

ANALISIS TINGKAT RISIKO ERGONOMI PADA PEKERJA TENUN IKAT DI KELURAHAN TUAN KENTANG KOTA PALEMBANG TAHUN 2019

oleh

Maria Magdalena¹, Maksuk²

¹Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang

Email : mariasaja2015@icloud.com

²Dosen Tetap Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang

Email : maksuk.ikhshan@gmail.com

ABSTRAK

Data Organisasi Perburuhan Internasional (ILO) 2018, 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun karena kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, 2,4 juta (86,3%) dari kematian ini dikarenakan penyakit akibat kerja dan 380.000 (13,7%) dikarenakan kecelakaan kerja, menurut penelitian Ginanjar, dkk (2018) dengan judul Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja Konveksi di Kelurahan Kebon Pedes kota Bogor Tahun 2018 yang dilakukan pada 98 pekerja konveksi didapatkan 77,8% pekerja dengan tingkat risiko ergonomi kategori tinggi. Penelitian ini bertujuan diketahuinyatingkat risiko ergonomi pada pekerja tenun ikat di kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang tahun 2019. Penelitian ini dilaksanakan pada 26-29 Juli 2019. Desain penelitian ini adalah kuantitatif menggunakan metode observasional. Populasi penelitian ini pekerja tenun ikat diKelurahan Tuan Kentang Kota Palembang dengan jumlah sampel pekerja berjumlah 44 orang dan cara pengambilan sampel dengan cara *total sampling*. Pekerjaan membuat kain tenun memiliki tingkat risiko ergonomi ringan hingga sangat tinggi dengan rentang skor REBA 6-11, berdasarkan hasilanalisis univariat didapatkan sebanyak 44 responden (100%) yang bekerja dengan tingkat risiko ergonomi sedang, 31 responden (70,5%) usia tua, 25 responden (56,8%) laki-laki, sebanyak 25 responden (56,8%) bekerja dengan durasi lama, 32 responden (72,7%) dengan masa kerja lama, tidak ada responden yang bekerja dengan mengangkat beban berat (0%), 44 responden (100%) dengan frekuensi gerakan berulang berisiko, dan 44 responden (100%) dengan postur berisiko. Diharapkan kepada para pemilik usaha ataupun pembina pekerja tenun dapatlebih memperhatikan keselamatan dan kesehatan pekerja terutama di bidang ergonomi dengan menyediakan kursi kerja yang memiliki sandaran dan dengan ketinggian yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pekerja..

Kata Kunci

: Analisis, Risiko ergonomi, Pekerja, Tenun.

ABSTRACT

The result from the International Labor Organization (ILO) 2018, 2.78 million workers die every year due to workplace accidents and occupational diseases, 2.4 million (86.3%) of these deaths due to occupational diseases and 380,000 (13.7%) Based on work accidents, based on research by Ginanjar, et al (2018) with the title Ergonomic Risk Analysis of Complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Convection Workers in Kebon Pedes Urban Village, Bogor City in 2018 conducted on 98 convection workers, it was seen that 77.8% ergonomics of high category. This study discusses the known level of ergonomic risk in tie weaving in the Tuan Kentang village in Palembang in 2019. The research was conducted on 26-29 July 2019. The design of this study was quantitative using observational methods. The study population of tie weaving workers in Tuan Kentang village Palembang City with a sample of 44 workers and sampling by total sampling. The work of making woven fabrics with mild to very high Ergonomic Risk Levels with a REBA score range of 6-11, frequency distribution based on univariate results of 44 respondents working as weavers gained 44 respondents (100%) who worked with moderate ergonomic results, 31 respondents (70.5%) are old age, 25 mens (56.8%), 25 respondents (56.8%) worked with long hours, 32 respondents (72.7%) with long years of service, no respondents who work by lifting heavy loads (0%), 44 respondents (100%) with the frequency of repetitive movements, and 44 respondents (100%) with risk posture After this research we hope that the owners or reform workers can pay more attention for occupational safety and health of the workers especially ergonomics risk by providing chairs that have a backrest and with height that can be adjusted to the needs of the workers

Keywords : Analysis, Musculoskeletal Disorders, Workers, Weaving

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan upaya atau pemikiran serta penerapannya yang ditujukan untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja, keselamatan dan kesehatan kerja telah banyak diketahui sebagai salah satu persyaratan dalam melaksanakan tugas, dan suatu bentuk faktor

hak asasi dari setiap pekerja.

Bahaya dapat terjadi ketika jenis pekerjaan, posisi tubuh dan kondisi kerja meletakkan beban pada tubuh atau yang disebut dengan bahaya ergonomi, bahaya ergonomi bisa melukai seorang pekerja selama periode waktu yang panjang (Kuswana 2017).

Indonesia disebut menjadi salah satu negara yang mengalami perkembangan industri yang begitu

pesat, ditandai dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi, seperti diketahui pada tahun 2018 perekonomian Indonesia tumbuh sebesar 5,17% lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan tahun 2017 yang sebesar 5,07% (Menperin 2019).

Perkembangan di sektor industri memberikan banyak lapangan pekerjaan. Setiap pekerjaan selalu mengandung potensi risiko bahaya dalam bentuk kecelakaan kerja (infodatin kemenkes RI 2015), penyakit-penyakit akibat kerja termasuk risiko yang berhubungan dengan ergonomi.

Menurut perkiraan terbaru yang dikeluarkan oleh Organisasi Perburuhan Internasional (ILO) 2018, 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun karena kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Sekitar 2,4 juta (86,3 persen) dari kematian ini dikarenakan penyakit akibat kerja, sementara lebih dari 380.000 (13,7 persen) dikarenakan kecelakaan kerja. Setiap tahun, ada hampir seribu kali lebih banyak kecelakaan kerja non-fatal dibandingkan kecelakaan kerja fatal. Kecelakaan nonfatal diperkirakan dialami 374 juta pekerja setiap tahun, dan banyak dari kecelakaan ini memiliki konsekuensi yang serius terhadap kapasitas penghasilan para pekerja (OPI, 2018).

Di Amerika, melalui Kun dan Mulyono (2015) data dari Biro Statistik Departemen Tenaga Kerja Amerika tahun 2001 pada periode tahun 1996-1998 terdapat 4.390.000 kasus penyakit akibat kerja yang dilaporkan, sebanyak 64% diantaranya adalah gangguan yang berhubungan dengan faktor risiko ergonomi.

Di Indonesia sendiri diketahui pada tahun 2012 jumlah kasus penyakit akibat kerja berjumlah 60.322 kasus dan provinsi dengan jumlah kasus penyakit akibat kerja tertinggi adalah provinsi Jawa Barat, Sumatera Utara dan termasuk Sumatera Selatan. Tahun 2015 terjadi kecelakaan kerja sebanyak 110.285 kasus, sedangkan tahun 2016 sejumlah 105.182 kasus, sehingga mengalami penurunan sebanyak 4,6%. Sedangkan sampai bulan Agustus tahun 2017 terdapat sebanyak 80.392 kasus namun angka tersebut masih membutuhkan perhatian serius (Kemenkes RI 2018). Berdasarkan data dari BPJS Ketenagakerjaan angka kecelakaan kerja menunjukkan tren yang meningkat pada tahun 2017 angka kecelakaan kerja yang dilaporkan sebanyak 123.041 kasus, sementara itu sepanjang tahun 2018 mencapai 173.105 kasus

Menurut hasil penelitian Sulisty, dkk (2018) yang berjudul Analisis Faktor Risiko Ergonomi dan *Musculoskeletal Disorders* pada Radiografer Instalasi Radiografi Rumah Sakit di kota Palembang diketahui seorang radiografer mempunyai masa kerja 10 tahun dapat diprediksi skor REBA sebesar 7,474 dengan kategori risiko ergonomi tingkat medium atau dapat disimpulkan berdasarkan karakteristik radiografer, masa kerja merupakan faktor dominan yang berpengaruh terhadap risiko ergonomi.

Menurut penelitian Ginanjar, dkk (2018) dengan judul Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada

Pekerja Konveksi di Kelurahan Kebon Pedes kota Bogor Tahun 2018 yang dilakukan pada 98 pekerja konveksi didapatkan 77,8% pekerja dengan tingkat risiko ergonomi kategori tinggi dan 19,2% dengan kategori rendah.

Rivai dkk (2014) melalui penelitiannya yang berjudul Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pemecah Batu menyatakan bahwa 16 (53,3%) dari 30 orang responden melakukan pekerjaan dengan tingkat risiko rendah sedangkan 14 (46,7%) lainnya melakukan pekerjaan dengan tingkat risiko tinggi

Berdasarkan kunjungan lapangan dan observasi peneliti, didapatkan 7 rumah produksi tenun ikat di kelurahan Tuan Kentang kota Palembang, Sumatera Selatan dengan posisi dan sikap kerja yang tidak ergonomis akan tetapi masih belum ada peneliti yang menganalisa faktor risiko ergonomi pada pekerja kain jumputan di kelurahan tersebut.

Berdasarkan fakta-fakta diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis tingkat risiko ergonomi pada pekerja tenun ikat di kelurahan Tuan Kentang tahun 2019”

1.2 Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum

Diketahuinya tingkat risiko ergonomi pada pekerja kain jumputan di kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang

1.2.2 Tujuan Khusus.

- 1) Diketahuinya gambaran pekerjaan tenun ikat di kelurahan Tuan Kentang kota Palembang
- 2) Diketahuinya tingkat risiko ergonomi pada proses menenun pada pekerja tenun ikat di kelurahan Tuan Kentang kota Palembang
- 3) Diketahuinya distribusi frekuensi variabel individu (usia, jenis kelamin, dan masa kerja) pada pekerja tenun ikat di kelurahan Tuan Kentang kota Palembang
- 4) Diketahuinya distribusi frekuensi variabel fisik (beban, durasi, postur, dan frekuensi) pada pekerja tenun ikat di kelurahan Tuan Kentang kota Palembang

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.4 Bagi Perusahaan

- 1) Sebagai masukan dan pertimbangan dalam melakukan tindakan perbaikan untuk mencegah kecelakaan kerja dan mengurangi cedera dan penyakit akibat kerja.
- 2) Sebagai masukan dan pertimbangan perusahaan dalam pengembangan kebijakan K3

1.3.5 Bagi STIK Bina Husada Palembang

Sebagai referensi dan informasi tambahan untuk memperbanyak pustaka penelitian terkait.

1.3.6 Bagi Peneliti

Sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman tentang faktor risiko ergonomi pada pekerja tenun jumputan di kelurahan Tuan Kentang

kota Palembang

1.3.7 Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi atau acuan bagi peneliti lainnya yang melakukan penelitian sejenis dengan upaya pengembangan yang lebih luas.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik yang dilakukan pada pekerja tenun ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang pada 26-29 Juli 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pekerja tenun ikat Kelurahan Tuan Kentang Tahun 2019 berjumlah 44 orang dengan sampel seluruh pekerja tenun ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019 yang berjumlah sebanyak 44 Sampel dengan rumus total sampling pengumpulan data dilakukan dengan pengisian kuesioner dan form skor REBA.. Penelitian ini dilakukan pada 1 Maret-1 Juni di Kelurahan 22 Ilir Kota Palembang Tahun 2019.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tingkat Risiko Ergonomi

Proses menenun termasuk pekerjaan dengan Level Risiko kategori sangat tinggi dengan skor REBA 11, Level tindakan 4 dan memerlukan tindakan sekarang juga

Tabel 3.1
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Risiko Ergonomi pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019.

No	Tingkat Risiko Ergonomi	Jumlah	Persentase (%)
1	Risiko Rendah	0	0
2	Risiko Sedang	44	100
Total		44	100

Berdasarkan Tabel 3.1 didapatkan hasil distribusi frekuensi variabel Tingkat Risiko Ergonomi yang menunjukkan bahwa seluruh pekerja memiliki risiko ergonomi yang tinggi yaitu 44 responden (100%). Berdasarkan perhitungan skor REBA oleh peneliti ditemukan rentang skor 44 responden antara 6-11.

3.2 Postur

Tabel 3.2
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Postur pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019.

No	Postur	Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak berisiko	0	0
2	Berisiko	44	100
Total		44	100

Berdasarkan Tabel 3.2 didapatkan hasil distribusi frekuensi variabel postur yang menunjukkan bahwa dari 44 (100%) responden memiliki postur kerja yang berisiko, menurut Tambun (2012) Postur janggal akan meningkatkan beban kerja dari otot sehingga merupakan pemberi kontribusi yang signifikan terhadap gangguan otot rangka. Selain meningkatkan tenaga yang

dibutuhkan juga menyebabkan transfer tenaga otot menuju skeletal sistem menjadi tidak efisien

3.3 Jenis Kelamin

Tabel 3.3
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019.

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
1	Perempuan	19	43,2
2	Laki-Laki	25	56,8
Total		44	100

Berdasarkan Tabel 3.3 didapatkan hasil distribusi frekuensi variabel jenis kelamin yang menunjukkan bahwa dari 44 responden yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 25 responden (56,8%) lebih banyak dibandingkan dengan responden yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 19 responden (43,2%).Konz & Johnson dalam Nuryaningtyas (2014) menyebutkan, pekerja perempuan memiliki insiden nyeri pinggang lebih tinggi dari pada laki-laki dimana mereka melakukan pekerjaan berat secara fisik yang sama.

3.4 Lama Kerja

Tabel 3.4
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Durasi Kerja pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019.

No	Durasi Kerja	Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak berisiko	19	43,2
2	Berisiko	25	56,8
Total		44	100

Berdasarkan Tabel 3.4 didapatkan hasil distribusi frekuensi variabel lama kerja yang menunjukkan bahwa dari 44 responden yang lama kerjanya memiliki risiko (≥ 8 Jam) berjumlah 25 responden (56,8%) lebih banyak dibandingkan dengan responden yang lama kerjanya tidak berisiko (< 8 Jam) berjumlah 19 responden (43,2%). Tambun (2012) menyatakan pekerjaan yang menggunakan otot yang sama untuk durasi yang lama dapat meningkatkan potensi timbulnya kelelahan, baik lokal atau dapat juga pada sekujur tubuh.

3.5 Masa Kerja

Tabel 3.5
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019.

No	Masa Kerja	Jumlah	Persentase (%)
1	Lama	12	27,3
2	Baru	32	72,7
Total		44	100

Berdasarkan Tabel 3.5 didapatkan hasil distribusi frekuensi variabel masa kerja yang menunjukkan bahwa dari 44 responden yang masa kerjanya terhitung lama berjumlah 12 responden (27,3%), lebih sedikit dibandingkan dengan

responden yang masa kerjanya terhitung baru yaitu berjumlah 32 responden (72,7%). Hasil penelitian yang dilakukan Nuryaningtyas (2014) menunjukkan bahwa gangguan pada otot muncul setelah 2 tahun bekerja dengan jenis pekerjaan yang sama. Pekerjaan yang sama merupakan pekerjaan yang menggunakan otot yang sama dalam waktu lama atau lebih dari 2 jam

3.6 Frekuensi

Tabel 3.6

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Frekuensi Gerakan Berulang pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019.

No	Gerakan Berulang	Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak berisiko	0	0
2	Berisiko	44	100
Total		44	100

Berdasarkan Tabel 3.6 didapatkan hasil distribusi frekuensi variabel frekuensi gerakan berulang yang menunjukkan bahwa dari 44 responden seluruh responden (100%) sering melakukan gerakan berulang.

Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja terus menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi (Bridger, dalam Tambun 2012)

3.7 Beban

Tabel 3.7

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Beban Angkat pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019.

No	Beban Angkat	Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak berisiko	44	100
2	Berisiko	0	0
Total		44	100,00

Berdasarkan Tabel 3.7 didapatkan hasil distribusi frekuensi variabel beban angkat yang menunjukkan bahwa seluruh responden (44 responden (100%) Tidak mengangkat beban yang berisiko.

3.8 Usia

Tabel 3.8

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019.

No	Beban Angkat	Jumlah	Persentase (%)
1	Muda	13	29,5
2	Tua	31	70,5
Total		44	100,00

Berdasarkan Tabel 3.8 didapatkan hasil distribusi frekuensi variabel usia yang menunjukkan bahwa dari 31 (70,5%) responden berusia tua, lebih banyak dibandingkan dengan responden yang berusia muda yaitu berjumlah 13 responden (29,5%). Dalam Tarwaka 2015 dituliskan, keluhan sistem muskuloskeletal pertama biasa ditemukan pada usia 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya usia.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Pekerjaan membuat kain tenun memiliki Tingkat Risiko Ergonomi ringan hingga sangat tinggi dengan skor REBA 6-11. Distribusi frekuensi berdasarkan hasil univariat dari 44 responden yang bekerja sebagai tukang tenun terdapat sebanyak 44 responden (100%) yang bekerja dengan tingkat risiko ergonomi sedang, responden yang berusia tua sebanyak 31 responden (70.5%), responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 25 responden (56,8%), responden yang durasi kerjanya berisiko/lama sebanyak 25 responden (56.8%), responden yang masa kerjanya lama sebanyak 32 responden (72,7%), tidak ada responden yang bekerja dengan mengangkat beban berat (0%) sedangkan responden yang sering melakukan aktivitas berulang dengan risiko ergonomi sebanyak 44 responden (100%), responden yang bekerja dengan postur berisiko sejumlah 44 responden (100%)

4.2 Saran

4.2.1 Bagi STIK Bina Husada Palembang

Bagi STIK Bina Husada diharapkan agar mengikutsertakan mahasiswa/i program studi ilmu kesehatan masyarakat dalam kegiatan praktek kerja lapangan atau pelatihan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan menjalin kerjasama kepada pihak-pihak yang terkait seperti perusahaan-perusahaan serta instansi lainnya.

4.2.2 Bagi KUB Kelurahan Tuan Kentang

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti menyarankan untuk pihak KUB dan para pengusaha Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019 agar lebih memperhatikan keselamatan dan kesehatan pekerja terutama pada proses menenun yang mana ditemukan alat tenun yang digunakan masih kurang ergonomis peneliti menyarankan agar mengganti kursi kerja yang memiliki sandaran dan dapat diatur tinggi rendahnya kursi sesuai dengan kebutuhan pekerja.

4.2.3 Bagi Peneliti Yang Akan Datang

Hasil penelitian ini diharapkan dapat di jadikan dasar pengembangan bagi peneliti selanjutnya untuk membahas tentang pengendalian risiko ergonomi. Sehingga dapat membantu pekerja untuk menanggulangi dan mencegah terjadinya kerugian-kerugian yang diakibatkan oleh hazard atau bahaya ergonomi.

DAFTAR PUSTAKA

BPJS Ketenagakerjaan, 2019
Angka Kecelakaan Kerja Cenderung Meningkat, BPJS Ketenagakerjaan Bayar Santunan Rp1,2 Triliun
<https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/23322/Angka-Kecelakaan-Kerja-Cenderung-Meningkat,-BPJS->

- Ketenagakerjaan-Bayar-Santunan-Rp1,2-Triliun, (Online) diakses pada 30 Juli 2019 pukul 19:00 WIB
asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_627174.pdf. diunduh pada 10 Juli 2019 pukul 22 40 WIB.
- Ginanjar, Rubi, dkk 2018
Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Muskulo Skeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Konveksi di Kelurahan Kebon Pedes kota Bogor Tahun 2018
<http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/PROMOTOR/article/download/1598/1144>, diunduh pada 12 Juli 2019 pukul 13.27 WIB
- Hastuti, tri, dkk 2018
Analisis Faktor Risiko Ergonomi dan Musculoskeletal Disorders pada Radiografer instalasi radiografi rumah sakit di kota Palembang
<http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=799765&val=5843&title=Analisis%20faktor%20risiko%20ergonomi%20dan%20muskuloskeletal%20disorders%20pada%20radiografer%20instalasi%20radiologi%20rumah%20sakit%20di%20kota%20Palembang>, diunduh pada 10 Juli 2019 pukul 12.08 WIB
- Kemendes RI. 2015
<http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-kesja.pdf>, diunduh pada 12 Juni 2019 pukul 12.32 WIB
- Kemendes RI. 2018
<http://www.depkes.go.id/article/view/18012200004/menaker-hanif-canangkan-peringatan-bulan-k3-nasional-2018.html>, diakses pada 10 Juli 2019 pukul 23.02 WIB
- Kemendes RI. 2018.
<http://www.kemendagri.go.id/download/21653/Laporan-Analisis-Perkembangan-Industri-Edisi-I-2019>, diunduh pada 10 Juli 2019 pukul 22.52 WIB.
- Kuswana, wowo. 2017
Ergonomi dan K3. PT Remaja Rosdakarya, RR.TI0001-03-2017
- Ilo. 2018
Keselamatan dan Kesehatan di tempat kerja
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_237650.pdf, diakses pada 12 Juni 2019 pukul 11.32 WIB
- Hämäläinen et al., 2017
Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda
<http://www.oit.org/wcmsp5/groups/public/--->
- Nuryaningtyas & Martiana. 2014
Analisis Tingkat Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Dengan The Rapid Upper Limbs Assessment (Rula) Dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan MSDs (Online)
The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health, Vol. 3, No. 2 Jul-Des 2014: 160–169
(<http://www.journal.unair.ac.id/download-fullpapers-k331e290a467full.pdf>, diakses pada 12 juni 2019 pukul 11.43 WIB)
- Nusdwiningtyas. 2017
Inspiratory Muscle Trainer Effectiveness in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Rehabilitation Program At Dr Cipto Mangunkusumo Hospital
(<http://journal.fk.unpad.ac.id/index.php/mkb/article/view/1600> diakses pada 14 Juni 2019 pukul 09.20 WIB)
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI
(<http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-kesja.pdf> diakses pada 12 Juni 2019 pukul 13.43 WIB)
- Sylvia. 2017
Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Petugas Sampah Di Kelurahan Sumber Kota Surakarta
<http://eprints.ums.ac.id/55360/12/NASKAH%20PUBLIKASI%20sylvia.pdf>
- Wahid, dkk 2014
Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pemecah Batu
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/download/6404/6182>, diunduh pada 10 Juli 2019 pukul 13. 25 WIB