

**HUBUNGAN ANTARA RISIKO ERGONOMI DAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs)
PADA PENGRAJIN TENUN
DI PALEMBANG**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:
Tiara Putri Yosineba
04011281621134

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN ANTARA RISIKO ERGONOMI DAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA
PENGRAJIN TENUN DI PALEMBANG

Oleh:

Tiara Putri Yosineba

04011281621134

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 30 Desember 2019

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

dr. Erial Bahar, M.Sc

NIP. 19511114 197701 1001

Pembimbing II

dr. Msy Rulan Adnindya, M.Biomed

NIP. 19881124 201504 2003

Pengaji I

dr. Indri Seta Septadina, M.Kes

NIP. 19810916 200604 2002

Pengaji II

dr. Ziske Maritska, M.Si., Med.

NIP. 19840326 201012 2004

Koordinator PS Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 19780227 201012 2001



Wakil Dekan 1

Dr. dr. Radivati Umi P., Sp.Pd-KR, M. Kes
NIP. 19720717 200801 2 007

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 30 Desember 2019



(Tiara Putri Yosineba)

Mengetahui,

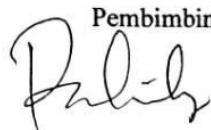
Pembimbing I,



dr. Erial Bahar, M.Sc

NIP. 19511114 197701 1001

Pembimbing II



dr. Msy Rulan Adnindya, M.Biomed

NIP. 19881124 201504 2003

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiara Putri Yosineba
NIM : 04011281621134
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah Saya yang berjudul:

HUBUNGAN ANTARA RISIKO ERGONOMI DAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA
PENGRAJIN TENUN DI PALEMBANG

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, 30 Desember 2019

Yang membuat pernyataan,



Tiara Putri Yosineba

NIM. 04011281621134

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA RISIKO ERGONOMI DAN KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS)* PADA PENGRAJIN TENUN DI PALEMBANG

(Tiara Putri Yosineba, Desember 2019, 82 Halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Musculoskeletal Disorders (MSDs) adalah gangguan yang ditandai dengan terjadinya cedera pada otot, tendon, ligamen, saraf, sendi, kartilago, tulang, atau pembuluh darah. Salah satu faktor risiko MSDs adalah postur kerja. Pengrajin tenun merupakan salah satu pekerjaan yang terancam mengalami keluhan MSDs karena mempunyai postur kerja yang berisiko yaitu posisi duduk yang statis dalam waktu yang lama, dan berbagai postur janggal seperti memutar, menekuk, dan menjangkau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara risiko ergonomi terkait postur kerja dengan keluhan MSDs pada Pengrajin Tenun di Palembang. Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Sampel penelitian merupakan pengrajin tenun di Palembang yang berjumlah 35 orang. Variabel keluhan MSDs pada pekerja dinilai dengan cara wawancara berdasarkan kuesioner *Nordic Body Map (NBM)* dan variabel risiko ergonomi terkait postur kerja dinilai berdasarkan lembar kerja *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*. Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis korelasi *spearman*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada proses memproduksi tenun terdapat dua kategori postur kerja yaitu postur kerja risiko tinggi (88.6%) dan postur kerja risiko sangat ringgi (11.4%). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa lokasi keluhan MSDs yang paling banyak dirasakan oleh pekerja adalah leher atas (67.5%), leher bawah (57.1%), pinggang (54.1%) dan pinggul (42.9%). Hasil analisis korelasi *spearman* menunjukkan terdapat korelasi sedang ($r=0.573$) yang signifikan ($p=0.000$) antara risiko ergonomi dan keluhan MSDs.

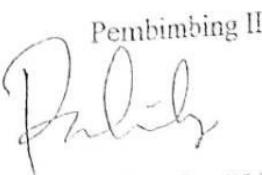
Kata kunci: Risiko Ergonomi, *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*, postur kerja, tenun

Mengetahui,

Pembimbing I,



dr. Erial Bahar, M.Sc
NIP. 19511114 197701 1001



Pembimbing II
dr. Msy Rulan Adnindya, M.Biomed
NIP. 19881124 201504 2003

ABSTRACT

ASSOCIATION OF ERGONOMIC RISK AND SYMPTOMS OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS) AMONG WEAVERS IN PALEMBANG

(Tiara Putri Yosineba, December 2019, 82 pages)
Medical Faculty of Sriwijaya University

Musculoskeletal disorders (MSDs) are disorders characterized by injuries in the muscles, ligaments, nerves, joints, cartilages, bones, or blood vessels. One of the many risk factors for MSDs is work posture. Weaving craftsmen are threatened with MSDs symptoms because they have a risky work posture, which is a static sitting position for a long time and various awkward postures such as turning, bending and reaching. This study aims to determine the correlation of ergonomic risk and symptoms of MSDs among weavers in Palembang. The study was an analytic observational with cross-sectional design. The sample of this study was weavers in Palembang, which were 35 workers. The symptoms of MSDs were assessed by an interview based on the Nordic Body Map (NBM) questionnaire whereas ergonomic risks were assessed by using Rapid Upper Limb Assessment (RULA) worksheet. The data collected were analyzed using Spearman correlation analysis. The results showed that in the process of producing weaving there were two categories of work posture, those were high-risk work posture (88.6%) and very high-risk work posture (11.4%). The results also showed that the most common symptoms of MSDs are located, in the upper neck (67.5%), lower neck (57.1%), waist (54.1%) and hip (42.9%). The result of Spearman correlation analysis showed that there was a significant moderate correlation ($r=0.573$; $p=0.0001$) between ergonomic risk and symptoms of MSDs.

Keywords: Ergonomic risk, Musculoskeletal disorders (MSDs), work posture, weavers

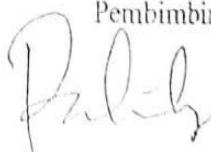
Mengetahui,

Pembimbing I,



dr. Erial Bahar, M.Sc
NIP. 19511114 197701 1001

Pembimbing II



dr. Msy Rulan Adnindya, M.Bioned
NIP. 19881124 201504 2003

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadirat Allah subhanahu wa ta'ala, atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya penelitian yang berjudul “Hubungan antara Risiko Ergonomi dan Keluhan *Musculoskeletal Disordes (MSDs)* pada Pengrajin Tenun di Palembang” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sriwijaya dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat beserta salam senantiasa penulis kirimkan kepada nabi Muhammad salallahu'alaihi wassalam yang syafaatnya umatnya tunggu di yaumul akhir nanti.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, doa, semangat, serta saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada Dosen Pembimbing Skripsi dr.Erial Bahar,M.Sc dan dr.Msy Rulan Adnindya,M.Biomed karena telah membimbing dengan sabar serta memberikan kritik dan saran yang membangun untuk penyelesaian skripsi ini. Penulis mendoakan semoga Allah membalas kebaikan yang dokter lakukan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dr.Indri Seta Septadina,M.Kes sebagai dosen penguji dan penasehat dalam membantu penyelesaian skripsi ini dan juga kepada dr.Ziske Maritska,M.Si.Med. sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik dalam penyelesaian skripsi ini.

Terimakasih juga kepada kedua orang tua Aba Hidayat dan Mamak Yuliana yang selalu mencerahkan kasih sayang, mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat sehingga skripsi ini bisa selesai tepat waktu dan terimakasih kepada abang Kiki dan adek Ayu yang selalu mendukung, mendoakan, dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini semoga kita senantiasa dalam lindungan-Nya.

Terimakasih kepada Retno dan Ziana yang selalu mendengarkan keluh kesah dalam menghadapi kesulitan untuk menyelesaikan skripsi ini, kepada teman-teman Eyang Lab, Gucci, dan teman-teman BEYOND yang lain yang sudah banyak membantu, dan kepada Arek dan Mitha yang telah memberikan semangat dalam

menyelesaikan skripsi ini. Penulis mendoakan semoga kita semua dapat menjadi dokter yang baik di masa depan.

Terimakasih juga penulis ucapan kepada tim skripsi Ergonomi Tenun karena telah mau bekerjasama dengan penulis dan membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini. Terimakasih kepada pak Habibi, Ibu RT 31 Kelurahan Tuan Kentang karena telah mengizinkan penulis untuk meneliti di Griya Kain Tenun Tuan Kentang. Tentu banyak sekali pihak-pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini namun mohon maaf tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis sadar bahwa penulisan skripsi ini jauh dari sempurna, diharapkan kritik dan saran demi perbaikan untuk skripsi ini. Penulis mohon maaf apabila terdapat banyak kekurangan dalam skripsi ini. Penulis harap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Palembang, 30 Desember 2019



Tiara Putri Yosineba

DAFTAR SINGKATAN

ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
Ca	: <i>Calcium</i>
DEPKES	: Departemen Kesehatan
dkk	: dan kawan-kawan
<i>et al</i>	: <i>et alia</i> atau <i>et alii</i>
HSE	: <i>Health and Safety Executive</i>
ILO	: <i>International Labour Survey</i>
KEMENKES	: Kementerian Kesehatan
MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
RULA	: <i>Rapid Upper Limb Assesment</i>
<i>NBM</i>	: <i>Nordic Body Map</i>

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR SINGKATAN.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Hipotesis	4
1.5. Manfaat Penelitian	
1.5.1. Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2. Manfaat Praktis	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi	
2.1.1 Definisi Ergonomi	5
2.1.2 Tujuan Ergonomi	5
2.1.3 Konsep Dasar Ergonomi	5
2.1.4 Risiko dan Faktor Risiko Ergonomi.....	8
2.2 Anatomi dan Fisiologi Sistem Muskuloskeletal	
2.2.1 Otot (<i>Musculo</i>)	10
2.2.2 Rangka (<i>Skeletal</i>)	12
2.3 <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i>	
2.3.1 Definisi MSDs.....	12
2.3.2 Faktor Risiko MSDs.....	13
2.3.3 Jenis-Jenis MSDs	15
2.4 Hubungan antara risiko ergonomi dan keluhan MSDs	18
2.5 Deskripsi Proses Kerja Tenun	19
2.6 <i>Rapid Upper Limb Assesment (RULA)</i>	23
2.7 <i>Nordic Body Map</i>	24
2.8 Kerangka Teori.....	25
2.9 Kerangka Konsep	26

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian	27
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	
3.3.1. Populasi Penelitian.....	27
3.3.2. Sampel Penelitian.....	27
3.3.3. Besar Sampel Penelitian.....	28
3.3.4. Cara Pengambilan Sampel	28
3.3.5. Kriteria Inklusi dan Esklusi	
3.3.5.1.Kriteria Inklusi.....	28
3.3.5.2.Kriteria Esklusi	28
3.4. Variabel Penelitian	
3.4.1. Variabel Bebas	28
3.4.2. Variabel Terikat	29
3.4.3. Variabel perancu	29
3.5. Definisi Operasional	30
3.6. Cara Kerja/Cara Pengumpulan Data	
3.6.1. <i>Inform Consent</i>	32
3.6.2. Cara Menilai Risiko Ergonomi terkait Postur Kerja	32
3.6.3. Cara Menentukan Keluhan Muskuloskeletal	32
3.7. Pengolahan dan Analisis Data	32
3.8. Kerangka Operasional.....	33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil	34
4.2. Pembahasan.....	39
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47

DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	53
BIODATA	82

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
-------	---------

1. Interaksi antara Komponen Sistem Ergonomi	6
2. Skor RULA	23
3. Definisi Operasional.....	30
4. Distribusi Pekerja Berdasarkan Sosiodemografi.....	35
5. Distribusi Pekerja Berdasarkan Masa Kerja	35
6. Distribusi Pekerja Berdasarkan Risiko Ergonomi.....	35
7. Analisis Multivariat.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Konsep Dasar Dalam Ergonomi	6
2. Otot.....	11
3. Proses Ngulur.....	19
4. Alat Hanian Besar	20
5. Gun.....	20
6. Proses Hanian Kecil	21
7. Proses Nyecep	22
8. Proses Bongkaran.....	22
9. Skoci.....	22
10. Proses Menenun	23
11. Grafik Persentase Distribusi Keluhan MSDs pada Pekerja	36
12. Keluhan MSDs Berdasarkan Karakteristik Keluhan.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar <i>Informed Consent</i>	53
2. Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	55
3. Lembar Kerja RULA.....	57
4. Hasil Analisis SPSS	58
5. Surat Persetujuan Sidang.....	69
6. Surat Persetujuan Revisi Skripsi	70
7. Sertifikat Persetujuan Etik.....	71
8. Surat Izin Penelitian	72
9. Surat Selesai Penelitian	73
10. <i>Draft Artikel Penelitian</i>	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Musculoskeletal Disorders (MSDs) adalah gangguan yang ditandai dengan terjadinya cedera pada otot, tendon, ligament, saraf, sendi, kartilago, tulang, atau pembuluh darah pada tangan, kaki, leher, atau punggung. Gangguan muskuloskeletal merupakan gangguan yang jarang mengancam nyawa, namun gangguan muskuloskeletal berdampak pada kualitas hidup dan produktivitas kerja. *World Health Organization* melaporkan bahwa sekitar sepertiga dari ketidakhadiran saat bekerja berkaitan dengan kesehatan yang disebabkan oleh gangguan muskuloskeletal (Luttmann *et al.*, 2003). Di Britania Raya banyak pekerja tidak hadir karena gangguan muskuloskeletal, terutama pada lengan atas dan lengan bawah (HSE, 2018). Dengan dampaknya yang besar terhadap produktivitas kerja, gangguan ini merupakan penyakit yang mengancam banyak pekerja di dunia, termasuk Indonesia.

Pada tahun 2010 Argentina melaporkan 22.013 kasus penyakit akibat kerja berupa gangguan muskuloskeletal dan gangguan pernapasan. Pada tahun 2011 Jepang melaporkan terdapat 7.779 kasus penyakit akibat kerja terutama gangguan muskuloskeletal dan *pneumoconiosis* (ILO, 2013). *Labour Force Survey* (LFS) pada tahun 2017/2018 juga melaporkan terdapat 469.000 pekerja di Britania Raya menderita gangguan muskuloskeletal. Bagian tubuh yang sering mengalami gangguan muskuloskeletal adalah punggung (40%), ekstremitas atas dan leher (42%), serta ekstremitas bawah (18%) (HSE, 2018).

Di Indonesia penyakit akibat kerja juga merupakan masalah yang cukup banyak ditemui. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melaporkan tahun 2014 sebanyak 40.694 kasus penyakit akibat kerja terjadi (KEMENKES, 2015). Salah satu gangguan dari penyakit akibat kerja yang paling banyak terjadi adalah gangguan muskuloskeletal. Hasil studi yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten atau kota menunjukkan bahwa gangguan muskuloskeletal merupakan gangguan utama yang terjadi pada pekerja, yaitu sebanyak 16% (DEPKES, 2005).

Tentu tidak semua pekerjaan di Indonesia dapat berdampak pada MSDs, tetapi pekerjaan seperti pembuatan kain tenun di Palembang dapat terancam gangguan ini. Palembang merupakan kota yang dikenal sebagai penghasil kain tenun. Pembuatan kain tenun yang dikerjakan oleh penenun merupakan pekerjaan memerlukan ketelitian tinggi dan waktu yang lama. Kegiatan menenun yang menggunakan alat tradisional mengharuskan pengrajin melakukan proses kerja dengan berbagai postur seperti menjangkau (*reaching*), memutar (*twisting*), dan menekuk (*bending*) dengan posisi duduk selama berjam-jam (Elza, 2012).

Postur kerja seperti ini merupakan postur janggal, yaitu menyimpang dari postur kerja yang ideal atau yang normal. Postur tubuh yang janggal ini dapat menyebakan stress mekanik lokal pada otot, ligamen, dan persendian yang menyebabkan sistem muskuloskeletal rentan untuk cedera dan mengakibatkan timbulnya keluhan MSDs (Fuady, 2013). Faktor-faktor dalam bekerja yang mempengaruhi terjadinya gangguan muskuloskeletal adalah peregangan yang berlebihan, aktivitas berulang, postur janggal, lama kerja, dan beban kerja (Tawaka, Solichul dan Sudiadjeng, 2005; Yasobant dan Rajkumar, 2014).

Bahasan tentang faktor MSDs sudah dijelaskan dalam berbagai penelitian. Namun, penelitian yang benar-benar mengaitkan antara MSDs dengan pekerjaan tertentu masih terbatas dan belum konsisten. Pengrajin tenun songket di Pandai Sikek, Sumatera Barat tahun 2012 menunjukkan bahwa bagian tubuh yang sering mengalami gangguan muskuloskeletal adalah punggung, bahu kanan, dan pinggang (Elza, 2012). Penelitian yang dilakukan tahun 2015 pada pengrajin batik tulis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dan gangguan muskuloskeletal (Savitri dan Sumekar, 2015). Namun, pada tahun 2017 penelitian yang dilakukan pada operator *dump truck* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan gangguan muskuloskeletal (Atmojo dan Rinawati, 2017). Dengan demikian, meneliti lebih jauh MSDs pada praktik pekerjaan tertentu dapat memberikan penjelasan lebih baik karakteristik pekerjaan yang dapat menyebabkan MSDs.

Salah satu faktor risiko MSDs adalah postur kerja, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara risiko ergonomi terkait

postur kerja dan keluhan MSDs pada pengrajin tenun di Palembang. Hal ini dilakukan sebagai upaya memberikan informasi mengenai keterkaitan postur kerja dengan keluhan MSDs pada pengrajin tenun sehingga kedepannya dapat dilakukan pencegahan berdasarkan informasi ini. Selain itu, mengetahui dengan jelas penyebab MSDs dapat bermanfaat dalam pencegahan terhadap keluhan MSDs dalam bekerja. Berdasarkan penelitian ilmiah ini, keputusan manajerial yang baik dapat diimplementasikan sehingga tidak mengganggu produktivitas kerja.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara risiko ergonomic terkait postur kerja dan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada aktivitas menenun pengrajin tenun di Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara risiko ergonomi dan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pengrajin tenun di Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik individu (jenis kelamin, usia, masa kerja) pada pengrajin tenun di Palembang.
2. Mengetahui risiko ergonomi dengan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*) berdasarkan postur kerja pada pengrajin tenun di Palembang.
3. Mengetahui distribusi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) menggunakan *Nordic Body Map* pada pengrajin tenun di Palembang.
4. Mengetahui nilai korelasi antara risiko ergonomi dan keluhan MSDs pada pengrajin tenun di Palembang

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara risiko ergonomi yang berkaitan dengan postur kerja dan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pengrajin tenun di Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Sebagai upaya pengembangan ilmu kedokteran di kesehatan dan keselamatan kerja.
2. Sebagai informasi mengenai tingkat risiko ergonomi pada pekerja pengrajin tenun.
3. Sebagai informasi mengenai gambaran distribusi keluhan MSDs pada pengrajin tenun.
4. Sebagai teori pendukung mengenai ada tidaknya hubungan antara risiko ergonomi dan keluhan MSDs.
5. Sebagai informasi, data dan bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya yang serupa, berhubungan, maupun yang lebih mendalam.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Sebagai informasi untuk meningkatkan upaya kesadaran akan risiko ergonomi pada postur kerja sehingga dapat mencegah terjadinya gangguan muskuloskeletal.
2. Sebagai informasi untuk memberi intervensi pada pekerja yang berisiko tinggi untuk terjadinya gangguan muskuloskeletal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anghel, M., Lungceanu, D., Argesanu, V. & Niculescu, cristinal talpos 2007. Musculoskeletal Disorders (Msds) - Consequences of Prolonged Static Postures. *Journal of Experimental Medical & Surgical Research*.
- Atmojo, T.B. & Rinawati, S. 2017. Hubungan Postur Kerja dengan Gangguan Muskuloskeletal pada Operator Dump Truck di PT Harmoni Panca Utama. *Journal of Industrial Hygiene*, 2(1): 1–9.
- Barbe, M.F. & Barr, A.E. 2006. Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders. *Brain, Behavior, and Immunity*, 20(5): 423–429.
- Bridger, R. 2003. *Introduction to Ergonomics. Occupational Medicine*. London: Taylor & Francis.
- Butar-Butar, E.S. 2018. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Tenun Ulos di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematang Siantar Tahun 2017*. Universitas Sumatera Utara. Tersedia di <http://repositori.usu.ac.id>.
- Chantramanee, N., Taptagaporn, S. & Pagamas, P. 2015. The Assesment of Occupational Ergonomic Risks of Handloom Weaving in Northern Thailand. *Thammasat International Journal of Science and Technology*, 20: 29–37.
- Chen, J.D., Falkmer, T., Parsons, R., Buzzard, J. & Ciccarelli, M. 2014. Impact of experience when using the Rapid Upper Limb Assessment to assess postural risk in children using information and communication technologies. *Applied Ergonomics*, 45(3): 398–405. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2013.05.004>.
- Cindyastira, D., Sugeng, S.S. & Wahyuni, A. 2014. Hubungan Itensitas Getaran dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Tenaga Kerja Unit Produksi Paving Block CV. Sumber Galian Makasar. *Jurnal*, 1–13.
- DEPKES 2005. *Profil Masalah Kesehatan Tahun 2005*. Tersedia di www.depkes.go.id.
- Elza, D.S. 2012. *Gambaran Tingkat Risiko Ergonomi dan Keluhan Subjektif*

- Musculoskeletal Disorders pada Pengrajin Songket Tradisional Silungkang, Sumatra Barat.* Universitas Indonesia.
- Fatejarum, A. 2018. Hubungan Postur Kerja dan Repetisi terhadap Kejadian Keluhan Muskuloskeletal pada Petani. 5: 518–523.
- Fuady, A.R. 2013. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengrajin Sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung.* UIN Syarif Hidayatullah.
- Galloway, M.T., Lalley, A.L. & Shearn, J.T. 2013. *The role of mechanical loading in tendon development, maintenance, injury, and repair. Journal of Bone and Joint Surgery - Series A.*
- Goetsch, D.L. 2013. *Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers.* Pearson.
- Gustafsson, E., Thomée, S., Grimby-Ekman, A. & Hagberg, M. 2017. Texting on mobile phones and musculoskeletal disorders in young adults: A five-year cohort study. *Applied Ergonomics.*
- Hossain, A., Kamrujjaman, M. & Maleque, A. 2018. Associated Factors & Pattern of Musculoskeletal Pain among Male Handloom Weavers Residing in Beluchi, Shirajganj: A Cross Sectional Study. *International Journal of Scientific & Engineering,* 9(10): 1447–1451. Tersedia di <http://www.ijser.org>.
- HSE 2018. *Work related musculoskeletal disorders in Great Britain (WRMSDs), 2018.* Tersedia di www.hse.gov.uk/statistics/.
- Hutabarat, Y. 2017. *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi.* 1 ed. Media Nusa Creative. Malang: Media Nusa Creative.
- Icsal, M., Sabilu, Y. & Pratiwi, A.D. 2016. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Penjahit Wilayah Pasar Panjang Kota Kendari Tahun 2016. *JIM Kesmas,* 1(2): 1–8. Tersedia di <http://ojs.uho.ac.id>.
- ILO 2013. *The Prevention Of Occupational Diseases.* Tersedia di www.ilo.org/publins.
- Jaffar, N., Abdul-Tharim, A.H., Mohd-Kamar, I.F. & Lop, N.S. 2011. A literature review of ergonomics risk factors in construction industry. *Procedia*

- Engineering*, 20: 89–97. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.142>.
- Jepsen, K.J. 2009. *Systems analysis of bone*. Wiley Interdisciplinary Reviews: *Systems Biology and Medicine*.
- Juneja, P. & Hubbard, J.B. 2018. *Anatomy, Joints*. StatPearls.
- Karimi, N., Moghimbeigi, A., Motamedzade, M. & Roshanaei, G. 2016. Evaluation of Related Risk Factors in Number of Musculoskeletal Disorders Among Carpet Weavers in Iran. *Safety and Health at Work*.
- Kattang, S.G.P., Kawatu, P.A.. & Tucunan, A.A.. 2018. Hubungan antara Masa Kerja dan Beban Kerja dengan keluhan Musculoskeletal pada Pengrajin Gerabah di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. *KESMAS E Journal Unsrat*, 7. Tersedia di <https://ejurnal.unsrat.ac.id>.
- KEMENKES 2015. *Pusat Data dan Informasi Kesehatan RI-Situasi Kesehatan Kerja*. Tersedia di www.kemenkes.go.id.
- Kolgiri, S., Hiremath, R. & Bansode, S. 2016. Literature Review on Ergonomics Risk Aspects Association to the Power Loom Industry. *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering Ver. III*, 13(1): 2278–1684. Tersedia di www.iosrjournals.org.
- Lisdiana, S. 2013. *Pengaruh Penggunaan Kursi Ergonomis terhadap Kenyamanan Posisi Duduk Pada Ibu Menyusui Bayi Usia Sampai Enam Bulan di Kelurahan Pisangan Kecamatan Ciputat Timur Kota Tangerang Selatan*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Luan, H.D., Hai, N.T., Xanh, P.T., Giang, H.T., Van Thuc, P., Hong, N.M. & Khue, P.M. 2018. Musculoskeletal Disorders: Prevalence and Associated Factors among District Hospital Nurses in Haiphong, Vietnam. *BioMed Research International*.
- Muhamad Ramdan, I., Candra, K.P. & Rahma Fitri, A. 2018. Factors affecting musculoskeletal disorder prevalence among women weavers working with handlooms in Samarinda, Indonesia. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*.
- Mutiah, A., Setyaningsih, Y. & Jayanti, S. 2013. Analisis Tingkat Risiko

- Musculoskeletal Disorders (MSDs) dengan Th BRIEF TM Survey dan Karakteristik Indivisu Terhadap Keluhan MSDs Pembuat Wajan di Desa Cepogo Boyolali. *JKM FKM UNDIP*, 2(2). Tersedia di <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Neeraja, T., Bhargavi, A. & Manjulatha, C. 2016. Musculoskeletal Disorders and Visual Strain Among Handloom Weavers. *International Journal of Information Research and Review*.
- Nourollahi, M., Afshari, D. & Dianat, I. 2018. Awkward trunk postures and their relationship with low back pain in hospital nurses. *Work*.
- OSHA 2000. Ergonomics : The Study of Work. *U.S. Department of Labor*.
- Pavlovic-Veselinovic, S. 2013. Repetition As A Risk Factor The Development Of Musculoskeletal Disorders. *Safety Engineering*, 3: 39–45.
- Pheasant, S. 2003. *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work, Second Edition*. CRC Press.
- Pheasant, S. & Haslegrave, C. 2006. *Bodyspace: Antrhopometry and Design at Work*. *International Journal of Nursing Studies*, .
- Presoto, C.D. & Garcia, P.P.N.S. 2016. Risk Factors for the Development of Musculoskeletal Disoreders in Dental Work. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science*, 15(4): 1–6. Tersedia di www.sciedomain.org.
- Putri, B.A. 2019. The Correlation between Age, Years of Service, and Working Postures and the Complaints of Musculoskeletal Disorders. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(2): 187–196.
- Putri, V.R.A. 2017. *Hubungan Postur Kerja Tidak Ergonomis dan Karakteristik Responden dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Furniture di CV Nova*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rafie, F., Jam, A.Z., Shahravan, A., Raoof, M. & Eskandarizadeh, A. 2015. Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in Dentists: Symptoms and Risk Factors. *Journal of Environmental and Public Health*.
- Rodine, R.J. & Vernon, H. 2012. Cervical radiculopathy: a systematic review on treatment by spinal manipulation and measurement with the Neck Disability

- Index. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*.
- Saputro, C.B., Mulyono, M. & Puspikawati, S.I. 2018. Hubungan Karakteristik Individu dan Sikap Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pengrajin Batik Tulis. *JPH RECODE: Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 2(1–9). Tersedia di <https://ejournal.unair.ac.id>.
- Sari, R.O. & Rifai, M. 2019. *Hubungan Postur Kerja dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pembatik Giriloyo*. Universitas Ahmad Dahlan.
- Savitri, I.W. & Sumeikar, T.A. 2015. Hubungan antara Aktivitas Membatik dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal pada Pengraji Batik Tulis. *Media Medika Muda*, 4(4): 985–995.
- Serge, S., Marie, S. & Denise, C. 1996. Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs): A Better Understanding for More Effective Prevention. Kanada: IRSST.
- Sherwood, L. 2012. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. 6 ed. Jakarta.
- Tamrin, S.B.M., Yokoyama, K., Aziz, N. & Maeda, S. 2014. Association of risk factors with musculoskeletal disorders among male commercial bus drivers in malaysia. *Human Factors and Ergonomics In Manufacturing*.
- Tarwaka, Solichul & Sudiadjeng, L. 2015. *Ergonomi Untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. IV ed. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Valachi, B. & Valachi, K. 2003. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. *Journal of the American Dental Association*, 134(10): 1344–1350. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2003.0048>.
- Wirdhani, W.A., Wibowo, R. & Novi, A.C. 2019. Work Posture and Musculoskeletal Disorders of Tempe Craftsmen in Sanan Tempe Industrial Center, Malang East Java, Indonesia. *Health Notions*, 3: 116–120. Tersedia di <http://heanoti.com/index.php/hn/article/view/hn30301>.
- Yang, G., Rothrauff, B.B. & Tuan, R.S. 2013. *Tendon and ligament regeneration and repair: Clinical relevance and developmental paradigm*. *Birth Defects Research Part C - Embryo Today: Reviews*.