

## FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN NYERI LENGAN ATAS PADA PENGEMUDI BENTOR DI RUAS JALAN KOTA GORONTALO

### FACTORS RELATED TO COMPLAINTS OF UPPER ARM PAIN IN BENTOR DRIVERS ON THE GORONTALO CITY ROAD SECTION

Suci Adiastruti<sup>1</sup>, Irwan<sup>2</sup>, Tri Septian Maksum<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga Dan Kesehatan,  
Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia  
email: [suciadiastuti428@gmail.com](mailto:suciadiastuti428@gmail.com)

#### Abstrak

Nyeri lengan atas disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan. Kebaruan penelitian ini karena peneliti menganalisis faktor-faktor serta variabel yang paling berhubungan dengan kejadian keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor. Metode penelitian menggunakan desain *Cross Sectional*. Populasi penelitian ini yaitu seluruh pengemudi bentor se-Kota Gorontalo dengan jumlah sampel 385 yang di tentukan dengan rumus *Lameshow* dan teknik pengambilan sampel *Random Sampling*. Analisis data menggunakan uji *Chi-square*. Hasil penelitian ditemukan terdapat hubungan usia dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor dengan nilai p value 0,037 (<0,05). Terdapat hubungan durasi mengemudi dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor dengan nilai p value 0,044 (<0,05). Tidak terdapat hubungan masa kerja dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor dengan nilai p value 0,427 (>0,05). Terdapat hubungan sikap kerja dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor dengan nilai p value 0,037 (<0,05). Analisis multivariat untuk durasi mengemudi diperoleh nilai p value 0,027 (<0,05) dan nilai OR= 0.484. Usia diperoleh nilai p value 0,039 (<0,05) dan nilai OR=0.401. Sikap kerja diperoleh nilai p value 0,029 (<0,05) dan nilai OR=2.640. Kesimpulan penelitian yakni terdapat hubungan usia, durasi mengemudi dan sikap kerja dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor di ruas jalan Kota Gorontalo. Analisis multivariat yang signifikan yakni sikap kerja, durasi mengemudi, dan usia.

Kata Kunci : Nyeri lengan atas; Usia; Durasi mengemudi; Masa kerja; Sikap Kerja.

#### Abstract

*Upper arm pain is caused by several factors, namely individual, work, and environmental factors. The novelty of this study is that researchers analyzed the factors and variables most related to the incidence of upper arm pain complaints in bentor drivers. This study aimed to determine the factors associated with complaints of upper arm pain in bentor drivers. The research method uses a Cross Sectional design. The population of this study was all bentor drivers throughout Gorontalo City, with a total sample of 385 determined by the Lameshow formula and the Random Sampling sampling technique. Data analysis using the Chi-square test. The study found an age relationship with complaints of upper arm pain in bentor drivers with a p-value of 0.037 (<0.05). There is a relationship between driving duration and complaints of upper arm pain in bentor drivers with a p-value of 0.044 (<0.05). There was no relationship between service and complaints of upper arm pain in bentor drivers, with a p-value of 0.427 (>0.05). There is a relationship between work attitude and complaints of upper arm pain in drivers with a p-value of 0.037 (<0.05). Multivariate analysis for driving duration obtained a p-value of 0.027 (<0.05) and an OR value = 0.484. Age obtained a p-value of 0.039 (<0.05) and a value of OR=0.401. Work attitude obtained a p-value of 0.029 (<0.05) and a value of OR= 2,640. The study concluded that there was a relationship between age, driving duration, and work attitude with complaints of upper arm pain in bentor drivers on the Gorontalo City road section. Significant multivariate analysis of work attitude, driving duration, and age.*

*Keywords: Upper arm pain; Age; Duration of driving; Service life; Work Attitude.*

## 1. PENDAHULUAN

Keselamatan kerja adalah suatu keadaan yang aman dan selamat dari penderitaan dan kerusakan serta kerugian di tempat kerja, baik saat memakai alat, bahan, mesin-mesin dalam proses pengolahan, teknik pengepakan, penyimpanan, maupun menjaga dan mengamankan tempat kerja serta lingkungan kerja (1). Kesehatan kerja adalah suatu keadaan seorang pekerja yang terbebas dari gangguan fisik dan mental sebagai akibat pengaruh interaksi pekerjaan dan lingkungannya (2).

Transportasi dan pergudangan memiliki 95.040 kejadian kecelakaan dan penyakit akibat kerja pada tahun 2014, dengan tingkat kejadian 225,2 per 10.000 pekerja tetap dan merupakan kejadian tertinggi dikalangan industri swasta. Gangguan *musculoskeletal disorders* (MSDs) menyumbang 40,0% dalam kasus transportasi dan pergudangan di tahun 2014. MSDs meningkat menjadi 89,9 kasus per 10.000 pekerja tetap, naik dari 80,3 pada tahun 2013 (2).

Menurut National Safety Council pada tahun 2015 melaporkan bahwa sakit akibat kerja yang frekuensi kejadiannya paling tinggi adalah sakit/nyeri pada bagian otot-otot skeletal, yaitu 22,0% dari 1.700.000 kasus. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan RI tahun 2015, penyakit akibat kerja (PAK) pada tahun 2011 sampai 2014 yaitu 57.929 kasus (2011), 60.322 kasus (2012), 97.144 kasus (2013), dan

40.694 kasus (2014). Pada tahun 2011 jumlah kasus tertinggi di Provinsi Jawa Tengah sebesar 1.120 kasus (3).

Nyeri lengan atas merupakan salah satu dari otot skeletal yang sering mengalami keluhan yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan. Faktor individu meliputi sikap kerja atau postur tubuh, usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, indeks masa tubuh, dan kekuatan fisik dan faktor pekerjaan meliputi beban, lama kerja, masa kerja sedangkan faktor lingkungan meliputi suhu, kelembaban, getaran (4).

Berdasarkan observasi awal peneliti pada bulan Desember 2021 yang dilakukan terhadap 15 orang dengan presentase 100% pengemudi bentor di ruas jalan Kota Gorontalo, 12 orang dengan presentase 80% mengalami keluhan nyeri lengan atas dan 3 orang dengan presentase 20% tidak memiliki keluhan nyeri lengan atas dengan durasi mengemudi yang bervariasi ada yang memiliki durasi mengemudi >8 jam perhari ada juga ≤8 jam perhari.

## 2. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di ruas jalan Kota Gorontalo dengan 3 titik yaitu area depan kampus UNG, area toko madina baru dan area pasar sentral. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April 2022. Desain penelitian yang digunakan adalah *Cross Sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah

seluruh pengemudi bentor di Kota Gorontalo. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 385 yang ditentukan dengan menggunakan rumus *Lamshow* dan teknik pengambilan sampel *Random Sampling*.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner oleh peneliti secara langsung kepada responden yang dalam hal ini adalah pengemudi bentor di Ruas Jalan Kota Gorontalo. Sebelum pengemudi bentor diberikan kuesioner, terlebih dahulu akan diberikan penjelasan singkat mengenai tujuan

penelitian serta tata cara pengisian kuesioner dan setelah selesai diisi kuesioner dikumpulkan.

Analisis data bivariate menggunakan uji statistik *Chi Square* dengan tingkat kemaknaan 5% dan kriteria penilaian jika *p value* <0,05 maka ada hubungan yang bermakna antara variabel independen dan dependen. Sedangkan jika *p value* >0,05 berarti tidak ada hubungan yang bermakna variabel independen dengan dependen. Analisis data multivariat dilakukan dengan menggunakan uji Regresi Logistik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Hubungan Usia Dengan Keluhan Nyeri Lengan Atas Pada Pengemudi Bentor Di Ruas Jalan Kota Gorontalo**

Usia	Keluhan Nyeri Lengan Atas				Total		<i>p value</i>
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan				
	n	%	N	%	n	%	
<35 Tahun	22	77.8	14	22.2	36	100.0	<b>0.037</b>
≥35 Tahun	100	57.3	64	42.7	164	100.0	
<b>Jumlah</b>	122	61.0	78	39.0	200	100.0	

Berdasarkan tabel 1 di atas, responden yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berdasarkan usia berjumlah 122 responden dengan presentase 61.0%, dimana pada rentang usia kurang dari 35 tahun terdapat 22 responden dengan presentase 77.8% yang mengalami keluhan nyeri lengan atas, sedangkan yang pada rentang usia lebih dari 35 tahun yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 100 responden dengan peresentase 57.3%. Kemudian dapat dilihat bahwa responden yang tidak mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 78 responden (39.0%) dimana pada rentang usia kurang dari 35 tahun yang tidak mengalami keluhan berjumlah 14 responden

dengan presentase 22.2%, sedangkan yang mempunyai rentang usia lebih dari 35 tahun yang tidak mengalami keluhan berjumlah 64 responden dengan presentase 42.7%.

Dapat dilihat bahwa jumlah responden dengan rentang usia lebih dari 35 tahun mempunyai keluhan nyeri lengan atas lebih besar dibandingkan dengan responden dengan rentang usia kurang dari 35 tahun yang memiliki keluhan nyeri lengan atas. Hasil analisis uji hubungan usia dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor menunjukkan bahwa nilai  $\rho=0,037 < \alpha=0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan usia dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor.

**Tabel 2. Hubungan Durasi Mengemudi Dengan Keluhan Nyeri Lengan Atas Pada Pengemudi Bentor Di Ruas Jalan Kota Gorontalo**

Durasi Mengemudi	Keluhan Nyeri Lengan Atas						<i>p value</i>
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		Total		
	n	%	N	%	N	%	
>8 Jam	87	65.7	56	34.3	143	100.0	<b>0.044</b>
≤8 Jam	35	49.1	22	50.9	57	100.0	
<b>Jumlah</b>	122	61.0	78	39.0	200	100.0	

Berdasarkan tabel 2 di atas, responden yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berdasarkan durasi mengemudi berjumlah 122 responden dengan presentase 61.0%, pada rentang durasi lebih dari 8 jam yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 87 responden dengan presentase 65.7%, sedangkan pada rentang durasi mengemudi kurang dari 8 jam yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 35 responden dengan presentase 49.1%. Kemudian responden yang tidak mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 78 responden dengan presentase 39.0%, dimana pada rentang durasi mengemudi lebih dari 8 jam yang tidak mengalami keluhan berjumlah 56

responden dengan presentase 34,3%, sedangkan pada rentang durasi mengemudi kurang dari 8 jam yang tidak mengalami keluhan berjumlah 22 responden dengan presentase 50.9%.

Dapat dilihat bahwa jumlah responden yang mempunyai keluhan nyeri lengan atas dengan durasi mengemudi lebih dari 8 jam lebih besar dibandingkan dengan responden dengan durasi mengemudi kurang dari 8 jam. Hasil analisis uji hubungan durasi mengemudi dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor menunjukkan bahwa nilai  $\rho=0,044 < \alpha=0,05$ . Maka dapat disimpulkan terdapat hubungan durasi mengemudi dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor.

**Tabel 3. Hubungan Masa Kerja Dengan Keluhan Nyeri Lengan Atas Pada Pengemudi Bentor Di Ruas Jalan Kota Gorontalo**

Masa Kerja	Keluhan Nyeri Lengan Atas						<i>p value</i>
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		Total		
	N	%	N	%	n	%	
≥ 5 Tahun	88	59.1	61	58.1	149	100.0	<b>0.427</b>
< 5 Tahun	34	66.7	17	33.3	51	100.0	
<b>Jumlah</b>	122	61.0	78	39.0	200	100.0	

Berdasarkan tabel 3 di atas, responden yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berdasarkan masa kerja berjumlah 122 responden dengan presentase 61.0%, dimana responden dengan masa kerja 5 tahun keatas

yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 88 responden dengan presentase 59.1%, dan responden dengan masa kerja kurang dari 5 tahun yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 34 responden dengan presentase 66.7%. Responden yang

tidak memiliki keluhan nyeri lengan atas berjumlah 78 responden dengan presentase 39,0%, dimana untuk responden dengan masa kerja lebih dari 5 tahun yang tidak memiliki keluhan nyeri lengan atas berjumlah 61 responden dengan presentase 58.1%, dan responden yang mempunyai masa kerja kurang dari 5 tahun yang tidak memiliki keluhan nyeri lengan atas berjumlah 17 responden dengan presentase 33.3%.

Dapat dilihat bahwa jumlah responden yang mempunyai keluhan nyeri lengan lebih dominan terdapat pada masa kerja diatas 5 tahun. Hasil analisis uji hubungan masa kerja dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor menunjukkan bahwa nilai  $\rho=0,427 > \alpha=0,05$ . Maka dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan masa kerja dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor.

**Tabel 4. Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan Nyeri Lengan Atas Pada Pengemudi Bentor Di Ruas Jalan Kota Gorontalo**

Sikap Kerja	Keluhan Nyeri Lengan Atas						P Value
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Berisiko	100	57.3	64	42.7	164	100.0	<b>0.037</b>
Tidak Berisiko	22	77.8	14	22.2	36	100.0	
<b>Jumlah</b>	122	61.0	78	39.0	200	100.0	

Berdasarkan tabel 4 di atas, responden yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berdasarkan sikap kerja berjumlah 122 responden dengan presentase 61.0%, diaman pada sikap kerja yang berisiko yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 100 responden dengan presentase 57.3%, sedangkan yang tidak berisiko yang mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 22 responden dengan peresentase 77.8%. Kemudian responden yang tidak mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 78 responden dengan presentase 39.0%, pada sikap kerja yang berisiko yang tidak mengalami keluhan nyeri

lengan atas berjumlah 64 responden dengan presentase 42.7%, sedangkan sikap kerja yang tidak berisiko dan tidak mengalami keluhan nyeri lengan atas berjumlah 14 responden dengan presentase 22.2%.

Dapat dilihat bahwa jumlah responden yang mempunyai keluhan nyeri lengan atas dengan sikap kerja berisiko lebih besar dibandingkan dengan sikap kerja yang tidak berisiko. Hasil analisis uji hubungan sikap kerja dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor menunjukkan bahwa nilai  $\rho=0,037 < \alpha=0,05$ . Maka dapat disimpulkan terdapat hubungan sikap kerja dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor.

**Tabel 5. Analisis Multivariat Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Lengan Atas Pada Pengemudi Bentor Di Ruas Jalan Kota Gorontalo**

Variabel penelitian	B	S.E	Wald	df	P value	OR
Durasi mengemudi	-0.725	0.328	4.880	1	0.027	0.484
Usia	-0.913	0.442	4.279	1	0.039	0.401
Sikap kerja	971	0.443	4.791	1	0.029	2.640

Dari empat variable penelitian terdapat tiga variable yang signifikan yaitu durasi mengemudi, usia dan sikap kerja, kemudian dilanjutkan dengan analisis multivariate. Dapat dilihat pada tabel 5 di atas, terdapat tiga variabel yang telah signifikan mempunyai hubungan. Masing-masing variabel adalah durasi mengemudi dengan nilai *p value* = 0.027 artinya durasi mengemudi berhubungan dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor di ruas jalan kota Gorontalo dengan nilai OR = 0.484 artinya durasi mengemudi kurang dari delapan jam dapat mengurangi resiko kejadian nyeri lengan atas 0.484 kali lebih besar dibandingkan dengan durasi mengemudi lebih dari 8 jam.

Usia dengan nilai *p value* = 0.039 artinya usia berhubungan dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor di ruas jalan kota Gorontalo dengan nilai OR = 0.401 artinya usia kurang dari 35 tahun dapat mengurangi risiko kejadian keluhan nyeri lengan atas 0.401 kali lebih besar dibandingkan dengan usia 35 tahun keatas.

Sikap kerja dengan nilai *p value* = 0.029 artinya sikap kerja berhubungan dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor di ruas jalan kota Gorontalo dengan nilai OR = 2.640 artinya sikap kerja yang tidak baik dapat mengalami risiko kejadian keluhan

nyeri lengan atas 2.640 kali lebih besar dibandingkan dengan sikap kerja yang tidak berisiko.

### **Pembahasan**

#### **Hubungan Usia Dengan Keluhan Nyeri Lengan Atas Pada Pengemudi Bentor**

Faktor usia sangat mempengaruhi keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor dikarenakan ketika seseorang telah menginjak usia 30 tahun keatas maka akan terjadi degenerasi berupa rusaknya jaringan, penggantian jaringan parut, pengurangan cairan sehingga hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang.

Pengemudi bentor yang berada di ruas jalan kota gorontalo lebih dominan memiliki usia 35 tahun keatas oleh sebab itu pengemudi bentor di ruas jalan kota Gorontalo banyak yang mengalami keluhan nyeri lengan atas dikarenakan pada usia 35 tahun keatas akan banyak terjadi perubahan pada stabilitas otot apalagi didukung oleh pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus-menerus akan memicu keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor.

Pada umumnya keluhan sistem musculoskeletal suda dirasakan pada usia kerja. Namun demikian, keluhan pertama biasanya dirasakan pada umur 35 tahun dengan tingkat keluhan akan terus meningkat

sejalan dengan bertambahnya umur. Hal ini terjadi karena pada umur setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga resiko terjadinya keluhan otot meningkat.

### **Hubungan Durasi Mengemudi Dengan Keluhan Nyeri Lengan Atas Pada Pengemudi Bentor**

Lama seseorang bekerja dengan baik dalam sehari umumnya 8 jam ketika seseorang bekerja melebihi 8 jam perhari akan menimbulkan kelelahan pada otot memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut biasanya tidak efisien. Durasi mengemudi melebihi waktu yang di tentukan dan tidak diimbangi dengan istirahat akan mengakibatkan terjadinya kelelahan dan akan memicu kelelahan pada otot dan menimbulkan keluhan nyeri lengan atas (5).

Lamanya seseorang bekerja sehari secara baik umumnya 6-8 jam dan sisanya untuk istirahat. Memperpanjang waktu kerja dari itu biasanya disertai penurunan efisiensi, timbulnya kelelahan dan penyakit akibat kerja. Secara fisiologis istirahat sangat perlu untuk mempertahankan kapasitas kerja. Insiden tertinggi untuk terjadinya keluhan sakit pinggang pekerja ada kaitannya dengan penambahan waktu kerja dan lamanya masa kerja seseorang (6).

### **Hubungan Masa Kerja Dengan Keluhan Nyeri Lengan Atas Pada Pengemudi Bentor**

Masa kerja merupakan lamanya seseorang bekerja menjalani suatu pekerjaan,

masa kerja yang semakin lama akan berpotensi mendapatkan gangguan kesehatan apabila pekerja terpapar oleh beban kerja yang berat secara terus menerus (7). Masa kerja kerja dibawah kurang dari 6 tahun masih dikatakan masa kerja baru sedangkan 6-10 tahun masih dikatakan masa kerja sedang, sedangkan masa kerja lama ketika seseorang bekerja lebih dari 10 tahun. masa kerja baru atau masa kerja 5 tahun masih termasuk dengan masa kerja baru sehingga blum banyak mengalami keluhan pada otot skeletal (8).

Masa kerja adalah faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja di suatu tempat. Terkait dengan hal tersebut, MSDs membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Jadi, semakin lama lama waktu bekerja atau semakin lama seseorang terpajan faktor risiko MSDs maka semakin besar pula risiko untuk mengalami MSDs (9).

### **Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan Nyeri Lengan Atas Pada Pengemudi Bentor**

Sikap kerja yang alami merupakan suatu sikap kerja dimana alat yang digunakan oleh pengemudi sesuai dengan potur tubuh dari pengemudi tersebut jika sikap kerja dari pengemudi tidak sesuai atau tidak ergonomi maka dapat menyebabkan timbulnya gangguan-gangguan kesehatan seperti timbulnya keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi (10).

Posisi bagian tubuh yang bergerak menjauhi posisinya, seperti tangan terangkat, terlalu membungkukkan punggung, menengadahkan kepala dan lain sebagainya

disebut sebagai postur kerja yang tidak alamiah. Semakin posisi tubuh bergerak menjauhi posisi awal tubuh maka akan semakin tinggi pula risiko keluhan yang dirasakan pekerja (9).

#### 4. KESIMPULAN

Terdapat hubungan usia, durasi mengemudi dan sikap kerja dengan keluhan nyeri lengan atas pada pengemudi bentor di ruas jalan Kota Gorontalo. Analisis multivariat yang signifikan yakni sikap kerja, durasi mengemudi, dan usia.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Wibowo S, Slamet G. Pengaruh Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Frasta Survey Indonesia Di Site Kalimantan. Surakarta Manag J. 2021;3(2):90.
2. Sasamu V, Joseph WBS, Sondakh RC. Hubungan Durasi Mengemudi Dan Umur Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pengemudi Mikrolet Jurusan Karombasan Sasamu, V., Joseph, W. B. S., & Sondakh, R. C. (2017). Hubungan Durasi Mengemudi Dan Umur Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah. Kesmas. 2017;6(4):1–10.
3. Oktafiannisa I. the Relationship Between Standing Attitude With Musculoskeletal Complaints on the Plywood Maker. 2014;(2011):42–5.
4. Budiman F. Hubungan Posisi Kerja Angkat Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Nelayan Tangkap Di Muara Angke Pluit Jakarta Utara. Forum Ilm. 2015;12(1).
5. Oktafiannisa I, Sumini S, Mushidah. Hubungan Antara Sikap Kerja Berdiri dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pembuat Triplek. J Ilm Permas J Ilm STI KES Kenda. 2019;9(1).
6. Maulina N, Syafitri L. Relationship Between Age, Length of Work and Duration of Work With Complaints of Eye Fatigue in Informal Business Sector Tailors in Banda Sakti District Lhokseumawe City in 2018. AVERROUS J Kedokt dan Kesehat Malikussaleh. 2019;5(2):44.
7. Irawati R, Carrollina DA. Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Operator Pada PT Giken Precision Indonesia. Inovbiz J Inov Bisnis [Internet]. 2017;5(1):51. Tersedia pada: <https://media.neliti.com/media/publications/236276-analisis-pengaruh-beban-kerja-terhadap-k-9514b0dc.pdf>
8. Himawan WE. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Pada KUD Sumberrejo Unit Skt ( Sigaret Kretek Tangan )

- Sukorejo. Universitas Brawijaya Malang. 2016.
9. Irwan, Lalu NAS, Noe AR. Risiko Penyakit Musculoskeletal Disorders pada Pekerja. *Jambura J Heal Sci Res* [Internet]. 2021;3(2):329–33. Tersedia pada:  
<https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/10368>
10. Irwan I, Nakoe MR, Musa N. Factors That Influence Complaints of Respiratory Disorders on Parking Officers in Urban, Gorontalo City. *J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community*. 2022;6(2):131–40.