

HUBUNGAN POSTUR KERJA DAN MASA KERJA TERHADAP KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PENGEMUDI BUS

Relationship Between Work Posture and Working Period to Musculoskeletal Disorders Through Fatigue Among Driver

Sheren Maria Birgita Danur^{1*}, Atjo Wahyu², Yahya Thamrin³

¹Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, FKM Universitas Hasanuddin, sherenbirgita@gmail.com

²Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, FKM Universitas Hasanuddin, atjowahyu.2006@gmail.com

³Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, FKM Universitas Hasanuddin, yahya.thamrin@unhas.ac.id

*Alamat Korespondensi: Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Jalan Perintis Kemerdekaan KM 10, Tamalanrea Kota Makassar, Sulawesi Selatan

Kata Kunci:

MSDs;
postur kerja;
masa kerja;

Keywords:

MSDs;
work posture;
working period;

ABSTRAK

Latar Belakang: Keluhan *musculoskeletal disorders* adalah kumpulan rasa sakit pada otot, saraf, tendon, ligament dan lain-lain. Faktor risiko keluhan *musculoskeletal disorders* dapat berasal dari faktor individu seperti umur, jenis kelamin, indeks masa tubuh serta masa kerja dan faktor biomekanik seperti postur kerja, beban kerja, durasi kerja. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan postur kerja dan masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* melalui kelelahan pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian adalah 514 pengemudi di Terminal Regional Daya dengan jumlah sampel 84 pengemudi bus. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah *simple random sampling*. Adapun data dianalisis menggunakan SPSS secara univariat dan bivariat serta secara multivariat menggunakan AMOS dengan melihat nilai *p-value*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan postur kerja memiliki hubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* ($p=0,024$) dan kelelahan kerja ($p=0,000$). Masa kerja tidak memiliki hubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* ($p=0,714$) tetapi memiliki hubungan dengan kelelahan kerja ($p=0,045$). Kelelahan kerja tidak memiliki hubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* ($p=0,953$). Postur kerja memiliki pengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* melalui kelelahan kerja dengan nilai 0,42 dan 0,007. Masa kerja memiliki pengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* dengan nilai 0,20 dan 0,007. **Kesimpulan:** Postur kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan *musculoskeletal disorders*, masa kerja dan postur kerja memiliki hubungan dengan kelelahan kerja, kelelahan kerja tidak memiliki hubungan dengan keluhan *musculoskeletal*

disorders. Perlunya pencegahan kelelahan kerja dan keluhan musculoskeletal disorders lebih dari perusahaan otobus serta pengemudi sendiri.

ABSTRACT

Background: *Musculoskeletal disorders are a collection of pain in muscles, nerves, tendons, ligaments and others. Risk factors for musculoskeletal disorders can come from individual factors such as age, gender, body mass index and working period and biomechanical factors such as work posture, workload, work duration. Purpose:* *The purpose of this study is to determine the relationship between work posture and working period with musculoskeletal disorders through work fatigue on bus drivers at the Daya Regional Terminal. Methods:* *This study used an analytic observational with cross sectional approach. The population of this study is 514 drivers at the Daya Regional Terminal with a total sample of 84 bus drivers. Samples were taken using simple random sampling. The data were analyzed using SPSS univariate and bivariate and multivariate using AMOS by looking at the p-value. Results:* *The results showed that work posture had a relationship with musculoskeletal disorders ($p=0.024$) and work fatigue ($p=0.000$). Working period did not have a relationship with musculoskeletal disorders ($p=0.714$) but had a relationship with work fatigue ($p=0.045$). Work fatigue did not have a relationship with musculoskeletal disorders ($p=0.953$). Work posture has an influence on complaints of musculoskeletal disorders through work fatigue with a value of 0.42 and 0.007. The working period has an influence on complaints of musculoskeletal disorders with a value of 0.20 and 0.007. Conclusion:* *Work posture has a significant relationship with musculoskeletal disorders, working period and work posture has a relationship with work fatigue, work fatigue has no relationship with musculoskeletal disorders. The prevention work fatigue and musculoskeletal disorders needs more attention from the bus company and the driver themselves.*

©2022 by author.

Published by Faculty of Public Health, Hasanuddin University.

This is an open access article under CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Ergonomi adalah ilmu penyesuaian antara semua fasilitas yang dipakai dalam aktivitas atau penyelesaian kerja. Implementasi ergonomi adalah sebuah kewajiban untuk setiap tempat kerja agar dapat mengurangi rasa tidak nyaman dan keluhan lainnya.¹ Penyakit akibat kerja dapat disebabkan dari bahaya ergonomi di tempat kerja. Kegiatan kerja seperti pekerjaan berulang, memindahkan, mendorong, mengangkat dan kegiatan lain yang membutuhkan kekuatan manusia dan dilakukan dalam

waktu yang lama dapat menimbulkan bahaya ergonomi.² Menurut *Occupational Health and Safety Council of Ontario* (OHSCO) keluhan *musculoskeletal disorders* adalah kumpulan rasa sakit pada otot, saraf, tendon, ligamen dan lain-lain. Kegiatan repetitif mampu menyebabkan keluhan seperti rasa tidak nyaman hingga rasa sakit pada otot juga struktur tubuh lain.³ Menurut Peter Vi ada berbagai faktor yang menyebabkan keluhan *musculoskeletal disorders* diantaranya adalah peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, dan postur kerja yang tidak alamiah.⁴ Selain itu, faktor risiko keluhan *musculoskeletal disorders* dapat berasal dari faktor individu seperti umur, jenis kelamin, indeks masa tubuh serta masa kerja dan faktor biomekanik seperti postur kerja, beban kerja, durasi kerja.⁵

Postur kerja adalah posisi bagian tubuh yang dilakukan pekerja pada saat bekerja yang dipengaruhi oleh ukuran tubuh, desain area kerja, kebutuhan kerja, dan peralatan yang digunakan saat bekerja. Postur kerja bisa menentukan keefektifan suatu pekerjaan.⁶ Posisi tubuh yang semakin jauh dari pusat gravitasi tubuh akan menyebabkan meningkatnya risiko terjadinya keluhan *musculoskeletal disorders*. Masa kerja adalah panjangnya waktu kerja seseorang di sebuah kantor atau tempat kerja. Menurut Budiono masa kerja mempunyai pengaruh positif maupun negatif terhadap pekerja. Kelelahan dapat diartikan sebagai keadaan yang dialami pekerja yang menyebabkan penurunan energi dan produktivitas pekerja.⁷ Kelelahan adalah penurunan efisiensi dan ketahanan pekerja. Kelelahan ditandai dengan melemahnya kondisi pekerja untuk melakukan kegiatan sehingga kapasitas kerja dan ketahanan kerja menurun.⁸

Berdasarkan data *Labour Force Survey* (LFS) Great Britain di tahun 2017 kasus *musculoskeletal disorders* menduduki urutan kedua dengan rata-rata prevalensi 469.000 kasus (34,54%) sepanjang 3 tahun terakhir dari semua kasus penyakit akibat kerja.⁹ Menurut *Health and Safety Authority* pada tahun 2015 keluhan *musculoskeletal disorders* menyebabkan hilangnya sekitar 34% dari seluruh hari kerja.¹ Di Indonesia sendiri prevalensi *musculoskeletal disorders* sebesar 11,9% berdasarkan yang pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan dan 24,7% berdasarkan gejala.¹⁰ Data yang diperoleh dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2018 sebanyak 9482 pekerja atau 40,5% mengalami penyakit akibat kerja. Dari 40,5% sebanyak 16% diantaranya mengalami gangguan Muskuloskeletal, 8% penyakit cardiovascular, 6% gangguan saraf, 3% gangguan pernafasan dan 1,5% gangguan THT.¹¹

PD. Terminal Makassar Metro adalah Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang dibentuk berdasarkan Perda Kota Makassar No. 16 Tahun 1999. PD. Terminal Makassar Metro bertanggungjawab akan manajemen terminal yang berada di Kota Makassar yaitu Terminal Daya dan Terminal Mallengkeri. Terminal Daya sendiri adalah terminal tipe A yang terletak di Jalan Kapasa Raya Kota Makassar. Berdasarkan hasil observasi langsung yang dilakukan oleh peneliti pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya tanggal 18-25 Februari 2022 diketahui bahwa tujuh dari sepuluh pengemudi mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*. Kebanyakan diantara mereka mengalami nyeri pada bahu karena harus memegang setir bus dalam jangka waktu yang lama dan

nyeri pada bokong karena harus duduk dalam jangka waktu yang lama. Berdasarkan penjelasan pada latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara postur kerja dan masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* dan kelelahan kerja sebagai variabel *intervening* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan studi *cross sectional study* dengan teknik analisis jalur (*path analysis*). Penelitian ini dilakukan di Terminal Regional Daya, Kota Makassar Tahun 2022. Populasi pada penelitian ini adalah 514 pengemudi bus di Terminal Regional Daya sementara sampel terdiri dari 84 pengemudi bus di Terminal Regional Daya. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Data yang diperoleh dari data primer yaitu postur kerja, masa kerja, kelelahan kerja dan keluhan *musculoskeletal disorders*. Data yang diperoleh kemudian diolah secara univariat dan bivariat dengan menggunakan SPSS dan multivariat menggunakan AMOS kemudian disajikan dalam bentuk tabel disertai narasi yang membahas hasil penelitian.

HASIL

Sampel dalam penelitian ini adalah 84 pengemudi bus di Terminal Regional Daya. Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling*. Semua responden berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui distribusi sampel berdasarkan kelompok umur dengan jumlah terbanyak adalah kelompok umur 27-33 tahun sebanyak 23 responden (27,4%), dan kelompok umur dengan jumlah terkecil adalah kelompok umur >55 tahun sebanyak 1 responden (1,2%).

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 distribusi sampel berdasarkan variabel penelitian. Jumlah responden untuk variabel postur kerja didominasi oleh kategori tidak ergonomis dengan 55 responden (65,5%) sedangkan kategori ergonomis dengan 29 responden (34,5%). Jumlah responden untuk variabel masa kerja didominasi oleh kategori masa kerja lama dengan 71 responden (84,5%) sedangkan kategori masa kerja baru dengan 13 responden (15,5%). Jumlah responden untuk variabel kelelahan kerja didominasi oleh kategori lelah dengan 61 responden (72,6%) sedangkan kategori tidak lelah dengan 23 responden. Jumlah responden untuk variabel keluhan *musculoskeletal disorders* didominasi dengan kategori ada keluhan dengan 58 (69%) sedangkan untuk kategori tidak ada keluhan dengan 26 responden (31%).

Tabel 1
Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur pada Sopir Bus

Umur (tahun)	Frekuensi	
	n	%
20-26	12	14,3
27-33	23	27,4
34-40	22	26,2
41-47	15	17,9
48-54	11	13,1
>55	1	1,2
Total	84	100

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 2
Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian

Variabel	n	%
Postur Kerja		
Ergonomis	29	34,5
Tidak ergonomis	55	65,5
Masa Kerja		
Baru	13	15,5
Lama	71	84,5
Kelelahan Kerja		
Tidak Lelah	23	27,4
Lelah	61	72,6
Keluhan MSDs		
Ada	58	69
Tidak ada	26	31
Total	84	100

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil analisis uji *chi-square* variabel postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* menunjukkan nilai 0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya. Sedangkan untuk hasil analisis uji *chi-square* variabel masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorder* menunjukkan nilai 0,524 ($p > 0,05$) sehingga dapat diinterpretasikan bahwa tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders*.

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa postur kerja memiliki pengaruh langsung terhadap keluhan *musculoskeletal disorder* dengan nilai 0,26 dan postur kerja memiliki pengaruh secara tidak langsung terhadap keluhan *musculoskeletal disorder* melalui variabel kelelahan kerja dengan nilai *estimate* 0,42 dan 0,007. Sedangkan masa kerja memiliki pengaruh langsung terhadap keluhan *musculoskeletal disorder* dengan nilai 0,04 dan masa kerja memiliki pengaruh tidak langsung terhadap keluhan *musculoskeletal disorder* melalui variabel kelelahan kerja dengan nilai *estimate* 0,20 dan 0,007.

Tabel 3Analisis Hubungan Variabel Independen dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya

Kategori	Keluhan MSDs				Total		p-value
	Ada		Tidak ada		n	%	
	n	%	n	%			
Postur Kerja							
Ergonomis	9	10,7	20	23,8	29	34,5	0,000
Tidak ergonomis	49	58,3	6	7,1	55	65,5	
Masa Kerja							
Baru	8	9,5	5	6	13	15,5	0,524
Lama	50	59,5	21	25	71	84,5	

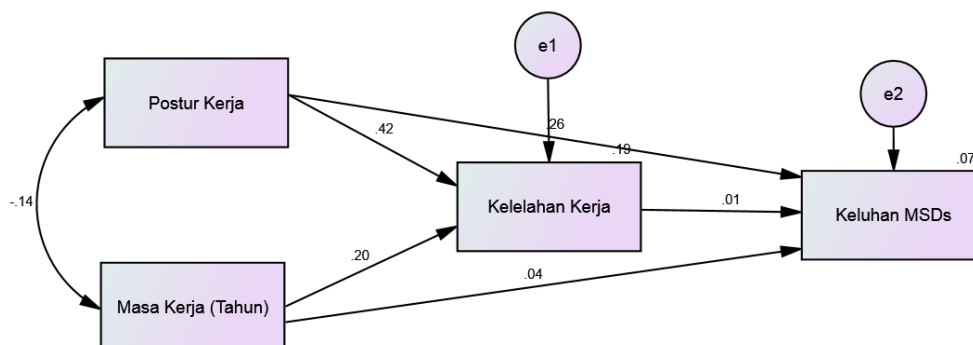
Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel 3, hasil yang diperoleh pada penelitian ini bahwa hubungan postur kerja (X1) dengan keluhan *musculoskeletal disorder* (Z) dari hasil uji statistik didapatkan hasil dari nilai p (0,024) < 0,05 sehingga dapat diketahui ada hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorder*. Besarnya kontribusi bisa dilihat pada nilai *estimate* sebesar 0,265 (26,5%). Angka ini bermakna besarnya pengaruh variabel postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorder* adalah 26,5% dan sisanya 73,5% dipengaruhi oleh variabel lain diluar indikator postur kerja. Hubungan postur kerja (X1) dengan kelelahan kerja (Y) dari hasil uji statistik didapatkan hasil dari nilai p (0,000) < 0,05 sehingga dapat diketahui ada hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan kelelahan kerja. Besarnya kontribusi bisa dilihat pada nilai *estimate* sebesar 0,416 (41,6%). Angka ini bermakna besarnya pengaruh variabel postur kerja dengan kelelahan kerja adalah 41,6% dan sisanya 58,4% dipengaruhi oleh variabel lain diluar indikator postur kerja.

Berdasarkan Tabel 3 bahwa hubungan masa kerja (X2) dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (Z) dari hasil uji statistik didapatkan hasil dari nilai p (0,714) > 0,05 sehingga dapat diketahui tidak ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorder*. Besarnya kontribusi bisa dilihat pada nilai *estimate* sebesar 0,040 (4%). Angka ini bermakna besarnya pengaruh variabel postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* adalah 4% dan sisanya 96% dipengaruhi oleh variabel lain diluar indikator masa kerja. Hubungan masa kerja (X2) dengan kelelahan kerja (Y) dari hasil uji statistik didapatkan hasil dari nilai p (0,045) < 0,05 sehingga dapat diketahui ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kelelahan kerja. Besarnya kontribusi bisa dilihat pada nilai *estimate* sebesar 0,200 (20%). Angka ini bermakna besarnya pengaruh variabel masa kerja dengan kelelahan kerja adalah 20% dan sisanya 80% dipengaruhi oleh variabel lain diluar indikator masa kerja.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan hubungan kelelahan kerja (Y) dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (Y) dari hasil uji statistik didapatkan hasil dari nilai p (0,953) > 0,05

sehingga dapat diketahui tidak ada hubungan yang signifikan antara kelelahan kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Besarnya kontribusi bisa dilihat pada nilai *estimate* sebesar 0,007 (0,7%).



Sumber : Data Primer, 2022

Gambar 1

Path Analysis Hubungan Postur Kerja dan Masa Kerja terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Melalui Kelelahan Kerja

Tabel 4

Hasil Analisis Hubungan Langsung dan Tidak Langsung Semua Variabel

Hubungan Antar Variabel	<i>p</i>	Estimate
Postur kerja → Keluhan MSDS	0,024	0,265
Postur kerja → Kelelahan kerja	0,000	0,416
Masa kerja → Keluhan MSDs	0,714	0,040
Masa kerja → Kelelahan kerja	0,045	0,200
Kelelahan kerja → Keluhan MSDs	0,953	0,007

Sumber : Data Primer, 2022

PEMBAHASAN

Postur kerja adalah posisi tubuh yang dilakukan pekerja saat bekerja. Postur kerja yang tidak ergonomis akan menyebabkan keluhan *musculoskeletal disorders*. Risiko terjadinya keluhan *musculoskeletal disorders* akan meningkat jika postur kerja semakin jauh dari pusat gravitasi. Contohnya seperti pergerakan tangan terangkat, punggung yang terlalu membungkuk, kepala terangkat, dan lain-lain.³ Selain itu, pekerjaan dengan aktivitas repetitif dapat mengakibatkan ketegangan kumulatif pada diskus yang mengakibatkan cedera atau nyeri pada tulang belakang serta trauma jaringan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada sopir bus di Terminal Regional Daya didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Dimana dari hasil uji statistik diperoleh hasil dari nilai p (0,024) $< 0,05$. Besarnya kontribusi postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* adalah sebesar 26,5% dan sisanya 73,5% dipengaruhi oleh variabel lain diluar indikator postur kerja. Sebagian besar sopir mengeluhkan nyeri pada bagian punggung dan pinggang yang disebabkan oleh postur duduk yang terlalu lama. Selain itu, kurangnya peregangan sebelum dan sesudah bekerja menyebabkan keluhan musculoskeletal semakin meningkat. Postur kerja yang tidak ergonomis jika dilakukan dalam waktu yang lama akan mengakibatkan rasa tidak nyaman serta kelelahan juga keluhan *musculoskeletal disorder*.

Postur kerja yang dilakukan oleh sopir saat bekerja adalah postur kerja duduk dalam jangka waktu yang lama. Postur kerja duduk dapat menyebabkan postur punggung pekerja menjadi membungkuk sehingga otot menjadi tegang dan tumpuan beban dirasakan oleh pinggang. Hal yang bisa dilakukan oleh sopir adalah beristirahat dan melakukan peregangan sebelum dan sesudah bekerja. Selain itu, perlunya perhatian lebih terhadap stasiun kerja yang digunakan, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan masih banyak sopir tidak sesuai dengan stasiun kerjanya misalnya ukuran tubuh sopir tidak sesuai dengan tempat duduk atau setir bus.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Octaviani (2017) yang menunjukkan adanya hubungan antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada sopir antar provinsi di Bandar Lampung. Dimana 73,3% dari responden mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* dimana responden dengan risiko tinggi mempunyai kemungkinan 6,27 kali untuk mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* dan responden dengan risiko sedang memiliki kemungkinan 5,55 kali.¹²

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasrianti (2016) yang tidak menemukan hubungan antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja PT. Maruki International Indonesia. Dengan hasil uji statistik yang menunjukkan $p = 0,940$ ($p > 0,05$) sehingga bisa disimpulkan tidak ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders*.¹³ Salah satu faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja adalah postur kerja. Aktivitas mengendarai bus bersifat statis sebab postur kerja cenderung diam dan hanya ada gerakan pada tangan saja. Pada postur kerja yang statis peredaran darah menuju otot menjadi kurang yang menyebabkan terhambatnya glukosa dan oksigen sehingga otot harus menggunakan cadangan dan sisa metabolisme yang tidak bisa dibuang. Oleh karena itu, otot yang bekerja secara statis akan menyebabkan nyeri dan menyebabkan kelelahan.¹⁴ Selain itu kurangnya peregangan otot saat bekerja mampu menyebabkan penimbunan asam laktat yang bisa memicu kelelahan. Berdasarkan perbandingan antara kerja otot statis dan dinamis ditemukan bahwa kerja otot statis memerlukan energi yang lebih banyak, denyut nadi meningkat, serta memerlukan waktu istirahat yang lebih lama.¹⁵

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada sopir bus di Terminal Regional Daya didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan kelelahan kerja. Dimana dari hasil uji statistik diperoleh hasil dari nilai p ($0,000$) $< 0,05$. Besarnya kontribusi postur kerja terhadap kelelahan kerja adalah sebesar 41,6% dan sisanya 58,4% dipengaruhi oleh variabel lain diluar indikator postur kerja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hijah, dkk (2021) yang menunjukkan adanya hubungan antara postur kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja bengkel las ($p=0,027$). Pekerja dengan postur kerja berisiko tinggi mengalami kelelahan kerja kategori berat sebanyak 12 orang. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri, dkk (2021) yang menunjukkan adanya hubungan antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada pekerja pabrik tahu X di Semarang ($p=0,040$).¹⁵

Postur kerja sopir di Terminal Regional Daya didominasi dengan postur kerja yang tidak ergonomis. Hal itu dikarenakan ketidaksesuaian stasiun kerja dengan ukuran tubuh sopir. Sehingga menyebabkan sopir harus berada pada postur kerja yang kurang nyaman. Postur kerja yang tidak ergonomis mampu mengakibatkan kontraksi otot isometrik (terhadap tahanan) pada otot utama yang berperan dalam melakukan pekerjaan. Postur kerja yang tidak ergonomis akan menyebabkan otot bekerja dengan tidak efisien, maka dari itu otot membutuhkan kekuatan lebih agar mampu menyelesaikan pekerjaannya, sehingga mampu meningkatkan beban penyebab kelelahan dan ketegangan pada otot dan tendon.¹⁶

Masa kerja dapat berpengaruh terhadap proses adaptasi pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Misalnya menurunkan ketegangan dan peningkatan aktivitas serta performa kerja. Hal ini disebabkan oleh penyesuaian antara pekerja dengan masa kerja yang lama dengan aktivitas kerja. Pengalaman serta keterampilan yang pekerja miliki akan menurunkan angka penyakit akibat kerja. Kesiapan akan penyakit akibat kerja menjadi lebih baik seiring bertambahnya masa kerja di tempat kerja.¹⁷

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada sopir bus di Terminal Regional Daya didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Dimana dari hasil uji statistik diperoleh hasil dari nilai p ($0,714$) $> 0,05$. Besarnya kontribusi masa kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* adalah sebesar 4% dan sisanya 96% dipengaruhi oleh variabel lain diluar indikator masa kerja.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk yang menunjukkan tidak ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* ($p=0,630$). Hal tersebut disebabkan oleh sebagian besar responden dengan masa kerja < 5 tahun sebanyak 30 responden dengan kategori masa kerja tidak berisiko.¹⁸ Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tjahayungtias (2019) yang menunjukkan ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja informal ($p=0,000$). Berdasarkan hasil observasi yang

dilakukan seluruh responden melakukan pekerjaan yang berulang dan berlangsung setiap hari dengan sebagian responden menggunakan tenaga cukup tinggi dalam melakukan pekerjaannya.¹

Masa kerja merupakan salah satu faktor risiko yang dapat mengakibatkan kelelahan. Masa kerja yang lama dapat membuat pekerja memiliki lebih banyak pengalaman dibandingkan dengan pekerja dengan masa kerja yang baru. Dengan banyaknya pengalaman sehingga akan membuat pekerja menjadi terbiasa dengan ancaman yang ada.¹⁹ Sedangkan terdapat teori lain yang menyebutkan masa kerja mempengaruhi kelelahan kerja dikarenakan kegiatan yang dilakukan secara terus menerus setiap hari akan menyebabkan kelelahan kerja.²⁰ Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada sopir bus di Terminal Regional Daya didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kelelahan kerja. Dimana dari hasil uji statistik diperoleh hasil dari nilai p ($0,045$) $<$ $0,05$. Besarnya kontribusi masa kerja terhadap kelelahan kerja adalah sebesar 20% dan sisanya 80% dipengaruhi oleh variabel lain diluar indikator masa kerja.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Damapoli, dkk yang menunjukkan adanya hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada sopir bis trayek Manado – Amurang di Terminal Malalayang Manado ($p=0,002$). Diketahui hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja dengan r hitung 0,443 yang berarti memiliki tingkat hubungan yang sedang.²¹ Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusgiyanto, dkk yang menunjukkan tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian pembuatan kulit lumpia di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah ($p=0,967$).²²

Kelelahan adalah sebuah bentuk pertahanan tubuh sehingga tubuh tidak mengalami kerusakan lebih lanjut dan pemulihan dapat terjadi setelah istirahat. Kelelahan kerja yang berkepanjangan dapat memunculkan keluhan *musculoskeletal disorders*. Postur kerja yang tidak ergonomis bisa menyebabkan kelelahan dan jika dilakukan secara berulang akan menyebabkan keluhan *musculoskeletal disorders*. Keluhan *musculoskeletal disorders* dapat dipengaruhi oleh kelelahan serta trauma otot akibat aktivitas kerja.⁹

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada sopir bus di Terminal Regional Daya didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang antara kelelahan kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Diketahui hasil uji statistik diperoleh hasil dari nilai p ($0,953$) $>$ $0,05$. Besarnya kontribusi postur kerja terhadap kelelahan kerja adalah sebesar 0,7% dan sisanya 99,3% dipengaruhi oleh variabel lain diluar indikator kelelahan kerja.

Terdapat teori kimia yang menjelaskan tentang kelelahan otot merupakan hasil dari berkurangnya cadangan energi dan meningkatnya sisa metabolisme yang menyebabkan hilangnya efisiensi otot. Teori saraf pusat menjelaskan jika perubahan kimia hanya menjadi penunjang proses. Perubahan kimia yang terjadi menyebabkan rangsangan dari saraf pusat menuju saraf sensoris otak yang dikenal sebagai kelelahan otot. Rangsangan ini menyebabkan penghambatan pusat-pusat otak

dalam mengendalikan gerakan sehingga frekuensi kegiatan pada sel saraf menjadi menurun. Menurunnya frekuensi tersebut menyebabkan berkurangnya kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dan gerakan berdasarkan perintah kemauan menjadi melambat, dengan keadaan lelah maka akan besar juga risiko *musculoskeletal disorders* terjadi.²³

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Patandung dan Widowati (2022) yang menunjukkan adanya hubungan antara kelelahan kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pengemudi bus Toraja-Makassar. Hasil uji korelasi menunjukkan arah korelasi positif yang menunjukkan peningkatan kelelahan dapat mampu meningkatkan keluhan *musculoskeletal*.²⁴

KESIMPULAN & SARAN

Berdasarkan tujuan penelitian mengenai hubungan postur kerja dan masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* dan kelelahan kerja sebagai variabel *intervening*, maka dapat disimpulkan bahwa postur kerja memiliki hubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* ($p=0,024$) dan kelelahan kerja ($p=0,000$). Masa kerja tidak memiliki hubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* ($p=0,714$) tetapi memiliki hubungan dengan kelelahan kerja ($p=0,045$). Kelelahan kerja tidak memiliki hubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* ($p=0,953$). Postur kerja memiliki pengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* melalui kelelahan kerja dengan nilai 0,42 dan 0,007. Masa kerja memiliki pengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* dengan nilai 0,20 dan 0,007. Diharapkan kepada setiap perusahaan otobus untuk memperhatikan stasiun kerja agar sesuai dengan ukuran tubuh pengemudi. Diharapkan juga para pengemudi untuk selalu melakukan peregangan dan istirahat yang cukup agar terhindar dari kelelahan kerja dan keluhan *musculoskeletal disorders*.

REFERENSI

1. Tjahyuningtias Aulia. Faktor yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Informal. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 2019;8(1):1-10.
2. Rahmah S, Herbawan, C.K. Faktor Resiko Penyebab Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja. Tinjauan Literatur, *PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2020.
3. Rahayu A. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Pedagang Pasar Niaga Daya Makassar [skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2021.
4. Tarwaka Bakri S.H., Sudiajeng M. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press; 2004.
5. Laili, R. Ergonomi sebagai Upaya Pencegahan Gangguan Muskuloskeletal pada Perawat. 2021.
6. Sulaiman F, Sari, Y.P. Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengasahan Batu Akik dengan Menggunakan Metode Reba. *Jurnal Optimalisasi*. 2018;1(1).
7. Wulanyani, Ni Made Swasti. *et al. Buku Ajar ERGONOMI*. Denpasar: Universitas Udayana; 2016.

8. Juliana, Mariani., Camelia, Anita., dan Rahmiwati, A. Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja pada Karyawan Bagian Produksi PT. Arwana Anugrah Keramik, Tbk. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2018;9:53-63.
9. Wiranto, A. et al. Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorder pada Pekerja Penggilingan Padi Kabupaten Penajam Paser Utara. *Husada Mahakam: Jurnal Kesehatan*. 2019;9(1);439–452.
10. Devi T., Purba, I.G., Lestari, M. Faktor Risiko Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Aktivitas Pengangkutan Beras di PT Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir. *JIKM*. 2017;8.
11. Widitia R., Entianopa E, Hapis A.A. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja di PT. X Tahun 2019. *Contagion: Scientific Periodical Journal of Public Health and Coastal Health*. 2020;2(2);76–86.
12. Octaviani D. Hubungan Postur Kerja dan Faktor Lain Terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Sopir Bus antara Provinsi Bandar Lampung. [Skripsi]. Lampung: Universitas Lampung; 2017.
13. Hasrianti Yulvi. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja di PT. Maruki International Indonesia Makassar. [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2016.
14. Tidy Tiara, Widjasena Baju, Jayanti Siswi. Hubungan Postur Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Aktivitas Pengampelasan Bagian Finishing PT. Ebako Nusantara Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2017;5(5):397-405.
15. Hijah Nurul Fidinia, Setyaningsih Yuliani, Jayanti Siswi. Iklim Kerja, Postur Kerja, dan Masa Kerja Terhadap Kelelahan Kerja pada Pekerja Bengkel Las. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2021;2(1):11-16.
16. Nastiti IR. Hubungan Postur Kerja dan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Industri Tenun Sukoharjo. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret; 2021.
17. Putri Eka Kurnia. Hubungan antara Postur Kerja, Masa Kerja dan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Tenun Lurik “Kurnia” Krapyak Wetak, Sewon, Bantul. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan; 2020.
18. Sari Erna Novita, Handayani Lina, Saufi Azidanti. Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Laundry. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2017;13(2):183-193.
19. Pandean Putri Novia, Kairupan Ralph, Rompas Sefti. Hubungan Iklim Organisasi dan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja Perawat di Rumah Sakit Umum GMIM Bethesda Tomohon. *Ejournal Keperawatan*. 2018;6(1):1-6.
20. Suryaatmaja Adam, Pridianata Vaninda Eka. Hubungan antara Masa Kerja, Beban Kerja, Intensitas Kebisingan dengan Kelelahan Kerja di PT Nobelindo Sidoarjo. *Journal of Health Science and Prevention*. 2020;4(1):14-22.
21. Damopoli Farrah Ch, Kawatu Paul A. T, Tumbo, Reiny A. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Supir Bis Trayek Manado-Amurang di Terminal Malalayang Manado. Universitas Sam Ratulangi. 2013.
22. Kusgiyanto Wahyu, Suroto, Ekawati. Analisis Hubungan Beban Kerja Fisik, Masa Kerja, Usia, dan Jenis Kelamin Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Pembuatan Kulit Lumpia di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2017;5(5):413-423.
23. Suaebo, N.M., Dewi, K.A., Tualeka, A.R. Relationship Between Fatigue and Musculoskeletal Complaints on Pedicab drivers in the Pedicab Association Solo Balapan Station. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*. 2020;14:1389–1393.

24. Patandung, L.N, Widowati, E. Indeks Massa Tubuh, Kelelahan Kerja, Beban Kerja Fisik dengan Keluhan Gangguan Muskuloskeletal. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*. 2022;6(1).