

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

Departemen 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 rehabilitas 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>