

Original Article\*)

**Pengaruh Kebiasaan Olahraga, Indeks Massa Tubuh (Imt) Dan Postur Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Bagi Petugas Operasional Sudin Penanggulangan Kebakaran Dan Penyelamatan Kota Administrasi Jakarta Pusat Tahun 2021***(The Effect of Sports Habits, Body Mass Index (BMI) and Work Posture on Complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) for Operational Officers of the Central Jakarta City Administration Fire and Rescue Sub-dept. in 2021)***Kasno<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Universitas Indonesia Maju, Jakarta, Indonesia

Email correspondent: kasnopusat@gmail.com

**Abstract**

**Introduction:** Musculoskeletal disorders in the long term caused by physical activity involving muscle strength accompanied by excessive loading and repeated over a long period of time are called musculoskeletal disorders (MSDs).

**Methods:** This study used a quantitative method with a cross-sectional design. The population of this study is the operational officers of the Central Jakarta administration city fire prevention and rescue sub-department in 2021, amounting to 665 people and a sample of 222 people. Data analysis used univariate, bivariate (chi-square test), and multivariate tests.

**Results:** The results of this study indicate that there is a relationship between exercise habits and MSDs complaints with a p-value = 0,022, there is no relationship between body mass index and MSDs complaints with a p-value = 0,107 and there is a relationship between work postures with a p-value = 0,027. The R<sup>2</sup> value of 0,205 means that 20,5% of MSDs complaints are influenced by the variables of exercise habits and work postures together.

**Discussion:** Physical activity can increase the flow of oxygen to the tissues thereby increasing muscle ability which can reduce the risk or severity of MSDs. Working in a sitting position for a long time can cause the abdominal muscles to become more elastic, the spine to curve, and the eye muscles to concentrate, and therefore feel tired quickly.

**Keywords:** exercise habits, body mass index, work posture, musculoskeletal disorders

**Artikel**

Disubmit (Received) : 24 September 2022

Diterima (Accepted) : 22 October 2022

Diterbitkan (Published) : 25 October 2022

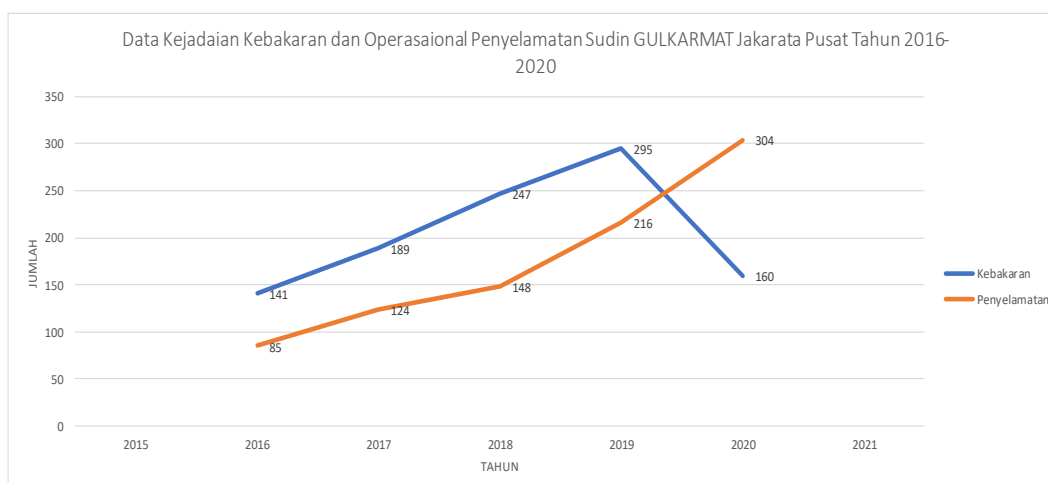
**Copyright: © 2022 by the authors. License DPOAJ, Jakarta, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)**

### Pendahuluan

Teknologi canggih saat ini sudah masuk ke semua sektor, contohnya adalah sektor industri, yang telah menciptakan mesin-mesin canggih yang digunakan untuk membantu proses produksi. Namun, masih banyak juga dari sektor-sektor lain dalam setiap aktivitas pekerjaannya masih menggunakan peralatan manual yang melibatkan kekuatan fisik manusia. Begitu juga di lingkungan dinas penanggulangan kebakaran dan penyelamatan, meskipun sudah ada beberapa teknologi yang digunakan dalam proses penanganan kejadian kebakaran, namun masih belum memenuhi kebutuhan dan tuntutan kondisi di lapangan. Sebaliknya tenaga manusia yang melibatkan kekuatan otot dan jaringan lainnya masih menjadi yang utama dalam setiap penanganan kejadian kebakaran. Padahal aktivitas yang masih mengandalkan kekuatan otot adalah salah satu faktor risiko yang bisa menimbulkan keluhan pada sistem otot rangka.<sup>1</sup> Kelainan otot-rangka pada jangka panjang yang disebabkan oleh aktivitas fisik yang melibatkan kekuatan otot disertai dengan pembebanan yang berlebihan dan secara kontinyu dilakukan pada waktu yang cukup lama disebut *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). MSDs umumnya dimulai dengan nyeri yang dirasakan. Rasa nyeri tersebut apabila tidak cepat diobati maka akan mengakibatkan rasa yang sangat sakit dan berakibat pada berubahnya jaringan anatomi tubuh ketika terjadi secara kontinyu. Kelainan yang dirasakan biasanya ada pada jaringan tubuh seperti saraf, otot, tendon, ligamen, ataupun persendian.<sup>2</sup>

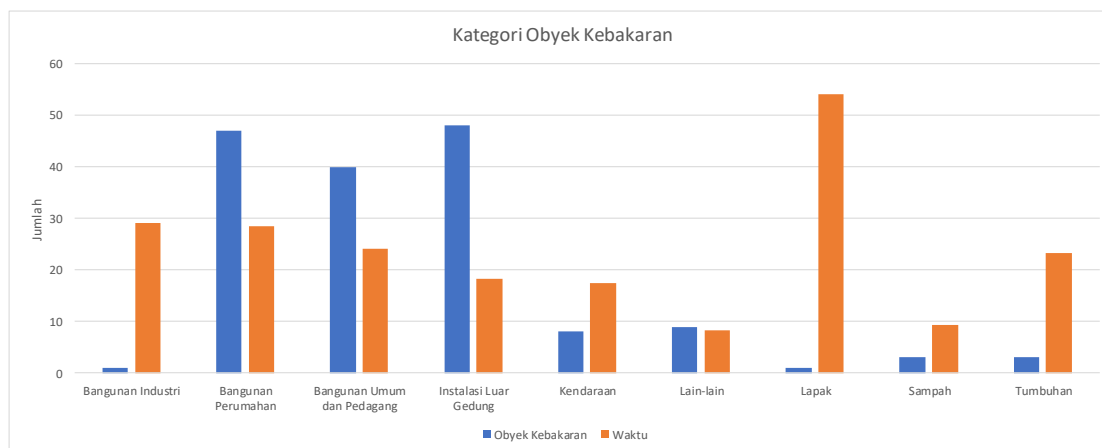
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh *Labour Force Survey* (LFS) pada tahun 2019-2020 di Inggris raya hasilnya adalah 480,000 kasus (30%) pekerja mengalami keluhan *musculoskeletal* dari total 1,600,000 kasus penyakit yang diakibatkan kerja. Artinya terdapat 1,420 kasus per 100,000 pekerja mengalami MSDs. Kasus tersebut mengakibatkan jumlah hari yang hilang cukup tinggi yaitu sekitar 8,9 juta dengan rata-rata 18,4 hari per kasus. Gangguan muskuloskeletal akibat kerja ini menyumbang 27% dari total penyakit akibat kerja yang menyebabkan hilangnya jam kerja.<sup>3</sup>

Propinsi DKI Jakarta termasuk sebagai propinsi dengan angka kejadian kebakaran dan penanganan bencana lainnya cukup tinggi. Data dari dinas penanggulangan kebakaran dan penyelamatan yang selanjutnya akan disingkat menjadi “Gulkarmat” propinsi DKI Jakarta didapatkan angka kejadian kebakaran pada tahun 2020 sebanyak 1,505 kali sedangkan penanganan bencana lain dalam bentuk operasi penyelamatan sebanyak 3,538 kali. Khusus di wilayah Jakarta Pusat angka kejadian kebakaran pada 2020 mencapai angka 160 kali dan penanganan bencana lainnya dalam bentuk operasi penyelamatan sebanyak 304 kali. Sedangkan dalam waktu 5 tahun terakhir penanganan kejadian bencana kebakaran dan operasi penyelamatan ditampilkan pada gambar 1 berikut:



**Gambar 1.** Data Kejadian Kebakaran Dan Operasi Penyelamatan Sudin Gulkarmat Jakarta Pusat Tahun 2016-2020 ( Sumber: Command Center Dinas Gulkarmat DKI Jakarta)

Obyek kebakaran dari 160 kali kejadian kebakaran yang ada di wilayah Jakarta pusat pada tahun 2020 dikelompokkan menjadi 9 kategori dan waktu rata-rata penanganan kebakaran setiap kategori obyek kebakaran, bisa dilihat pada gambar 2 berikut:



**Gambar 1.** Data Kategori Obyek Dan Waktu Penanganan Kebakaran Sudin Gulkarmat Jakarta Pusat Tahun 2020 (Sumber: Command Center Dinas Gulkarmat DKI Jakarta)

Dari gambar 2 diatas menunjukkan bahwa Instalasi luar gedung menjadi yang paling sering terjadi kebakaran yaitu sebanyak 48 kali disusul bangunan perumahan dengan 47 kali dan bangunan umum dan perdagangan 40 kali sisanya obyek kebakaran lain. Untuk waktu rata-rata penanganan setiap kejadian kebakaran sekitar 22,4 menit (37,4% /jam) sedangkan nilai ambang batas (NAB) pekerja yang memiliki beban kerja sangat berat dengan suhu diatas 30°C adalah 0%-25% setiap jam, Artinya waktu kerja petugas operasional telah melebihi nilai ambang batas yang sudah ditetapkan.<sup>4</sup>

Tingginya angka kejadian kebakaran dan operasi penyelamatan yang terjadi di DKI Jakarta, khususnya di Jakarta Pusat menjadi perhatian serius oleh sudin Gulkarmat kota administrasi Jakarta Pusat selaku instansi yang bertanggungjawab terhadap setiap kejadian bencana, baik kejadian bencana kebakaran maupun bencana lainnya.<sup>5</sup> Tingginya aktivitas penanganan kejadian kebakaran dan bencana lain dalam hal ini operasi penyelamatan di Jakarta pusat, maka secara langsung juga meningkatkan risiko penyakit akibat kerja yang di alami oleh petugas operasional, baik bahaya akibat kebakaran maupun bahaya dalam setiap operasi penyelamatan seperti bahaya fisik, listrik, mekanik, kimia, fisika, biologi dan bahaya lain-lain.<sup>6</sup> Bahaya fisik yang dapat terjadi pada petugas operasional pemadam kebakaran salah satunya adanya risiko keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Hasil laporan riset kesehatan dasar dari Kemenkes RI tahun 2018 melalui website resminya sekitar 46% pekerja mengalami keluhan pada persendian akibat dari pekerjaannya.<sup>7</sup> Penelitian dari Anastasya dkk (2019) terhadap 47 responden pada karyawan bank sulutgo cabang utama manado didapatkan hasil 48,9% karyawan mengalami keluhan muskuloskeletal rendah dan 46,8% mengalami keluhan muskuloskeletal sedang.<sup>8</sup>

Kurangnya kebiasaan olahraga bisa menyebabkan kerja otot jantung mengalami penurunan, yang dikarenakan suplai oksigen ke jaringan dalam tubuh mengalami penurunan, sehingga menjadikan sirkulasi darah terhambat dan mengakibatkan penimbunan asam laktat dalam tubuh. Dimana penimbunan asam laktat dalam tubuh bisa mengakibatkan terjadinya rasa nyeri otot.<sup>9</sup> Meskipun memiliki pengaruh yang kecil, berat badan, tinggi badan dan massa tubuh juga adalah faktor yang bisa mengakibatkan adanya keluhan sistem MSDs.<sup>10</sup> Posisi tubuh pekerja ketika bekerja tergantung dari jenis pekerjaan dan setiap posisi kerja juga memiliki pengaruh berbeda pada tubuh diantaranya bisa mengakibatkan keluhan MSDs.<sup>8</sup>

Petugas operasional pemadam kebakaran dalam melaksanakan operasi penanganan kejadian kebakaran maupun penyelamatan mempunyai risiko yang cukup tinggi baik pada saat di jalan ataupun ketika berada di tempat kebakaran.<sup>11</sup> Namun ada risiko yang masih dianggap tidak serius oleh petugas operasional pemadam kebakaran yaitu risiko adanya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Keluhan muskuloskeletal bisa terjadi karena aktivitas petugas operasional pada saat melaksanakan pemadaman kebakaran masih banyak dilakukan dengan menggunakan otot atau *manual handling*, selain itu beban kerja yang berat, postur kerja yang tidak stabil, lingkungan yang tidak kondusif juga bisa menjadi penyebab keluhan muskuloskeletal (MSDs). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh antara kebiasaan olahraga, indeks massa tubuh dan postur kerja terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* bagi petugas operasional sudin Gulkarmat kota administrasi Jakarta pusat tahun 2021.

### Metode

Penelitian termasuk dalam penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* yaitu pengumpulan data antara variabel bebas dan variabel terikat yang dilakukan dengan bersama-sama. Populasi yaitu keseluruhan obyek ataupun subyek dengan kualitas dan karakteristik khusus yang peneliti pelajari dan selanjutnya disimpulkan.<sup>12</sup> Populasi pada penelitian ini yaitu petugas operasional di sudin Gulkarmat kota administrasi Jakarta Pusat sebanyak 665 orang. Sampel yaitu bagian dari jumlah dan karakteristik yang ada pada populasi.<sup>12</sup> Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai sebesar 221,66 atau dibulatkan menjadi 222 sehingga sampel dalam penelitian ini sebanyak 222 petugas operasional. Penelitian dilakukan di kantor sudin Gulkarmat kota administrasi Jakarta Pusat yang dimulai pada bulan November 2021-Januari 2022. Alat pengumpul data yang digunakan adalah kuesioner yang mengacu pada *Nordic Body Map* (NBM) yang terdiri dari 28 pertanyaan tentang keluhan pada tubuh yang dirasakan oleh responden serta daftar pertanyaan mengenai karakteristik individu mulai dari nama, umur, jenis kelamin, lama bekerja, berat badan dan tinggi badan dan kebiasaan olahraga. Selain kuesioner juga digunakan kamera, lembar *form* REBA, *Microtoise* (alat ukur tinggi badan), dan timbangan berat badan. Analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa univariate, bivariate dan multivariat. Analisis univariat digunakan untuk menjelaskan distribusi frekuensi pada setiap variabel penelitian untuk ditampilkan dalam bentuk tabel dan narasi. Analisis bivariat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen melalui uji *chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat signifikansi sebesar 0,05. Pada analisis bivariat hanya diperoleh hubungan antara satu variabel independen dan variabel dependen. Jika lebih dari satu variabel independen maka harus digunakan analisis multivariat dengan menggunakan regresi logistik yang dilakukan dengan beberapa langkah pemodelan dengan model terakhir terjadi jika semua variabel tidak lagi ada yang memiliki nilai  $p > 0,05$ .<sup>13</sup>

### Hasil

#### Analisis Univariate

Analisis univariate digunakan untuk mendapatkan gambaran mengenai distribusi frekuensi dari setiap variabel, baik variabel bebas (kebiasaan olahraga, indeks massa tubuh dan postur kerja) maupun variabel terikat (keluhan MSDs) yang disajikan pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Kebiasaan Olahraga</b>		
Tidak rutin	40	18,0
Rutin	182	82,0

<b>Indeks Masa Tubuh</b>		
Tidak normal	96	43,2
Normal	126	56,8
<b>Postur Kerja</b>		
Tidak normal	217	97,7
Normal	5	2,3
<b>Keluhan MSDs</b>		
Ada keluhan	7	3,2
Tidak ada keluhan	215	96,8

Berdasarkan tabel 1 ditunjukkan bahwa dari 222 responden, mayoritas responden mempunyai kebiasaan olahraga yang rutin yaitu sebanyak 182 orang (82,0%) dan responden yang mempunyai kebiasaan olahraga yang tidak rutin yaitu sebanyak 40 orang (18%). Dengan demikian mayoritas responden dalam penelitian ini telah melakukan latihan lebih dari 3 kali seminggu untuk menjaga tingkat kesegaran jasmani yang prima.

Berdasarkan tabel 1 ditunjukkan bahwa dari 222 responden, sebagian besar responden mempunyai IMT yang normal yaitu sebanyak 126 orang (56,8%) dan responden yang mempunyai IMT tidak normal yaitu 96 orang (43,2%), sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar responden yaitu orang dengan kondisi IMT yang normal sehingga terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal juga rendah.

Berdasarkan tabel 1 ditunjukkan bahwa dari 222 responden, sebagian besar responden mempunyai postur kerja dengan kategori risiko tidak normal yaitu 217 orang (97,7%) dan responden yang memiliki postur kerja dengan kategori risiko normal yaitu sebanyak 5 orang (2,3%), sehingga bisa disimpulkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini perlu dilakukan tindakan sesegera mungkin.

Berdasarkan tabel 1 dapat ditunjukkan bahwa dari 222 responden, sebagian besar responden merasa tidak ada keluhan MSDs yaitu 215 orang (96,8%) dan responden yang merasa ada keluhan MSDs yaitu 7 orang (3,2%). Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar responden belum diperlukan adanya tindakan perbaikan.

### Analisis Bivariate

Analisis bivariate terdiri dari hubungan kebiasaan olahraga, indeks massa tubuh, dan postur kerja dengan keluhan MSDs. Berikut ini adalah hasil analisa bivariate:

### Hubungan Antara Kebiasaan Olahraga Dengan Keluhan MSDs

Tabel 2. Hubungan Antara Kebiasaan Olahraga Dengan Keluhan MSDs

Kebiasaan Olah Raga	Keluhan MSDs				Total		P-Value	OR (95%CI)
	Ada keluhan		Tidak ada keluhan					
	N	%	N	%	N	%		
Tidak rutin	4	1,8	36	16,2	40	18	0,021	6,630 (1,422 – 30,899)
Rutin	3	1,4	179	80,6	182	82		
Total	7	3,2	215	96,8	222	100		

Berdasarkan tabel 2 ditunjukkan bahwa 179 responden yang melakukan kebiasaan olahraga yang rutin, mengatakan tidak terjadi keluhan MSDs. Hasil uji hipotesis *chi-square* diperoleh nilai *p-value*

sebesar 0,021 ( $p\text{-value} < 0,05$ ) maka bisa ditarik kesimpulan  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan kebiasaan olahraga dengan keluhan MSDs pada petugas operasional sudin Gulkarmat kota administrasi Jakarta Pusat tahun 2021. Hasil analisis didapatkan juga nilai OR sebesar 6,630 yang berarti petugas operasional yang memiliki kebiasaan olahraga secara rutin memiliki peluang 6,630 kali tidak ada keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dibandingkan petugas operasional dengan kebiasaan olahraga yang tidak rutin.

### Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Keluhan MSDs

**Tabel 3.** Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Keluhan MSDs

Indeks Massa Tubuh	Keluhan MSDs				Total	<i>P-Value</i>	OR (95%CI)
	Ada keluhan		Tidak ada keluhan				
	N	%	N	%			
Tidak normal	5	2,3	91	41,0	96	43,2	
Normal	2	0,9	124	55,9	126	56,8	0,244
Total	7	3,2	215	96,8	222	100	3,407 (0,646 - 17,952)

Berdasarkan tabel 3 ditunjukkan bahwa 124 responden yang mempunyai indeks massa tubuh normal, mengatakan tidak terjadi keluhan MSDs. Hasil uji hipotesis *Chi-Square* diperoleh nilai  $p\text{-value}$  sebesar 0,244 ( $p\text{-value} > 0,05$ ) maka bisa disimpulkan  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada hubungan IMT dengan keluhan MSDs pada petugas operasional Sudin Gulkarmat kota administrasi Jakarta Pusat tahun 2021. Hasil analisis didapatkan juga nilai OR sebesar 3,407 artinya petugas operasional dengan indeks massa tubuh yang normal mempunyai peluang 3,407 kali tidak ada keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dibandingkan petugas operasional dengan indeks massa tubuh yang tidak normal.

### Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan MSDs

**Tabel 4.** Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan MSDs

Postur Kerja	Keluhan MSDs				Total	<i>P-Value</i>	OR (95%CI)
	Ada keluhan		Tidak ada keluhan				
	F	%	F	%			
Tidak normal	6	2,7	211	95,0	217	97,7	
Normal	1	0,5	4	1,8	5	2,3	0,149
Total	7	3,2	215	96,8	222	100	0,114 (0,011 - 1,177)

Berdasarkan tabel 4 ditunjukkan bahwa 211 responden yang mempunyai postur kerja tidak normal, mengatakan tidak terdapat keluhan MSDs. Hasil uji hipotesis *Chi-Square* memiliki nilai  $p\text{-value} = 0,149$  ( $p\text{-value} > 0,05$ ) maka bisa disimpulkan  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada hubungan postur kerja dengan keluhan MSDs pada petugas operasional Sudin Gulkarmat kota administrasi Jakarta Pusat tahun 2021. Hasil analisis didapatkan juga nilai OR = 0,114 artinya petugas operasional yang memiliki postur kerja yang tidak normal mempunyai peluang 0,114 kali tidak ada keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dibandingkan petugas operasional yang memiliki postur kerja yang normal.

**Analisis Multivariate**

Analisis multivariate ini untuk menganalisa pengaruh antara keseluruhan variabel bebas terhadap variabel terikat. Berikut ini adalah hasil analisa multivariate:

**Seleksi Bivariate**

Setelah melalui tahap uji sebelumnya, didapatkan variabel sebagai kandidat multivariate yaitu variabel yang memiliki nilai *p-value* < 0,25.

**Tabel 5.** Hasil Seleksi Bivariat Antara Variabel Independen Dengan Keluhan MSDs Bagi Petugas Operasional Di Sudin Gulkarmat Kota Administrasi Jakarta Pusat Tahun 2021

Variabel	P-Value	Kandidat
Kebiasaan olah raga	0,021	Ya
Indeks massa tubuh	0,244	Ya
Postur kerja	0,149	Ya

Berdasarkan tabel 5 ditunjukkan bahwa variabel yang masuk kandidat menjadi variabel multivariate karena didapatkan nilai *p-value* < 0,25 yaitu kebiasaan olah raga, IMT dan postur kerja. Jadi variabel independen tersebut masuk ke dalam permodelan multivariat terhadap variabel keluhan MSDs karena diperoleh nilai *p-value* < 0,25 dan tanpa ada variabel yang dikeluarkan dari permodelan multivariate.

**Permodelan**

Setelah dilakukan seleksi bivariate, maka permodelan mutivariate awal disajikan berikut.

**Tabel 5.** Hasil Permodelan Awal Multivariate Pada Petugas Operasional Di Sudin Gulkarmat Kota Administrasi Jakarta Pusat Tahun 2021

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Kebiasaan Olahraga	1,855	0,813	5,209	1	0,022	6,394
Indeks Masa Tubuh	1,793	1,114	2,591	1	0,107	6,005
Postur Kerja	-3,479	1,572	4,899	1	0,027	0,031
Constant	1,744	0,590	8,726	1	0,003	5,718

Berdasarkan tabel 6 merupakan model awal analisis multivariate yang kemudian dianalisis multivariate dan dilihat jika variabel bebas didapatkan *p-value* lebih kecil dari 0,05 maka masuk ke dalam model multivariat namun apabila *p-value* > 0,05 dikeluarkan dari analisis. Hasil analisis yang diperoleh ada satu variabel yang menghasilkan nilai *p-value* > 0,05 yaitu variabel indeks massa tubuh dengan *p-value* sebesar 0,107 > 0,05 sehingga variabel tersebut harus dikeluarkan dari permodelan multivariat kemudian dilihat apakah ada perubahan nilai OR-nya ketika sebelum dan sesudah dikeluarkan dari model. Jika hasil perubahan nilai OR terlihat tidak ada yang > 10% maka variabel tersebut dikeluarkan dari model. Sedangkan jika hasil perubahan nilai OR terlihat ada yang lebih besar dari 10% maka variabel tersebut dimasukkan kembali ke dalam model.

**Tabel 6.** Hasil Permodelan Multivariate Pada Pengeluaran Variabel Indeks Massa Tubuh

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Kebiasaan Olahraga	1,936	0,804	5,803	1	0,016	6,929

Postur Kerja	-2,310	1,286	3,224	1	0,073	0,099
Constant	2,316	0,547	17,902	1	0,000	10,138

Hasil pada tabel 7 merupakan hasil pengolahan setelah variabel indeks massa tubuh dikeluarkan dari model. Hasil tersebut memperlihatkan adanya perubahan pada nilai *Odds Ratio* pada variabel kebiasaan olahraga dan variabel postur kerja. Adapun perubahan nilai OR tersebut bisa dilihat pada tabel 8 berikut:

**Tabel 7.** Hasil Perubahan Nilai OR Pada Pengeluaran Variabel Indeks Massa Tubuh

Variabel	OR Sebelum	OR Sesudah	Perubahan OR
Kebiasaan olahraga	6,394	6,929	8,4%
Indeks massa tubuh	6,005	-	-
Postur kerja	0,031	0,099	219,35%

Hasil pada tabel 8 diperoleh ada perubahan nilai OR > 10%, yaitu pada variabel postur kerja sebesar 219,35% dengan demikian variabel indeks massa tubuh dimasukkan kembali ke dalam model. Dengan demikian permodelan sudah selesai, dan model akhir sama dengan model awal.

**Tabel 8.** Hasil Permodelan Akhir Multivariate

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Kebiasaan Olahraga	1,855	0,813	5,209	1	0,022	6,394
Indeks Masa Tubuh	1,793	1,114	2,591	1	0,107	6,005
Postur Kerja	-3,479	1,572	4,899	1	0,027	0,031
Constant	1,744	0,590	8,726	1	0,003	5,718

Hasil analisis multivariate pada tabel 9 diperoleh ada 2 variabel yang memiliki pengaruh bermakna terhadap keluhan MSDs, yaitu variabel kebiasaan olahraga dan postur kerja. Variabel yang memiliki pengaruh terbesar terhadap keluhan MSDs adalah kebiasaan olahraga dengan OR = 6,394 yang berarti responden yang mempunyai kebiasaan olahraga secara rutin memiliki peluang sebesar 6,4 kali untuk tidak merasakan keluhan MSDs dibandingkan dengan responden yang mempunyai kebiasaan olahraga yang tidak rutin. Hasil permodelan terakhir memiliki nilai R<sup>2</sup> sebesar 0,205 artinya sebesar 20,5% keluhan MSDs dipengaruhi oleh variabel kebiasaan olahraga dan postur kerja secara bersama-sama.

## Pembahasan

### Pengaruh Kebiasaan Olahraga Terhadap Keluhan MSDs

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai *p-value* = 0,022 (*p-value* < 0,05), yang berarti ada pengaruh kebiasaan olahraga terhadap keluhan MSDs pada petugas operasional sudin Gulkarmat kota administrasi Jakarta Pusat tahun 2021. Selain itu diperoleh nilai OR = 6,394 yang berarti bahwa petugas operasional yang memiliki kebiasaan olahraga tidak rutin mempunyai risiko 6,394 kali merasakan keluhan MSDs bila dibandingkan dengan petugas yang rajin melakukan kegiatan olahraga.

Ada hubungan kebiasaan olahraga dengan keluhan MSDs ini bisa diakibatkan aktivitas fisik yang bisa meningkatkan aliran oksigen ke jaringan sehingga meningkatkan kemampuan otot yang bisa menurunkan risiko ataupun keparahan dari MSDs. Dengan melakukan peregangan juga efektif guna menurunkan ketegangan otot akibat postur tubuh yang salah. Kebiasaan olahraga bisa mengurangi

risiko seseorang menderita keluhan MSDs dan kebiasaan olahraga secara rutin bisa menambah kualitas hidup, mencegah osteoporosis, dan penyakit tulang lainnya.<sup>14</sup>

### **Pengaruh Antara IMT Terhadap Keluhan *Musculoskeletal***

Berdasarkan hasil penelitian ditunjukkan bahwa nilai  $p\text{-value} = 0,107$  ( $p\text{-value} > 0,05$ ), artinya tidak ada pengaruh IMT terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada petugas operasional sudin Gulkarmat kota administrasi Jakarta Pusat tahun 2021. Selain itu didapatkan nilai OR = 6,005. Artinya petugas dengan indeks massa tubuh (IMT) tidak normal mempunyai risiko menderita keluhan MSDs 6,005 kali lebih besar daripada petugas yang mempunyai IMT normal.

Tarwaka (2019) mengatakan bahwa pasien yang memiliki badan gemuk (obesitas) memiliki risiko 2,5 kali lebih tinggi mengalami keluhan otot khususnya otot kaki dibandingkan dengan pasien yang memiliki IMT normal dan kurus.<sup>10</sup> Hubungan antara IMT dengan keluhan MSDs yaitu seseorang yang memiliki badan semakin gemuk maka semakin berisiko untuk merasakan keluhan MSDs. Hal ini dikarenakan seseorang yang memiliki berat badan yang berlebih (obesitas) akan berupaya untuk menopang berat badan dari depan dengan mengkontraksikan otot punggung bawah. Jika posisi demikian terus dilanjutkan maka akan mengakibatkan tekanan pada bantalan saraf tulang bagian belakang yang akan menyebabkan hernia nucleus pulposus. Secara teori, IMT adalah salah satu faktor yang berkaitan dengan keluhan MSDs, tetapi hasil yang didapatkan dalam penelitian ini berbeda. Ketidakesesuaian antara teori dan hasil penelitian bisa diakibatkan karena sebagian besar responden mempunyai IMT yang normal yaitu sebesar 56,8%.

### **Pengaruh Antara Postur Kerja Terhadap Keluhan MSDs**

Berdasarkan hasil penelitian ditunjukkan bahwa  $p\text{-value} = 0,027$  ( $p\text{-value} < 0,05$ ) yang berarti ada pengaruh postur kerja terhadap keluhan MSDs pada petugas operasional sudin Gulkarmat kota administrasi Jakarta Pusat. Selain itu juga diperoleh nilai *odds ratio* (OR) sebesar 0,031. Hal itu menunjukkan bahwa petugas operasional pemadam kebakaran dengan postur kerja tidak normal mempunyai peluang 0,031 kali lebih besar untuk mengalami keluhan MSDs daripada petugas operasional yang mempunyai postur kerja normal.

Menurut Kuswana (2017) dalam Raja dan Rifai (2019) posisi tubuh saat bekerja sangat dipengaruhi oleh jenis pekerjaan yang memiliki pengaruh berbeda pada tubuh. Bekerja dengan posisi duduk mempunyai keuntungan seperti pembebanan pada kaki, penggunaan energi sehingga kebutuhan untuk sirkulasi darah bisa berkurang daripada bekerja dengan posisi berdiri. Dilihat dari aspek kesehatan, bekerja dengan posisi duduk dalam waktu yang cukup lama bisa mengakibatkan otot perut semakin elastis, tulang belakang melengkung, otot mata terkonsentrasi, oleh karena itu cepat merasa lelah. Apabila tidak diikuti dengan desain tempat duduk yang tidak memberikan keleluasaan bergerak atau alih pandang yang mencukupi maka bisa mengakibatkan munculnya gangguan kesehatan, seperti gangguan pada punggung belakang.<sup>15</sup>

### **Pengaruh Antara Kebiasaan Olahraga, Indeks Massa Tubuh Dan Postur Kerja Terhadap Keluhan MSDs**

Berdasarkan hasil penelitian ditunjukkan bahwa nilai  $p\text{-value} < 0,05$  berarti bahwa kebiasaan olahraga dan postur kerja memiliki pengaruh terhadap keluhan MSDs sedangkan variabel IMT diperoleh nilai  $p\text{-value} > 0,05$  artinya tidak berpengaruh terhadap keluhan MSDs. Nilai  $R^2$  sebesar 0,205 artinya sebesar 20,5% keluhan MSDs dipengaruhi oleh variabel kebiasaan olahraga dan postur kerja secara bersama-sama.

### **Makna Singkatan (Abbreviations)**

DKI : Daerah Khusus Ibukota  
Gulkarmat : Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan

IMT	: Indeks Massa Tubuh
LFS	: Labour Force Survey
MSDs	: Musculoskeletal Disorders
NAB	: Nilai Ambang Batas
NBM	: Nordic Body Map
OR	: Odds Ratio
REBA	: Rapid Entire Body Assessment
Sudin	: Suku Dinas

### **Persetujuan Etik**

Lolos kaji etik oleh Komisi Etik Riset dan Publikasi Ilmiah Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju sesuai dengan surat keterangan nomor: 339/Sket/Ka-Dept/RE/STIKIM/II/2022.

### **Konflik Kepentingan**

Penelitian ini adalah penelitian independen yang tidak terkait dan tidak memiliki kepentingan individu dan organisasi manapun.

### **Pendanaan**

Sumber dana yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya bersumber dari dana pribadi peneliti.

### **Kontribusi Penulis**

Penelitian ini dilakukan oleh Kasno sebagai author.

### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

### **References**

1. HI, Y. Y. Ergonomi Suatu Pengantar. Kelima. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset: 2019.
2. Iridiastadi H., Yassierli Y. Ergonomi Suatu Pengantar. Kelima. Nia, editor. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset: 2019. 58 p.
3. Health and Safety Executive. Work Related Musculoskeletal Disorders Statistic (WRMSDs) in Great Britain, 2020. (Internet). 2020. p. (November):1-10. Available From: <https://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/msd.pdf>.
4. Pergub DKI Jakarta. Peraturan Gubernur Nomor 264 Tahun 2016 Tentang Struktur Organisasi Dan Tata Kerja Dinas Penanggulangan Kebakaran Dan Penyelamatan. In 2016. 2016.
5. Aini AN. Analisis Risiko Kerja Dan Upaya Pengendalian Bahaya Pada Petugas Pemadam Kebakaran Di Dinas Pemadam Kebakaran Kota Semarang. 2016: 4(1): 1-23.
6. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Nasional Riskesdas 2018 (Internet). 2018. Available From: [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf).
7. Kesmas J., Jessica A., Sigar G., Suoth LF., Rattu JAM., Kesehatan F., et al. Hubungan Antara Posisi Kerja Duduk Dan Indeks Masa Tubuh Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Karyawan Di Bank Sulutgo Cabang Utama Manado. Kesehatan Masyarakat. 2019: 8(7): 380-7.
8. Kasenda JF., Kawatu PAT., Sumampouw OJ. Hubungan Antara Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Anak Buah Kapal Di Pantai Pelabuhan Perikanan Tumumpa Kota Manado. J Kesmas. 2020: 9(6): 1-7.
9. SW R. Kesegaran Jasmani Dan Tingkat Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Bagian Repair Core Di PT. Sumber Graha Sejahtera Jember. Skripsi. Universitas Jember: 2017.
10. Tarwaka. Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja. Revisi. Surakarta: Harapan Press: 2019. 307-311 p.
11. Jayati CDS., Ani N., Triyanta. Identifikasi Potensi Bahaya K3 Pada Tim Petugas Pemadam Kebakaran Di

- Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta. *J Ilmu Kesehat Masy Berk.* 2020: 2(2): 55-64.
12. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D.* Bandung: Alfabeta: 2019. 126 p.
  13. Devi T., Purba I., Lestari M. Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Aktivitas Pengangkutan Beras Di PT Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir. *J Ilmu Kesehatan Masyarakat.* 2017: 8(2): 125-34.
  14. Goalbertus, Putri MB. Hubungan Kebiasaan Olahraga, Jenis Kelamin, Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorder Mahasiswa Profesi Dokter Gigi. *J Med Utama.* 2022: 3(2): 2448-56.
  15. Sari RO., Rifai M. Hubungan Postur Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pembatik Giriloyo. *J Chem Inf Model.* 2019: 53(9):1-15.

\*) Original Article

--- ISJMHS ---