



Pengendalian Risiko Ergonomi Kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas Laundry RS "X" Palembang Tahun 2024

Sefrilianita¹, Heriziana. Hz^{2*}

^{1,2} Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIK Bina Husa Palembang, Indonesia

zhie.hz27@gmail.com^{2*}

Alamat: Jl. Syech Abdul Somad No. 28 Kel. 22 Ilir Palembang Sumatera Selatan 30131

Korespondensi penulis: zhie.hz27@gmail.com

Abstract: The application of ergonomics in the work environment is one of the efforts to ensure the health and safety of an individual or group in carrying out work in a work area that may be at risk of work accidents. Based on data from the Environmental Health and Occupational Safety Installation, musculoskeletal disorders experienced by employees of the "X" Hospital in Palembang in 2022, which stated that 318 employees of the "X" Hospital aged 31-40 years (38.1%), gender (69.2%), length of service <10 years (52.2%), length of service <8 hours (886.2%) with complaints of musculoskeletal disorders in the neck (64.5%), knees/ankles (58.7%), complaints of musculoskeletal disorders (81.4%), mild pain (scale 1-4) 59.0%, mild complaints 49.0%. This study aims to determine the factors related to the incidence of musculoskeletal disorders in Laundry Officers at the "X" Hospital in Palembang in 2024. The subjects of this study were all Laundry Officers at the "X" Hospital in Palembang on July 15-27, 2024. The population and sample in this study were 37 laundry officers. This study uses a quantitative method with analytical observation research and a cross-sectional approach. Furthermore, the collected data was analyzed using the Chi Square Test with a significance level (p value) <0.005. The results of the study were that there were factors related to the incidence of Musculoskeletal Disorders in Laundry Officers with Age (p value 0.005), Gender (p value 0.001), Length of Service (p value 0.001), Work Posture (p value 0.002), and Length of Service (p value 0.000). The conclusion of this study is that there is a relationship between age, gender, length of service, work posture, and length of service with the incidence of Musculoskeletal Disorders in Laundry Officers at RS "X" Palembang in 2024. It is recommended that the Laundry Installation section of RS "X" Palembang conduct a safety briefing to reduce the risk of accidents and provide information on the importance of individual health.

Keywords: Ergonomics, Musculoskeletal Disorders, "X" Hospital

Abstrak: Penerapan ergonomi di lingkungan kerja merupakan salah satu upaya kesehatan dan keselamatan kerja seseorang atau kelompok dalam melaksanakan sesuatu pekerjaan di area tempat kerja dapat berisiko kecelakaan kerja. Berdasarkan data Instalasi Kesehatan Lingkungan dan Keselamatan Kerja gangguan otot rangka yang dialami oleh pegawai RS "X" Palembang Tahun 2022 yang menyatakan bahwa 318 pegawai RS "X" dengan umur 31-40 tahun (38,1%), jenis kelamin (69,2%), masa kerja < 10 tahun (52,2%), lama kerja < 8 jam (886,2%) dengan keluhan lokasi gangguan otot rangka leher (64,5%), lutut/pergelangan kaki (58,7%), adanya keluhan gangguan otot rangka (81,4%), nyeri ringan (skala 1-4) 59,0%, keluhan ringan 49,0%, Penelitian ini bertujuan diketahuinya faktor yang berhubungan dengan kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas Laundry RS "X" Palembang Tahun 2024. Yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah semua Petugas Laundry RS "X" Palembang pada 15-27 Juli 2024. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah petugas laundry yang berjumlah 37 orang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan penelitian Observasi analitik dan pendekatan *cross Sectional*. Selanjutnya data yang telah terkumpul dilakukan analisis dengan menggunakan Uji *Chi Square* dengan tingkat kemaknaan (nilai p) < 0.005. Hasil penelitian adalah terdapatnya faktor yang berhubungan antara kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas Laundry dengan Umur (nilai p 0.005), Jenis Kelamin (nilai p 0.001), Masa Kerja (nilai p 0.001), Postur Kerja (nilai p 0.002), dan Lama Kerja (nilai p 0.000). Simpulan penelitian ini adalah ada hubungan antara umur, jenis kelamin, masa kerja, postur kerja, dan lama kerja dengan kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas Laundry RS "X" Palembang Tahun 2024. Disarankan kepada RS "X" Palembang bagian Instalasi Laundry agar dapat melakukan *safety briefing* untuk mengurangi risiko kecelakaan dan memberikan info mengenai betapa pentingnya kesehatan perseorangan.

Kata Kunci: Ergonomi, Gangguan Otot Rangka, Laundry RS "X"

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit, pasal 3 menyebutkan bahwa pengaturan penyelenggaraan Rumah Sakit (RS) bertujuan antara lain untuk memberikan perlindungan terhadap keselamatan pasien, masyarakat, lingkungan rumah sakit dan sumber daya manusia di rumah sakit. Perlindungan sumber daya manusia di rumah sakit diperjelas lagi dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 66 tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit (K3 RS), yang menegaskan perlu dilakukan segala kegiatan upaya pencegahan Kecelakaan Kerja (KK) dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) di rumah sakit, untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan bagi sumber daya manusia rumah sakit. (Tresnaningsih, 2021).

Penerapan ergonomi di lingkungan kerja merupakan salah satu upaya kesehatan dan keselamatan kerja. Pelayanan kesehatan kerja yang diberikan melalui penerapan ergonomi, diharapkan dapat meningkatkan mutu kehidupan kerja. Ergonomi adalah ilmu tentang manusia dalam usaha untuk meningkatkan kenyamanan di lingkungan kerja. (Hutabarat 2019).

Keluhan gangguan otot rangka merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang paling umum diderita oleh pekerja. Beragamnya kegiatan dan profesi di rumah sakit berpotensi menimbulkan gangguan otot rangka pada petugas. Peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, sikap kerja tidak alamiah, umur, jenis kelamin,. Selama ini penerapan K3 sering kali dianggap sebagai beban biaya, bukan sebagai investasi untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Salah satu kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang biasanya terjadi di lingkungan kerja adalah keluhan Gangguan Otot Rangka termasuk di dalamnya adalah nyeri sendi. (Carolina, 2022).

Pekerjaan pada sektor formal maupun informal cenderung mengalami perubahan dalam beberapa tahun terakhir ini, khususnya pada pekerja sektor informal. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) per Februari tahun 2020, bahwa penduduk Indonesia yang bekerja pada sektor informal sebanyak 4,04 juta orang atau 56,50% (Badan Pusat Statistik, 2020).

Salah satu aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang perlu diperhatikan ialah dari segi risiko ergonomi, seperti *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Keluhan ini adalah masalah ergonomi yang sering kali dijumpai di tempat kerja. Keluhan *Musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot *skeletal* yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai berat (Tarwaka, 2015). Jika sistem *muskoloskeletal* terus menerus menerima beban yang melebihi kemampuan otot rangka dapat menyebabkan trauma pada

sistem *muskuloskeletal*. Trauma tersebut tidak hanya pada ototnya saja, tetapi juga terhadap saraf, sendi, ligamen atau struktur lainnya (Suma'mur, 2014).

Beberapa peneliti mengklasifikasikan pekerjaan sebagai "gerakan berulang berisiko tinggi" jika tugas diselesaikan dalam waktu kurang dari 30 detik, dan "gerakan berulang berisiko rendah" jika tugas diselesaikan dalam waktu lebih dari 30 detik. Oleh karena itu, pekerja yang melakukan tugas berulang berisiko terkena gangguan otot rangka akibat kerja. (*European Agency for Safety and Health at Work*, 2020).

Health and Safety Authority (HSA) pada tahun 2018 disebutkan bahwa angka jumlah kasus cedera Gangguan Otot Rangka disorder yang terjadi di Inggris menimpa 498,000 atau 37% dari 1.354.000 pekerja (HSE, 2019). Kejadian pada keluhan Gangguan Otot Rangka ini dapat diperparah apabila posisi atau sikap pekerja dalam melakukan aktivitas kerjanya tidak ergonomis atau janggal. (Tjahayuningtyas, 2019).

Keluhan Gangguan Otot Rangka dapat bersifat kronis sebab adanya kerusakan pada tendon, otot, ligamen, sendi, saraf, kartilago yang kemudian menimbulkan rasa tidak nyaman, nyeri, gatal dan pelemahan fungsi. Berdasarkan data ILO (2018) keluhan Gangguan Otot Rangka yang dialami oleh pekerja di Indonesia yakni yang mengalami cedera otot pada bagian leher bawah sebanyak 80%, bahu (20%), punggung (40%), pinggang ke belakang (40%), pinggul ke belakang (20%), pantat (20%), paha (40%), lutut (60%), dan betis (80%). (Rusli, Sarifin, Basit, 2021).

Posisi kerja merupakan salah satu faktor yang dapat berpengaruh terhadap timbulnya kejadian Gangguan Otot Rangka pada pekerja. Penelitian yang dilakukan oleh Ema Pratiwi (2020) pada pengrajin tenun di Desa Gamplong Kabupaten Sleman yaitu terdapat 53,3% pekerja yang mengalami keluhan Gangguan Otot Rangka akibat sikap kerja duduk. Berdasarkan perhitungan statistik dengan uji *Chi Square* diperoleh nilai $p = 0,028$ di mana hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara sikap kerja duduk terhadap keluhan Gangguan Otot Rangka. Berdasarkan data Instalasi Kesehatan Lingkungan dan Keselamatan Kerja gangguan otot rangka yang dialami oleh pegawai RS "X" Palembang Tahun 2022 yang menyatakan bahwa 318 pegawai RS "X" dengan umur 31-40 tahun (38,1%), jenis kelamin (69,2%), masa kerja < 10 tahun (52,2%), lama kerja < 8 jam (886,2%) dengan keluhan lokasi gangguan otot rangka leher(64,5%), punggung/bokong(69,1%), bahu/siku/pergelangantangan (71,0%), lutut/pergelangan kaki (58,7%), adanya keluhan gangguan otot rangka (81,4%), nyeri ringan (skala 1-4) 59,0%, tidak berobat/terapi 71,4%, keluhan ringan 49,0%, gangguan otot rangka menyebabkan gangguan aktivitas 53,5%. (Instalasi Kesling & K3RS, 2022).

Berdasarkan hasil survei dan observasi yang dilakukan peneliti di RS "X" Palembang. Masalah yang terlihat yaitu adanya keluhan yang dirasakan oleh petugas ketika postur janggal pada daerah bahu akibat banyak melakukan gerakan di atas ketinggian bahu, kerja otot statis akibat berdiri lama, postur janggal pada daerah pinggang akibat membungkuk, serta postur janggal menunduk. Hal ini mengakibatkan petugas menjadi cepat lelah dalam waktu yang lama. Adapun keluhan petugas yang dirasakan yaitu rasa nyeri pada bagian pinggang. Maka, peneliti melakukan penelitian tentang “Pengendalian risiko ergonomi kejadian gangguan otot rangka pada petugas *laundry* di RS "X" Palembang tahun 2024”.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. *Cross sectional* adalah suatu penelitian di mana variabel independen dan variabel dependen dikumpulkan pada saat bersamaan (Adiputra, 2021). Variabel independen dalam penelitian ini yaitu postur kerja, jenis kelamin, umur, masa kerja, lama kerja sedangkan *variable dependen* dalam penelitian ini yaitu kejadian gangguan otot rangka. Penelitian ini dilakukan di RS "X" Palembang, bertempat di Jl. Jend. Sudirman Km. 3,5, Sekip Jaya, Kec. Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Waktu penelitian dilaksanakan pada 15 – 27 Juli 2024. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti agar dipelajari kemudian ditarik kesimpulan (sugiyono, 2021). Adapun populasi penelitian ini adalah petugas *laundry* RS "X" yang berjumlah 37 orang. Sampel merupakan bagian dari populasi artinya besar sampel harus mencukupi untuk menggambarkan populasinya (Hardani, 2020). Adapun sampel dalam penelitian ini adalah petugas *laundry* RS "X" Palembang yang berjumlah 37 orang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Analisis *univariat* dilakukan untuk memperoleh dan mendeskripsikan karakteristik variabel yang diteliti untuk melihat seberapa besar proporsi variabel dependen (*Kejadian Gangguan Otot Rangka*) maupun variabel independen (Postur Kerja, Jenis Kelamin, Umur, Masa Kerja, Lama Kerja) yang diteliti dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

a. Kejadian Gangguan Otot Rangka

Variabel kejadian Gangguan Otot Rangka berdasarkan jawaban kuesioner yang telah diolah dengan aplikasi SPSS, didapatkan distribusi data sebagaimana tabel di bawah ini:

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas Laundry RS "X" Palembang

Kejadian Gangguan Otot Rangka	Frekuensi	
	n	(%)
Tidak Ada	6	16,2
Ada	31	83,8
Total	37	100

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa dari 37 responden diperoleh responden yang mengalami Gangguan Otot Rangka sebanyak 31 orang (83,8%), lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak mengalami Gangguan Otot Rangka sebanyak 6 orang (16,2%).

b. Postur Kerja

Variabel Postur Kerja, berdasarkan jawaban kuesioner yang telah diolah dengan aplikasi SPSS, didapatkan distribusi data sebagaimana tabel di bawah ini:

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Postur Kerja pada Petugas Laundry

Postur Kerja	Frekuensi	
	n	(%)
Ergonomi	13	35,1
Tidak Ergonomi	24	64,9
Total	37	100

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 37 responden diperoleh responden yang mengalami postur kerja tidak *ergonomic* sebanyak 24 orang (64,9%), lebih banyak dibandingkan dengan yang ergonomi sebanyak 13 orang (35,1%).

c. Jenis Kelamin

Variabel jenis kelamin, berdasarkan jawaban kuesioner yang telah diolah dengan aplikasi SPSS, didapatkan distribusi data sebagaimana tabel di bawah ini:

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Petugas Laundry RS "X" Palembang

Jenis Kelamin	Frekuensi	
	n	(%)
Laki – Laki	8	21,6
Perempuan	29	78,4
Total	37	100

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa dari 37 responden diperoleh responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 29 orang (78,4%), lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 8 orang (21,6%).

d. Umur

Umur responden yang bekerja di Instalasi *Laundry* muda jika umur responden kurang dari 30 tahun, dan tua jika umur responden lebih dari 30 tahun. Variabel umur, berdasarkan jawaban kuesioner yang telah diolah dengan aplikasi SPSS, didapatkan distribusi data sebagaimana tabel di bawah ini:

Tabel 4. Distribusi Responden erdasarkan Umur pada Petugas *Laundry* RS "X" Palembang

Umur	Frekuensi	
	n	(%)
Muda	15	40,5
Tua	22	59,5
Total	37	100

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa dari 37 responden diperoleh responden yang berumur tua sebanyak 22 orang (59,5%), lebih banyak dibandingkan dengan yang berumur muda sebanyak 15 orang (40,5%).

e. Masa Kerja

Variabel Masa Kerja, berdasarkan jawaban kuesioner yang telah diolah dengan aplikasi SPSS, didapatkan distribusi data sebagaimana tabel di bawah ini

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja
pada Petugas *Laundry* RS "X"

Masa Bekerja	Frekuensi	
	n	(%)
Baru	3	8,1
Lama	34	91,9
Total	37	100

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa dari 37 responden diperoleh Sebagian besar responden masa kerjanya sudah lama sebanyak 34 orang (91,9%), sedangkan masa kerja baru sebanyak 3 orang (8,1%).

f. Lama Kerja

Variabel Lama Kerja, berdasarkan jawaban kuesioner yang telah diolah dengan aplikasi SPSS, didapatkan distribusi data sebagaimana tabel di bawah ini:

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja pada Petugas *Laundry*
RS "X" Palembang

Lama Kerja	Frekuensi	
	n	(%)
Tidak Memenuhi syarat	32	86,5
Memenuhi syarat	5	13,5
Total	37	100

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa dari 37 responden diperoleh responden yang lama kerjanya tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 32 orang (86,5%), lebih banyak dibandingkan dengan lama kerja yang memenuhi syarat sebanyak 5 orang (13,5%).

Analisis Bivariat

Analisis *Bivariat* merupakan Uji Statistik yang digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen (Postur Kerja, Jenis Kelamin, Umur, Masa Kerja, Lama Kerja) dengan *variable* dependen yaitu Kejadian Gangguan Otot Rangka. Adapun hasil analisis ini kemudian disajikan dalam bentuk *crosstab* sebagai berikut.

- a. Hubungan antara Postur Kerja dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai hubungan antara postur kerja dengan gangguan otot rangka. Berikut adalah hasil analisis hubungan antara postur kerja dengan gangguan otot rangka dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 7. Hubungan Postur Kerja dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas *Laundry* RS "X" Palembang

Postur Kerja	Gangguan Otot Rangka				Total		Hasil Uji Statistik P= 0,002
	Tidak Mengalami		Mengalami				
	n	%	n	%	n	%	
Ergonomi	6	2,1	7	10,9	13	13,0	
Tidak Ergonomi	0	3,9	24	20,1	24	24,0	
Total	6	6,0	31	31,0	37	37,0	

Berdasarkan tabel 7, Berdasarkan hasil analisis hubungan postur kerja dengan kejadian Gangguan otot rangka Dengan sebagian besar responden postur kerja tidak ergonomi yaitu sebanyak 24 responden, yang mengalami Gangguan otot rangka sebanyak 24 responden (20.1%) dan yang tidak mengalami Gangguan otot rangka sebanyak 0 responden (3.9%), sedangkan responden yang postur kerja ergonomi yaitu sebanyak 13 responden yang mengalami Gangguan otot rangka sebanyak 7 responden (10.9%) dan yang tidak mengalami Gangguan otot rangka sebanyak 6 responden (2.1%). Hasil analisis *bivariat* dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,002 (<0.05)$ yang berarti terdapat hubungan antara postur kerja dan Gangguan Otot Rangka pada Petugas *Laundry* RS "X" Mohammad Hoesin Palembang.

- b. Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai hubungan antara Jenis Kelamin dengan Gangguan Otot Rangka. Berikut adalah hasil analisis hubungan antara Jenis Kelamin dengan Gangguan Otot Rangka dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 8. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas
Laundry RS "X" Palembang

Jenis Kelamin	Gangguan Otot Rangka				Total		Hasil Uji Statistik	OR
	Tidak Mengalami		Mengalami					
	n	%	n	%	n	%		
Laki-Laki	5	1,3	3	6,7	8	8,0	P= 0,001	46,66
Perempuan	1	4,7	28	24,3	29	29,0		
Total	6	6,0	31	31,0	37	37,0		

Berdasarkan tabel 8, Berdasarkan hasil analisis hubungan jenis kelamin dengan kejadian gangguan otot rangka. Dengan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 29 responden, yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 28 responden (24.3%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 1 responden (4.7%), sedangkan responden yang berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 8 responden yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 3 responden (6.7%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 5 responden (1.3%). Hasil analisis *bivariat* dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,001 (<0.05)$ dan OR 46,66 yang berarti terdapat hubungan antara jenis kelamin dan gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

c. Hubungan antara Umur dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai hubungan antara umur dengan Gangguan Otot Rangka. Berikut adalah hasil analisis hubungan umur dengan Gangguan otot Rangka dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 9. Hubungan Umur dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas
Laundry RS "X" Palembang

Umur	Gangguan Otot Rangka				Total		Hasil Uji Statistik
	Tidak Mengalami		Mengalami				
	n	%	n	%	n	%	
Muda	6	2,4	9	12,6	15	15,0	P= 0,005
Tua	0	3,6	22	18,4	22	22,0	
Total	6	6,0	31	31,0	37	37,0	

Berdasarkan tabel 9, Berdasarkan hasil analisis hubungan umur dengan kejadian gangguan otot rangka. Dengan kategori umur tua yaitu sebanyak 22 responden, yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 22 responden (18.4%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 0 responden (3.6%), sedangkan responden yang berumur muda yaitu sebanyak 15 responden yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 9 responden (12.6%)

dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 6 responden (2.4%). Hasil analisis *bivariat* dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,005 (<0.05)$ yang berarti terdapat hubungan antara umur dan gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

d. Hubungan antara Masa Kerja dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai hubungan antara Masa Kerja dengan Gangguan Otot Rangka. Berikut adalah hasil analisis hubungan antara Masa Kerja dengan Gangguan Otot Rangka dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 10. Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas *Laundry* RS "X" Palembang

Masa kerja	Gangguan Otot Rangka				Total		Hasil Uji Statistik
	Tidak Mengalami		Mengalami		N	%	
	n	%	n	%			
Baru	3	0,5	0	2,5	3	3,0	$P = 0,001$
Lama	3	5,5	31	28,5	34	34,0	
Total	6	6,0	31	31,0	37	37,0	

Berdasarkan tabel 10 Berdasarkan hasil analisis hubungan masa bekerja dengan kejadian gangguan otot rangka. Dengan sebagian besar responden masa kerja lama yaitu sebanyak 34 responden, yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 31 responden (28.5%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 3 responden (5.5%), sedangkan responden yang masa kerja baru yaitu sebanyak 3 responden yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 0 responden (2.5%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 3 responden (0.5%). Hasil analisis *bivariat* dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,001 (<0.05)$ yang berarti terdapat hubungan antara masa kerja dan gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

e. Hubungan antara Lama Kerja dengan Gangguan Otot Rangka

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai hubungan antara Lama Kerja dengan Gangguan Otot Rangka. Berikut adalah hasil analisis hubungan antara Lama Kerja dengan Gangguan otot Rangka dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 11. Hubungan Lama Kerja dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas
Laundry RS "X" Palembang

Lama Kerja	Gangguan Otot Rangka				Total		Hasil Uji Statistik	OR
	Tidak Mengalami		Mengalami					
	n	%	n	%	n	%		
Memenuhi syarat	4	8	1	4,2	5	5,0	<i>P= 0,000</i>	0,017
Tidak Memenuhi syarat	2	5,2	30	26,8	32	32,0		
Total	6	6,0	31	31,0	37	37,0		

Berdasarkan tabel 11, Berdasarkan hasil analisis hubungan lama kerja dengan kejadian gangguan otot rangka Dengan sebagian besar responden lama kerja tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 32 responden, yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 30 responden (26.8%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 2 responden (5.2%), sedangkan responden yang lama kerja memenuhi syarat yaitu sebanyak 5 responden yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 1 responden (4.2%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 4 responden (0.8%). Hasil analisis *bivariat* dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p= 0,000 (<0.05)$ dan OR 0,017 yang berarti terdapat hubungan antara lama kerja dan gangguan otot rangka pada petugas *laundry RS "X" Palembang*.

PEMBAHASAN

Hubungan Postur Kerja dengan Kejadian *Gangguan Otot Rangka*

Berdasarkan hasil analisis hubungan postur kerja dengan gangguan otot rangka Dengan sebagian besar responden postur kerja tidak ergonomi yaitu sebanyak 24 responden, yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 24 responden (20.1%) dan yang tidak mengalami Gangguan otot rangka sebanyak 0 responden (3.9%), sedangkan responden yang postur kerja ergonomi yaitu sebanyak 13 responden yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 7 responden (10.9%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 6 responden (2.1%). Hasil analisis *bivariat* dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,002 (<0.05)$ yang berarti terdapat hubungan antara postur kerja dan gangguan otot rangka pada Petugas *Laundry RS "X" Palembang*.

Sikap kerja adalah sikap tubuh yang menggambarkan bagaimana posisi badan, kepala badan, tangan dan kaki baik dalam hubungan antar bagian-bagian tersebut maupun letak pusat gravitasinya. Faktor-faktor yang paling berpengaruh meliputi sudut persendian,

inklinasi vertical badan, kepala, tangan dan kaki serta derajat penambahan atau pengurangan bentuk kurva tulang belakang. Sikap tubuh saat bekerja sangat ditentukan oleh jenis pekerjaan yang dilakukan, di mana setiap posisi kerja memiliki pengaruh yang berbeda-beda terhadap tubuh (Rahayu 2021). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Jumiarti Sya'adah (2020) yang menunjukkan pekerja yang postur kerjanya tidak ergonomis sebanyak 17 (56,7%) dan pekerja yang postur kerja ergonomis sebanyak 13 (43,3%) Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara postur kerja dengan kejadian gangguan otot rangka pada pekerja pabrik tahu di desa tanjung aur kec. Kikim tengah kab. Lahat.

Menurut hasil penelitian, teori dan penelitian terkait, peneliti berasumsi bahwa Petugas Laundry RS "X" Palembang postur kerjanya belum sesuai standar ergonomi. Hal ini menyebabkan kelelahan dalam jangka waktu yang lama dan menimbulkan risiko keluhan otot yang bersifat kronis, postur kerja yang tidak sesuai membutuhkan energi lebih banyak.

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka

Berdasarkan hasil analisis hubungan jenis kelamin dengan gangguan otot rangka. Dengan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 29 responden, yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 28 responden (24.3%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 1 responden (4.7%), sedangkan responden yang berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 8 responden yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 3 responden (6.7%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 5 responden (1.3%). Hasil analisis *bivariat* dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,001$ (<0.05) dan OR 46,66 yang berarti terdapat hubungan antara jenis kelamin dan gangguan otot rangka pada petugas laundry RS "X" Palembang.

Jenis kelamin sebagai salah satu sebab yang dapat memicu terjadinya nyeri otot, sebab kekuatan otot wanita lebih kecil daripada pria (Carolina 2022). Laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama terhadap keluhan nyeri punggung. Namun, keluhan nyeri punggung lebih sering terjadi pada perempuan karena secara fisiologis kemampuan otot perempuan lebih rendah daripada pria. Hal ini disebabkan karena perempuan mengalami siklus menstruasi dan menopause yang menyebabkan penurunan hormon estrogen sehingga kepadatan tulang berkurang (Wahab 2021).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aulya Meisa (2024) yang menyatakan bahwa dari 15 orang responden yang memiliki jenis kelamin laki-laki, hampir seluruh (93,3%) responden mengalami gangguan *muskuloskeletal* ringan.

Sedangkan dari 100 orang responden yang memiliki jenis kelamin perempuan, lebih dari setengah (66,0%) responden mengalami gangguan *muskuloskeletal* ringan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian gangguan otot rangka pada Mahasiswa fakultas keperawatan Universitas Andalas.

Menurut hasil penelitian, teori dan penelitian terkait, peneliti berasumsi bahwa petugas *laundry* RS "X" Palembang, potensi yang dapat memicu terjadinya nyeri otot rangka pada wanita lebih besar karena wanita mengalami siklus menstruasi dan proses menopause juga dapat menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormon estrogen sehingga memungkinkan terjadinya nyeri otot rangka.

Hubungan Umur dengan Kejadian Gangguan otot rangka

Berdasarkan hasil analisis hubungan umur dengan kejadian gangguan otot rangka. Dengan kategori umur tua yaitu sebanyak 22 responden, yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 22 responden (18.4%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 0 responden (3.6%), sedangkan responden yang berumur muda yaitu sebanyak 15 responden yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 9 responden (12.6%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 6 responden (2.4%). Hasil analisis *bivariat* dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,005 (<0.05)$ yang berarti terdapat hubungan antara umur dan gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Palembang.

Umur merupakan kurun waktu sejak adanya seseorang dan dapat diukur menggunakan satuan waktu dipandang dari segi kronologis, individu normal dapat dilihat derajat perkembangan anatomis dan fisiologis (Sonang et al., 2021).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aulya Meisa (2024) yang menyatakan bahwa dari 53 orang responden yang berada pada rentang usia dewasa muda, hampir seluruhnya (90,6%) mengalami gangguan *muskuloskeletal* ringan. responden mengalami gangguan *muskuloskeletal* ringan dan hampir setengah (48,4%) responden mengalami gangguan *muskuloskeletal* sedang. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara Umur dengan kejadian gangguan otot rangka pada Mahasiswa fakultas keperawatan Universitas Andalas.

Menurut hasil penelitian, teori dan penelitian terkait, peneliti berasumsi bahwa petugas *laundry* RS "X" Palembang, Semakin bertambahnya usia maka semakin berisiko pula untuk mengalami nyeri otot rangka karena degenerasi tulang yang akan terjadi dan tidak dapat dipungkiri juga petugas yang berusia muda dapat juga berpotensi mengalami gangguan otot rangka.

Hubungan Masa kerja dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka

Berdasarkan hasil analisis hubungan masa bekerja dengan kejadian gangguan otot rangka. Dengan sebagian besar responden masa kerja lama yaitu sebanyak 34 responden, yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 31 responden (28.5%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 3 responden (5.5%), sedangkan responden yang masa kerja baru yaitu sebanyak 3 responden yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 0 responden (2.5%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 3 responden (0.5%). Hasil analisis *bivariat* dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,001 (<0.05)$ yang berarti terdapat hubungan antara masa kerja dan gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Palembang.

Masa kerja adalah akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Jika aktivitas tersebut dilakukan secara terus-menerus maka dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh. Tekanan fisik pada periode waktu tertentu dapat menurunkan kinerja otot. Semakin lama seseorang bekerja maka dapat menyebabkan kejenuhan pada daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis sehingga dapat mengakibatkan keluhan nyeri (Dwina, El- Matury, and Sitorus. 2023).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Aulya Meisa (2024) yang menyatakan bahwa dari 33 orang responden yang memiliki masa kerja <5 tahun, hampir seluruh (90,9%) responden mengalami gangguan *muskuloskeletal* ringan. Sedangkan dari 82 orang responden yang memiliki masa kerja ≥ 5 tahun, sebagian besar (61,0%) responden mengalami gangguan *muskuloskeletal* ringan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara masa kerja dengan kejadian gangguan otot rangka pada Mahasiswa fakultas keperawatan Universitas Andalas.

Menurut hasil penelitian, teori dan penelitian terkait, peneliti berasumsi bahwa petugas *laundry* RS "X" Palembang, semakin lama seseorang bekerja maka dapat menyebabkan kejenuhan pada daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis sehingga dapat mengakibatkan keluhan nyeri otot rangka.

Hubungan Lama Kerja dengan Kejadian Gangguan Otot Rangka

Berdasarkan hasil analisis hubungan lama kerja dengan kejadian gangguan otot rangka Dengan sebagian besar responden lama kerja tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 32 responden, yang mengalami gangguan otot rangka sebanyak 30 responden (26.8%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 2 responden (5.2%), sedangkan responden yang lama kerja memenuhi syarat yaitu sebanyak 5 responden yang mengalami gangguan otot

rangka sebanyak 1 responden (4.2%) dan yang tidak mengalami gangguan otot rangka sebanyak 4 responden (0.8%). Hasil analisis *bivariat* dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p=0,000 (<0.05)$ dan OR 0,017 yang berarti terdapat hubungan antara lama kerja dan gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Palembang.

Lama kerja adalah waktu yang digunakan untuk melakukan suatu aktivitas atau pekerjaan dalam sehari. Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003, lama kerja seseorang adalah 8 jam/hari atau 40 jam/minggu (Saputra 2020). Bekerja dengan durasi yang terlalu lama dan tidak diselingi dengan istirahat yang cukup akan menyebabkan gangguan pada otot, sistem peredaran darah sehingga terjadi penurunan fungsional tubuh. Hal ini akan menimbulkan rasa nyeri pada anggota tubuh (Dwina, El-Matury, and Sitorus. 2023).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Erit Rovendra dan Vitria Meilinda (2021) yang menyatakan bahwa dari 102 petani laki-laki yang memiliki lama kerja normal sebanyak 68 responden (66,7%) 50 tahun sebanyak 22 orang (21,6%), 51-60 tahun sebanyak 33 orang (32,4%), dan >60 tahun sebanyak 10 orang (9,8%). Dari 102 responden, sebanyak 56 petani laki-laki atau (54,9%) memiliki masa kerja 5-10 tahun. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara lama kerja dengan kejadian gangguan otot rangka pada petani padi laki-laki di Kanagarian Koto Baru Kecamatan x Koto.

Menurut hasil penelitian, teori dan penelitian terkait, peneliti berasumsi bahwa petugas *laundry* RS "X" Palembang karena Lama kerja seseorang juga merupakan hal yang dapat menimbulkan nyeri otot rangka. Bekerja dengan durasi yang terlalu lama dan tidak diselingi dengan istirahat yang cukup akan menyebabkan gangguan pada otot, sistem peredaran darah sehingga terjadi penurunan fungsional tubuh. Hal ini akan menimbulkan rasa nyeri pada anggota tubuh .

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari analisis variabel yang diteliti tentang pengendalian risiko ergonomi kejadian gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Palembang tahun 2024, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut. Adanya hubungan antara postur kerja dengan kejadian gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Dr. Mohammad Hoesin Palembang dengan nilai $p=0.002$. Adanya hubungan antara umur dengan kejadian gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Palembang dengan nilai $p=0.005$, Adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Palembang dengan nilai $p=0.001$. Adanya hubungan antara masa kerja dengan kejadian

gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Palembang dengan nilai $p= 0.001$. Adanya hubungan antara lama kerja dengan kejadian gangguan otot rangka pada petugas *laundry* RS "X" Palembang dengan nilai $p= 0.000$.

Saran Membiasakan diri melakukan peregangan otot seperti menggerakkan kepala, badan, tangan, dan kaki sebelum bekerja, saat istirahat dan setelah bekerja agar sirkulasi darah tetap lancar dan tidak mengalami nyeri tubuh. Gerakan bisa dilakukan selama 3-5 menit. Pekerjaan dilakukan dengan sikap kerja yang baik apabila menengokkan badan di usahakan menengok seluruh badan. Selain itu apabila badan sering digunakan untuk menengok ke kiri imbangi juga dengan menengok kekanan begitu sebaliknya. Menjaga indeks masa tubuh yang ideal yakni menyeimbangkan antar berat badan dengan tinggi badan sehingga tidak mengganggu kenyamanan saat bekerja dan tidak mudah lelah. Penyeimbangan dapat dilakukan dengan mengatur pola makan dan olah raga yang cukup yakni minimal bergerak 30 menit setiap hari. RS "X" Palembang, Melihat cara kerja pada petugas *laundry* sangat kurang untuk memperhatikan ergonomi dan keselamatan kerja, sebaiknya para petugas *laundry* di terapkan cara-cara ergonomi yang benar agar bisa mencegah gangguan otot rangka.

DAFTAR REFERENSI

- Annisa Purbasari. Dkk. 2021. Analisis Postur Kerja Secaa Ergonomi pada Operator Pencetak Pilar yang Menimbulkan Risiko *Musculokeletal*. Universitas Riau Kepulauan. Teknik Industri. Fakultas Teknik
- Aulya Meisa. (2024). "Faktor-Faktor Karakteristik Individu dan IMT yang Berhubungan dengan Gangguan Muskuloskeletal Akibat Pekerjaan Pada Perawat di RSUD dr. Rasidin Padang Tahun 2024". Diploma thesis. Universitas Andalas. Fakultas Keperawatan.
- Badan Statistik. 2022. Data Epidemiologi Gangguan Otot Rangka Di Indonesia.
- Basit, Mutmainnah. 2021. "Faktor Yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders pada Atlet Petanque Kota Makassar Tahun 202.".
- Bilondatu, Farhan. 2018. "Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian gangguan otot rangka PT. Terminal Petikemas Makassar Tahun 2018."
- Cantika, Dinda Ayuni, and Mohammad Sofyan. 2024. "Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Studi kasus Pada PT Mega Cipta Bangsa)." 4.
- Carolina, Novalien. 2022. Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Bandung: Media sains Indonesia dan Penulis.
- Dewi, Ina Permata, Wiwiek R. Adawiyah, and Lantip Rujito. 2020. "Analisis Tingkat Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri Mahasiswa Profesi Dokter Gigi Di Rumah

- Sakit Gigi Dan Mulut Unsoed.” *Jurnal Ekonomi, Bisnis, dan Akuntansi* 21(4). doi: 10.32424/jeba.v21i4.1541.
- Dika Nur Affandi. 2024. “Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Quick Exposure Check (Qec) Dan Reba (Rapid Entire Body Assesmet) Pada Proses Produksi Paving.”
- Dwina, Idil Adriati, Herlina J. El-Matury, and Friska Ernita Sitorus. n.d. “Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja (Gotrak) Pada. Perawat. Di Rumah. Sakit Umum Haji Medan. Tahun. 2023.”
- Dwiseptianto, Ryan Wahyu, and Anik Setyo Wahyuningsih. 2022. “Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Sektor Infomal.”
- Ema Pratiwi, Sukmana, E. P. (2022). Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan Metode *Quick Exposure Check (QEC)* dan *Metode Rapid Upper Limb Assesment (RULA)* pada Pekerja Pembuat Tahu Guna Menurunkan Risiko
- Erit Rovendra, Vittria Meilinda, Novi Wulan Sari. (2021). Hubungan Kerja Petani Laki-laki Terhadap Keluhan *Musculoceletal Disorder (MsDs)*. *Jurnal Endurance: Kajian Problema Kesehatan*. Fakultas Kesehatan. Universitas Fort De Kock Bukit Tinggi.
- European Agency for Safety and Health at Work. (2020) Risk Factors For Musculoskeletal Disorders Development: Hand-Arm Tasks, Repetitive Work. [Internet]. [Diakses pada: 11 Mei 2020].
- Hasan, Iqbal. 2022. Analisis Data Penelitian Dengan Statistik. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ilman, Ahmad, and Yanty Helianty. n.d. “Rancangan Perbaikan Sistem Kerja dengan Metode Quick Exposure Check (QEC) di Bengkel Sepatu X di Cibaduyut.”
- Instalasi Kesehatan Lingkungan dan Keselamatan & Kesehatan Kerja RSMH Palembang. 2022. “Analisis Gangguaan Otot Rangka pada Pegawai RS "X" Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2022”. Kemenkes. RSMH
- Jakarta: Badan Statistik.
- Jumiarti Sya’adah, J. S. (2020). *Analisis Gangguan Muskuloskeletal Disorders Pada Pekerja Pabrik Tahu di Desa Tanjung Aur kec. Kikim Tengah Kab. Lahat*. (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada).
- Mindhayani, Iva. 2022. “Metode Qec Untuk Penilaian Postur Tubuh Pekerja Di Menara Logam.” *Jurnal Pasti (Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri)* 16(1):90. doi: 10.22441/pasti.2022.v16i1.008.
- Musculoskeletal Disorders*(Studi Kasus:Umkm Mbah Sawi Tahu) (Doctoral dissertation,Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Notoadmodjo. 2018. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Pr. Rinneka. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 48 Tahun 2016. *Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran*. Jakarta
- Rahayu, Ariana. n.d. “Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders

(Msd) Pada Pedagang Pasar Niaga Daya Makassar.”

Restuputri, Dian Palupi. 2022. Ergonomi Industri Pendekatan Rekayasa Manusia.

Rio Himawan 2020. Analisa Penilaian Postur kerja Berdasarkan Metode Quick Exposure

Rusli, R., Sarifin, S., & Basit, M. Faktor Yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders pada Atlet Petanque Kota Makassar Tahun 2021.

Saputri, J., & Hz, H. (2024). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain Pada Karyawan di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sumatera Selatan Tahun 2023. *Jurnal Kesehatan Integratif (JKI)*, 6(1).

Simamora. 2023. “Prosedur Pelaksanaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dalam Bidang Kesehatan.” Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.

Sugiyono, Sugiyono. 2021. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Suma'mur. 2009. Higiene Perusahaan Dan Keselamatan Kerja. Jakarta: CV Sagung Seto

Tarwaka. 2019. Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press

Tjahayuningtyas, A. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Pekerja Informal Factors Affecting Musculoskeletal Disorders (Msd) in Informal Workers. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), 1-10.

Tresnaningsih, dkk (2021). Ebook “Pedoman Ergonomi Laundry Rumah Sakit”. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga Kemenkes RI. Universitas Muhammadiyah Malang.