



## Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Konveksi

Arizka Dyah Ramayanti<sup>✉</sup>, Herry Koesyanto  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Article Info

*Article History:*  
Submitted 30 Juni 2021  
Accepted 18 Agustus 2021  
Published 13 September 2021

*Keywords:*  
Individual factors, MSDs  
complaints, work posture.

**DOI:**  
<https://doi.org/10.15294/ijphn.v1i3.47828>

### Abstrak

**Latar Belakang:** Di Indonesia menunjukkan bahwa 40,5% penyakit yang diderita oleh pekerja berhubungan dengan pekerjaan. Penelitian yang dilakukan pada 9.482 pekerja di 12 Kabupaten di Indonesia menunjukkan angka tertinggi diraih oleh MSDs yaitu 16%. Musculoskeletal Disorders yaitu gangguan pada sistem musculoskeletal yang disebabkan oleh pekerjaan seperti postur kerja tidak alamiah, beban, durasi, dan faktor individu pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan Musculoskeletal Disorders pada pekerja konveksi di Kecamatan Boja. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah postur kerja, usia, masa kerja, lama kerja, dan kebiasaan olahraga. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah keluhan MSDs.

**Metode:** Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif yang bersifat observational, dan menggunakan pendekatan cross-sectional. Pengujian data menggunakan uji fisher. Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 responden.

**Hasil:** Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa postur kerja ( $p=0,001$ ), lama kerja ( $p=0,016$ ), masa kerja ( $p=0,060$ ), dan kebiasaan olahraga ( $p=0,000$ ) memiliki hubungan dengan keluhan MSDs. Sedangkan usia ( $p=0,682$ ) tidak memiliki hubungan dengan keluhan MSDs.

**Kesimpulan:** Agar tidak menambah keluhan MSDs maka disarankan agar para pekerja konveksi tidak melakukan posisi kerja yang statis dan melakukan istirahat selama 5-10 menit disela waktu kerja.

### Abstract

**Background:** In Indonesia shows that 40,5% of the illnesses suffered by workers are related to work. research conducted on 9.482 workers in 12 districts in Indonesia showed the highest number was achieved by MSDs, namely 16%. Musculoskeletal Disorders, namely disorders of the musculoskeletal system caused by work such as unnatural work posture, load, duration, and individual worker factors. This study aims to determine the factors associated with complaints of Musculoskeletal Disorders in convection workers in Boja District. The independent variables in this study were work posture, age, years of service, length of work, and exercise habits. While the dependent variable in this study is MSDs complaints.

**Method:** The research method used is descriptive quantitative which is observational, and uses a cross-sectional approach. Testing data using the fisher test. The number of samples in this research was 30 respondents.

**Results:** The results of this study indicate that work posture ( $p = 0.001$ ), length of work ( $p = 0.016$ ), years of work ( $p = 0.060$ ), and exercise habits ( $p = 0.000$ ) have a relationship with MSDs complaints. Meanwhile, age ( $p = 0.682$ ) had no complaints of MSDs.

**Conclusion:** In order not to add to MSDs complaints, it is recommended that convection workers do not perform static work positions and take breaks for 5-10 minutes between working hours.

## Pendahuluan

MSDs adalah sekelompok kondisi patologis yang mempengaruhi fungsi normal dari jaringan halus sistem musculoskeletal yang mencakup sistem syaraf, tendon, otot dan struktur penunjang seperti discuss intervertebral. Masalah kesehatan di Indonesia menunjukkan bahwa 40,5% penyakit yang diderita pekerja berhubungan dengan pekerjaannya diantaranya penyakit MSDs sebanyak 16%. Menurut WHO Musculoskeletal Disorders merupakan penyumbang kecacatan utama di serluruh dunia (WHO,2017). Secara global MSDs berkontribusi sebesar 42%-58% dari seluruh penyakit terkait pekerjaan. Studi Departemen Kesehatan dalam profil masalah kesehatan di Indonesia menunjukkan bahwa sekitar 40,5% penyakit yang diderita pekerja berhubungan dengan pekerjaan. Sementara prevalensi kondisi MSDs dapat meningkat dengan bertambahnya usia, orang yang lebih muda juga dapat Musculoskeletal Disorders. Gangguan kesehatan yang dialami pekerja berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 9.482 pekerja di 12 kabupaten di Indonesia menunjukkan angka tertinggi diraih oleh gangguan MSDs 16%.

Penelitian yang dilakukan oleh Hasututi (2009) mengenai hubungan antara sikap kerja duduk dengan gejala Cumulative Trauma Disorders pada tenaga kerja bagian penjahitan konveksi aneka Gunungpati Semarang, didapatkan nilai p-value 0,021 pada bahu kanan, 0,011 pada bahu kiri, 0,042 pada punggung, 0,021 pada pinggang dan 0,042 pada leher bagian bawah ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat diartikan ada hubungan antara sikap kerja duduk dengan gejala Cumulative Trauma Disorders pada tenaga kerja bagian penjahitan konveksi aneka Gunungpati Semarang. Menurut OSHA didalam pekerjaan penjahit memiliki berbagai risiko yang ditimbulkan oleh desain kerja dalam pekerjaan menjahit, contohnya: desain kursi, desain meja jahit, dan pedal mesin jahit. Dapat diketahui bahwa MSDs pada penjahit merupakan penyakit akibat kerja yang banyak terjadi. Besarnya kasus dan dampak yang ditimbulkan perlu dikendalikan.

Faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs terdiri dari berbagai faktor antara lain faktor pekerjaan, faktor individu,

dan faktor lingkungan. Faktor pekerjaan terdiri dari lama kerja, masa kerja, beban, dan postur kerja. Kesalahan postur kerja ketika bekerja merupakan penyebab terbanyak dari keluhan MSDs ( Hanif, 2016). Seseorang dengan usia lanjut memiliki risiko lebih besar mengalami keluhan MSDs karena penurunan fungsi tubuh terutama tulang, sehingga tidak lagi elatis. Aktifitas yang dilakukakan dengan tidak benar, seperti posisi beban yang berat dapat menjadi penyebab MSDs (Himawan, dkk, 2009). Risiko ergonomi termasuk salah satu potensi bahaya yang banyak ditemui ditempat kerja termasuk industri garmen atau konveksi. hal ini terjadi karena kegiatan kerja yang dilakukan secara berulang-ulang, dan dilakukan dalam waktu yang lama. Manusia memiliki keterbatasan fisik yang perlu menjadi pertimbangan dalam menyusun rencana kerja, karena pekerjaan tertentu membutuhkan tenaga melebihi kapasitas fisik maka hal ini dapat menimbulkan risiko terjadinya keluhan MSDs (Kurniawati, 2009).

Profesi sebagai penjahit akan menghadapi risiko pekerjaan. Menurut OSHA didalam pekerjaan penjahit memiliki berbagai risiko, yaitu risiko yang ditimbulkan oleh desain kerja dalam pekerjaan menjahit misalnya: desain kursi, desain meja jahit, dan pedal meja jahit. Risiko dari aktifitas pekerjaan yang dilakukan seperti: menggunting, membuat pola, dan menjahit. Para penjahit memiliki risiko mendapatkan gangguan muskulokeletal akibat kerja, terkait dengan postur tubuh yang terjadi didalam aktifitas kerja yang dilakukan sehari. Dapat diketahui bahwa MSDs pada penjahit merupakan penyakit akibat kerja yang paling banyak terjadi. Besarnya kasus dan dampak yang ditimbulkan oleh MSDs pada sektor menjahit perlu dikendalikan. Oleh sebab itu perlu dilakukan suatu penilaian terhadap salah satu faktor risiko pekerjaan yang dapat menyebabkan timbulnya MSDs, dimana keluhan low back pain (LBP) yang biasanya paling banyak dirasakan oleh penjahit.

Keluhan MSDs merupakan salah satu keluhan yang dapat menurunkan produktifitas kerja, hal ini dapat memberikan dampak negatif pada kegiatan sosial ekonomi karena berkurangnya hari kerja. Produktifitas kerja yang menurun dapat menyebabkan kualitas

produk yang dihasilkan juga menurun. Hal ini dapat berdampak buruk bagi para pelaku usaha, karena ketika kualitas barang yang dihasilkan menurun dapat memicu komplain dari konsumen dan kehilangan konsumen.

Dari hasil studi pendahuluan di Konveksi Khabib Collection Cangkiran Kota Semarang mendapatkan hasil bahwa dari 7 responden terdapat 58% pekerja mengalami keluhan subjektif MSDs, 4 orang mengalami keluhan berat dan 3 orang mengalami keluhan ringan. Umumnya keluhan dapat muncul karena postur kerja yang janggal dan dilakukan secara berulang-ulang (repetitif). Kecamatan Boja merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Kendal dengan jumlah penduduk 56.521 jiwa yang mana sebagian besar mata pencaharian utama penduduk adalah pegawai pabrik garmen dan petani. Salah satu sektor informal di Kecamatan Boja adalah konveksi. Konveksi menyediakan pelayanan jasa dalam pembuatan seragam kantor, seragam sekolah, kaos, dsb. Selain menerima pesanan dari daerah sekitar, konveksi ini juga menerima pesanan untuk luar jawa. Untuk bagian konveksi terdiri dari cutting ( pemotong kain), produksi (menjahit dan mengobras) dan finishing, finishing dapat berupa penyetrikaan, pengemasan dan pengiriman. Sedangkan proses kerjanya yaitu: Penyediaan bahan/kain, pembuatan pola, pemotongan kain, penjahitan, pengobrasan, pemberian label, pemasangan kancing, penyetrikaan dan pembungkusan dan pengiriman. Pada setiap bulannya rata-rata konveksi tidak memiliki target produksi, karena sistem kerja yang bersifat borongan. Sebagian besar konveksi di Kecamatan Boja memulai jam kerja pada pukul 08.00 s.d 16.00 dan istirahat pada pukul 12.00 s.d 13.00, dari hari senin hingga sabtu. Selama bekerja pekerja berada pada posisi duduk dan membungkuk, posisi ini dilakukan secara terus-menerus dan dilakukan secara monoton, sehingga secara ergonomi dapat menyebabkan keluhan pada otot atau nyeri punggung bawah. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja konveksi di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal.

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yang bersifat observational, dengan menggunakan pendekatan cross sectional dimana melakukan observasi pada satu waktu yang bersamaan. Penelitian ini dilakukan di konveksi yang berada di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah postur kerja, masa kerja, lama kerja, usia, dan kebiasaan olahraga. sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu keluhan MSDs. Jumlah populasi berjumlah 48 orang, namun pada saat penelitian hanya 30 pekerja yang dapat dijadikan responden karena terdapat beberapa konveksi yang tidak beroperasi karena pandemi covid 19. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling, dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa yaitu lembar REBA untuk mengukur tingkat risiko MSDs melalui postur kerja dan lembar NBM untuk mengetahui gambaran keluhan pada pekerja. Uji statistik dalam penelitian ini menggunakan uji fisher.

## Hasil Dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat 22 responden mengalami keluhan MSDs dan 8 responden tidak mengalami keluhan MSDs. Keluhan paling banyak dirasakan pada bagian pinggang sebanyak 22 responden dan leher sebanyak 20 responden. Sedangkan keluhan paling sedikit dirasakan pada bagian jari tangan kanan sebanyak 4 responden. Tingkat risiko postur kerja yang diukur menggunakan lembar REBA menunjukkan hasil bahwa pekerja yang memiliki tingkat risiko sedang berjumlah 8 orang dan pekerja yang memiliki tingkat risiko tinggi berjumlah 22 orang. Diketahui bahwa pekerja dengan usia < 35 tahun berjumlah 15 orang dan pekerja dengan usia >35 tahun berjumlah 15 orang. Rata-rata pekerja bekerja lebih dari 8 jam selama 1 hari. setiap pekerja memiliki lama kerja masing-masing tergantung pada banyak tidaknya pekerjaan mereka. 23 pekerja telah bekerja lebih dari >4 tahun di konveksi dan

7 pekerja telah bekerja <4 tahun di konveksi. diketahui bahwa pekerja yang berolahraga berjumlah 8 orang sedangkan pekerja yang tidak berolahraga berjumlah 22 orang. setiap pekerja memiliki kebiasaan olahraga masing-masing, olahraga yang biasa dijalankan oleh pekerja adalah bersepeda dan berjalan kaki.

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden

Variabel	Frekuensi	Presentase
<b>Postur Kerja</b>		
Sedang	8	26,7%
Tinggi	22	73,3%
<b>Usia</b>		
≥ 35 thn	15	50%
< 35 thn	15	50%
<b>Masa Kerja</b>		
≥ 4 tahun	23	76,7%
< 4 tahun	7	23,3%
<b>Lama Kerja</b>		
≥ 8 jam	24	80 %
< 8 jam	6	20%
<b>Kebiasaan Olahraga</b>		
Tidak Berolahraga	22	73,3%
Berolahraga	8	26,7%
<b>Keluhan MSDs</b>		
Ya	22	73,3%
Tidak	8	26,7%

Berdasarkan analisis bivariat di bawah maka dapat diketahui bahwa postur kerja, masa kerja, lama kerja dan kebiasaan olahraga berhubungan dengan keluhan MSDs, ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sinta Dwi Rosalina yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara gerakan berulang dengan keluhan MSDs. Dimana 86,7% responden melakukan gerakan berulang dalam frekuensi  $\geq 30$  kali per menit. Adanya gerakan berulang dalam jangka yang lama maka akan melebihi kemampuan otot pekerja untuk melakukan recovery, hal ini dapat mendorong timbulnya gangguan keluhan MSDs.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ucik Utami, dkk (2017) tentang hubungan lama kerja, sikap kerja dan beban kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders pada petani di Desa Ahuhu Kabupaten Konawe, berdasarkan uji chi-square didapatkan hasil nilai  $p = 0,019$  yang artinya terdapat hubungan yang bermakna

antara lama kerja dengan keluhan MSDs. Lama kerja yang tidak memenuhi syarat ( $> 8$  jam) dan istirahat yang tidak mencukupi yakni  $< 1$  jam pada saat makan siang, dan setelah itu dilanjutkan aktifitas lagi.

International Labour Organization (ILO) menyebutkan bahwa posisi kerja dengan duduk mempunyai persyaratan yang harus dipenuhi untuk mencegah ketidaknyamanan saat bekerja. Menurut ILO (2010), pekerjaan yang tidak memerlukan banyak kekuatan fisik dapat dilakukan didalam ruang terbatas dan pekerjaan dapat dilakukan dalam posisi duduk. Meja dan kursi harus dirancang sesuai dengan kebutuhan, agar siku berada pada posisi yang sejajar permukaan meja. Penyebab timbulnya keluhan MSDs pada pekerja konveksi adalah akibat dari postur kerja atau posisi tubuh saat bekerja yang tidak ergonomis dan dilakukan secara berulang-ulang, sehingga dapat menyebabkan cidera atau trauma pada jaringan lunak dan akan membentuk cidera yang besar yang kemudian diekspresikan sebagai rasa sakit atau kesemutan, pegal, hingga kelemahan otot.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Winarto (2016), yang mengatakan bahwa dari 40 responden yang memiliki postur kerja berisiko terdapat 32 responden (80,0%) mengalami keluhan MSDs. Hasil analisis uji fisher's exact test menunjukkan nilai  $p = 0,003$ , artinya terdapat hubungan postur kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja pabrik tahu Kelurahan Bara-Baraya Timur Kecamatan Makasar Kota Makasar Tahun 2016.

Pada pekerja yang bekerja 7-8 jam perhari menyebabkan waktu istirahat berkurang dan kerja otot lebih berat sehingga risiko kejadian keluhan MSDs akan meningkat. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian pekerja yang mempunyai lama kerja  $> 8$  jam 1.552 kali lebih besar dibandingkan pekerja dengan lama kerja  $< 8$  jam. Apabila jam kerja melebihi ketentuan yang ada maka dapat ditemukan penurunan kecepatan kerja, gangguan kesehatan yang dapat menurunkan tingkat produktifitas kerja. Hal tersebut dapat berisiko menyebabkan keluhan MSDs. Hal itu diperkuat dengan teori Sumamur (2013), bahwa semakin panjang waktu kerja yang dihabiskan maka akan semakin besar pula kemungkinan terjadinya

hal-hal yang tidak diinginkan. Hasil wawancara dengan responden di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar responden bekerja di kondisi lama kerja yang tidak memenuhi syarat.

Kebiasaan olahraga memiliki hubungan yang erat dengan keluhan MSDs. Hal ini dapat dipengaruhi oleh tingkat kebiasaan olahraga seseorang, mempunyai waktu untuk berolahraga atau sebaliknya. Bagi pekerja yang setiap hari memerlukan banyak tenaga dan tidak memiliki waktu yang cukup untuk beristirahat akan berisiko mengalami keluhan otot. Tingkat kebugaran yang rendah akan mempertinggi risiko kejadian keluhan MSDs. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rubi Ginanjar, dkk (2018) terkait analisis risiko ergonomi terhadap keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja konveksi di Kelurahan Kebon Pedes Kota Bogor yang menyatakan bahwa dari hasil uji statistik chi-square didapatkan nilai  $p = 0,012$  yang artinya terdapat hubungan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan MSDs. Kesegaran jasmani dan kemampuan fisik dipengaruhi oleh kebiasaan olahraga karena olahraga melatih kerja fungsifungsi otot (Tarwaka, 2004).

Usia tidak berhubungan dengan keluhan MSDs, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Paulina (2014) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara usia dengan keluhan MSDs. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa keluhan MSDs terbanyak dialami oleh kelompok usia 41-45 tahun sebanyak 23 responden dan paling sedikit dialami oleh kelompok umur 51-55 tahun sebanyak 3 responden. Pada umumnya keluhan msds mulai dirasakan pada umur 30 tahun dan dapat meningkat pada umur  $> 40$  tahu. hal ini terjadi secara alamiah. namun tidak menutup kemungkinan pekerja dengan usia muda mengalami keluhan MSDs. Setiap jenis pekerjaan harus disesuaikan dengan kemampuan fisik dan kapasitas pekerja. Pekerja yang berumur  $> 35$  tahun lebih berisiko mengalami keluhan MSDs namun tidak menutup kemungkinan dengan pekerja dengan umur  $< 35$  tahun mengalami keluhan MSDs, itu dapat disebabkan karena faktor lain, seperti postur kerja yang tidak ergonomis. Sehingga menyebabkan gangguan pada sistem musculoskeletal yang dapat mengakibatkan perubahan otot sehingga fungsi otot menurun.

Tabel 2. Analisis Bivariat

Variabel	Keluhan MSDs				Jumlah		P value
	Ya		Tidak		n	%	
	n	%	n	%			
Postur Kerja							
Sedang	2	6,7%	6	20,0%	8	26,7%	0,001
Tinggi	20	66,7%	2	6,7%	22	73,3%	
Usia							
$\geq 35$ thn	12	40,0%	3	10,0%	15	50,0%	0,682
$< 35$ thn	10	33,3%	5	16,7%	15	50,0%	
Masa Kerja							
$\geq 4$ tahun	19	63,3%	4	13,3%	23	76,7%	0,060
$< 4$ tahun	3	10,0%	4	13,3%	7	23,3%	
Lama Krja							
$\geq 8$ jam	19	63,3%	5	16,7%	24	80,0%	0,016
$< 8$ jam	3	10,0%	3	10,0%	6	20,0%	
Kebiasaan Olahraga							
Tidak Berolahraga	21	70,0%	1	3,3%	22	73,3%	0,000
Berolahraga	1	3,3%	7	23,3%	8	26,7%	

## Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara postur kerja, lama kerja, masa kerja dan kebiasaan olahraga dengan keluhan Musculoskeletal disorders. Sedangkan usia tidak ada hubungan dengan keluhan musculoskeletal disorders. Nilai risiko postur kerja pada pekerja konveksi berdasarkan metode REBA dominan dengan kategori pekerjaan tingkat risiko tinggi.

## Daftar Pustaka

- Anjanny, Annisa., D. (2019). Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Pekerja Pengguna Komputer Di Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Kesehatan Global*, 2(1), 45–51.
- Basuki, K. (2009). Faktor Risiko Kejadian Low Back Pain pada Operator Tambang Perusahaan Tambang Nikel di Sulawesi Selatan. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 4(2), 115–121.
- Ginanjari., Rubi., dkk. (2018). Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Konveksi di Kelurahan Kebon Pedes Kota Bogor Tahun 2018. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 124–129.
- Kemenkes RI. (2014). *Data Kecelakaan Kerja*.
- Khazainun. (2013). Faktor Penyebab Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung. *Unnes Journal Of Public Health*, 3(2).
- Restuputri, D. P. (2017). Metode REBA Untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorders Tenaga Kerja. *Jurnal Teknik Industri*, 18(1), 19–28.
- Riyadina. (2008). *Nyeri Musculoskeletal Pada Pekerja Industri*.
- Setiorini, Ayu., dkk. (2017). Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA dan Keluhan Subjektif Musculoskeletal Disorders (Pada Pekerja Sentra Industri Tas Kendal tahun 2017). *Jurnal Kesehatan*, (1), 24–32.
- Shobur, Sherli., Maksus., F. I. (2019). Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang. *Media Informasi Kesehatan*, 6(2), 113–122.
- Sjarifah, Ipop. Rosanti, E. (2019). Analisis Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Usaha Kecil Konveksi. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 3(2), 156–165.
- Tarwaka. (2004). *Ergonomi*.
- Wahid. (2014). Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal pada Pekerja Jahit. *Jurnal Universitas Diponegoro*.
- Wiranto, Agus, . dkk. (2019). Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Penggilingan Padi di Kabupaten Penajam Paser Utara. *Jurnal Husada Mahakam*, IV(8), 439–452.
- Wulandari., D. R. (2017). Risiko Ergonomi dan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Jahit (Studi di UD.Ilfa Jaya Konveksi Banyuwangi Indonesia). *Prosiding Seminar Nasional OSH Week Universitas Airlangga*, 119–131.
- REBA Employee Assessment Worksheet. 2019. Diakses pada 15 Juli 2020. Pada laman: <https://ergo-plus.com>.
- Shobur, Sherli., Maksus, Sari, Fenti Indah. (2019). Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang.. *Medikes (Media Informasi Kesehatan)*. 6(2): 113-122.
- Kemenkes RI. (2014). *Data Kecelakaan Kerja. Kemenkes RI: Jakarta*. (Online).
- Anjanny, Annisa., Ferusgel, Agnes., Siregar, Dian Maya Sari. (2019). Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Pekerja Pengguna Komputer Di Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Kesehatan Global*. 2(1): 45-51.
- Andreani, Maria Ulfa Dewi., Indriati Paskarini. 2013. Sikap Kerja Yang Berhubungan Dengan Keluhan Subjektif Pada Penjahit Di Jalan Patua Surabaya. *Jurnal Promkes*. 1(2): 201-208.
- Fitrianiingsih, dkk. 2011. Hubungan Umur, Beban Kerja dan Posisi Duduk Saat Bekerja dengan Keluhan Nyeri Punggung pada Pengemudi Angkutan Kota di Kabupaten Wonosobo Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Ahmad Dahlan*. 5(2).
- Tiarasari, Winda Nur. 2017. Hubungan Antara Beban Kerja, Lama kErja dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal pada Pekerja Wanita di Konveksi Aneka Gunungpati Semarang Tahun 2017. *Dokumen Karya Ilmiah*.
- Wahyuningtyas, Septy., dkk. 2019. Hubungan Antara Perilaku Penggunaan cLaptop dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Mahasiswa Teknik Informatika. *Seminar Nasional dan Call of Paper Universitas Muhammadiyah Ponorogo*.
- Rahayu, Winda Agustin. 2021. Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja

- Angkat-Angkut Industri Pemecahan Batu Di Kecamatan Karangnongko K a b u p a t e n Klaten. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 1(2): 836-844.
- Wahyono, Yulianto. 2014. Pengaruh Workplace Excercise terhadap Keluhan Musculoskeletal pada Pekerja di Bagian Sewing CV Cahyo Nugroho Jati Sukoharjo. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 3(2).
- Mas'idah Eli, 2011. *Analisa Posisi Kerja dan Beban Kerja dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA)*. PT. Masscom Graphy. Semarang.
- Anne S. (2016). Hubungan Umur, Durasi Kerja dan Pencahayaan dengan Keluhan Subjektif Kelelahan Mata pada Penjahit Pasar Raya Kota Padang Tahun 2016.(*Tesis*).Padang: Universitas Andalas.