari posisi membuat pola di lantai yang tidak sesuai karena pekerjaan tersebut seharusnya dilakukan di atas meja kerja, postur duduk dalam durasi waktu kerja yang lama, dan pola gerakan yang selalu berulang.

Hasil pengukuran suhu lingkungan kerja masih masuk ke dalam kategori ideal karena hasil menunjukkan angka dibawah NAB yaitu 31°C dengan beban kerja ringan. Pada analisis hubungan, menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu lingkungan kerja dengan keluhan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil Penggilingan yang juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu lingkungan kerja dengan keluhan (Fuady, 2013). Namun, meskipun secara statistik suhu lingkungan kerja tidak menunjukkan tidak ada hubungan, pada beberapa kondisi tertentu misalnya di saat suhu lingkungan menjadi naik maka pekerja cenderung mulai merasakan ketidaknyamanan sehingga dapat mempengaruhi munculnya keluhan melalui penyesuaian postur saat bekerja. Apabila suhu lingkungan masih terasa mengganggu, beberapa hal ini telah diterapkan oleh beberapa UMKM yang didatangi sebagai sampel sebagai upaya untuk meningkatkan kenyamanan pekerjanya, yakni dengan

penyediaan kipas angin atau *air conditioning* pada pekerjaan yang dilakukan di ruangan, atau jika pekerjaan dilakukan di luar ruangan maka ¼ dinding bagian atas nya akan dibiarkan terbuka agar udara dapat masuk dengan leluasa, serta penyediaan air minum berupa galon agar pekerja tidak kekurangan cairan, karena berdasarkan hasil pengukuran dimana didapatkan suhu paling tinggi yaitu 29,38 °C hampir mendekati nilai ambang batas yakni 31 °C. Maka dari itu, untuk mengantisipasi di masa mendatang apabila terdapat kondisi lingkungan dengan suhu lingkungan yang sama maupun melebihi angka yang didapatkan saat ini, pemilik UMKM dapat menambahkan penyediaan air minum kepada pekerja lainnya agar mengurangi dehidrasi akibat pengerahan energi yang ekstra.

Hasil pengukuran pencahayaan lingkungan secara rata-rata menunjukkan bahwa hasil tidak sesuai dengan standar minimal yaitu 500 lux. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata pencahayaan yang didapatkan adalah 232,01 lux, namun jika dibandingkan dengan aturan maka pekerjaan pembuatan sepatu masuk ke dalam standar intensitas 500 lux (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016), rata-rata pencahayaan lingkungan kerja tersebut belum masuk ke dalam kategori sesuai. Untuk hasil pengukuran ini didapatkan dengan kondisi pencahayaan dimana biasanya pekerja melakukan pekerjaan khususnya pada siang hari, beberapa pekerja terbiasa menyalakan lampu tambahan yang ada di masing-masing unit kerja, sehingga pengukuran dilakukan dengan keadaan lampu tambahan menyala. Namun, terdapat beberapa unit kerja yang tidak menyalakan lampu tambahan saat melakukan pekerjaan di siang

hari, sehingga pengukuran juga tetap dilakukan pada kondisi yang sama. Dalam pekerjaan yang dilakukan dalam waktu ± 12 jam sehari, apabila pencahayaan area kerja dinilai kurang, maka dapat menyebabkan kelelahan mata. Maka dari itu, lampu tambahan dapat dinyalakan apabila area kerja dalam kondisi cahaya yang buruk.

Pada 98 titik pengukuran, hanya terdapat 7 titik pengukuran yang sesuai dengan standar minimal pencahayaan. Hasil pengukuran pencahayaan yaitu 1496,33 lux didapatkan pada meja open yang terdapat pada UMKM 7, karena penempatan meja terletak disamping dinding yang $\frac{1}{4}$ bagian atas nya terbuka sehingga cahaya matahari dapat masuk, selain itu saat pengukuran juga dilakukan pada siang hari saat matahari sedang naik. Kondisi area kerja yang gelap akan menyebabkan tubuh pekerja beradaptasi untuk melihat objek yang sedang ia kerjakan sehingga postur yang terbentuk dapat berubah menjadi tidak netral. Selain itu, faktor durasi kerja yang memakan waktu cukup lama yakni berkisar dari 8 hingga 12 jam, menuntut postur tubuh juga beradaptasi dengan mendekati objek pekerjaan dalam waktu yang cukup lama. Hal ini apabila tetap dibiarkan dalam kurun waktu yang cukup lama, maka dapat mengubah postur kerja menjadi lebih buruk sehingga memiliki peluang untuk menimbulkan keluhan pada otot.

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu lingkungan kerja dengan keluhan gangguan muskuloskeletal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang juga dilakukan pada pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil Penggilingan yang juga menunjukkan bahwa tidak ada

hubungan yang signifikan antara pencahayaan lingkungan kerja dengan keluhan (Fuady, 2013). Berdasarkan pada teori, pencahayaan merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan keluhan muskuloskeletal karena apabila pencahayaannya baik maka dapat mengurangi beban visual, mengurangi risiko masalah kesehatan maupun kecelakaan kerja sedangkan apabila pencahayaannya buruk maka dapat menyebabkan tubuh beradaptasi dengan mendekati tubuh kepada objek pekerjaan yang ditangani, sehingga akan tercipta postur tubuh yang kurang baik (membungkuk), yang apabila hal ini berlangsung lama maka akan menyebabkan tekanan pada otot tubuh bagian atas (Bridger, 2003).

Pada pengukuran *workstation* yang dilakukan, terdapat beberapa alat kerja yang sudah sesuai dengan dimensi antropometri. Secara umum, alat kerja yang digunakan pada setiap UMKM adalah sama. Alat kerja lainnya yang relative sama pada UMKM adalah kursi plastik, kursi rotan, mesin jahit dan meja open. Pada perhitungan yang telah dilakukan dengan membandingkan pada standar antropometri, alat kerja yang sesuai secara keseluruhan adalah meja open pada UMKM 4,5, dan 8, meja *finishing* pada UMKM 8 serta mesin jahit. Selain itu beberapa alat kerja tidak sepenuhnya tidak sesuai dengan perhitungan antropometri, kecuali kursi plastik. Beberapa kekurangan yang dapat disimpulkan dari semua alat kerja yang diukur, bahwa beberapa kursi rotan untuk meja open hanya memiliki tinggi yang sesuai sedangkan panjang dan lebarnya masih tidak sesuai. Selain itu, beberapa meja open memiliki tinggi rak yang terlalu tinggi, tinggi meja yang terlalu pendek, beberapa tinggi mesin jahit yang terlalu tinggi,

meja pembuatan pola yang terlalu lebar, dan penggunaan bekas kaleng lem sebagai tambahan kursi untuk duduk pada kegiatan open/ cetak.

Dimensi kursi yang belum sesuai, baik pada kursi plastik maupun kursi rotan dapat mengakibatkan terbentuknya posisi punggung yang tidak sesuai, apalagi dengan ketersediaan meja yang jarang digunakan sebagai area kerja melainkan hanya digunakan sebagai rak penempatan produk maka dapat menyebabkan postur punggung membungkuk karena harus menyesuaikan dengan tinggi peletakkan produk saat dilakukan proses pengerjaan di atas paha/ tinggi pinggang. Dalam durasi kerja yang lama, berdasarkan penelitian yang dilakukan pada responden penjahit, didapatkan hasil bahwa durasi kerja memiliki hubungan dengan keluhan muskuloskeletal (Masita, Yuniar and Lisnawaty, 2016).

Dalam pembuatan stasiun kerja yang sesuai, harus memperhatikan batasan, jangkauan, postur, dan kekuatan agar produk yang dibuat sesuai dengan dimensi pengguna. Penggunaan otot dan jaringan lunak lainnya secara berlebihan yang diakibatkan oleh gerakan berulang, aktivitas berlebihan atau kombinasi semuanya dapat mengakibatkan sakit pada punggung, leher, dan berdampak ke tangan, lengan, dan pergelangan tangan (Pheasant, 2003). Apabila kecocokan dimensi tidak sesuai, dan pekerjaan tetap dilakukan dalam waktu lama maka dapat meningkatkan peluang meningkatkan keluhan. Selain itu, apabila memiliki area kerja yang terbatas maka dapat menjadi penghalang sehingga menghasilkan postur kerja yang salah saat bekerja (Health and Safety Authority, 2019).

Batasan atau *clearance* merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam desain

meja kerja. Dalam perhitungannya, batasan mempertimbangkan 95%ile populasi besar laki-laki. Batasan biasanya digunakan untuk menentukan ruang kaki di bagian bawah permukaan meja area kerja agar tersedia akses dan ruang sirkulasi yang memadai (Bridger, 2018). Namun sayangnya, pada area kerja meja open, bagian ruang kaki tidak digunakan sebagaimana mestinya melainkan digunakan sebagai rak tambahan untuk meletakkan produk sandal maupun sepatu yang sudah di cetak.

Penyediaan ruang kaki umumnya meliputi ruang kaki lateral yaitu penyediaan ruang pada sebelah sisi kaki dengan mengutip lebar minimal 58 cm. Selanjutnya penyediaan ruang kaki vertikal dengan penentuan luas menggunakan 95%ile tinggi popliteal dan tebal paha, sehingga apabila dilakukan perhitungan menggunakan standar dari data antropometri yang ada, didapatkan luas ruang kaki vertikal adalah berkisar antara 51,07 cm – 61,03 cm. Serta ruang kaki depan dengan perhitungan panjang popliteal + ($\sqrt{\text{tinggi popliteal}^2 - \text{tinggi kursi}^2}$) + panjang kaki. Namun, karena saat pengukuran antropometri tidak dilakukan pengukuran pada beberapa dimensi seperti dimensi panjang kaki, maka nilai jarak minimum yang disarankan berdasarkan pada literatur yaitu 60 cm – 70 cm dari tepi meja, minimal 45 cm di bagian bawah meja, 60 cm dari lantai dan 15 cm di atas (Pheasant, 2003).

Pada semua alat kerja yang mayoritas sama, terdapat salah satu alat kerja yang tidak dimiliki oleh UMKM lainnya, yaitu meja untuk membuat pola yang terdapat pada UMKM 8. Meskipun meja tersebut memiliki lebar yang melebihi standar antropometri dimana standar yang sesuai adalah berukuran

maksimal 70,41 cm, sedangkan meja dibuat berukuran 72,5 cm, namun pembuatan meja kerja dengan penyediaan kemiringan di permukaan meja dapat membantu mengurangi fleksi batang tubuh dan leher saat menggambar pola, mengurangi sudut visual, dan mendorong tubuh untuk tetap dalam posisi tegak. Adapun kemiringan permukaan meja yang disarankan berkisar 10° hingga 15° (Bridger, 2018).

Kesimpulan

Aktivitas pekerjaan pada UMKM alas kaki terbagi menjadi empat tahapan yaitu pembuatan pola stik/ jahit, produksi/ open dan *finishing*, dengan aktivitas yang paling berisiko adalah produksi/ open. Responden yang mengalami keluhan secara umum berjumlah 84,7% dengan keluhan paling banyak pada punggung bawah (60,2%), bahu (52%), dan leher (41,8%). Hasil pengukuran suhu lingkungan kerja menunjukkan bahwa suhu masih sesuai dengan NAB, dan hasil pengukuran pencahayaan lingkungan kerja didapat bahwa area kerja dengan pencahayaan yang sesuai hanya berada di 7 titik pengukuran. Pada pengukuran dimensi stasiun kerja dengan standar antropometri, didapatkan bahwa hanya terdapat kesesuaian stasiun kerja hanya pada meja open pada UMKM 4,5, dan 8, mesin jahit dan meja *finishing* pada UMKM 8. Selain itu, pada beberapa *workstation* yang dinilai tidak sesuai, sudah terdapat beberapa kesesuaian walaupun hanya satu atau dua dimensi saja, bukan semua dimensi. Berdasarkan keseluruhan faktor risiko yang diteliti, bahwa faktor yang paling berisiko dapat mengakibatkan keluhan gangguan muskuloskeletal adalah faktor risiko individu perilaku merokok, faktor risiko pekerjaan yaitu postur, beban kerja, gerakan berulang,

dan durasi kerja yang juga berhubungan dengan kesesuaian pada peralatan kerja pada *workstation* dan faktor risiko pencahayaan lingkungan kerja.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada kepada Pekerja UMKM Pengrajin Alas Kaki yang telah banyak membantu penelitian ini.

Referensi

- Abdillah, O. Z. (2019) 'Analisis Hubungan Beban Kerja terhadap Gangguan Muskuloskeletal pada Pekerja PT Kerta Rajasa Raya Sidoarjo', *Jurnal Surya*, 11(02), pp. 62–67. doi: 10.38040/js.v11i02.40.
- Aulia, R., Ginanjar, R. and Fathimah, A. (2019) 'Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Konveksi Di Kelurahan Kebon Pedes Kota Bogor Tahun 2018', *Promotor*, 2(4), p. 301. doi: 10.32832/pro.v2i4.2243.
- BLS (2020) *Fact Sheet / Occupational injuries and illnesses resulting in musculoskeletal disorders (MSDs) / May 2020, U.S Bureau of Labor Statistics*. Available at: <https://www.bls.gov/iif/oshwc/case/msds.htm> (Accessed: 10 April 2021).
- Bridger, R. . (2018) *Introduction to Human Factors and Ergonomics, Human Factors Engineering and Ergonomics*. doi: 10.1201/b16191-5.
- Bridger, R. S. (2003) *Introduction to Ergonomic, Taylor & Francis e-Library*. doi: 10.1201/b18012-9.
- CCOHS (2019) *Work-related Musculoskeletal*

- Disorders (WMSDs), CCOHS.* Available at: <https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html>.
- David, G., Woods, V. and Buckle, P. (2005) 'Further development of the usability and validity of the Quick Exposure Check (QEC)', *Ergonomics Research Report 211*, pp. 1–68.
- DPMPTSP (2017) 'Profil UMKM Unggulan Kota Bogor', *Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu*.
- Frizka, M. and Martiana, T. (2018) 'Hubungan Antara Karakteristik Individu Unit Kerja Dan Faktor Ergonomi Dengan Keluhan Kesehatan Di Industri Kecil Sepatu Kota Mojokerto', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(3), p. 371. doi: 10.20473/ijosh.v6i3.2017.371-380.
- Fuady, A. (2013) *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Pengrajin Sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung Tahun 2013*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Hadi, S. (2011) *Analisis Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Packaging Process Fivisi Industrial Affair PT. SAI tahun 2011*. Universitas Indonesia.
- Health and Safety Authority (2019) 'Managing Ergonomic Risk in the Workplace to Improve Musculoskeletal Health', *Managing Ergonomic Risk in the Workplace to Improve Musculoskeletal Health*, pp. 1–21.
- Health and Safety Executive (2020) 'Work related musculoskeletal disorders in Great Britain (WRMSDs), 2019', *Health and Safety Executive*, (November), pp. 1–10. Available at: <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/msd.pdf>.
- ILO (2015) 'Global Trends on Occupational Accidents and Diseases', *World Day for Safety and Health At Work*, (April), p. 1. Available at: http://www.ilo.org/legacy/english/osh/en/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_en.pdf.
- Infrastructure Health and Safety Association (2015) 'Musculoskeletal disorders (MSDs)— Risk factors', p. 122. Available at: https://www.ihsa.ca/pdfs/safety_talks/msd_risk_factors.pdf.
- Institute for Health Metrics and Evaluation (2010) 'GDB Profile: Indonesia', *health data*. doi: 10.1109/TAC.2008.921041.
- Jaffar, N. *et al.* (2011) 'A literature review of ergonomics risk factors in construction industry', *Procedia Engineering*, 20, pp. 89–97. doi: 10.1016/j.proeng.2011.11.142.
- Lee, S.-P. *et al.* (2018) 'Gender and posture are significant risk factors to musculoskeletal symptoms during touchscreen tablet computer use', *Journal of Physical Therapy Science*, 30(6), pp. 855–861. doi: 10.1589/jpts.30.855.
- Lubis, S. R. H. (2018) 'Analisis Faktor Risiko Ergonomi terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Teller Bank', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(02), pp. 63–73. doi: 10.33221/jikm.v7i02.107.

- Masita, A., Yuniar, N. and Lisnawaty, L. (2016) 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Penjahit Wilayah Pasar Panjang Kota Kendari Tahun 2016', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 1(3), p. 183869. doi: 10.37887/jimkesmas.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2016) Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016.
- Menteri Tenaga Kerja Indonesia (2018) 'Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja'.
- Mutiah, A. (2013) 'Analisis Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders (Msd) Dengan The Brieftm Survey Dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan Msd Pembuat Wajan Di Desa Cepogo Boyolali', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 2(2), p. 18726.
- Olanre Okunribido; Tony Wynn (2010) 'Health and Safety Executive Ageing and work-related musculoskeletal disorders'. Available at: <https://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/r799.pdf>.
- Pheasant, S. (2003) *Bodyspace ; Anthropometri. Ergonomics and the Design of Work (Second Edition), Paraplegia*. Taylor & Francis. doi: 10.1038/sc.1989.63.
- Putri, K. and Ardi, S. (2020) 'Hubungan Antara Postur Kerja, Masa Kerja Dan Kebiasaan Merokok Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Pekerja Tenun Lurik "Kurnia" Krapyak Wetan, Sewon, Bantul', pp. 1–15. Available at: http://eprints.uad.ac.id/17929/1/NASKAH_PUBLIKASI_%286%29.pdf.
- Ramdan, I. M., Duma, K. and Setyowati, D. L. (2019) 'Reliability and Validity Test of the Indonesian Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) to Measure Musculoskeletal Disorders (MSD) in Traditional Women Weavers', *Global Medical & Health Communication (GMHC)*, 7(2), pp. 123–130. doi: 10.29313/gmhc.v7i2.4132.
- Reilly, T. (2020) 'Introduction to Ergonomics', *Ergonomics in Sport and Physical Activity*. doi: 10.5040/9781492595458.0004.
- Renaldi, B. *et al.* (2020) 'Hubungan Antara Masa Kerja dan Beban Kerja Fisik Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pedagang Asongan Di Kota Manado', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(4), pp. 58–64.
- Saputro, C. B., Mulyono, M. and Puspikawati, S. I. (2019) 'Hubungan Karakteristik Individu Dan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengrajin Batik Tulis', *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 2(1), p. 1. doi: 10.20473/jphrecode.v2i1.16248.
- Sari, E. N., Handayani, L. and Saufi, A. (2017) 'Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry Correlation Between Age and Working Periods with Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Laundry Workers', *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 13(9), pp. 183–194.
- Sari, R. O. and Rifai, M. (2019) 'Hubungan

- Postur Kerja dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pembatik Giriloyo', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Sekaaram, V. and Ani, L. S. (2017) 'Prevalensi Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengemudi Angkutan Umum di Terminal Mengwi, Kabupaten Badung-Bali', *Intisari Sains Medis*, 8(2), pp. 118–124. doi: 10.1556/ism.v8i2.125.
- Shobur, S., Maksuk, M. and Sari, F. I. (2019) 'Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDSs) Pada Pekerja Tenun Ikat Di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang', *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 6(2), pp. 113–122. doi: 10.36743/medikes.v6i2.188.
- SME Developments in ASEAN* (no date) *ASEAN.org*. Available at: <https://asean.org/asean-economic-community/sectoral-bodies-under-the-purview-of-aem/micro-small-and-medium-enterprises/overview/> (Accessed: 20 April 2021).
- Suryanto, D., Ginanjar, R. and Fathimah, A. (2020) 'Hubungan Risiko Ergonomi Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja Informal Bengkel Las Di Kelurahan Sawangan Baru Dan Kelurahan Pasir Putih Kota Depok Tahun 2019', *Promotor*, 3(1), p. 41. doi: 10.32832/pro.v3i1.3143.
- Tarwaka, Bakri, S.H., & Sudiajeng, L. (2005) *Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kejadian produktivitas*.
- Tristiawan, N., Wahyuni, I. and Jayanti, S. (2019) 'Analisis Faktor Risiko Keluhan Nyeri Punggung Bawah Menggunakan Software Catia Pada Pekerja Bagian Permesinan Di Umkm Saestu Makaryo, Pati', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(1), pp. 351–357.
- 'UU RI Ketenagakerjaan' (2003), (1). Available at: http://kemenperin.go.id/kompetensi/UU_13_2003.pdf.
- WHO (2021) *Musculoskeletal conditions*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions> (Accessed: 17 April 2021).

Analisis Pengaruh Faktor Personal dan Faktor Organisasi terhadap Perilaku Tidak Selamat pada Pekerja Konstruksi

Gavin Andre Irhandy, Dadan Erwandi

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat, 16424, Indonesia

Corresponding author: dadan@ui.ac.id

Info Artikel	Abstrak
Riwayat Artikel Diterima: 26 Juli 2022 Direvisi: 27 Juli 2022 Disetujui: 1 Agustus 2022 Tersedia Online: 12 Agustus 2022	Industri konstruksi merupakan salah satu sektor yang terdapat bahaya yang besar dan risiko cukup tinggi sehingga memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui pengaruh faktor risiko individu dan organisasi terhadap perilaku tidak aman atau <i>substandard action</i> pada pekerja konstruksi. Penelitian ini menggunakan desain studi yang bersifat <i>cross sectional</i> . Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data antara lain kuesioner dan penelitian dilakukan pada bulan Mei – Juli 2021 diperoleh jumlah sampel sebanyak 165 responden proyek pembangunan stadion <i>sport centre</i> Banten. Penelitian ini menjelaskan bahwa usia memiliki pengaruh positif namun tidak signifikan terhadap perilaku tidak aman, sedangkan tingkat pendidikan, pengalaman kerja diproyek bersangkutan, rata-rata jam kerja mingguan, motivasi keselamatan, dan faktor organisasi memiliki pengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap perilaku tidak aman. Dan pengetahuan keselamatan, <i>psychological capital</i> (efikasi diri, harapan, ketahanan, dan optimisme) memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap perilaku tidak aman. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian dan intervensi untuk meminimalisir perilaku tidak aman atau (<i>substandard action</i>).
Kata Kunci: Perilaku Keselamatan Organisasi Industri Konstruksi Motivasi Keselamatan Pengetahuan Keselamatan Perilaku Keselamatan <i>Psychological Capital</i>	

Analysis of Personal and Organizational Risk Factors in Relation to Unsafe Behavior among Construction Workers

Article Info	Abstract
Article History Received: 26 July 2022 Revised: 27 July 2022 Accepted: 1 August 2022 Available Online: 12 August 2022	Construction industry has a high hazard and high risk to allow work accident. The purpose of this study was to analyze the effect of individual risk factor and organizational risk factor associated with unsafe behavior or substandard action in construction workers. This study used a cross sectional study design. The instrument used for collecting data and this research conducted in Mei – July 2021 involving 165 workers in the sports center stadium construction project Banten. The result of this research indicate age has a positive effect but not significant against unsafe behavior or substandard action. While education level, work experience in the project, average weekly working hours, safety motivation, organizational safety behavior have a negative effect but not significant against unsafe behavior or substandard action, and safety knowledge, psychological capital (self-efficacy, hope, resilience, and optimism) have a negative and significant effect against unsafe behavior or substandard action. Therefore, we need to control and intervene to reduce unsafe behavior or substandard action in workers
Keywords: Organizational Safety Behavior Construction Industry Safety Motivation Safety Knowledge Safety Behavior <i>Psychological Capital</i>	

Pendahuluan

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor pekerjaan dengan bahaya yang besar dan risiko yang tinggi dikarenakan karakteristiknya yang unik, dinamis, dan lokasinya sementara (Al-Humaidi and Tan, 2010; Fang and Wu, 2013; Fang et al., 2015; Ikpe et al., 2012; Mohseni et al., 2015; Wanberg et al., 2013). Hal ini akan

menyebabkan tingginya risiko kecelakaan kerja dibandingkan dengan sektor pekerjaan lainnya. Apabila tingginya risiko kecelakaan kerja tidak diminimalisir maka dapat menimbulkan kerugian di berbagai pihak seperti pekerja yang mengalami kecelakaan kerja, keluarga pekerja, pemberi kerja, dan masyarakat (Feng et al., 2015; Ikpe et al., 2012).

Data dari International Labour Organization (2013), mencatat bahwa setiap tahunnya terjadi lebih dari 250 juta kecelakaan kerja dan lebih dari 160 juta pekerja sakit akibat bahaya di tempat kerja. Kasus kecelakaan kerja pada sektor konstruksi dapat memberikan dampak buruk lebih besar dibandingkan dengan sektor industri lain, rata-rata di beberapa negara sekitar 29% dari total pekerja industri disumbang dari sektor konstruksi. Namun, kecelakaan kerja di sektor konstruksi bisa mencapai 40% (Chua dan Goh, 2004). Untuk angka kecelakaan kerja di sektor konstruksi khususnya di Indonesia terbilang tertinggi dibanding dengan sektor lainnya, hal tersebut senada dengan data BPJS yang menyatakan bahwa kasus kecelakaan kerja di sektor konstruksi pertahunnya sekitar 100 ribu pekerja dan di tahun 2020 mencapai 177.000 kasus (Badan Penyelenggara Jaminan Ketenagakerjaan, 2020).

Secara garis besar penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja di sektor konstruksi dikarenakan dua hal yaitu kondisi tidak aman (*unsafe condition*) dan tindakan tidak aman (*unsafe act*) (Reason, 2008). Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Heinrich yaitu kecelakaan diberbagai industri disebabkan oleh tindakan tidak aman (*unsafe act*) sebesar 96%. Heinrich juga mengungkapkan bahwa kondisi tidak aman (*unsafe condition*) juga menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja (Manuele, 2011). Hal tersebut senada dengan penelitian dari Heinrich dan National Safety Council dapat dikatakan bahwa perilaku tidak aman (*unsafe act*) atau tindakan yang tidak memenuhi standar (*substandard actions*) memiliki kontribusi yang tinggi dalam penyebab terjadinya suatu kecelakaan kerja dibandingkan dengan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) atau kondisi tidak memenuhi standar (*substandard condition*).

Perilaku tidak aman (*unsafe act*) atau tindakan yang tidak memenuhi standar (*substandard actions*) dapat dipengaruhi faktor risiko karakteristik individu seperti umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, dan rata-rata jam kerja mingguan yang mempengaruhi faktor *safety behavior* pekerja khususnya tindakan yang tidak memenuhi standar (*substandard actions*) (Changquan, 2014). Serta faktor risiko *psychological capital* seperti *hope*, *optimism*, *resilience*, dan *self efficiency* dapat mempengaruhi faktor *safety behavior* pekerja (Luthans, 2007). Dan faktor motivasi keselamatan dan pengetahuan keselamatan juga sebagai pemicu suatu perilaku keselamatan atau *safety behavior* khususnya tindakan yang tidak memenuhi standar (*substandard actions*) (Vinodkumar, 2010). Selain itu, faktor-faktor organisasi seperti *management commitment*, *safety training and awareness*, *site layout*, *tidy site*, *OHS monitoring and feedback system*, *OHS incentives*, *provision of PPE* juga dapat mempengaruhi perilaku keselamatan pekerja (*safety behavior*) khususnya tindakan yang tidak memenuhi standar (*substandard actions*) (Manjula, 2014).

Proyek pembangunan stadion *sport centre* merupakan proyek milik Pemerintah Provinsi Banten dengan *main contractor* PT. PP (Persero) yang lokasinya berada di jalan raya Serang – Pandeglang. Proyek pembangunan stadion *sport centre* meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur, pekerjaan arsitektur, pekerjaan MEP, dan pekerjaan lansekap. Di proyek pembangunan stadion *sport centre* melibatkan banyak pekerja dengan latar belakang yang berbeda-beda termasuk dalam hal pendidikan sehingga perilaku keselamatan pada pekerja di proyek pembangunan stadion *sport centre* masih bersifat heterogen. Oleh sebab itu, industri konstruksi tidak terlepas dari potensi bahaya dan risiko terutama dalam hal perilaku tidak aman

(*unsafe act*) atau tindakan yang tidak memenuhi standar (*substandard actions*). Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh karakteristik individu, *psychological capital*, motivasi keselamatan, pengetahuan keselamatan, dan faktor organisasi terhadap perilaku keselamatan (*safety behavior*) khususnya tindakan yang tidak memenuhi standar (*substandard actions*) pada pekerja proyek pembangunan stadion *sport centre* - Banten tahun 2021.

Metode

Penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan desain studi *cross sectional*, dimana pengamatan dan analisis pada variabel dilakukan secara bersamaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor personal (karakteristik individu, *psychological capital*, motivasi Keselamatan, dan pengetahuan keselamatan) dan faktor organisasi (*management commitment, safety training and awareness, site layout, tidy site, OHS monitoring and feedback system, OHS incentives, dan provision of PPE*) terhadap perilaku keselamatan khususnya tindakan pekerja yang tidak sesuai standar (*Substandard Action*) atau tindakan tidak aman. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan menggunakan data primer serta data skunder. Pada penelitian ini, populasi adalah para pekerja di proyek pembangunan stadion *sport centre* – Banten sebanyak 636 orang.

Agar ukuran sampel yang diambil dapat representatif, maka dihitung dengan menggunakan rumus Slovin. Berdasarkan perhitungan rumus Slovin maka didapatkan sampel minimum yang dibutuhkan adalah 86,9, namun penulis membulatkan menjadi 165 atau sekitar 25% dari seluruh populasi

pekerja proyek pembangunan stadion *sport centre* - Banten. Penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis jalur dengan program software SPSS versi 25.0, sehingga dapat mempermudah mengelola data yang berbentuk angka statistik dan kemudian dapat diambil kesimpulannya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 pertanyaan untuk menilai perilaku keselamatan mengenai *Safety Behavior* berkaitan dengan *safety compliance* dan *safety participation*, lembar kuesioner untuk mengetahui karakteristik individu yang berkaitan dengan data umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, dan rata-rata jam kerja mingguan, lima pertanyaan yang berkaitan dengan motivasi keselamatan pekerja dalam melakukan pekerjaan, lima pertanyaan yang berkaitan terhadap pengetahuan keselamatan pekerja dalam melakukan pekerjaan, *Psychological Capital Questionnaire - 24* (PCQ-24) terdiri dari enam pertanyaan yang berkaitan *hope*, enam pertanyaan yang berkaitan *optimism*, enam pertanyaan yang berkaitan *resilience*, dan enam pertanyaan yang berkaitan *self efficiency*, dan tujuh pertanyaan mengenai *management commitment* terkait K3 di tempat kerja, *safety training & awareness, site layout, tidy site, OHS monitoring & feedback system, OHS incentives, dan provision of PPE*.

Hasil

Uji Asumsi Multikolinearitas

Uji asumsi multikolinearitas digunakan untuk mengetahui pengaruh yang kuat antar variabel independen, dan penelitian ini menggunakan SPSS versi 25 dalam melakukan uji asumsi multikolinearitas. Hasil pengujian menunjukkan nilai *tolerance* lebih besar

daripada 0,10 dan nilai VIF lebih kecil daripada 10 maka tidak mengandung multikolinearitas berarti kedua variabel bebas yang diteliti tidak saling berhubungan sehingga tepat digunakan sebagai variabel bebas dalam model penelitian (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Uji Asumsi Multikolinearitas

Variabel Independen	Variabel Dependen	Tolerance	VIF
Pengetahuan Keselamatan	Perilaku Keselamatan	0,834	1,199
Motivasi Keselamatan	Perilaku Keselamatan	0,873	1,146
Efikasi Diri	Perilaku Keselamatan	0,916	1,092
Harapan	Perilaku Keselamatan	0,747	1,339
Optimisme	Perilaku Keselamatan	0,718	1,393
Ketahanan	Perilaku Keselamatan	0,858	1,166
Faktor Organisasi	Perilaku Keselamatan	0,898	1,114

Uji Asumsi Heteroskedastisitas

Uji asumsi heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya kesamaan varian dari nilai residual pada semua variabel pada model regresi, dan penelitian ini menggunakan SPSS versi 25 dalam melakukan uji asumsi heteroskedastisitas. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikan lebih besar daripada 0,05 maka tidak mengandung heteroskedastisitas berarti tidak adanya kesamaan varian dari nilai residual pada semua nilai variabel sehingga tepat digunakan sebagai variabel bebas dalam model penelitian (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Asumsi Heteroskedastisitas

Variabel Independen	Sig.
Pengetahuan Keselamatan	0,958
Motivasi Keselamatan	0,630
Efikasi Diri	0,853
Harapan	0,320
Optimisme	0,359
Ketahanan	0,477
Faktor Organisasi	0,713

Uji Regresi Linear Berganda

Uji regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dua atau lebih variabel independen terhadap variabel dependen, dan penelitian ini menggunakan SPSS versi 25 dalam melakukan uji regresi linear berganda. Pada pengujian ini nilai *Coef. (β)* digunakan untuk mengetahui pengaruh positif, negatif, maupun tidak ada pengaruh. Sedangkan nilai t hitung dan nilai signifikansi digunakan untuk mengetahui pengaruh secara signifikan atau tidak signifikan antara dua variabel (Tabel 3). Uji regresi linear berganda antara variabel usia terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* negatif dan nilai *Sig.* 0,196 lebih besar daripada 0,05 serta nilai t hitung -1,297 lebih kecil daripada t tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh negatif namun tidak signifikan antara usia pekerja terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman. Uji regresi linear berganda antara variabel tingkat pendidikan terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* positif dan nilai *Sig.* 0,983 lebih besar daripada 0,05 serta nilai t hitung 0,021 lebih kecil daripada t tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh positif namun tidak signifikan antara

tingkat pendidikan pekerja terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman.

Tabel 3. Hasil Uji Regresi Linear Berganda

Analisis Pengaruh	Coef. (β)	Std. Error	t	Sig. (two)
Usia → Perilaku Keselamatan	-0,101	0,433	-1,297	0,196
Tingkat Pendidikan → Perilaku Keselamatan	0,002	0,505	0,021	0,983
Pengalaman Kerja → Perilaku Keselamatan	0,033	0,405	0,422	0,674
Rata-Rata Jam Kerja Mingguan → Perilaku Keselamatan	0,105	0,634	1,344	0,181
Pengetahuan Keselamatan → Perilaku Keselamatan	0,186	0,136	3,108	0,002
Motivasi Keselamatan → Perilaku Keselamatan	0,053	0,132	0,898	0,370
Efikasi Diri → Perilaku Keselamatan	0,128	0,098	2,236	0,027
Harapan → Perilaku Keselamatan	0,206	0,113	3,252	0,001
Ketahanan → Perilaku Keselamatan	0,293	0,101	4,954	0,000
Optimisme → Perilaku Keselamatan	0,263	0,117	3,108	0,000
Faktor Organisasi → Perilaku Keselamatan	0,085	0,074	1,466	0,145

Uji regresi linear berganda antara variabel pengalaman kerja terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* positif dan nilai *Sig.* 0,674 lebih besar daripada 0,05 serta nilai t hitung 0,422 lebih kecil daripada t tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh positif namun tidak signifikan antara pengalaman kerja terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman.

Uji regresi linear berganda antara variabel rata-rata jam kerja mingguan terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* positif dan nilai *Sig.* 0,181 lebih besar daripada 0,05 serta nilai t hitung 1,344 lebih kecil daripada t tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh positif namun tidak signifikan antara rata-rata jam kerja mingguan terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman.

Uji regresi linear berganda antara variabel pengetahuan keselamatan terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* positif dan nilai *Sig.* 0,002 lebih kecil daripada

0,05 serta nilai t hitung 3,108 lebih besar daripada t tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh positif dan signifikan antara pengetahuan keselamatan pekerja terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman.

Uji regresi linear berganda antara variabel motivasi keselamatan terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* positif dan nilai *Sig.* 0,370 lebih besar daripada 0,05 serta nilai t hitung 0,898 lebih kecil daripada t tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh positif namun tidak signifikan antara motivasi keselamatan pekerja terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman.

Uji regresi linear berganda antara variabel efikasi diri terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* positif dan nilai *Sig.* 0,027 lebih kecil daripada 0,05 serta nilai t hitung 2,236 lebih besar daripada t tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh positif dan signifikan antara efikasi diri pekerja terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman.

Uji regresi linear berganda antara variabel harapan terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* positif dan nilai *Sig.* 0,001 lebih kecil daripada 0,05 serta nilai *t* hitung 3,252 lebih besar daripada *t* tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh positif dan signifikan antara harapan pekerja terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman.

Uji regresi linear berganda antara variabel ketahanan terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* positif dan nilai *Sig.* 0,000 lebih kecil daripada 0,05 serta nilai *t* hitung 4,954 lebih besar daripada *t* tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh positif dan signifikan antara ketahanan pekerja terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman.

Uji regresi linear berganda antara variabel optimisme terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* positif dan nilai

Sig. 0,000 lebih kecil daripada 0,05 serta nilai *t* hitung 3,108 lebih besar daripada *t* tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh positif dan signifikan antara optimisme pekerja terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman.

Uji regresi linear berganda terhadap variabel faktor organisasi terhadap perilaku keselamatan menunjukkan nilai *Coef. (β)* positif dan nilai *Sig.* 0,145 lebih besar daripada 0,05 serta nilai *t* hitung 1,466 lebih kecil daripada *t* tabel yaitu 1,975. Sehingga terdapat pengaruh positif namun tidak signifikan antara faktor organisasi terhadap perilaku keselamatan atau perilaku aman.

Uji F bertujuan untuk mengetahui pengaruh pada waktu bersamaan (simultan) antara beberapa faktor variabel independen terhadap variabel dependen yaitu perilaku keselamatan (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Uji F

Uji ANOVA	F	Sig.	R Square
	25,323	0,000	0,530

a. Dependent Variable: Perilaku Keselamatan (Y)

b. Predictors: (Constant), Faktor Organisasi (X7), Motivasi Keselamatan (X6), Efikasi Diri (X1), Ketahanan (X3), Harapan (X2), Pengetahuan Keselamatan (X5), Optimisme (X4)

Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa usia pada pekerja memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Dan, koefisien regresi pengaruh usia pekerja terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman ($\beta = -0,101$) mengindikasikan bahwa pengaruh keduanya tidak searah. Semakin tinggi usia pada pekerja, maka belum tentu mengakibatkan semakin rendah pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Sebaliknya semakin rendah usia pada pekerja

maka belum tentu mengakibatkan semakin tinggi pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman.

Hasil ini sama dengan penelitian Dwipayana (2017) yang juga memperlihatkan bahwa tidak terdapat pengaruh secara signifikan antara usia pekerja terhadap perilaku keselamatan. Secara umum, usia mempunyai pengaruh positif secara signifikan terhadap perilaku tidak aman dan kecelakaan kerja, orang yang memiliki umur muda lebih sering melakukan perilaku tidak aman dan sering terlibat pada kecelakaan kerja dibandingkan dengan orang dengan

umur yang lebih tua. Hal ini dikarenakan semakin matangnya umur maka seseorang akan berpikir dua kali mengenai konsekuensi ketika melakukan aktivitas kerja yang tidak aman atau tidak standar (Changquan, 2019). Namun dalam penelitian ini tidak terdapat pengaruh secara signifikan antara umur pekerja dengan perilaku keselamatan, hal ini dapat disebabkan oleh kemampuan dan pengetahuan dari masing – masing individu itu sendiri dalam melakukan pekerjaan secara aman. Diluar dari perbedaan usia pekerja, terdapat faktor-faktor lainnya untuk menerapkan perilaku aman seperti motivasi keselamatan dan pengetahuan keselamatan (Neal, 2000).

Temuan penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan pada pekerja memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Dan, koefisien regresi pengaruh tingkat pendidikan pekerja terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman ($\beta = 0,002$) mengindikasikan bahwa pengaruh keduanya searah. Semakin tinggi tingkat pendidikan pada pekerja, maka belum tentu mengakibatkan semakin tinggi pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Sebaliknya semakin rendah tingkat pendidikan pada pekerja maka belum tentu mengakibatkan semakin rendah pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman.

Pengaruh antara tingkat pendidikan pekerja terhadap penerapan perilaku aman memang menjadi hal penting dikarenakan semakin tinggi pendidikan seseorang maka pengetahuan akan meningkat. Namun, faktor tingkat pendidikan memang sulit untuk dianalisis tersendiri mengingat masih banyak faktor lainnya dalam diri individu yang turut

berkontribusi dalam penerapan perilaku aman ketika melakukan pekerjaan (Endriastuty, et al, 2018).

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pengalaman kerja pada pekerja memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Dan, koefisien regresi pengaruh pengalaman kerja terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman ($\beta = 0,033$) mengindikasikan bahwa pengaruh keduanya searah. Semakin tinggi pengalaman kerja pada pekerja, maka belum tentu mengakibatkan semakin tinggi pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Sebaliknya semakin rendah pengalaman kerja pada pekerja maka belum tentu mengakibatkan semakin rendah pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman.

Seseorang yang memiliki pengalaman kerja lebih lama lebih berpotensi untuk berperilaku aman dalam bekerja. Hal ini dapat terjadi karena semakin lama seseorang bekerja di tempat tersebut maka lebih mengetahui bahaya apa saja yang akan dihadapi, sehingga mampu melaksanakan pekerjaan dengan aman. Begitupun sebaliknya, jika pengalaman kerja seseorang tergolong rendah, maka pengetahuan mengenai bahaya ditempat kerja yang dihadapi tidak terlalu banyak sehingga dapat mengakibatkan perilaku tidak aman (Changquan, 2019).

Tetapi teori tersebut tidak dapat dibuktikan dalam penelitian ini yang justru memperlihatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh secara signifikan antara pengalaman kerja dengan perilaku tidak aman. Hasil ini dapat terjadi karena lama atau barunya seorang pekerja di proyek belum bisa dianggap pekerja lama selalu melakukan perilaku keselamatan dalam bekerja atau sebaliknya dan mungkin

bisa saja faktor lainnya yang berasal dari permasalahan waktu dan target yang mengakibatkan pekerja terkadang menyimpang dari prosedur kerja yang aman. Sehingga pengalaman kerja pekerja cenderung tidak dapat membantu seorang pekerja untuk mengatasi perilaku tidak aman ketika bekerja. Temuan penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jam kerja mingguan pada pekerja memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Dan, koefisien regresi pengaruh rata-rata jam kerja mingguan pekerja terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman ($\beta = 0,105$) mengindikasikan bahwa pengaruh keduanya searah. Semakin tinggi rata-rata jam kerja mingguan pada pekerja, maka belum tentu mengakibatkan semakin tinggi pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Sebaliknya semakin rendah rata-rata jam kerja mingguan pada pekerja maka belum tentu mengakibatkan semakin rendah pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman.

Seseorang yang memiliki rata-rata jam kerja mingguan lebih lama lebih berpotensi untuk berperilaku tidak aman dalam bekerja. Hal ini dapat terjadi karena semakin lama seseorang bekerja maka lebih berisiko melakukan perilaku tidak aman yang bisa saja dikarenakan ketidakfokusan atau keadaan lelah. Begitupun sebaliknya, jika lama kerja seseorang tergolong rendah, maka pekerja dapat melakukan perilaku aman dikarenakan pekerja mampu menjaga keadaannya dari lelah (Changquan, 2019).

Tetapi teori tersebut tidak dapat dibuktikan dalam penelitian ini yang justru memperlihatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh secara signifikan antara rata-rata jam

kerja mingguan pada pekerja dengan perilaku tidak aman. Hasil ini dapat terjadi karena mayoritas pekerja memiliki jam kerja mingguan yang sama sehingga faktor rata-rata jam kerja mingguan pada pekerja sulit untuk dianalisis mengingat masih banyak faktor lainnya dalam diri individu yang turut berkontribusi dalam penerapan perilaku aman ketika melakukan pekerjaan.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan keselamatan pada pekerja memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Serta, koefisien regresi pengaruh pengetahuan keselamatan terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman ($\beta = 0.186$) mengindikasikan bahwa pengaruh keduanya searah. Semakin tinggi pengetahuan keselamatan pada pekerja, akan mengakibatkan semakin tinggi pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Sebaliknya semakin rendah pengetahuan keselamatan pada pekerja akan mengakibatkan semakin rendah pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman.

Berdasarkan hasil analisis, dalam aspek personal khususnya pada pekerja yaitu pengetahuan mengenai keselamatan yang besar dinilai mampu meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja atau perilaku tidak aman dari pekerja untuk melakukan pekerjaannya, oleh sebab itu pentingnya pengetahuan terkait keselamatan pada diri pekerja sangat dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan khususnya disektor konstruksi. Apabila pekerja mengetahui cara melakukan pekerjaan secara aman seperti selalu menggunakan alat pelindung diri sesuai dengan pekerjaan dan melakukan prosedur kerja yang aman serta mengetahui bahaya terkait pekerjaan maka

dapat dipastikan pekerja akan menjalankan pekerjaan dengan aman dan sesuai standart. Hal tersebut senada dengan penelitian mengenai iklim keselamatan (*safety climate*) yang dilakukan oleh Neal (2000), menjelaskan bahwa pengetahuan keselamatan (*safety knowledge*) merupakan faktor penting dari perilaku keselamatan (*safety behavior*) atau bisa menjadi mediator antara iklim keselamatan (*safety climate*) dengan kinerja keselamatan (*safety performance*).

Temuan penelitian menunjukkan bahwa motivasi keselamatan pada pekerja memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Dan, koefisien regresi pengaruh motivasi keselamatan terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman ($\beta = 0.053$) mengindikasikan bahwa pengaruh keduanya searah. Semakin tinggi pengetahuan keselamatan pada pekerja, maka belum tentu mengakibatkan semakin tinggi pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Sebaliknya semakin rendah motivasi keselamatan pada pekerja maka belum tentu mengakibatkan semakin rendah pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman.

Berdasarkan hasil analisis menjelaskan bahwa terdapatnya pengaruh positif namun tidak signifikan antara motivasi keselamatan pekerja terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman dikarenakan tingginya motivasi keselamatan pada pekerja tetapi mereka masih belum bisa mengaplikasikan motivasi keselamatan pada dirinya dalam berperilaku aman atau sebaliknya. Selain itu mungkin disebabkan dari aspek lama kerja yang dilakukan pekerja yaitu bekerja setiap hari dengan rata-rata jam kerja 9 jam sehingga terdapat kemungkinan pekerja sudah biasa

melakukan pekerjaan dengan prosedur kerja yang aman dan benar atau sebaliknya, sehingga terdapat faktor lainnya yang lebih besar dapat mempengaruhi perilaku keselamatan pada pekerja. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Suryanto (2020) yang menunjukkan tidak ada pengaruh secara signifikan antara motivasi dengan perilaku aman.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa aspek *psychological capital* yaitu efikasi diri, harapan, ketahanan, dan optimisme pada pekerja memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Karena koefisien regresi pengaruh bahwa aspek *psychological capital* yaitu efikasi diri, harapan, ketahanan, dan optimisme terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman adalah positif maka mengindikasikan bahwa pengaruh keduanya searah. Semakin tinggi bahwa aspek *psychological capital* yaitu efikasi diri, harapan, ketahanan, dan optimisme pada pekerja, akan mengakibatkan semakin tinggi pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Sebaliknya semakin rendah bahwa aspek *psychological capital* yaitu efikasi diri, harapan, ketahanan, dan optimisme pada pekerja akan mengakibatkan semakin rendah pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman.

Berdasarkan hasil analisis menjelaskan bahwa semakin tinggi aspek *psychological capital* yaitu efikasi diri, harapan, ketahanan, dan optimisme pada pekerja maka pekerja akan semakin termotivasi untuk menerapkan perilaku aman dan selamat dalam melakukan pekerjaannya, pekerja mampu menghadapi perubahan atau kesulitan sehingga tetap menerapkan perilaku aman dan selamat dalam

melakukan pekerjaannya, dan pekerja memiliki pandangan positif menuju berperilaku aman. Hal tersebut sejalan dan didukung dari penelitian yang dilakukan oleh Changquan (2019) dan wang (2018) yang menyebutkan bahwa keempat dimensi *psychological capital* yaitu efikasi diri (*self-efficacy*), optimisme (*optimism*), harapan (*hope*), dan ketahanan (*resilience*) memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap perilaku keselamatan khususnya aspek kepatuhan keselamatan (*safety compliance*) dan partisipasi keselamatan (*safety participant*) ditempat kerja sehingga meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa faktor organisasi memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Dan, koefisien regresi pengaruh faktor organisasi terhadap perilaku keselamatan khususnya perilaku aman ($\beta = 0,085$) mengindikasikan bahwa pengaruh keduanya searah. Semakin tinggi faktor organisasi terkait keselamatan pada pekerja, maka belum tentu mengakibatkan semakin tinggi pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman. Sebaliknya semakin rendah faktor organisasi terkait keselamatan maka belum tentu mengakibatkan semakin rendah pula perilaku keselamatan khususnya perilaku aman.

Pihak manajemen yang memiliki perhatian penuh dalam permasalahan keselamatan ditempat kerja diyakini mampu meningkatkan pekerjaannya supaya berperilaku aman ketika bekerja (Sawacha et al., 1999; Choudhry dan Fang, 2008). Selain itu, komitmen manajemen terkait program-program yang disediakan mengenai K3 seperti adanya penghargaan terhadap pekerja yang telah melakukan

pekerjaan secara aman dan pengawasan secara rutin terhadap pekerja dinilai mampu meningkatkan perilaku aman pada pekerja (Pidgeon dan O'Leary, 2000).

Tetapi teori tersebut tidak dapat dibuktikan dalam penelitian ini yang justru memperlihatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh secara signifikan antara faktor organisasi pada pekerja dengan perilaku tidak aman. Hasil ini dapat terjadi karena mayoritas pekerja lebih nyaman ketika melakukan pekerjaan tanpa diawasi sehingga mereka bebas melakukan pekerjaan secara aman atau tidak aman. Atau bisa saja dikarenakan kurangnya personil yang disediakan oleh manajemen terhadap pengawasan terkait keselamatan, yang mana di tempat penelitian hanya memiliki tiga pengawas mengenai keselamatan di lapangan. Selain itu, faktor organisasi susah untuk dilakukan analisis di tempat penelitian dikarenakan terdapat faktor-faktor terkait organisasi yang telah terpenuhi seperti komitmen manajemen mengenai K3 yang besar, adanya program-program K3, dan penyediaan alat pelindung diri yang sesuai. Namun, terdapat juga poin-poin yang belum terpenuhi seperti kurangnya penghargaan atau insentif terhadap pekerja yang telah melakukan pekerjaan dengan aman, pengawasan terhadap pekerja dilapangan yang kurang, dan sanksi yang diberikan masih lemah ketika terdapat pekerja yang tidak menghadiri program-program terkait keselamatan. Sehingga faktor organisasi terkait keselamatan cenderung tidak dapat menentukan perilaku tidak aman pekerja ketika melakukan pekerjaannya apabila terdapat poin-poin mengenai aspek K3 belum terpenuhi.

Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengetahuan keselamatan dan aspek-aspek *psychological capital* pada pekerja di proyek konstruksi perlu dikembangkan dikarenakan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku aman atau secara garis besar apabila pengetahuan keselamatan dan aspek *psychological capital* meningkat maka dipastikan pekerja melakukan perilaku aman.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada kepada pekerja kontruksi yang telah banyak membantu penelitian ini.

Referensi

- Al-Humaidi, H.M., Tan, F.H., 2010. Construction safety in Kuwait. *J. Perform. Constr. Facil* 24 (1), 70–77.
- Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (2015) Angka Kasus Kecelakaan Kerja Menurun (The number of work accident cases has decreased). Available at: <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/2943/Angka-Kasus-KecelakaanKerja-Menurun.html>
- Bird, F. E. J., and George L. Germain. "Practical loss control leadership. Loganville, Geogia: International Loss Control Institute." (1985).
- Chua, D.K., Goh, Y.M., 2004. Incident causation model for improving feedback of safety knowledge. *J. Constr. Eng. Manage.* 130 (4), 542–551.
- Dwipayana, Nisa Elvira, Lukman Handoko, and Vivin Setiani. "Pengaruh faktor Personal terhadap Perilaku Keselamatan (Safety Behavior) Pekerja di Perusahaan Kereta Api." *Seminar K3. Vol. 2. No. 1.* 2018
- Endriastuty, Yenia, and Popon Rabia Adawia. "Analisa Hubungan Antara Tingkat Pendidikan, Pengetahuan Tentang K3 Terhadap Budaya K3 Pada Perusahaan Manufaktur." *Jurnal Ecodemica* 2.2 (2018)
- Fang, D., Wu, C., Wu, H., 2015. Impact of the supervisor on worker safety behavior in construction projects. *J. Manage. Eng.* 31 (6), 04015001.
- Galloway, Shawn M. "Climate and Culture Before, Not After, Behavior-Based Safety." *Occupational health & safety (Waco, Tex.)* 84.7 (2015): 102.
- He, Changquan, et al. "Impact of psychological capital on construction worker safety behavior: Communication competence as a mediator." *Journal of safety research* 71 (2019): 231-241.
- Heinrich, H. "Accidents costs in the construction industry." *National Safety Council Transactions* 6 (1938): 374-377.
- Ikpe, E., Hammon, F., Oloke, D., 2012. Cost-benefit analysis for accident prevention in construction projects. *J. Constr. Eng. Manage.* 138 (8), 991–998.
- International Labour Organization (2013) Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan dan Kesehatan Sarana untuk Produktivitas (Work Safety and Health Safety and Health Facilities for Productivity).
- Luthans, Fred, Carolyn M. Youssef, and Bruce J. Avolio. "Psychological capital: Developing the human competitive edge." (2007).

- Madigan, Ruth, David Golightly, and Richard Madders. "Application of Human Factors Analysis and Classification System (HFACS) to UK rail safety of the line incidents." *Accident Analysis & Prevention* 97 (2016): 122-131
- Manjula, N. H. C., and E. N. D. De Silva. "Factors influencing safety behaviours of construction workers." 3rd World construction symposium 2014: Sustainability and development in built environment (2014): 256-264.
- Manuele, Fred A. "Reviewing Heinrich: Dislodging two myths from the practice of safety." *Professional Safety* 56.10 (2011): 52-61.
- Mohseni, P.H., Farshad, A.A., Mirkazemi, R., Orak, R.J., 2015. Assessment of the living and workplace health and safety conditions of site-resident construction workers in Tehran. Iran. *Int. J. Occup. Saf. Ergon.* 21 (4), 568–573.
- Notoatmodjo, S. 2014. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta, Rineke Cipta: 20-32
- OHSAS, British Standard. "18001: 2007." *Occupational Health and Safety Management* (2007).
- Pidgeon, N. & O'Leary, M. 2000. Man-made disasters: why technology and organizations (sometimes) fail. *Safety Science*, 34, 15-30
- Reason, James T. *The human contribution: unsafe acts, accidents and heroic recoveries*. Ashgate Publishing, Ltd., 2008
- Shematek, Gene. "Transitioning to WHMIS 2015-Introduction." *Canadian Journal of Medical Laboratory Science* 77.2 (2015): 15.
- Suryanto, Suryanto, and Damairia Hayu Parmasari. "Knowledge and Motivation with Safe Behavior of Informal Sector Female Worker." *KEMAS: Jurnal*
- Wanberg, J., Harper, C., Hallowell, M.R., Rajendran, S., 2013. Relationship between construction safety and quality performance. *J. Constr. Eng. Manage.* 139 (10), 04013003.
- Wang, Dan, Xueqing Wang, and Nini Xia. "How safety-related stress affects workers' safety behavior: The moderating role of psychological capital." *Safety science* 103 (2018): 247-259.