

# **PENGARUH *ERGONOMICS EXERCISE* TERHADAP TINGKAT RESIKO *MUSCULOSCELETAL DISORDER ( MSDs )* PADA KARYAWAN DI PABRIK PEMBALUT KAIN DI KEDIRI TAHUN 2017**

Arif Nurma Etika<sup>1</sup>, Viky Dekita Audina<sup>2</sup>, Kun Ika Nur Rahayu<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Kadiri, Kediri

arif.etika@unik-kediri.ac.id

---

## **Abstrak**

*Musculoskeletal Disorder (MSDs)* merupakan salah satu penyakit yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligamen, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah. Bagian tubuh yang menjadi fokus penelitian *MSDs* adalah leher, bahu, lengan bawah, lengan atas, pergelangan tangan dan kaki. *MSDs* pada awalnya menyebabkan sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur dan rasa terbakar. Sekitar 80% karyawan pabrik pembalut kain di Kediri mengeluh nyeri pada leher, pergelangan tangan, dan punggung. *Ergonomi exercise* merupakan kombinasi dari gerakan otot dan teknik pernapasan. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *ergonomi exercise* terhadap tingkat resiko nyeri musculoskeletal disorder (*MSDs*) pada karyawan di Pabrik Pembalut Kain di Kediri tahun 2017. Jenis penelitian ini *pre experiment* dengan *one group pre-posttest design*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 15 responden dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *non random sampling*. Penelitian ini dilakukan 2x seminggu dalam waktu 1 bulan. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* dengan signifikan  $\alpha = 0,05$ . Hasil penelitian sebelum dilakukan *ergonomi exercise* menunjukkan sebagian besar karyawan yang bekerja di Pabrik pembalut kain di Kediri mempunyai resiko tinggi *MSDs* (67%), sedangkan sesudahnya hampir setengahnya mempunyai resiko sedang *MSDs* (53%). Hasil analisa dari uji statistik diperoleh nilai *p value* :0,005. Karena *value* <  $\alpha$  maka *H0* ditolak dan *H1* diterima. Artinya ada pengaruh *ergonomi exercise* terhadap tingkat resiko musculoskeletal disorder (*MSDs*) pada karyawan di Pabrik Pembalut Kain di Kediri tahun 2017. Disarankan bagi karyawan pabrik untuk melakukan *ergonomi exercise* secara rutin disela-sela waktu bekerja untuk menghindari adanya musculoskeletal disorder (*MSDs*).

**Kata Kunci** : *Ergonomi Exercise*; *Musculoskeletal Disorder (MSDs)*

## PENDAHULUAN

Di zaman modern seperti sekarang ini, teknologi semakin modern dan otomatis, meskipun demikian penggunaan tenaga manusia secara manual akan tetap berperan dan masih belum bisa dihindari secara keseluruhan. Perindustrian di Indonesia masih banyak yang menggunakan tenaga manusia dalam hal penanganan material (Rahmaniyah, 2007). Dengan adanya tenaga manusia yang berperan, tentunya akan menimbulkan berbagai permasalahan. Karena dapat dipastikan seseorang yang bekerja di perindustrian akan bekerja secara statis pada bidangnya masing-masing. Karyawan-karyawan tersebut seringkali mengeluhkan nyeri dari yang ringan hingga berat. Keluhan ini diistilahkan dengan *Musculoskeletal Disorder (MSDs)* atau disebut juga cedera pada sistem *musculoskeletal* (Tarwaka, et al, 2004).

MSDs dapat terjadi karena faktor pekerjaan, personal, lingkungan, dan psikososial. (Judha, M, 2012). Faktor pekerjaan antara lain postur janggal, postur statis, peregangan otot yang berlebihan, aktifitas berulang, *forceload*, frekuensi, durasi, dan alat perangkai/genggaman. Faktor pekerjaan sendiri meliputi umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kesegaran jasmani, kekuatan fisik, ukuran tubuh, masa kerja, dan indeks masa tubuh. Faktor lingkungan antara lain mikrolimat (suhu), getaran, iluminasi. Sedangkan faktor psikososial antara lain kepuasan kerja, stress mental, dan organisasi kerja (Tarwaka, et al, 2004).

Data dari The Labour Force Survey pada tahun 2007/2008, diperkirakan 539.000 pekerja di Britania Raya menderita *Musculoskeletal Disorder* yang disebabkan oleh pekerjaan mereka saat ini maupun pekerjaan mereka dalam waktu 12 bulan terakhir. Sedangkan untuk Inggris, survey terakhir yang dilakukan menunjukkan bahwa meskipun ada kecenderungan penurunan jumlah MSDs yang berhubungan dengan pekerjaan selama 10 tahun terakhir, jumlah total MSDs ditahun 2010/2011 adalah 508.000 kasus dari total 1.152.000 untuk semua penyakit yang berhubungan dengan pekerja. (OSHA 3125, 2012).

Sedangkan studi Depkes tentang profil masalah kesehatan di Indonesia tahun 2005 menunjukkan bahwa sekitar 40,5 % penyakit yang diderita pekerja berhubungan dengan pekerjaannya, gangguan kesehatan yang dialami pekerja, menurut studi yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia, umumnya berupa penyakit *musculoskeletal* (16%), kardiovaskuler (8%), gangguan syaraf (6%), gangguan pernapasan (3%), dan gangguan THT (1,5 %) (Sumiati, 2007)

Dengan adanya MSDs pada pekerja khususnya pekerja fisik sudah sewajarnya mendapatkan perhatian khusus karena MSDs merupakan penyebab terbesar hilangnya jam kerja akibat cedera atau cacat fisik di hampir setiap jenis industri . Selain itu kasus-kasus yang berkaitan dengan gangguan MSDs pada pekerja masih terus bermunculan. Bahkan saat duduk, otot-otot postural mengerahkan

ketegangan untuk menahan massa tubuh bagian atas dan kepala. Di gunakannya tenaga yang berkepanjangan dapat menyebabkan kelelahan otot sehingga akan memungkinkan menyebabkan cedera. (Laraswati, Hervita, 2009).

Untuk mengatasi keluhan tersebut, ada beberapa tindakan yang dapat dilakukan, seperti diet, menjaga postur tubuh yang baik dan juga *ergonomi exercise* (Melysa, 2007). *Ergonomi exercise* adalah suatu teknik senam untuk mengembalikan atau membetulkan posisi dan kelenturan sistem saraf dan aliran darah. Gerakan didalamnya terdiri atas 5 gerakan dasar dan 1 gerakan penutup. Gerakan dasarnya meliputi, gerakan lapang dada, tunduk syukur, duduk perkasa, duduk pembakaran, dan berbaring pasrah. Sedangkan untuk penutupnya yaitu, gerakan mikro energi atau biasa disebut gerakan putaran energi inti. (Wratsongko, 2010). Gerakan didalamnya juga memaksimalkan suplai oksigen ke otak, membuka sistem kecerdasan, sistem keringat, sistem pemanasan tubuh, sistem pembakaran (asam urat, kolesterol, gula darah, asam laktat, kristal oxilate), sistem konversi karbohidrat, sistem pembuatan elektrolit dalam darah, sistem kesegaran tubuh dan sistem kekebalan tubuh dari energi negatif/virus, sistem pembuangan energi negatif dari dalam tubuh. Gerakan yang terkandung merupakan gerakan yang sangat efektif, efisien, dan logis karena rangkaian gerakannya merupakan rangkaian gerakan sholat yang dilakukan manusia sejak dulu sampai saat ini. (Sagiran, 2012).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experiment one group pre post-test design* untuk mengetahui pengaruh *ergonomi exercise* terhadap tingkat resiko *Musculoskeletal Disorder ( MSDs )* pada karyawan. Sampel dalam penelitian ini adalah karyawan pabrik pembalut kain di Kediri tahun 2017 berjumlah 16 orang. Sampel diambil dengan teknik *non random sampling* yaitu cara pengambilan sampel dengan mengambil beberapa populasi yang ada menjadi sampel (Hidayat, 2010). Variabel independen dalam penelitian ini adalah *ergonomics exercise* dan variabel dependen adalah Tingkat resiko *Musculoskeletal Disorder ( MSDs )* yang diukur dengan menggunakan kuesioner Nordic Body Map. Analisis data menggunakan uji wilcoxon untuk mengetahui pengaruh *ergonomi exercise* terhadap tingkat resiko *Musculoskeletal Disorder ( MSDs )* pada karyawan pabrik pembalut kain di Kediri tahun 2017.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar umur responden adalah >35 tahun 11 orang (73 %), pendidikan responden menengah 11 orang (73 %), masa kerja responden  $\geq 5$  tahun 9 orang, dan bagian kerja responden 6 orang bagian finishing (40 %).

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik karyawan di pabrik pembalut kain di Kediri (n = 15)

Data	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Umur :</b>		
20-35 tahun	4	27
>35 tahun	11	73
<b>Pendidikan :</b>		
Dasar	4	27
Menengah	11	73
<b>Masa kerja :</b>		
$\leq 5$ tahun	6	40
$\geq 5$ tahun	9	60
<b>Bagian kerja:</b>		
Pemotongan bahan	5	33
Penjahitan bahan	4	27
Finishing	6	40

( Sumber Data Primer, 2017 )

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan tingkat resiko *Musculoskeletal Disorder (MSDs)* sebelum dilakukan Ergonomi Exercise di Pabrik Pembalut Kain di Kediri

Tingkat resiko MSDs	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	3	20
Sedang	2	13
Tinggi	10	67
Sangat Tinggi	0	0
Jumlah	15	100

(Sumber data primer 2017 )

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar (67%) dari responden sebelum dilakukan *ergonomi exercise* mengalami tingkat resiko tinggi.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan tingkat resiko *Musculoskeletal Disorder (MSDs)* Setelah Dilakukan *Ergonomi Exercise*.

Tingkat Resiko MSDs	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	4	27
Sedang	8	53
Tinggi	3	20
Sangat Tinggi	0	0
Jumlah	15	100

(Sumber data primer 2017 )

Sebagian besar (53%) dari responden yang diteliti setelah dilakukan *Ergonomi Exercise* mengalami nyeri sedang.

Tabel 4 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan pengaruh *Ergonomi Exercise* terhadap tingkat resiko *Musculoskeletal Disorder (Msd)* Pada Karyawan Pabrik Pembalut Kain Faaza Kabupaten Kediri

<i>Ergonomics Exercise</i>	Skor Nyeri MSDs						Total	
	Rendah		Sedang		Tinggi		F	%
	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Sebelum</b>	3	20	2	13	10	67	15	100
<b>Sesudah</b>	4	27	8	53	3	20	15	100
<i>p</i> value = 0,005	$\alpha = 0,05$							

(sumber data primer 2017 )

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat resiko Musculoskeletal Disorder pada karyawan sebelum dilakukan *ergonomi exercise* dapat diinterpretasikan yaitu sebagian besar (67%) dari responden mengalami tingkat resiko tinggi, sebagian kecil (13%) mengalami tingkat resiko sedang dan sebagian kecil yang lain (20%) mengalami tingkat resiko rendah. Sedangkan tingkat resiko MSDs pada karyawan setelah dilakukan *Ergonomi Exercise* dapat diinterpretasikan yaitu sebagian kecil (20%) mengalami tingkat resiko tinggi, sebagian besar (53%) mengalami tingkat resiko sedang dan hampir setengahnya (27%) mengalami tingkat resiko rendah.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *wilcoxon signed rank* diketahui bahwa besarnya nilai *p* 0,005 lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  ( $0,005 < 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya ada pengaruh *ergonomi exercise* terhadap tingkat resiko *musculoskeletal disorder (MSDs)* pada karyawan pabrik pembalut kain di kabupaten Kediri

Berdasarkan hasil penelitian sebelum dilakukan *ergonomi exercise* menunjukkan bahwa sebagian besar (67%) dari responden mengalami tingkat resiko tinggi. Dimana hampir setengahnya (27%) responden yang mengalami tingkat resiko tinggi tersebut berusia >35 tahun. Pada usia tersebut umumnya terjadi perubahan pada sendi, yaitu munculnya celah dan lekukan dipermukaan tulang rawan. Ligamen dan jaringan akan mengalami degenerasi. Hal ini yang menyebabkan penurunan fungsi sendi, elastisitas, dan mobilitas. Sedangkan untuk responden dengan masa kerja >5 tahun sebagian besar (53%) dikarenakan jika seseorang melakukan kegiatan secara berulang dalam jangka waktu yang lama akan mempengaruhi musculoskeletal disorder. Responden bagian kerja finishing sebanyak 5 responden (33%) mengalami tingkat resiko tinggi dimana karyawan dalam posisi duduk membungkuk disaat bekerja, MSDs tersebut akan muncul ketika karyawan melakukan pekerjaan yang janggal secara terus menerus. Hasil penelitian Meylisa (2007)

menyatakan bahwa pekerjaan dan sikap kerja yang statis sangat berpotensi mempercepat timbulnya kelelahan dan nyeri pada otot-otot yang terlibat. (Melysa, 2007)

MSDs dapat terjadi karena faktor pekerjaan, personal, lingkungan, dan psikososial. Yang meliputi faktor pekerjaan antara lain postur janggal, potur statis, peregangan otot yang berlebihan, aktifitas berulang, frekuensi, durasi dan alat yang digunakan. Faktor lingkungan antara lain suhu, getaran iluminasi. Sedangkan faktor psikososial antara lain kepuasan kerja, stres mental, dan organisasi kerja. (Tarwaka, 2004)

Menurut Guyton dan Hall ( 2008) lamanya seseorang bekerja dengan posisi duduk statis disertai dengan posisi membungkuk merupakan faktor yang berkaitan dengan munculnya keluhan MSDs. Bekerja dengan posisi duduk statis akan menyebabkan penekanan pada bagian otot tubuh tertentu sehingga berdampak pada terganggunya sirkulasi darah didalam tubuh dan berkurangnya pasokan oksigen yang akan menyebabkan terjadinya penimbunan asam laktat didalam tubuh dan menimbulkan nyeri otot.

Menurut Sagiran (2012) *Ergonomi exercise* merupakan strategi utama untuk mengatasi keluhan MSDs. *Ergonomi exercise* itu sendiri merupakan suatu teknik senam yang dapat mengembalikan atau membetulkan posisi dan kelenturan sistem saraf dan aliran darah. Gerakannya meliputi 5 gerakan dasar dan 1 gerakan penutup. Gerakan tersebut juga memaksimalkan suplai oksigen ke otak, membuka sistem kecerdasan, sistem keringat, sistem pemansan tubuh, sistem pembakaran, sistem konversi karbohidrat, sistem pembuatan elektrolit dalam darah, sistem kesegaran tubuh dan sistem kekebalan tubuh dari energi negatif dari dalam tubuh. Gerakan yang terkandung merupakan gerakan yang sangat efektif, efisien dan logis karena rangkaian gerakannya merupakan rangkaian gerakan sholat yang dilakukan manusia sejak dulu hingga kini Widyastuti, (2009).

Dari hasil penelitian setelah dilakukan *ergonomi exercise* didapatkan bahwa hampir setengahnya (27%) responden yang memiliki masa kerja >5 tahun mengalami tingkat resiko sedang. Seseorang yang bekerja > 5 tahun meningkatkan resiko MSDs dibandingkan responden yang memiliki masa kerja <5 tahun, dimana seseorang dengan posisi duduk membungkuk mengakibatkan rongga diskus menyempit secara permanen dan juga mengakibatkan degenerasi tulang yang akan menyebabkan nyeri. Jadi semakin lama waktu bekerja atau semakin lama seseorang terpajan faktor risiko maka semakin besar pula risiko mengalami nyeri.

Setelah dilakukan *ergonomi exercise* diperoleh data yaitu dari 15 responden sebagian besar (53%) mengalami tingkat resiko sedang, yang mana sebelum dilakukan *ergonomi exercise* sebagian besar (67%) mengalami tingkat resiko tinggi. Hal ini dikarenakan bahwa *ergonomi exercise* merupakan suatu bentuk latihan fisik pada sekelompok otot atau tendon untuk melenturkan otot,

meningkatkan elastisitas, dan memperoleh kenyamanan pada otot. Selain itu *ergonomi exercise* juga digunakan sebagai terapi atau latihan untuk mengurangi kram dengan hasil peningkatan fleksibilitas, peningkatan kontrol otot, dan rentang gerak sendi.

Setelah ditinjau lebih jauh berdasarkan kuesioner dengan menggunakan *nordic body map*, didapatkan 3 responden (20%) masih mengalami tingkat resiko tinggi karena responden sudah memasuki usia lansia, sehingga otot dan sendi sudah mengalami penurunan fungsi. Sedangkan 8 responden ( 53%) masih mengalami tingkat resiko sedang dan 4 responden(27%) mengalami tingkat resiko rendah. Hal ini sudah membuktikan bahwa penurunan tingkat resiko terjadi secara berkala dan tidak langsung menghilangkan nyeri karena *ergonomi exercise* harus dilakukan secara rutin dan terus menerus selama melakukan pekerjaan. Dalam penelitian ini ada 7 responden di antaranya berada pada tingkat resiko yang sama, dan 3 dari 7 responden tersebut memiliki masa kerja >5 tahun. Sehingga masa kerja seseorang dapat menjadikannya sebagai masalah utama mengalami MSDs.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *wilcoxon signed rank* diketahui bahwa besarnya nilai  $p$  0,005 lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  ( $0,005 < 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya ada Pengaruh *ergonomi exercise* terhadap tingkat resiko Musculoskeletal Disorder (*MSDs*) pada karyawan pabrik pembalut kain di kabupaten Kediri Tahun 2017.

Seperti penelitian yang dilakukan Afiani Septina Rahmawati (2014) bahwa *ergonomi exercise* mempengaruhi penurunan tingkatan nyeri. *ergonomi exercise* merupakan kombinasi dari gerakan otot dan teknik pernapasan. Melalui latihan ini responden dilatih untuk memunculkan respon relaksasi. Sehingga pengeluaran *endorphine* ini menghambat aktifitas *trigger cell*, maka gerbang substansia gelatinosa tertutup dan impuls nyeri berkurang atau hanya sedikit yang ditransmisikan ke otak, kondisi seperti ini dapat membuat responden mencapai keadaan tenang. Kondisi relaks yang dirasakan tersebut dikarenakan latihan relaksasi dapat memberikan pemijatan halus pada kelenjar-kelenjar pada tubuh, menurunkan produksi kortisol dalam darah, mengembalikan pengeluaran hormon yang secukupnya sehingga memberi keseimbangan emosi dan ketenangan pikiran.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat resiko *Musculoskeletal Disorder* sebelum melakukan *ergonomics exercise* pada karyawan pabrik Pembalut kain di Kabupaten Kediri tahun 2017 sebagian besar responden mengalami tingkat resiko tinggi, tingkat resiko *Musculoskeletal Disorder* setelah melakukan *ergonomics exercise* pada karyawan pabrik Pembalut kain di

Kabupaten Kediri tahun 2017 sebagian responden mengalami tingkat resiko sedang, dan ada pengaruh *ergonomi exercise* terhadap tingkat risiko *Musculoskeletal Disorder* pada karyawan pabrik Pembalut kain di Kabupaten Kediri tahun 2017.

Diharapkan dengan penelitian ini, responden dapat mengaplikasikan ergonomic exercise untuk pencegahan *Musculoskeletal Disorder (MSDs)* selama bekerja sehingga mencegah terjadinya komplikasi dini. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat menggunakan kelompok kontrol. Sehingga dapat mengetahui lebih jauh antara kelompok yang diberikan perlakuan dan kelompok yang tidak diberikan perlakuan apakah ada pengaruh *ergonomi exercise* terhadap tingkat resiko nyeri *Musculoskeletal Disorder (MSDs)*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Hidayat, A. 2010. *Metode Penelitian Kebidanan dan Tehnik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Judha, M, 2012. *Teori pengukuran Nyeri dan Nyeri Persalinan*. Yogyakarta: Muha Medika.
- Laraswati, Hervita, 2009. *Analisis Risiko Musculoskeletal Disorder ( MSDs) pada pekerja Laundry tahun 2009*. Studi Kasus. Depok: Universitas Indonesia.
- Melysa, 2007. *Gambaran Tingkat Resiko Musculoskeletal Disorder pada Pekerja Section Assembling I Line di PT Indomobil Suzuki International Indonesia*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia..
- OSHA 3125, 2012. Ergonomi. *the study of work* , 19 maret.
- Rahmaniyah, 2007. Analisa Pengaruh aktivitas kerja dan beban angkat terhadap kelelahan musculoskeletal. pp.27-32.
- Sagiran, 2012. *Mukjizat gerakan sholat*. 2nd ed. Jakarta: Qultum Media.
- Sumiati, 2007. *Analisa Resiko Low Back Pain (LBP) pada Perawat Unit dan Ruang Operasi di RS Prikasih Jakarta Selatan*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Tarwaka, et al, 2004. *ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja, dan produktifitas*. surakarta: UNIBA press.
- Tarwaka, 2004. *Ergonomi Untuk Kesehatan*. Surakarta : UNIBA Press.
- Widyastuti, (2009). *Beberapa Faktor Ergonomi yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pengemudi Angkutan Kota Jurusan Gunungsari-Celancang (PP)*. Cirebon
- Wratsongko, M., 2010. *Sholat jadi Obat*. Jakarta: Gramedia.