

# Penilaian REBA pada Posisi Kerja *Manual Handling* terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDS) pada Perawat Ruang IGD di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, Provinsi Riau

Fitriani<sup>1</sup>, Santoso<sup>2</sup>, Herniwanti<sup>3\*</sup>, Nopriadi<sup>4</sup>, Endang Purnawati Rahayu<sup>5</sup>  
1,2,3,4,5) Peminatan K3, Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat, STIKes Hang Tuah Pekanbaru  
Jl. Mustafa Sari No.5, Pekanbaru  
Email: herniwanti@htp.ac.id

## ABSTRAK

*Musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan suatu kondisi gangguan otot yang dapat mempengaruhi sistem gerak seperti otot, tulang, sendi dan jaringan ikat (tendon dan ligamen) sehingga kondisi tersebut dapat mengurangi kemampuan dalam bekerja dan partisipasi dalam kehidupan sosial. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan posisi kerja manual handling terhadap keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada perawat ruang IGD di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau tahun 2021. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis dan desain case control (kasus kontrol). Subjek penelitian ini adalah perawat IGD dengan jumlah sampel 24 orang perawat dengan perbandingan kasus kontrol 1:1. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik non probability sampling (sampel non random) dengan menggunakan metode accidental sampling. Penelitian ini dilakukan dari bulan Juli hingga September 2021. Analisa data dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat. Berdasarkan hasil uji chi square variabel independen yang ada hubungan signifikan dengan variabel dependen adalah posisi kerja mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, dan menahan pada manual handling terhadap keluhan musculoskeletal disorders (MSDs). Berdasarkan hasil analisis regresi logistic ganda, variabel yang paling dominan signifikan ada hubungan dengan keluhan low back pain adalah posisi kerja menurunkan dan mendorong pada manual handling. Selanjutnya tidak ditemukannya variabel confounding. Saran peneliti, bagi peneliti selanjutnya untuk dapat memperhatikan faktor lain seperti alat dan lingkungan tempat kerja, bukan hanya berfokus kepada manusia nya saja.*

**Kata kunci :** *Musculoskeletal disorders(MSDs), Posisi Kerja, Manual Handling, Rapid Entire Body Assessment (REBA)*

## ABSTRACT

*Musculoskeletal disorders(MSDs) are a condition of muscle disorders that can affect the movement system such as muscles, bones, joints and connective tissue (tendons and ligaments) so that these conditions can reduce the ability to work and participate in social life. The purpose of this study was to determine the relationship between manual handling work positions and complaints of Musculoskeletal disorders(MSDs) in emergency room nurses at Arifin Achmad Hospital, Riau Province in 2021. This study is a quantitative study with the type and design of case control (case control). The subjects of this study were emergency room nurses with a sample of 24 nurses with a case-control ratio of 1:1. The sampling technique used is a non-probability sampling technique (non-random sample) using the accidental sampling method. This research was conducted from July to September 2021. Data analysis was carried out univariate, bivariate and multivariate. Based on the results of the chi square test, the independent variable that has a significant relationship with the dependent variable is the working position of lifting, lowering, pushing, pulling, and holding in manual handling of complaints of Musculoskeletal disorders(MSDs). Based on the results of multiple logistic regression analysis, the most dominant variable that has a significant relationship with complaints of low back pain is the working position of lowering and pushing on manual handling. Furthermore, no confounding variables were found. The researcher's suggestion is for further researchers to be able to pay attention to other factors such as tools and the workplace environment, not only focusing on humans.*

**Keywords :** *Musculoskeletal disorders(MSDs), Work Position, Manual Handling, Rapid Entire Body Assessment (REBA)*

## 1. Pendahuluan

*Musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan suatu kondisi gangguan otot yang dapat mempengaruhi sistem gerak seperti otot, tulang, sendi dan jaringan ikat (tendon dan ligamen) sehingga kondisi tersebut dapat mengurangi kemampuan dalam bekerja dan partisipasi dalam kehidupan sosial [16].*

Gangguan *musculoskeletal* (otot rangka) adalah masalah utama di seluruh dunia. Labour Force Survey (LFS) menemukan bahwa di 28 negara Uni Eropa (UE), terdapat 60,1% dari mereka yang berusia 15-64 tahun melaporkan menderita MSDs selama periode 12 bulan, gangguan MSDs ini meningkat dari tahun 2007 dengan angka sebesar 54,2%. Dalam survei terpisah yang dilakukan pada tahun 2015 di 35 negara Eropa, sebanyak 43% responden menunjukkan bahwa mereka menderita sakit punggung dalam 12 bulan sebelumnya, sementara 42% melaporkan nyeri di leher atau ekstremitas atas pada saat yang sama [6].

Amerika Serikat pada tahun 2016 diketahui sebanyak 126,6 juta orang dewasa di atas 18 tahun mengalami kondisi musculoskeletal disorders. Musculoskeletal disorders diperkirakan menjadi salah satu penyebab kecacatan bagi orang dewasa di Amerika Serikat. Hal ini menyebabkan aktivitas umum seperti berjalan kaki, turun dari kursi, dan perawatan diri tidak dapat dilakukan sendiri. Gangguan musculoskeletal ini dapat mempengaruhi produktivitas jutaan orang. Pada tahun 2012 diketahui sebanyak 25,5 juta orang telah mengalami kehilangan hari kerja sebanyak 11,4 hari disebabkan adanya keluhan pada bagian leher dan punggung [15].

Keluhan MSDs paling banyak diderita oleh tenaga kerja di Indonesia, yang juga didukung oleh hasil survei yang dilakukan terhadap 482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia. Data keluhan Otot rangka di Indonesia menunjukkan bahwa pekerja mengalami cedera otot pada bagian leher bawah (80%), bahu (20%), punggung (40%), pinggang kebelakang (40%), pinggul kebelakang (20%), pantat (20%), paha (40%), lutut (60%), dan betis (80%) [5].

Berdasarkan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susesnas) pada tahun 2016 menyatakan bahwa sebanyak 26,74% penduduk yang berada di Indonesia dengan kriteria umur di atas 15 tahun yang sudah bekerja mengalami keluhan kesehatan di tempat kerja [9].

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh [4] menyatakan bahwa variabel yang terbukti berhubungan dengan keluhan MSDs adalah usia, jenis kelamin, masa kerja, dan sedangkan hasil penelitian yang dilakukan [2] dan [7] menyatakan bahwa variabel yang terbukti berhubungan dengan keluhan MSDs yaitu usia, masa kerja dan gerakan berulang.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan pada perawat di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Provinsi Riau dengan jumlah 10 responden, diketahui bahwa 8 responden mengaku mengalami keluhan *Musculoskeletal disorders* dan 2 responden tidak mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Hubungan Posisi Kerja *Manual Handling* Terhadap Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) pada Perawat Ruang IGD di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Tahun 2021.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, dengan jenis dan desain penelitian *case control* (kasus control). Penelitian *case control* adalah suatu penelitian (survei) analitik yang menyangkut bagaimana faktor risiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan *retrospective*. Dengan kata lain, efek (penyakit atau status kesehatan) diidentifikasi pada saat ini, kemudian faktor risiko diidentifikasi ada atau terjadinya pada waktu yang lalu [8]. Penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kasus (perawat yang mengalami keluhan MSDs) dan kelompok control (perawat yang tidak mengalami keluhan MSDs).

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Provinsi Riau. Waktu Penelitian dilaksanakan dari Bulan Juli hingga September tahun 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perawat IGD yang berada di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Provinsi Riau yang berjumlah 40 orang. Sesuai dengan rancangan penelitian yaitu penelitian *case control* menggunakan *Odds Ratio* (OR), maka sampel dihitung menggunakan rumus besar sampel untuk penelitian *case control*.

Metode yang digunakan adalah REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) adalah sebuah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan pergelangan tangan dan kaki seorang operator. REBA tidak membutuhkan waktu yang lama untuk melengkapi dan melakukan scoring general pada daftar aktivitas yang mengindikasikan perlu adanya pengurangan resiko yang diakibatkan postur kerja operator. REBA dikembangkan untuk mendeteksi postur kerja yang beresiko dan melakukan perbaikan sesegera mungkin. REBA dikembangkan tanpa membutuhkan piranti khusus. Ini memudahkan peneliti untuk dapat dilatih dalam melakukan pemeriksaan dan pengukuran tanpa biaya peralatan tambahan. Pemeriksaan REBA dapat dilakukan di tempat yang terbatas tanpa mengganggu pekerja.

Besar sampel dalam penelitian dengan tingkat derajat kemaknaan 5% dan kekuatan uji 95% berdasarkan rumus diperoleh hasil sampel untuk masing-masing kelompok 12 orang perawat. Pada penelitian ini dipilih kelompok *case* yaitu perawat yang mengalami keluhan MSDs dan *control* yaitu perawat yang tidak mengalami keluhan MSDs dengan perbandingan 1:1 sehingga jumlah keseluruhan sampel sebanyak 24 orang perawat. Pemilihan sampel secara *Non Probability Sampling* (sampel non random) dengan menggunakan metode *Accidental Sampling*. Metode ini dilakukan dengan mengambil kasus atau responden yang kebetulan ada atau tersedia di suatu tempat yang sesuai dengan konteks penelitian (Notoatmodjo, 2012).

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat dan Skala Ukur	Hasil Ukur	
1.	<b>Independen:</b> Posisi kerja manual handling	Posisi kerja yang dimaksud dalam penelitian ini seperti mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, memutar, membawa dan menahan.	Kuesioner REBA (Ordinal)	1 = Risiko rendah, jika skor REBA 2-3 2 = Risiko sedang, jika skor REBA 4-7 3 = Risiko Tinggi 8-11	
	a. Mengangkat	Posisi mengangkat yang diamati adalah ketika perawat mengangkat/memindahkan pasien dari tempat tidur satu ke tempat tidur lainnya.			e. Memutar kursi roda ataupun bed pasien. Posisi memutar yang diamati adalah ketika perawat memutar tubuh bagian atas ke satu sisi atau dua sisi, sementara tubuh bagian bawah berada dalam posisi tetap.
	b. Menurunkan	Posisi menurunkan yang diamati adalah ketika perawat menurunkan pasien dari tempat tidur ke kursi roda.			f. Membawa Posisi membawa yang diamati adalah ketika perawat membawa atau memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lainnya.
	c. Mendorong	Posisi mendorong yang diamati adalah ketika perawat mendorong troli, kursi roda ataupun bed pasien.			g. Menahan Posisi menahan yang diamati adalah ketika perawat memegang obyek saat tubuh berada dalam posisi diam (statis).
	d. Menarik	Posisi menarik yang diamati adalah ketika perawat mendorong troli,			
2.	Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)		Kuesioner Musculoskeletal Disorders (MSDs)	0 = MSDs, jika $\geq$ mean median 1 = tidak MSDs, jika $\leq$ mean median	Musculoskeletal Disorders merupakan sekumpulan gejala atau gangguan yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligamen, kartilago, sistem syaraf, struktur tulang, dan pembuluh darah.

Gambar 1. Definisi Operasional Penelitian

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan variabel penelitian. Adapun variabel pada kelompok kasus dan kelompok kontrol yaitu: variabel jenis kelamin, variabel umur, variabel masa kerja, variabel MSDs, variabel mengangkat, variabel menurunkan, variabel mendorong, variabel menarik, variabel memutar, variabel membawa dan variabel menahan.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, umur dan masa kerja pada perawat ruang IGD di RSUD arifin achmad provinsi riau

No	Variabel dan Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	7	29,2%
	Perempuan	17	70,8%
	N	24	100%
2	Umur		
	21-40 tahun	17	70,8%
	41-55 tahun	7	29,2%
	N	24	100%
3	Masa Kerja		
	$\leq 5$ tahun	11	45,8%
	6-10 tahun	3	12,5%
	$\geq 11$ tahun	10	41,7%
	N	24	100%

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan yaitu 70,8% dan berumur 21-40 tahun sebanyak 70,8%. Masa kerja responden mayoritas  $\leq 5$  tahun sebanyak 45,8%, namun tidak jauh berbeda dengan masa kerja  $\geq 11$  tahun yaitu 41,7%.

**Tabel 2.** Distribusi frekuensi responden berdasarkan keluhan *Musculoskeletal disorders* pada perawat ruang IGD di RSUD arifin achmad provinsi riau

No	Variabel dan Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Keluhan <i>Musculoskeletal disorders</i> (MSDs)		
	<i>Musculoskeletal Disorders</i>	12	50%
	Tidak <i>Musculoskeletal Disorders</i>	12	50%
	N	24	100%

Berdasarkan Tabel 2 responden dengan keluhan *Musculoskeletal disorders* dan responden yang tidak mengalami *Musculoskeletal disorders* sama rata yaitu 50%.

**Tabel 3.** Distribusi frekuensi responden berdasarkan posisi kerja *manual handling* pada perawat ruang IGD di RSUD arifin achmad provinsi riau

No	Variabel dan Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Mengangkat		
	Risiko rendah	10	41,7%
	Risiko sedang	6	25%
	Risiko tinggi	8	23,3%
	N	24	100%
2	Menurunkan		
	Risiko rendah	11	45,8%
	Risiko sedang	9	37,5%
	Risiko tinggi	4	16,7%
	N	24	100%
3	Mendorong		
	Risiko rendah	11	45,8%
	Risiko sedang	10	41,7%
	Risiko tinggi	3	12,5%
	N	24	100%
4	Menarik		
	Risiko rendah	10	41,7%
	Risiko sedang	11	45,8%
	Risiko tinggi	3	12,5%
	N	24	100%
5	Memutar		
	Risiko rendah	13	54,2%
	Risiko sedang	7	29,2%
	Risiko tinggi	4	16,7%
	N	24	100%
6	Membawa		
	Risiko rendah	11	45,8%
	Risiko sedang	11	45,8%
	Risiko tinggi	2	8,3%
	N	24	100%
7	Menahan		
	Risiko rendah	10	41,7%
	Risiko sedang	12	50%
	Risiko tinggi	2	8,3%
	N	24	100%

Berdasarkan Tabel 3 menunjukan bahwa pada posisi kerja mengangkat pada *manual handling* mayoritas memiliki risiko rendah yaitu 41,7%, begitu juga dengan posisi kerja menurunkan dan mendorong pada *manual handling* mayoritas memiliki risiko rendah yaitu 45,8%. Sedangkan posisi kerja menarik pada *manual handling* mayoritas memiliki risiko sedang yaitu 45,8%. Posisi kerja memutar pada *manual handling* mayoritas memiliki risiko rendah yaitu 54,2%. Untuk posisi kerja membawa pada *manual handling* mayoritas memiliki risiko rendah dan risiko sedang yaitu 45,8%. Berbeda dengan posisi kerja menahan pada *manual handling* yang mayoritas memiliki risiko sedang yaitu 50%.

### Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dengan menggunakan uji *chi square* ( $\alpha=0,05$ ).

**Tabel 4.** Hubungan posisi kerja *manual handling* terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada perawat ruang IGD di RSUD arifin achmad provinsi riau

Posisi Kerja <i>Manual Handling</i>	<i>Musculoskeletal disorders</i> (MSDs)				Total N (%)	P <i>value</i>	OR (95% CI)
	MSDs		Tidak MSDs				
	N	%	N	%			
<b>Mengangkat</b>							
Risiko rendah	3	25,0	7	58,3	10 (100)	0,034	16,333
Risiko sedang	2	16,7	4	33,3	6 (100)		(1,349-
Risiko Tinggi	7	58,3	1	8,3	8 (100)		197,769)
<b>Menurunkan</b>							
Risiko rendah	2	16,7	9	75,0	11 (100)	0,016	13,500
Risiko sedang	7	58,3	2	16,7	9 (100)		(0,878-
Risiko Tinggi	3	25,0	1	8,3	4 (100)		207,624)
<b>Mendorong</b>							
Risiko rendah	2	16,7	9	75,0	11 (100)	0,015	9,000
Risiko sedang	8	66,7	2	16,7	10 (100)		(0,522-
Risiko Tinggi	2	16,7	1	8,3	3 (100)		155,242)
<b>Menarik</b>							
Risiko rendah	2	16,7	8	66,7	10 (100)	0,045	8,000
Risiko sedang	8	66,7	3	25,0	11 (100)		(0,459-
Risiko Tinggi	2	16,7	1	8,3	3 (100)		139,290)
<b>Memutar</b>							
Risiko rendah	4	33,3	9	75,0	13 (100)	0,122	6,750
Risiko sedang	5	41,7	2	16,7	7 (100)		(0,526-
Risiko Tinggi	3	25,0	1	8,3	4 (100)		86,561)
<b>Membawa</b>							
Risiko rendah	3	25,0	8	66,7	11 (100)	0,103	2,667
Risiko sedang	8	66,7	3	25,0	11 (100)		(0,123-
Risiko Tinggi	1	8,3	1	8,3	2 (100)		57,620)
<b>Menahan</b>							
Risiko rendah	2	16,7	8	66,7	10 (100)	0,037	4,000
Risiko sedang	9	75,0	3	25,0	12 (100)		(0,167-
Risiko Tinggi	1	8,3	1	8,3	2 (100)		95,756)

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi kerja mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, menurunkan dan menahan pada *manual handling* terhadap keluhan *Musculoskeletal disorders* pada perawat ruang IGD di RSUD arifin achmad provinsi riau. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara posisi kerja memutar dan membawa pada *manual handling* terhadap keluhan *Musculoskeletal disorders* pada perawat ruang IGD di RSUD arifin achmad provinsi riau.

### Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan yang paling dominan antara variabel independen dengan variabel dependen. Analisis ini terbagi menjadi dua tahap yaitu seleksi bivariat dan permodelan multivariat.

Seleksi bivariat merupakan penentuan independen potensial (variabel kandidat multivariat) yang akan masuk dalam analisis multivariat, yaitu variabel yang mempunyai nilai *P value* < 0,25. Analisis multivariat yang digunakan adalah uji regresi logistik.

**Tabel 5.** Hasil seleksi bivariat untuk variabel kandidat multivariat

No	Variabel	P <i>value</i>	Keterangan
1	Mengangkat	0,073	Kandidat
2	Menurunkan	0,030	Kandidat
3	Mendorong	0,029	Kandidat
4	Menarik	0,065	Kandidat
5	Memutar	0,141	Kandidat

6	Membawa	0,123	Kandidat
7	Menahan	0,056	Kandidat

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa semua variabel memiliki nilai *P value* <0,25, maka dalam analisis multivariat semua variabel dimasukkan kedalam permodelan.

**Tabel 6.** Permodelan multivariat I

No	Variabel	P value	OR	(95% CI)	
				Lower	Upper
1	Mengangkat	0,995	0,000	0,000	-
2	Menurunkan	0,998	0,000	0,000	-
3	Mendorong	0,999	0,000	0,000	-
4	Menarik	0,999	0,000	0,000	-
5	Memutar	0,998	0,000	0,000	-
6	Membawa	1,000	0,000	0,000	-
7	Menahan	0,994	0,000	0,000	-

**Tabel 7.** Permodelan multivariat II

No	Variabel	P value	OR	(95% CI)	
				Lower	Upper
1	Mengangkat	0,995	0,000	0,000	-
2	Menurunkan	0,997	0,000	0,000	-
3	Mendorong	0,998	0,000	0,000	-
4	Menarik	0,998	0,000	0,000	-
5	Memutar	0,997	0,000	0,000	-
6	Menahan	0,995	0,000	0,000	-

Berdasarkan Tabel 6 hasil permodelan multivariat I, diperoleh bahwa variabel posisi kerja membawa pada *manual handling* mempunyai *p value* terbesar = 1,000 (*p value* >0,05) sehingga variabel posisi kerja membawa pada *manual handling* dikeluarkan dari permodelan multivariat I.

Untuk mengetahui apakah variabel posisi kerja membawa pada *manual handling* benar-benar keluar atau merupakan variabel *confounding*, maka dilakukan pemeriksaan *confounding* dengan melihat perubahan OR apakah lebih atau kurang dari 10%. Apabila diperoleh perubahan OR >10% maka variabel posisi kerja membawa pada *manual handling* dikatakan sebagai variabel *confounding*.

Pada Tabel 7 tidak ada variabel yang mempunyai perubahan OR >10%, maka variabel posisi kerja membawa pada *manual handling* bukan merupakan variabel *confounding* sehingga variabel variabel posisi kerja membawa pada *manual handling* dikeluarkan dari permodelan multivariat.

**Tabel 8.** Permodelan multivariat III

No	Variabel	P value	OR	(95% CI)	
				Lower	Upper
1	Mengangkat	0,995	0,000	0,000	-
2	Menurunkan	0,993	0,000	0,000	-
3	Mendorong	0,994	0,000	0,000	-
4	Memutar	0,994	0,000	0,000	-
5	Menahan	0,993	0,000	0,000	-

**Tabel 9.** Permodelan multivariat IV

No	Variabel	P value	OR	(95% CI)	
				Lower	Upper
1	Menurunkan	0,995	0,000	0,000	-
2	Mendorong	0,995	0,000	0,000	-
3	Memutar	0,995	0,000	0,000	-
4	Menahan	0,995	0,000	0,000	-

Untuk mengetahui apakah variabel posisi kerja menarik pada *manual handling* benar-benar keluar atau merupakan variabel *confounding*, maka dilakukan pemeriksaan *confounding* dengan melihat perubahan OR apakah lebih atau kurang dari 10%. Apabila diperoleh perubahan OR >10% maka variabel posisi kerja menarik pada *manual handling* dikatakan sebagai variabel *confounding*.

Pada Tabel 8 tidak ada variabel yang mempunyai perubahan OR >10%, maka variabel posisi kerja menarik pada *manual handling* bukan merupakan variabel *confounding* sehingga variabel variabel posisi kerja menarik pada *manual handling* dikeluarkan dari permodelan multivariat.

Untuk mengetahui apakah variabel posisi kerja mengangkat pada *manual handling* benar-benar keluar atau merupakan variabel *confounding*, maka dilakukan pemeriksaan *confounding* dengan melihat perubahan OR apakah lebih atau kurang dari 10%. Apabila diperoleh perubahan OR >10% maka variabel posisi kerja mengangkat pada *manual handling* dikatakan sebagai variabel *confounding*.

Pada Tabel 9 tidak ada variabel yang mempunyai perubahan OR >10%, maka variabel posisi kerja mengangkat pada *manual handling* bukan merupakan variabel *confounding* sehingga variabel variabel posisi kerja mengangkat pada *manual handling* dikeluarkan dari permodelan multivariat.

**Tabel 10.** Permodelan multivariat V

No	Variabel	P value	OR	(95% CI)	
				Lower	Upper
1	Menurunkan	0,053	0,088	0,008	1,028
2	Mendorong	0,036	0,073	0,006	0,845
3	Memutar	0,070	0,124	0,013	1,182

**Tabel 11.** Perubahan or setelah variabel posisi kerja menahan pada *manual handling* dikeluarkan dari permodelan

No	Variabel	OR Lama	OR Baru	Perubahan OR
1	Menurunkan	0,000	0,088	-
2	Mendorong	0,000	0,073	-
3	Memutar	0,000	0,124	-

Untuk mengetahui apakah variabel posisi kerja menahan pada *manual handling* benar-benar keluar atau merupakan variabel *confounding*, maka dilakukan pemeriksaan *confounding* dengan melihat perubahan OR apakah lebih atau kurang dari 10%. Apabila diperoleh perubahan OR >10% maka variabel posisi kerja menahan pada *manual handling* dikatakan sebagai variabel *confounding*.

Pada Tabel 11 tidak ada variabel yang mempunyai perubahan OR >10%, maka variabel posisi kerja menahan pada *manual handling* bukan merupakan variabel *confounding* sehingga variabel variabel posisi kerja menahan pada *manual handling* dikeluarkan dari permodelan multivariat.

**Tabel 12.** Permodelan multivariat akhir

No	Variabel	P value	OR	(95% CI)	
				Lower	Upper
1	Menurunkan	0,041	0,151	0,025	0,922
2	Mendorong	0,048	0,155	0,024	0,983

Berdasarkan Tabel 12 permodelan multivariat akhir menunjukkan bahwa variabel dengan p value 0,05 adalah variabel posisi kerja menurunkan pada *manual handling* dan posisi kerja mendorong pada *manual handling*. Kedua variabel tersebut merupakan variabel yang paling dominan ada hubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders*.

Berdasarkan hasil analisis multivariate dapat disimpulkan bahwa: Variabel yang paling dominan ada hubungan dengan keluhan *low back pain* adalah posisi kerja *manual handling* menurunkan dengan p value 0,041 (OR=0,151 95% CI 0,025-0,922) dan posisi kerja *manual handling* mendorong dengan p value 0,048 (OR=0,155 95% CI 0,024-0,983). Hasil *omnibus tests of model coefficients* adalah 0,002 ( $\leq 0,05$ ) yang artinya model multivariat yang terbentuk sudah layak digunakan. Hasil *Nagelkerke R Square* = 0,531 artinya variabel independen (menurunkan dan mendorong) dapat menjelaskan variabel dependen (*musculoskeletal disorders*) sebesar 53,1%, sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Tidak ditemukannya variabel *confounding*.



**Gambar 2.** REBA posisi leher, posisi kaki dan posisi badan



**Gambar 3.** REBA posisi lengan atas, posisi lengan bawah dan pergelangan tangan

### ***Hubungan Posisi Kerja Mengangkat pada Manual Handling Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders***

Berdasarkan hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa posisi kerja mengangkat pada *manual handling* ada hubungan yang signifikan terhadap keluhan *musculoskeletal disorders*. Artinya posisi kerja mengangkat pada *manual handling* yang berisiko tinggi dapat menyebabkan perawat mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*.

Contoh kegiatan ini adalah mengangkat pasien dari kasur ke kursi roda, Penilaian risikonya adalah: Pekerjaan dilakukan dengan membungkuk (stress pada pinggang). Perawat melakukan pekerjaan di luar power zonanya. Beban atau objek yang dikerjakan lebih berat. Apabila lantai licin bisa terjatuh. Pengangkatan dengan posisi yang kurang tepat.

Postur kerja yang tidak tepat akan menambahkan risiko karena membutuhkan pemeliharaan kekuatan otot, jika situasi ini berulang untuk waktu yang lama, kemungkinan MSDs adalah tiga kali lipat dari pekerja yang melakukannya dengan waktu yang lebih singkat [10]. Postur kerja yang tidak tepat yaitu karena adanya bagian tubuh atas dan bawah pekerja yang membungkuk pada saat melakukan pekerjaan seperti mengangkat, mengoper, dan memindahkan beban.

### ***Hubungan Posisi Kerja menurunkan pada Manual Handling Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders***

Berdasarkan uji *chi square* menunjukkan bahwa posisi kerja menurunkan pada *manual handling* ada hubungan yang signifikan dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Artinya posisi kerja menurunkan pada *manual handling* yang berisiko tinggi dapat menyebabkan perawat mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*.

Contoh kegiatan ini adalah: Memindahkan Pasien Ke Kasur yang Lain. Penilaian risikonya adalah: Pekerjaan dilakukan dengan membungkuk (stress pada pinggang). Kasur tidak dimacetkan bisa terjatuh. Pasien banyak gerak dapat menyebabkan kurangnya keseimbangan. Obyek yang diturunkan dari tempat tidur cukup berat.



Posisi kerja menurunkan melibatkan posisi punggung membungkuk yang merupakan posisi yang salah, karena apabila aktivitas tersebut sering dilakukan dengan posisi kerja yang buruk seperti membungkuk maka akan menimbulkan keluhan *low back pain* [14]. Postur punggung terlalu membungkuk dan leher terlalu menunduk menyebabkan nyeri otot pada leher, bahu, punggung dan pinggang. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi maka semakin tinggi pula risiko keluhan *low back pain* [1].

### ***Hubungan Posisi Kerja Mendorong pada Manual Handling Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders***

Berdasarkan hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa posisi kerja mendorong pada *manual handling* ada hubungan yang signifikan dengan keluhan *musculoskeletal disorders*, yang artinya posisi kerja mendorong pada *manual handling* yang berisiko tinggi dapat menyebabkan perawat mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*.

Kebanyakan dari responden bekerja terlalu membungkuk saat mendorong kursi roda atau tempat tidur pasien, sehingga bagian tubuh seperti leher, bahu, siku tangan, dan punggung berkontribusi pada posisi tersebut, dan melakukan pemasangan infus atau melakukan tindakan injeksi dari sisi pasien yang berlawanan dengan daerah injeksi, saat berdiri bertopang pada satu kaki, dan sudut bagian tubuh yang terlalu fleksi [12].

Contoh kegiatan ini adalah: Mendorong kursi roda pasien. Penilaian risikonya adalah: Lantai kerja licin bisa terjatuh. Apabila melewati turunan dengan posisi seperti itu dapat terjelungkup. Pekerja mendorong kursi dengan agak membungkuk.

Disarankan untuk keamanan dalam kegiatan manual handling dengan kegiatan mendorong kursi roda pasien maka dapat dilakukan tindakan yang aman dengan cara: Memindahkan benda-benda yang mengganggu di dalam ruang kerja. Penggunaan petunjuk- petunjuk yang benar. Mengontrol lantai agar jangan sampai licin. Apabila melewati turunan, posisi pendorongan diganti dengan ditarik dengan membelakangi jalan. Adanya rotasi pekerja yang mendorong kursi roda. Redesain kursi roda agar pegangan dapat dinaikkan sesuai postur yang mendorong. Dapat juga pergantian orang yang mendorong sesuai postur agar tidak membungkuk.

### ***Hubungan Posisi Kerja Menarik pada Manual Handling Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders***

Berdasarkan uji *chi square* menunjukkan bahwa posisi kerja menarik pada *manual handling* ada hubungan yang signifikan dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Artinya posisi kerja menarik pada *manual handling* yang berisiko tinggi dapat menyebabkan perawat mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*.

Contoh kegiatan ini adalah: Menarik tempat tidur pasien. Penilaian risikonya adalah: Perawat menarik kasur tidak sesuai dengan prosedur. Lantai kerja licin dapat terpeleset, dan terjatuh. Hal ini bisa diatasi dengan cara penggunaan petunjuk-petunjuk yang benar. Rotasi pekerja yang mendorong kasur pasien. Memindahkan benda-benda yang mengganggu di dalam ruang kerja. Mengontrol lantai agar jangan sampai licin.

Berdasarkan hasil penelitian [13] postur kerja yang memiliki pengaruh besar timbulnya keluhan musculoskeletal adalah pada posisi punggung dan kaki. Pada posisi punggung timbul keluhan musculoskeletal karena pada saat bekerja posisi punggung membungkuk untuk meraih atau menarik sesuatu dan atau punggung ditekuk memutar. Pada kaki terlihat pekerja bekerja dengan cara jongkok dan kedua kaki ditekuk sehingga timbul keluhan musculoskeletal. Posisi kerja menarik atau jangkauan yang melebihi panjang dengan tulang belakang yang telalu membungkuk yang sering dilakukan pekerja ketika melakukan pekerjaannya merupakan posisi kerja yang tidak ergonomis atau tidak sesuai dengan prinsip ergonomis. Posisi jangkauan tangan pekerja yang kurang sesuai dengan ukuran antropometri sehingga menimbulkan ketidaksesuaian pekerja dengan peralatan dan lingkungan kerjanya [11].

### ***Hubungan Posisi Kerja Menahan pada Manual Handling Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders***

Berdasarkan uji *chi square* menunjukkan bahwa posisi kerja menahan pada *manual handling* ada hubungan yang signifikan dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Artinya posisi kerja menahan pada *manual handling* yang berisiko tinggi dapat menyebabkan perawat mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*.

Contoh kegiatan ini adalah: mengangkat dengan menahan tangan pasien. Penilaian risikonya adalah: Metode pengangkatan pasien yang kurang tepat. Apabila perawat tidak kuat kurang konsentrasi bisa mengakibatkan terjatuh. Pengangkatan tidak pada power zone. Pekerja harus membungkuk ketika mengangkat pasien. Lengan pekerja menjepit lengan pasien bisa menyebabkan cidera.

Posisi menahan adalah ketika memegang atau menahan objek saat tubuh dalam posisi diam (statis). Postur ini merupakan saat kerja fisik dalam posisi yang sama dimana pergerakan yang terjadi sangat minimal. Kondisi ini memberikan peningkatan beban pada otot dan tendon yang menyebabkan kelelahan. Aliran darah yang membawa

nutrisi dan oksigen, serta pengangkutan sisa metabolisme pada otot terhalang. Gerakan yang dipertahankan >10 detik dinyatakan postur statis [3].

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada perawat ruang Instalasi Gawat Darurat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik responden, mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki dengan umur 21-40 tahun dan masa kerja  $\leq 5$  tahun. Berdasarkan hasil uji *chi square*, variabel independen yang ada hubungan signifikan dengan variabel dependen adalah posisi kerja mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, dan menahan pada *manual handling* terhadap keluhan *musculoskeletal disorders*. Variabel independen yang tidak ada hubungan signifikan dengan variabel dependen adalah posisi kerja memutar dan membawa pada *manual handling* terhadap keluhan *musculoskeletal disorders*.

Variabel yang paling dominan ada hubungan dengan keluhan *low back pain* adalah posisi kerja *manual handling* menurunkan dan posisi kerja *manual handling* mendorong. Hasil *omnibus tests of model coefficients* adalah 0,002 ( $\leq 0,05$ ) yang artinya model multivariat yang terbentuk sudah layak digunakan. Hasil *Nagelkerke R Square* = 0,531 artinya variabel independen (menurunkan dan mendorong) dapat menjelaskan variabel dependen (*musculoskeletal disorders*) sebesar 53,1%, sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti dan tidak ditemukannya variabel *confounding*.

Saran dari penelitian ini adalah diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk dapat memperhatikan faktor lain seperti alat dan lingkungan tempat kerja. Bagi perawat yang posisi kerja *manual handling* dengan risiko tinggi perlu tindakan secepatnya. Tindakan yang diharapkan adalah agar perawat dapat bekerja dengan posisi kerja yang ergonomis. Bagi tim K3RS diharapkan dapat mendata para pekerjanya yang mengalami *low back pain* agar dapat ditindaklanjuti penyebab terjadinya hal tersebut. Diharapkan tim K3RS agar dapat memberikan informasi terkait posisi kerja yang benar melalui penyuluhan, seminar, konseling ataupun pelatihan.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada pihak RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk pengumpulan data lapangan sekaligus melakukan penelitian, demikian pula seluruh responden yang telah bersedia secara sukarela terlibat dalam penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- [1] Abdillah, F. (2013). Analisis Postur Kerja dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) Pada Pekerja Kuli Angkut Buah di "Agen Ridho Illahi" Pasar Johar Kota Semarang. *Universitas Diponegoro*.
- [2] Anggraini. (2018). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Musculoskeletal disorders (MSDs) pada Tenaga Kerja Bagian Welding PT. Farrel Internusa Pratama*.
- [3] Bukhori, E. (2010). *Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan dengan Terjadinya Keluhan Musculoskeletal disorders (MSDs) pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas di Kecamatan Cilogran Kabupaten Lebak Tahun 2010*.
- [4] Dewi, A. M. P. (2019). *Hubungan antara Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal disorders pada Pegawai Administrasi di Kantor Pusat Universitas Jember*.
- [5] ILO. (2018). *The Prevention of Occupational Diseases*.
- [6] Labour Force Survey. (2017). *Self Reported Work Related Ill Health and Workplace Injuries: Index of LFS Tables*.
- [7] Mariana. (2019). *Hubungan Gerakan Berulang, Postur Pergelangan Tangan, Masa Kerja dan Usia Terhadap Kejadian Carpal Tunner Syndrome pada Tukang Besi*.
- [8] Notoatmodjo, S. (2012). *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta
- [9] Pusat Data dan Informasi Data Kemenkes RI. (2018). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. In *Infodatin*.
- [10] Prahastuti, B.S.,Djaali, N.A., Usman, S. (2021). Faktor Risiko Gejala Musculoskeletal disorders (MSDs) pada Pekerja Buruh Pasar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(13), 47-54.
- [11] Sanjaya, T. ., Wirawan, N. ., & Adenan, B. (2017). Analisis Postur Kerja Manual Material Handling Menggunakan Biomekanika dan NIOSH. *JATI UNIK*, 1(1), 61–71
- [12] Saftarina, F., & Simanjuntak, D. L. (2017). *Postur Kerja dan Keluhan Musculoskeletal disorders pada Perawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Abdul Moeloek*.
- [13] Suharto, N. S. (2019). *Perbaikan Postur Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Musculoskeletal Dengan Menggunakan Ovako Work Analysis System (OWAS) Pada CV. Java Comaco Prima*.
- [14] Susianingsih, A., Ragil I, F., & Anita D.P.S, H. (2014). Analisis Faktor Risiko Musculoskeletal disorders

- (MSDs) dengan Metode Quick Exposure Checklis (QEC) pada Pekerja Laundry. *Universitas Jember*.
- [15] United States Bone and Joint Initiative. (2016). *The Burden of Musculoskeletal disorders in Americans - Opportunities for Action* (p. 247).
- [16] WHO. (2018). Musculoskeletal Condition. In *International Encyclopedia of Public Health*.