

GAMBARAN KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDER (MSDs)* PADA PEKERJA PT PISMATEX PEKALONGAN

Puji Hari Yanti¹, Nurul Aktifah², Nuniek Nizmah F³
Program Studi Sarjana Fisioterapi
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jln. Raya Ambokembang No. 8 Kedungwuni Pekalongan Indonesia
Email : emput996@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Keluhan *musculoskeletal disorder* merupakan gangguan pada sistem skeletal seperti rasa sakit, nyeri tekan, pembengkakan, kesemutan sehingga adanya hambatan pergerakan saat melakukan aktivitas termasuk bekerja. Pekerja dengan posisi berdiri dengan waktu yang lama dan secara terus menerus merupakan pekerjaan dengan risiko tinggi mengalami keluhan *musculoskeletal*.

Tujuan: penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja PT Pismatex Pekalongan.

Metodelogi: Peneliti ini mendeskripsikan gambaran keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja PT Pismatex Pekalongan. Desain penelitian ini menggunakan *deskriptif kualitatif*. Teknik pengambilan sampling menggunakan teknik purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 86 responden, dengan menggunakan alat pengumpulan data menggunakan kuisioner *Nordic Body Map*.

Hasil Penelitian: Menunjukkan keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja PT Pismatex Pekalongan didapatkan pada umur 36-40 tahun (37,2%) pada ekstermitas atas dan bawah, berdasarkan sikap kerja yang paling tinggi pada posisi berdiri (60,5) ekstermitas atas dan bawah dan pada durasi kerja sebagian besar (60,5%) dengan durasi >8 jam pada ekstermitas atas dan bawah. Keluhan *musculoskeletal disorder* yang sangat memungkinkan adalah beban kerja fisik yang dirasakan oleh pekerja dan menonton waktu yang sangat lama, sebaiknya perusahaan mengatur sistem waktu kerja dan istirahat untuk para pekerja. Perusahaan juga memberikan arahan atau prosedur kerja yang baik untuk mencegah risiko *musculoskeletal disorder*.

Simpulan: Keluhan *Musculoskeletal disorder* ekstremitas atas didapatkan hasil responden pada pekerja PT Pismatex Pekalongan 56 responden (65,1%) mengalami nyeri ringan dan 30 responden (34,9%) mengalami nyeri berat. Sedangkan ekstremitas bawah didapatkan hasil responden dengan keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja PT Pismatex 44 responden (51,2%) mengalami nyeri ringan dan 42 responden (48,8%) mengalami nyeri berat.

Kata kunci : keluhan *musculoskeletal*, *musculoskeletal disorder*

ABSTRACT

Background: Musculoskeletal Disorder complaints are disruption in skeletal system such as pain, press pain, swelling, competing such as movement barriers during performing activity or work. Workers with long standing positions and continuously, are jobs with a high risk of experiencing musculoskeletal complaints

Aim: The aim of this study to determine the description of musculoskeletal disorder complaints in Pismatex Company of Pekalongan Workers.

Method: This study describes the description of musculoskeletal disorder complaints in PT Pismatex Pekalongan workers. The design of this study uses descriptive qualitative. The sampling technique uses a purposive sampling technique with a total sample of 86 respondents, using a data collection tool in the form of a Nordic Body Map questionnaire.

Result: the results of the study showed that musculoskeletal disorder complaints in PT Pismatex Pekalongan workers were found According to the age of a 36-40 yearold respondent (37,2%) experienced complaints of ill effects on upper and lower extremity, based on respondents' working attitude with satnding work attitude (60,5%), sick comkplaints of upper eclecticty and lower extremity, based on work duration >8hr (60,5%) on ypper and lower extremity. The most likely cause of musculoskeletal disorder complaints is the physical workload felt by workers and monotonous for a very long time, the company should regulate the system of work time and rest for workers. The company also provides direction or good work procedures to prevent the risk of musculoskeletal disorder.

Conclusion : complaint of upper extremity musculoskeletal disorder obtained results of respondents in PT Pismatex Pekalongan workers 56 respondents (65,1%) experienced mild pain and 30 respondents (34,9%) experinced severe pain, whereas lower extracurricular result were obtained by respondents with complaints of musculoskeletal disorder in PT Pismatex Pekalongan workers 44 respondents (51,2%) experienced mild pain and 42 respondents (48,8%) experienced severe pain.

Keywords : musculoskeletal complaints, musculoskeletal disorder

PENDAHULUAN

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan salah satu yang harus diterapkan disetiap perusahaan. Kesehatan kerja yang bertujuan untuk

pekerja memperoleh derajat kesehatan baik secara fisik maupun secar sosial. Tujuan kesehatan kerja tersebut dicapai dengan usaha preventif, kuratif dan rehabilitatif terhadap suatu penyakit atau gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh postur kerja dan

lingkungan pekerjaan (Wiyatno,2011). Berdasarkan penelitian Nuryaningtyas & Martiana (2014) menyatakan, bahwa penyebab masalah kesehatan kerja paling tinggi dikarenakan sikap kerja yang tidak alamiah sebanyak 87,9%. Suwanto (2016) menyatakan bahwa risiko pekerja dengan resiko postur kerja dalam kategori resiko tinggi yaitu sebanyak 57,1%.

Postur kerja sangat erat hubungannya dengan berbagai keluhan pada tubuh, efek buruk yang ditimbulkan diantaranya kerusakan pada ligamen, tendon dan sendi pada pekerja yang berakibat pada penurunan produktifitas kerja dan berpotensi terjadinya kecelakaan kerja. Adapun postur kerja yang dapat memicu terjadinya kelelahan tersebut diantaranya seperti, menekuk, menekan, memuter, menarik serta menahan beban terlalu lama, posisi jongkok, berdiri, membungkuk, mengangkat beban yang berlebihan dan duduk yang lama postur kerja yang dilakukan seringkali menimbulkan masalah sendiri bagi pekerja sebagai contoh adanya keluhan pada *muskuloskeletal* yang dirasakan oleh pekerja ketika melakukan postur kerja yang tidak alamiah (Tarwaka, 2010).

Hasil studi Departemen Kesehatan tentang masalah kesehatan di Indonesia tahun 2005 bahwa sekitar 40,5% penyakit yang diderita pekerja akibat oleh pekerjaan itu sendiri. Menurut studi yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten/ kota di Indonesia. Gangguan pada *Muskuloskeletal* terdapat (16%), kardiovaskuler (8%), gangguan syaraf (6%), gangguan pernafasan (3%) dan gangguan pada THT (1,5%) (JKM, 2017).

Keluhan *Muskuloskeletal* merupakan keluhan pada bagian otot skeletal atau otot rangka yang dirasakan oleh pekerja mulai dari keluhan ringan hingga sangat fatal. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhanan *Muskuloskeletal Disorder* (MSDs) atau cedera pada *Muskuloskeletal*. *Muskuloskeletal Disorder* merupakan kumpulan gejala yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligamen, kartilago, sistem saraf, pembuluh darah, dan struktur tulang. MSDs awal penyebabnya rasa sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gangguan tidur, gemeteran, dan rasa terbakar, yang pada akhirnya membuat rasa ketidaknyamanan seseorang untuk melakukan aktivitas atau pergerakan dan koordinasi gerakan tubuh ekstremitas sehingga mengakibatkan efisiensi kerja berkurang dan produktivitas kerja menurun (Bukhori, 2010).

Pada pekerja Pt Pismatex Pekalongan dibagian penjaga mesin. Para pekerja bekerja dengan posisi berdiri dan duduk dengan masa kerja kurang lebih 8 jam. Dengan posisi kerja seperti itu dan waktu kurang lebih 8 jam dilakukan setiap hari akan terjadinya keluhan *muskuloskeletal* pada bagian tubuh sehingga akan mudah lelah dan gangguan pada aktifitas kerja.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti pada pekerja Pt Pismatex Pekalongan dengan kuisoner *Nordic Body Map*. Untuk mengetahui keluhan *Muskuloskeletal Disorder* yang dirasakan pada pekerja Pt Pismatex Pekalongan.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti ini menggunakan Metode penelitian deskriptif merupakan suatu metode penelitian yang dilakukan untuk membuat gambaran tentang suatu keadaan secara objektif. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 160 pekerja Pt Pismatex Pekalongan. Peneliti ini merupakan analisis, maka perhitungan besar sampel didasarkan rumus slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$= \frac{160}{1 + 160(0,05)^2}$$

$$= 99,9$$

$$= 100 \text{ orang}$$

Keterangan

n= jumlah sampel

N= jumlah populasi

e =batasan toleransi

Maka jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 100 responden

Peneliti ini dilakukan pada tanggal 2 september – 9 september 2019 di Pt Pismatex Pekalongan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden. Menunjukkan bahwa sebagian besar (37%) responden usia 36-40 tahun, jenis kelamin responden menunjukkan bahwa

sebagian besar (51%) responden berjenis kelamin perempuan, sikap kerja menunjukkan bahwa sebagian besar (60%) responden sikap kerja berdiri, durasi kerja responden menunjukkan bahwa sebagian besar (60%) responden durasi kerja >8 jam.

Tabel 5.1
Distribusi Frekuensi
Karakteristik Responden
Keluhan Musculoskeletal
Disorder Pada Pekerja Pt
Pismatex Pekalongan Pada
Tanggal 02-09 september 2019

Karakteristik	Jumlah	%
	h	
Umur		
41-45 tahun	21	24
36-40 tahun	32	37
31-35 tahun	13	15
25-30 tahun	20	23
Jenis kelamin		
Laki-laki	42	49
Perempuan	44	51
Sikap Kerja		
Berdiri	52	60
Duduk	34	40
Durasi Kerja		
<8jam	34	40
>8jam	52	60
Total	86	100

1. Gambaran Ekstremitas Atas Responden dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Pekerja Pt Pismatex Pekalongan

Tabel 5.2
Distribusi Frekuensi Ektremitas
Atas pada Responden dengan
Keluhan Musculoskeletal Disorder

**Pada Pekerja Pt Pismatex
Pekalongan**

Ekstremitas Atas	Jumlah	%
Ringan	56	65.1
Berat	30	34.9
Total	86	100,0

Tabel 5.2 di atas menunjukkan Hasil penelitian didapatkan hasil responden dengan keluhan musculoskeletal Disorder pada pekerja PT Pismatex 56 responden (65,1%) mengalami nyeri ringan dan 30 responden (34,9%) mengalami nyeri berat.

**2. Gambaran Ekstremitas Bawah
Responden dengan Keluhan
Musculoskeletal Disorder Pada
Pekerja Pt Pismatex Pekalongan.**

Tabel 5.3
Distribusi frekuensi Distribusi
Frekuensi Ektremitas Bawah
pada Responden dengan Keluhan
Musculoskeletal Disorder Pada
Pekerja Pt Pismatex Pekalongan

Ekstremitas Bawah	Jumlah	%
Ringan	44	51.2
Berat	42	48.8
Total	86	100,0

Tabel 5.3 di atas menunjukkan hasil penelitian didapatkan hasil responden dengan keluhan musculoskeletal Disorder pada pekerja PT Pismatex 44 responden (51,2%) mengalami nyeri ringan dan 42 responden (48,8%) mengalami nyeri berat.

**3. Tabulasi Silang Karakteristik
Responden dengan Keluhan
Musculoskeletal Disorder**

Tabel 5.4
Tabulasi Silang Karakteristik
Responden dengan Keluhan
Musculoskeletal Disorder

Karakteristik	Keluhan Musculoskeletal Disorder							
	Ekstremitas Atas				Ekstremitas Bawah			
	Ringan F	Ringan %	Berat f	Berat %	Ringan f	Ringan %	Berat F	Berat %
Umur								
25 - 30 tahun	12	14	8	9.3	7	8.1	13	15.1
31 - 35 tahun	9	10.5	4	4.7	7	8.1	6	7
36 - 40 tahun	22	25.6	10	11.6	21	24.4	11	12.8
41 - 45 tahun	13	15.1	8	9.3	9	10.5	12	14
Jenis Kelamin								
laki – laki	26	30.2	13	15.1	20	23.3	19	22.1
Perempuan	30	34.9	17	19.8	24	27.9	23	26.7
Sikap Kerja								
Berdiri	34	39.5	18	20.9	23	26.7	29	33.7
Duduk	22	25.6	12	14	21	24.4	13	15.1
Durasi Kerja								
> 8 jam	34	39.5	18	20.9	23	26.7	29	33.7
< 8 jam	22	25.6	12	14	21	24.4	13	15.1

1 Pembahasan

**1. Gambaran Karakteristik
Responden**

1) Umur

Berdasarkan hasil penelitian, subjek penelitian digunakan sebagai sampel berumur antara 25 tahun sampai 45 tahun. Menurut Bridger (2003) dalam Diana (2012), sejalan dengan meningkatnya usia akan terjadinya degenerasi pada tulang dan mulainya terjadi degenerasi pada 30 tahun yang berupa kerusakan pada jaringan. Hal

ini yang menyebabkan stabilitas tulang dan jaringan otot berkurang, sehingga semakin tua seseorang semakin beresiko terkena keluhan *muscoluskeletal*. Chaffin 1979 dan Guo et al 1995 menyatakan bahwa umumnya keluhan skeletal dapat dirasakan pada usia kerja antara 25 tahun sampai 65 tahun. Menurut Rihimaki et al dalam tarwaka 2010 menjelaskan umur sangat berpengaruh dengan keluhan *muscoluskeletal*, bahkan ada beberapa ahli lainnya menyatakan bahwa umur penyebab utama terjadinya keluhan *muscoluskeletal*.

Hasil penelitian yang dilakukan pada responden dengan umur kisaran berumur 36-40 tahun sebesar (37,2%) mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah, lebih besar dibandingkan umur 25-30 tahun keluhan pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah sebesar (23,3%), sedangkan umur 31-35 tahun mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah sebesar (15,1%) dan umur 40-45 tahun mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah sebesar (24,4%).

2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga berhubungan erat dengan keluhan *muscoluskeletal*. Menurut Tarwaka (2004) dalam Nurjana (2012)

menyatakan bahwa secara umum wanita mempunyai kekuatan fisik hanya 2/3 dari kekuatan fisik laki-laki, rerata kekuatan otot wanita kurang lebih 60% dari kekuatan otot laki-laki khususnya pada bagian lengan, punggung dan kaki. Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan diatas dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin juga dapat menyebabkan terjadinya keluhan *muscoluskeletal*. Hasil penelitian jenis kelamin sebagian besar (54,7%) jenis kelamin perempuan mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah, sedangkan jenis kelamin laki – laki sebagian besar mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan sakit pada ekstermitas bawah (45,3%)..

3) Sikap Kerja

Sikap kerja salah satu aspek dalam ergonomi. Keluhan *muscoluskeletal* terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat sikap kerja, kontraksi otot yang berlebihan mengakibatkan peredaran darah ke otot berkurang sehingga suplai oksigen ke otot menurun. Sikap kerja yang buruk ialah sikap kerja berdiri dan sikap kerja duduk. Sikap kerja yang buruk dengan waktu yang lama tanpa adanya peregangan pada otot lebih mudah terkena resiko keluhan *muscoluskeletal*. Menurut Jufri (2017) menyatakan

bahwa sikap kerja salah satu penyebab terkena keluhan *muscoluskeletl*. Hasil penelitian yang dilakukan peneliti didapatkan sikap kerja responden dengan sikap kerja berdiri sebesar (60,5%) keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah, sedangkan sikap kerja duduk sebesar (39,5%) keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah

4) Durasi Kerja

Hasil penelitian ini durasi kerja responden tidak normal karena durasi kerja > 8jam. Hasil penelitian Utami (2017) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara durasi kerja dengan keluhan *Musculoskeletal*, jika pekerjaan dilakukan waktu lama tanpa adanya istirahat atau istirahat yang kurang, kemampuan tubuh menurun dan dapat menimbulkan kesakitan pada anggota tubuh. Hasil penelitian ini didapatkan durasi kerja >8jam (60,5%) keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah, sedangkan durasi kerja <8jam mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah sebesar 39,5%.

2. Gambaran keluhan *musculoskeletal disorder*

Hasil penelitian keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja Pt Pismatex Pekalongan didapatkan 86 responden

menunjukan 54,7% mengalami keluhan pada ekstermitas atas jenis kelamin perempuan. Berdasarkan umur yang paling tinggi keluhan pada umur 36-40 tahun (37,2%) pada ekstermitas atas dan bawah, berdasarkan sikap kerja yang paling tinggi pada posisi berdiri (60,5) ekstermitas atas dan bawah dan pada durasi kerja sebagian besar (60,5%) dengan durasi >8 jam pada ekstermitas atas dan bawah.

Hasil penelitian ekstermitas atas didapatkan hasil responden dengan keluhan *musculoskeletal Disorder* pada pekerja Pt Pismatex Pekalongan 56 responden (65,1%) mengalami nyeri ringan dan 30 responden (34,9%) mengalami nyeri berat . sedangkan ekstermitas bawah didapatkan hasil responden dengan keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja Pt Pismatex Pekalongan 44 responden (51,2%) mengalami nyeri ringan dan 42 responden (48,8%) mengalami nyeri berat .

Keluhan *musculoskeletal disorder* merupakan salah satu gangguan rasa nyeri pada otot skeletal yang diakibatkan karena melakukan aktivitas yang berulang-ulang atau pembebanan pada otot statis yang berat dan dalam waktu yang cukup lama (Fahmi, 2017). *Musculoskeletal disorder* merupakan dimana kondisi patologi yang mempengaruhi fungsi normal dari jaringan halus sistem *musculoskeletal* yang mencakup sistem otot, sistem tendon, dan sistem syaraf (Bukhori, 2010). Gangguan sistem *musculoskeletal disorder* terjadi tidak secara

langsung, tetapi kumpulan-kumpulan benturan kecil atau besar yang secara terus menerus dan waktu yang relatif lama dalam waktu hitungan beberapa hari, bulan dan tahun, tergantung trauma berat ringannya setiap terjadi sehingga menimbulkan cedera dengan adanya rasa sakit, pegal-pegal, kesemutan, pembengkakan, nyeri tekan dan gerakan terhalang karena adanya trauma pada anggota badan (Rahman, 2017).

Keluhan *musculoskeletal disorder* terjadi akibat suatu pekerjaan yang dilakukan sehari-hari di dalam lingkup pekerjaan. Penyebab terjadinya *musculoskeletal disorder* meliputi perangkat keras (hardware) seperti mesin kerja yang selalu berkaitan dengan keluhan *musculoskeletal* dan perangkat lunak (software) meliputi sistem kerja seperti prosedur kerja, jam kerja, jam istirahat, pergantian jadwal *shift* dan rotasi kerja. Kelelahan terjadi pada pekerja Pt Pismatex Pekalongan diakibatkan oleh kondisi kerja karena kondisi saat bekerja dengan posisi berdiri dan duduk dengan waktu 8 jam sehingga pekerja Pt Pismatex Pekalongan menunjukkan 100% mengalami keluhan *musculoskeletal disorder*. Berdasarkan jenis kelamin sebagian besar (54,7%) jenis kelamin perempuan mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah, sedangkan jenis kelamin laki-laki sebagian besar mengalami keluhan sakit pada ekstermitas

atas dan sakit pada ekstermitas bawah (45,3%). Berdasarkan umur, diketahui responden yang berumur 36-40 tahun sebesar (37,2%) mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah, lebih besar dibandingkan umur 25-30 tahun keluhan pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah sebesar (23,3%), sedangkan umur 31-35 tahun mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah sebesar (15,1%) dan umur 40-45 tahun mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah sebesar (24,4%). Berdasarkan sikap kerja responden dengan sikap kerja berdiri sebesar (60,5%) keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah, sedangkan sikap kerja duduk sebesar (39,5%) keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah. Berdasarkan durasi kerja responden dengan durasi kerja >8jam (60,5%) keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah, sedangkan durasi kerja <8jam mengalami keluhan sakit pada ekstermitas atas dan ekstermitas bawah sebesar 39,5%.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Gambaran Keluhan *Musculoskeletal Disorder* (MSDs) Pada Pekerja Pt Pismatex Pekalongan” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Karakteristik pekerja Pt Pismatex Pekalongan berdasarkan umur

yang paling tinggi keluhan pada umur 36-40 tahun (37,2%) pada ekstermitas atas dan bawah, berdasarkan sikap kerja yang paling tinggi pada posisi berdiri (60,5) ekstermitas atas dan bawah dan pada durasi kerja sebagian besar (60,5%) dengan durasi >8 jam pada ekstermitas atas dan bawah.

2. Gambaran Hasil penelitian ekstremitas atas didapatkan hasil responden dengan keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja Pt Pismatex 56 responden (65,1%) mengalami nyeri ringan dan 30 responden (34,9%) mengalami nyeri berat . sedangkan ekstremitas bawah didapatkan hasil responden dengan keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja PT Pismatex 44 responden (51,2%) mengalami nyeri ringan dan 42 responden (48,8%) mengalami nyeri berat .

B. Saran

1. Bagi Profesi Fisioterapi
Resiko gangguan musculoskeletal disorder pada pekerja Pt Pismatex Pekalongan dapat ditindak lanjutkan dengan tindakan fisioterapi.
2. Bagi perusahaan
Salah satu upaya pencegahan bagi pekerja Pt Pismatex Pekalongan terkena resiko gangguan *musculoskeletal disorder* adalah dengan mengatur waktu kerja dan waktu istirahat yang seimbang bagi pekerja di Pt Pismatex Pekalongan.
3. Bagi Peneliti Lain
Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam

melakukan penelitian selanjutnya dengan keluhan *Musculoskeletal Disorder*.

ACKNOWLEDGEMENT AND REFERENCES

Acknowledgement

Terimakasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, pekerja Pt Pismatex Pekalongan sebagai responden dalam penelitian, Ibu Nurul Aktifah dan Ibu Nuniek Nizmah Fajriyah atas bimbingannya selama penelitian, Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Kedua Orang Tua beserta Keluarga peneliti atas doa dan semangatnya

References

- Bukhori, Endang. (2010). *Hubungan Faktor Risiko Dengan Terjadinya Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas Di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak*. Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Fahmi, Rahmadi. (2017). *Gambaran Kelelahan dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengemudi Bus Malam Jarak Jauh PO. Restu Mulya*. IAKMI Provinsi Jawa Timur
- Hartati, Wulandari dan Moelyaningrum. (2017). *Risiko Ergonomi dan Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Pekerja jahit (Studi di UD. ILFA JAYA KONVEKSI BANYUWANGI-*

- INDONESIA). Universitas
Jember. Jawa Timur
- Quicke *Exposure Check Dan
Nordic Body Map*. Universitas
Bunda Mulia
- Notoatmodjo, S. (2012), *Metodologi
Penelitian Kesehatan*. Jakarta :
Rineka Cipta.
- Setiadi. (2013). *Konsep dan Praktik
Penulisan Kesehatan*. Yogyakarta
: Graha Ilmu
- Notoatmodjo, S. (2018), *Metodologi
Penelitian Kesehatan*. Jakarta :
Rineka Cipta.
- Simanjuntak, Desindah, L. (2017).
*Hubungan Postur Kerja Dengan
Keluhan Muscoluskeletal
Disorder Pada Perawat Di
Instalasi Rawat Inap RSUD
ABDUL MOELOEK*. Skripsi
Universitas Lampung. Lampung
- Nurjanah, siti. (2012). *Hubungan Sikap
Kerja Duduk Dengan Keluhan
Muskuloskeletal Pada Pekerja
Bagian Reaching PT. Delta
Merlin Dunia Textile
Kebakkeramat Karanganyar*.
Skripsi Universitas Sebelas
Maret. Surakarta
- Sumantri, Arif. (2015). *Metodologi
Penelitian*. Jakarta : Kencana.
- Nursalam. (2013). *Metodologi Penelitian
Ilmu Keperawatan*. Jakarta :
Salemba Medika.
- Utami, Ucik. Siti Rabbani. And Jufri N
(2017). *Hubungan Lama Kerja,
Sikap Kerja, Dan Beban Kerja
Dengan Musculoskeletal Disorder
(MSDs) Pada Petani Padi Di
Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu
Kabupaten Konawe Tahun 2017*.
Diunduh pada tanggal 27
Desember 2019 dari
<https://www.neliti.com/id/publications/198186/hubungan-lama-kerja-sikap-kerja-dan-beban-kerja-dengan-muskuloskeletal-disorder>
- Nuryaningtyas, B, dan Martiana, Tri
(2014). *Analisis Tingkat Risiko
Muskuloskeletal Disorders
(MSDs) dengan The Rapid Upper
Limbs Assessment (RULA) dan
Karakteristik Individu terhadap
keluhan MSDs*. Universitas
Airlangga
- Rahman, A. (2017). *Analisis Postur
Kerja dan Faktor yang
berhubungan dengan Keluhan
Muskuloskeletal Disorders
(MSDs) pada pekerja Beton
Sektor Informall di Kelurahan
Samata Kecamatan Somba Opu
Kabupaten Gowa*, Skripsi
Kesehatan Masyarakat.
Universitas Islam Negeri
Alauddin Makassar.
- Osni, Mutia. (2012). *Gambaran Faktor
Risiko Ergonomi dan Keluhan
Subjektif Terhadap Gangguan
Muscoluskeletal Disorder (MSDs)
Pada Penjahit Sektor Informal Di
Kawasan Home Industry Rw 6
Kelurahan Cipadu, Kecamatan
Larangan Kota Tangerang*.
Skripsi Universitas Indonesia.
Depok
- Pratama paoce, dkk, (2017). *Identifikasi
Risiko Ergonomi Dengan Metode*

Rustika dan Suprasi, Sudibyo. (2013).
Metodologi Riset Keperawatan.
Jakarta : Cv Trans Info Media

Wiyatno, Tikno, H. (2011). *Hubungan
Antara Beban Kerja Dan Sikap
Kerja Dengan Keluhan
Muskuloskeletal Disorder Pada
Buruh Panggul Di Kawasan
Industri Candi Kota Semarang,*
Skripsi Kesehatan Masyarakat.
Universitas Negeri Semarang.

Wulandari, Dinar, R. (2017). *Risiko
Ergonomi Dan Keluhanan
Musculoskeletal Disorder Pada
Penjahit.* Skripsi Universitas
Jember. Jember

Zulfiqor, Muhammad, T (2010). *Faktor-
faktor Yang Berhubungan Dengan
Keluhan Musculoskeletal
Disorder Pada Welder Di Bagian
Fabrikasi PT. Caterpillar
Indonesia,* Skripsi Kesehatan
Masyarakat. Universitas Islam
Negeri Syarif Hidayatullah
Jakarta