



## GAMBARAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL DISORDER PADA PEKERJA PEMECAH BATU DI LEYANGAN, UNGARAN TIMUR

Sri Lestari<sup>1</sup>, Ita Puji Lestari<sup>2</sup>, Milla Annisa Khasanah<sup>3</sup>

1 Universitas Ngudi Waluyo, Semarang, Indonesia, oshtariskm@gmail.com

2 Universitas Ngudi Waluyo, Semarang, Indonesia, itapujilestari@unw.ac.id

3 Universitas Ngudi Waluyo, Semarang, Indonesia, millaannisakhasanah@gmail.com

Info Artikel : Diterima Juli2023 ; Disetujui Juli 2023 ; PublikasiJuli2023

### ABSTRAK

Muskuloskeletal Disorder (MSDs) adalah keluhan nyeri pada bagian tubuh tertentu bagian yang dialami oleh pekerja. MSDs merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang menyebabkan pekerja tidak bisa bekerja secara optimal. Leyangan merupakan salah satu sentral pemecahan batu di wilayah Ungaran, Kabupaten Semarang. Dari hasil observasi terdapat potensi bahaya pada pekerja pemecah batu yang menimbulkan risiko gangguan muskuloskeletal (MSDs). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran keluhan muskuloskeletal disorder (MSDs) pada pekerja pemecah batu di desa Leyangan. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja pemecah batu dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Pengambilan data keluhan muskuloskeletal disorder menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Hasil penelitian berdasarkan skor NBM didapatkan pada bagian tubuh atas keluhan tertinggi terjadi pada bahu sebelah kanan dengan tingkat keluhan agak sakit sebanyak 57% dan tingkat keluhan sakit sebanyak 30%. Pada bagian tubuh bawah keluhan tertinggi terjadi pada pinggang dengan tingkat keluhan agak sakit sebanyak 60% dan tingkat keluhan sakit sebanyak 23%. Pada bagian tangan keluhan tertinggi terjadi pada lengan kiri bagian bawah dengan keluhan tertinggi terjadi sakit pada betis sebelah kanan dan kiri dengan tingkat keluhan agak sakit sebanyak 27%. Untuk mengantisipasi risiko gangguan muskuloskeletal disorder diharapkan para pekerja dapat melakukan peregangan sebelum melakukan aktivitas pekerjaan dan mengatur waktu istirahat dengan baik.

**Kata Kunci:** Keluhan *Muskuloskeletal Disorder*, Pekerja Pemecah Batu

### ABSTRACT

*Musculoskeletal Disorder (MSDs) is a complaint of pain in certain parts of the body experienced by workers. MSDs is one of the occupational diseases that causes workers to not be able to work optimally. Leyangan is one of the stone crushing centers in the Ungaran area, Semarang Regency. From the results of observations there are potential hazards to stone crusher workers that pose a risk of musculoskeletal disorders (MSDs). This study aims to determine the description of musculoskeletal disorder (MSDs) complaints in stone crusher workers in Leyangan village. The method used was descriptive observational research with a cross sectional approach. The population in this study were stone-breaking workers with a sample size of 30 people. Data collection of musculoskeletal disorder complaints using the Nordic Body Map (NBM) questionnaire. The results of the study based on the NBM score obtained in the upper body part, the highest complaints occurred in the right shoulder with a level of complaints of mild pain as much as 57% and a level of complaints of pain as much as 30%. In the lower body, the highest complaints occur at the waist with a mild pain level of 60% and a pain level of 23%. In the hands, the highest complaints occurred in the left forearm with the highest complaints of pain in the right and left calves with a mild pain level of 27%. To anticipate the risk of musculoskeletal disorders, it is expected that workers can stretch before carrying out work activities and organize rest time properly.*

**Keywords:** *Musculoskeletal Disorder Complaints, Stone Breaker Workers*

## PENDAHULUAN

Gangguan musculoskeletal disorders adalah masalah kesehatan yang paling umum terjadi di Benua Eropa, diketahui pekerja mengalami keluhan nyeri otot sebesar 23% dan sakit pada punggung sebesar 25%-27%. Dari data menunjukkan sebesar 62% pekerja yang ada di Eropa melakukan pekerjaan dengan Gerakan berulang sebesar 27% dan posisi kerja yang tidak ergonomi sebesar 46% serta melakukan pekerjaan dengan beban berat sebesar 35%. Berdasarkan data dari Depnaker Amerika Serikat diketahui angka kecelakaan kerja yang sering terjadi disebabkan adanya cedera tulang belakang sebesar 22% dan menghabiskan biaya paling besar. Salah satu penyebab terjadinya cedera tulang belakang tersebut dikarenakan adanya beban berlebih yang dirasakan oleh pekerja khususnya bagian tulang belakang. Sebesar 60% beban berlebih dari para pekerja didapatkan dari proses pekerjaan fisik seperti mengangkat, mendorong dan membawa barang. Selain itu dilaporkan juga 25% kejadian kecelakaan disebabkan oleh aktivitas manual handling seperti angkat angkut, dan sebesar 50-60% cedera bagian pinggang disebabkan karena aktivitas angkat angkut tersebut.<sup>1</sup>

Hasil studi Depkes (2015) terkait profil masalah Kesehatan yang ada di Indonesia menunjukkan bahwa 40,5% penyakit yang diderita oleh pekerja disebabkan oleh faktor dari pekerjaan. Menurut penelitian yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten atau kota di Indonesia, penyakit yang dialami oleh pekerja umumnya berupa penyakit musculoskeletal disorder (16%), kardiovaskuler (8%), gangguan saraf (3%) dan gangguan THT (1,5%).<sup>2</sup> Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan salah satu persoalan kesehatan yang dapat menjadi penyebab kecacatan. Keluhan MSDs tersebut menyebabkan timbulnya kerugian ekonomi yang berdampak langsung terhadap pekerja maupun organisasi tempat kerja. Di dunia, sebagian negara menetapkan program pencegahan keluhan musculoskeletal menjadi program utama nasional.<sup>3</sup>

Berdasarkan data ILO (2017) sebanyak 860 ribu tenaga kerja di dunia mengalami penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja setiap harinya. *The prevention of Occupational Diseases* menginformasikan bahwa keluhan musculoskeletal disorders memiliki prevalensi 59% dari keseluruhan data penyakit yang ada di Uni Eropa <sup>4</sup>Salah satu penyebab penyakit akibat kerja pada pekerja sektor informal yaitu sikap kerja yang tidak ergonomis atau postur kerja yang janggal sehingga menyebabkan keluhan nyeri pada bagian otot, tulang dan sendi pada pekerja tersebut.<sup>5</sup> Selain postur kerja yang tidak ergonomis, keluhan pada otot skeletal juga disebabkan oleh pembebanan otot statis selama melakukan proses pekerjaan. Ketika ada beban otot statis, otot akan berada dalam keadaan kaku tanpa menghasilkan gerakan pada tangan atau kaki. Untuk

pekerjaan dengan beban otot yang tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan musculoskeletal pada pekerja.<sup>6</sup>

Keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan masalah Kesehatan yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang ringan hingga berat pada bagian sendi, syaraf, otot maupun tulang belakang akibat pekerjaannya yang tidak alamiah.<sup>7</sup> Jika otot mengalami gangguan, maka aktivitas sehari-hari dapat terganggu karena kekuatan otot menjadi bagian terpenting dari organ tubuh manusia untuk dapat bergerak. Timbulnya rasa sakit pada otot ini dapat berakibat pada menurunnya produktivitas kerja seseorang. Sedangkan kekuatan otot sendiri akan ditentukan oleh banyaknya serat-serat yang berkerut secara aktif di dalam tubuh manusia dalam kurun waktu tertentu.<sup>8</sup> Gangguan yang terjadi diakibatkan oleh adanya kerusakan yang berupa ketegangan otot, inflamasi, degenerasi, maupun fraktur pada tulang yang disertai dengan rasa nyeri sehingga mengurangi kemampuan gerak.<sup>9</sup> Keluhan musculoskeletal terjadi apabila adanya beban berlebih secara terus menerus dengan durasi yang cukup lama dalam menerima tekanan beban statis. Selain itu, keluhan musculoskeletal dapat muncul oleh kerusakan tiba-tiba yang disebabkan adanya aktivitas berat atau pergerakan yang tak terduga.<sup>10</sup> Keluhan musculoskeletal yang dirasakan mulai dari keluhan ringan sampai keluhan berat, baik yang bersifat sementara (*reversible*) maupun menetap (*persistent*). Keluhan yang bersifat sementara akan segera hilang apabila pembebanan dihentikan, sedangkan pada keluhan yang menetap, rasa sakit pada otot akan terus berlanjut walaupun pembebanan kerja telah dihentikan. Keluhan ringan biasanya akan menghilang setelah istirahat dan tidak mempengaruhi performa kerja, namun apabila keluhan musculoskeletal sampai ke tahap yang berat nyeri akan tetap ada walaupun setelah istirahat dan akan berpengaruh terhadap pekerjaan.<sup>5</sup>

Sektor informal menjadi salah satu sektor yang menopang perekonomian negara ditunjukkan dengan pertumbuhan yang sangat pesat dibanding dengan sektor-sektor formal. Kabupaten Semarang merupakan daerah dataran tinggi dimana sumber daya alam masih melimpah ruah. Kondisi tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber mata pencaharian. Salah satunya di Kecamatan Ungaran di sepanjang jalan Leyangan banyak ditemukan depo-depo batu dan pasir. Pemecah batu merupakan salah satu pekerjaan yang dijadikan mata pencaharian oleh penduduk sekitar. Pada proses pekerjaan pemecah batu memiliki risiko terhadap kesehatan dan keselamatan pekerja yang berasal dari proses pekerjaan maupun lingkungan kerjanya.

Peneliti melakukan observasi terhadap proses pemecahan batu yang ada di desa Leyangan, Ungaran Timur. Dalam survei ini ditemukan bahwa proses pemecahan batu dilakukan dengan posisi kerja membungkuk dan memukulkan pal uke batu secara

berulang. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada pekerja pemecah batu di Desa Leyangan, diketahui para pekerja mengeluhkan adanya keluhan nyeri di daerah leher, punggung, pinggang dan bahu. Menurut hasil laporan, diketahui bahwa keluhan MSDs pada pekerja akan berpengaruh pada hilangnya jam kerja seseorang. Menurut data dari *Labour Force Survey* keluhan musculoskeletal disorders yang terjadi di tempat kerja menyebabkan hilangnya jam kerja sekitar 8.784.000 hari kerja hilang.<sup>11</sup>

Walaupun sektor informal telah banyak berkontribusi baik dalam perekonomian dan penyedia lapangan pekerjaan, namun tidak dapat dipungkiri bahwa kondisi kesehatan para pekerjanya masih mengkhawatirkan. Selain itu, pekerjaan yang dilakukan dengan posisi kerja yang tidak ergonomis akan membuat pekerja akan merasa cepat lelah dan berisiko mengalami penyakit akibat kerja salah satunya yaitu musculoskeletal disorders. Leyangan merupakan salah satu sentral pemecahan batu di wilayah Ungaran, Kabupaten Semarang. Pekerja di sektor informal tersebut berisiko mengalami masalah Kesehatan dari proses pekerjaannya. Tujuan dari penelitian ini menggambarkan keluhan muskuloskeletal disorder pada pekerja pemecah batu di Desa Leyangan.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan rancangan observasional. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Subyek pada penelitian ini adalah para pekerja pemecah batu di desa Leyangan yang berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 30 orang. Penentuan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Penilaian MSDs dilakukan menggunakan *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengidentifikasi keluhan-keluhan otot skeletal. Pekerja akan memberikan penilaian pada bagian anggota tubuh yang mengalami keluhan sakit saat aktivitas pekerjaan. Penilaian diberikan menggunakan skala *Likert* dengan kategori tidak sakit, agak sakit, sakit dan sangat sakit untuk menggambarkan keluhan Muskuloskeletal Disorder yang dialami pekerja.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Individu Pada Pekerja Pemecah Batu di Leyangan

Karakteristik	N	Persentase (%)
Usia		
21-30	1	3,33
31-40	4	13,33
41-50	13	43,34
51-60	9	30
>60	3	10
Tingkat Pendidikan		
SD	14	46,7

Karakteristik	N	Persentase (%)
SMP	14	46,7
SMA	2	6,6

Pada tabel 1. Diketahui hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja pemecah batu yang ada di Desa Leyangan, Ungaran Timur paling banyak responden berusia 41-50 tahun (43,34%), sedangkan yang paling sedikit berada pada rentang usia 21-30 tahun (3,33%). Usia yang paling muda adalah 27 tahun dan usia yang paling tua adalah 64 tahun. Sedangkan untuk tingkat pendidikan pada pekerja pemecah batu yang ada di Desa Leyangan, Ungaran Timur diketahui pekerja dengan tingkat pendidikan SD sebanyak 14 responden (46,7%), tingkat pendidikan SMP sebanyak 14 responden (46,7%), dan pekerja dengan tingkat pendidikan SMA sebanyak 2 responden (6,6%).

## Usia

Usia merupakan faktor risiko yang tidak dapat diubah dan merupakan variabel terpenting yang dapat mempengaruhi tingkat nyeri terhadap seseorang. Menurut Chaf n dan Guo et.al dalam Tarwaka (2010) menyatakan bahwa keluhan otot skeletal biasanya dapat dirasakan pada rentang usia kerja yaitu 25-65 tahun. Pada umumnya, keluhan muskuloskeletal pertama kali dirasakan saat seseorang memasuki umur 35 tahun. Seiring bertambahnya usia, semakin tinggi risiko timbulnya keluhan nyeri MSDs. Hal ini juga dapat terjadi dikarenakan kekuatan dan ketahanan otot seseorang mulai menurun saat memasuki usia tersebut. Sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa meningkatnya usia akan terjadi degenerasi menyebabkan kurangnya stabilitas pada otot dan tulang, sehingga bertambah usia seseorang, semakin tinggi pula risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang sehingga dapat menimbulkan gejala nyeri. Usia memiliki peranan terhadap peningkatan kelelahan kerja karena semakin tua seorang pekerja maka fungsi faal tubuh berubah dan berpengaruh terhadap ketahanan dan kapasitas kerja seseorang. Oleh karena itu, sebaiknya pekerja yang sudah berusia lanjut diharapkan tidak melakukan pekerjaan yang terlalu berat dikarenakan kondisi fisik yang mulai menurun. Tetapi dalam penelitian ini mayoritas pekerja berusia 41-50 tahun, dimana pada usia tersebut kondisi fisiologis pekerja mulai menurun. Berdasarkan data di lapangan, meskipun mayoritas pekerja berusia >40 tahun, mereka menyatakan masih kuat untuk melakukan proses pekerjaan memecahkan batu karena sudah terbiasa dengan pekerjaan tersebut.

## Keluhan Muskuloskeletal

MSDs merupakan keluhan atau gangguan yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang ringan hingga terasa sangat sakit pada bagian muskuloskeletal yang meliputi bagian sendi, syaraf, otot maupun tulang belakang akibat pekerjaannya

yang tidak alamiah. Timbulnya rasa sakit pada otot ini dapat berakibat pada menurunnya produktivitas kerja seseorang. Sedangkan kekuatan otot sendiri akan ditentukan oleh banyaknya serat-serat yang berkerut secara aktif di dalam tubuh manusia dalam kurun waktu tertentu. Keluhan muskuloskeletal dibagi menjadi empat bagian tubuh yaitu tubuh bagian atas, tubuh bagian bawah, bagian tangan dan

kaki. Berikut ini adalah tabel distribusi keluhan muskuloskeletal pada pekerja pemecah batu berdasarkan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Keluhan dalam kerangka otot adalah keluhan yang dirasakan di otot dan bagian kerangka yang dirasakan seseorang secara bertahap mulai dari agak sakit, sakit hingga sangat sakit.

Tabel 2. Distribusi Keluhan Muskuloskeletal di Bagian Tubuh Atas

Jenis Keluhan	Keluhan MSD's								Skor NBM
	Tidak Sakit		Agak Sakit		Sakit		Sangat Sakit		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sakit pada atas leher	14	47	13	43	3	10	0	0	49
Sakit pada bawah leher	5	17	21	70	4	13	0	0	59
Sakit pada kiri bahu	7	23	20	67	3	10	0	0	56
Sakit pada kanan bahu	4	13	17	57	9	30	0	0	65
Sakit pada punggung	7	23	19	63	4	13	0	0	57

Tabel 2 menunjukkan keluhan muskuloskeletal pada bagian tubuh atas pekerja pemecah batu berdasarkan skor NBM diketahui keluhan tertinggi terjadi sakit pada bahu sebelah kanan dengan tingkat keluhan agak sakit sebanyak 17 responden (57%) dan tingkat keluhan sakit sebanyak 9 responden (30%). Hasil data di lapangan keluhan Muskuloskeletal pada bagian tubuh atas pekerja dialami karena proses

pekerjaan yang menunduk saat melakukan pemecahan batu. Selain itu juga dikarenakan peletakan batu yang terlalu dekat dengan tubuh dapat menyebabkan pergerakan leher yang membentuk sudut yang mendekati 45° yang berisiko timbulnya rasa sakit jika dilakukan dalam waktu yang cukup lama.

Tabel 3. Distribusi Keluhan Muskuloskeletal di Bagian Tubuh Bawah

Jenis Keluhan	Keluhan MSD's								Skor NBM
	Tidak Sakit		Agak Sakit		Sakit		Sangat Sakit		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sakit pada pinggang	5	17	18	60	7	23	0	0	62
Sakit pada pantat	16	53	14	47	0	0	0	0	44
Sakit pada bagian bawah pantat	26	87	4	13	0	0	0	0	34

Tabel 3 menunjukkan keluhan muskuloskeletal pada bagian tubuh bawah pekerja pemecah batu berdasarkan skor NBM diketahui keluhan tertinggi terjadi sakit pada pinggang dengan tingkat keluhan agak sakit sebanyak 18 responden (60%) dan tingkat keluhan sakit sebanyak 7 responden (23%). Berdasarkan data di lapangan

keluhan Muskuloskeletal pada bagian tubuh bawah pekerja disebabkan dari proses pekerjaan saat memecahkan batu, dimana posisi pekerja mayoritas dilakukan dengan posisi berdiri yang terlalu membungkuk sehingga otot-otot pada pinggang dipaksa menahan beban tubuh secara terus menerus.

Tabel 4. Distribusi Keluhan Muskuloskeletal di Bagian Tangan

Jenis Keluhan	Keluhan MSD's								Skor NBM
	Tidak Sakit		Agak Sakit		Sakit		Sangat Sakit		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sakit pada kiri atas lengan	23	77	7	23	0	0	0	0	37
Sakit pada kanan atas lengan	23	77	6	20	1	3	0	0	38
Sakit pada kiri siku	29	97	1	3	0	0	0	0	31
Sakit pada kanan siku	29	97	1	3	0	0	0	0	31
Sakit pada kiri lengan bawah	20	67	7	23	3	10	0	0	43
Sakit pada kanan lengan bawah	22	73	6	20	2	7	0	0	40
Sakit pada pergelangan tangan kiri	27	90	2	7	2	7	0	0	37

Jenis Keluhan	Keluhan MSD's								Skor NBM
	Tidak Sakit		Agak Sakit		Sakit		Sangat Sakit		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sakit pada perlagangan tangan kanan	29	97	1	3	0	0	0	0	31
Sakit pada tangan kiri	27	90	3	10	0	0	0	0	33
Sakit pada tangan kanan	28	93	2	7	0	0	0	0	32

Tabel 4 menunjukkan keluhan musculoskeletal pada bagian tangan pekerja pemecah batu berdasarkan skor NBM diketahui keluhan tertinggi terjadi sakit pada lengan kiri bagian bawah dengan tingkat keluhan agak sakit sebanyak 7 responden (23%) dan tingkat keluhan sakit sebanyak 3 responden (10%).

Berdasarkan data di lapangan keluhan Muskuloskeletal pada bagian tangan pekerja

disebabkan dari proses pekerjaan saat memukul batu secara berulang. Pekerja memukul batu dengan menggenggam alat dengan kuat dan posisi sendi yang membentuk sudut ekstrem dalam waktu yang lama. Apabila posisi ini dilakukan dalam intensitas waktu yang sering dan dalam jangka waktu yang lama dapat mempengaruhi kondisi otot skeletal khususnya bagian tangan pada pekerja yang dapat menimbulkan rasa sakit.

Tabel 5. Distribusi Keluhan Muskuloskeletal di Bagian Kaki

Jenis Keluhan	Keluhan MSD's								Skor NBM
	Tidak Sakit		Agak Sakit		Sakit		Sangat Sakit		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sakit pada paha kiri	30	100	0	0	0	0	0	0	30
Sakit pada paha kanan	30	100	0	0	0	0	0	0	30
Sakit pada lutut kiri	23	77	7	23	0	0	0	0	37
Sakit pada lutut kanan	23	77	7	23	0	0	0	0	37
Sakit pada betis kiri	22	73	8	27	0	0	0	0	38
Sakit pada betis kanan	22	73	8	27	0	0	0	0	38
Sakit pada pergelangan kaki kiri	30	100	0	0	0	0	0	0	30
Sakit pada pergelangan kaki kanan	30	100	0	0	0	0	0	0	30
Sakit pada kaki kiri	30	100	0	0	0	0	0	0	30
Sakit pada kaki kanan	30	100	0	0	0	0	0	0	30

Tabel 5 menunjukkan keluhan musculoskeletal pada bagian tubuh atas pekerja pemecah batu berdasarkan skor NBM diketahui keluhan tertinggi terjadi sakit pada betis sebelah kanan dan kiri dengan skor masing-masing bagian sebesar 38 dengan tingkat keluhan agak sakit sebanyak 8 responden (27%).

Pada tabel di atas menunjukkan nilai pada masing-masing bagian tubuh dengan tingkat keluhan tidak sakit, agak sakit, sakit dan sangat sakit beserta total skor nya. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bagian tubuh yang paling sering mengalami keluhan musculoskeletal disorder (MSD's) pada pekerja pemecah batu dengan ditunjukkan hasil tertinggi adalah sakit pada bahu sebelah kanan. Hal ini dapat disebabkan proses pekerjaan dalam memukul batu dan penggunaan beban pada alat kerja. Faktor lain yang bisa menjadi sebab hal tersebut terjadi adalah umur pekerja, masa kerja, dan Indeks Masa Tubuh (IMT).

Keluhan sistem musculoskeletal dirasakan pada umur antara 35-50 tahun karena pada golongan umur tersebut, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga risiko terjadinya keluhan otot meningkat. Pada pekerja laki-laki memiliki risiko

yang lebih tinggi terkena musculoskeletal disorders. Keluhan juga dapat terjadi karena faktor massa kerja, tingginya risiko mengalami penyakit akibat kerja diakrenakan lama masa kerja seseorang. Indeks massa tubuh berhubungan dengan musculoskeletal disorders. Semakin gemuk seseorang (semakin tinggi nilai indeks massa tubuhnya) maka semakin besar risikonya untuk mengalami musculoskeletal disorders. Hal ini dikarenakan seseorang dengan kelebihan berat badan akan berusaha untuk menyangga berat badan dari depan dengan mengontraksikan otot punggung bawah.

Postur kerja yang salah saat bekerja menunjukkan bukti yang kuat sebagai faktor yang dapat berkontribusi terhadap adanya keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada bagian bahu, pinggang, lengan dan punggung. Semakin buruk postur kerja, maka keluhan musculoskeletal semakin besar. Sikap kerja tidak ergonomi atau tidak alamiah membuat posisi bagian-bagian tubuh beraktivitas atau bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya yaitu kepala terangkat, punggung terlalu membungkuk serta pergerakan tangan terangkat ke atas. Postur tubuh saat bekerja seharusnya dengan

postur kerja yang ergonomi (alamiah), di mana didalam proses bekerja harus disesuaikan dengan anatomi tubuh agar tidak terjadi penekanan atau pergeseran pada bagian penting tubuh seperti tendon dan tulang, syaraf dan organ tubuh. Sehingga keadaan pekerja menjadi relaks dan tidak menyebabkan keluhan musculoskeletal dan sistem tubuh yang lain.

Pada penelitian Nurdian (2017) ini membuktikan bahwa kejadian keluhan MSDs disebabkan oleh postur kerja yang tidak baik atau tidak ergonomi dan beban kerja fisik. Selain itu kejadian MSDs mungkin saja bisa terjadi dikarenakan banyak faktor, misalnya dari faktor pekerja yaitu waktu kerja, usia pekerja yang semakin lama pekerja bekerja dan usia semakin tua. Semakin besar faktor yang menyebabkan terjadinya MSDs, dan banyak faktor lainnya. Keluhan musculoskeletal berhubungan dengan kondisi kerja yang tidak ergonomis seperti sikap kerja yang janggal, beban kerja yang tinggi, tidak terpatnya waktu istirahat dengan sifat pekerjaan, penggunaan alat kerja yang tidak sesuai dengan antropometri pekerja, ketersediaan nutrisi yang buruk, serta kondisi lingkungan yang ekstrim.<sup>12</sup>

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa MSDs dapat terjadi karena kombinasi berbagai faktor. Menurut Kuntodi (2008) dalam Bukhori (2010) menyimpulkan bahwa gangguan MSDs dapat terjadi oleh beberapa faktor risiko yang dapat memberikan kontribusi, dan dikategorikan dalam tiga kategori yaitu faktor individu yaitu umur, jenis kelamin, lama bekerja, dan antropometri, faktor pekerjaan yaitu faktor yang berasal dari pekerjaan itu sendiri termasuk postur kerja, gerakan repetitive, penggunaan tenaga, dan karakteristik objek, dan faktor lingkungan kerja terdiri dari vibrasi makroklimat dan pencahayaan. Keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) jika tidak segera diatasi atau dilakukan penanganan segera akan mengganggu konsentrasi dalam bekerja, menyebabkan kelelahan dan pada akhirnya akan menurunkan produktivitas. Dampak yang diakibatkan oleh musculoskeletal disorders (MSDs) pada aspek produksi yaitu berkurangnya output, kerusakan material produk yang hasil akhirnya mengakibatkan tidak terpenuhinya deadline produksi serta pelayanan yang tidak memuaskan. Selain itu, biaya yang ditimbulkan akibat absensi atau tidak masuknya pekerja akan menimbulkan penurunan keuntungan. Hal ini disebabkan oleh pengeluaran biaya pelatihan karyawan baru untuk menggantikan karyawan lama yang sakit serta biaya untuk menyewa jasa konsultan dan agen lainnya.<sup>13</sup>

Pedoman bagi pekerja untuk aktivitas angkat angkut yang aman menurut Tarwaka (2010), hal-hal yang harus dipertimbangkan bagi pekerja agar setiap aktivitas angkat dapat dilakukan secara lebih aman yaitu pada saat mengangkat beban pastikan dapat memegang objek dengan aman, selalu

gunakan kedua tangan jika memungkinkan, hindarkan mengangkat secara mendadak dan lakukan secara perlahan-lahan atau tanpa pengerahan tenaga kejutan, upayakan objek sedekat mungkin dengan badan, gunakan kaki untuk mendorong ke atas dan mengangkat beban, dan bukan menggunakan tulang belakang sebagai tumpuan mengangkat, hindarkan memuntirkan tubuh pada saat mengangkat dan memindahkan beban, serta istirahat secukupnya di antara periode waktu kerja. Angkat hanya semampu yang dapat dikerjakan dengan aman tanpa kemungkinan terjadi risiko cedera. Upayakan mengangkat pada power zone, yaitu di atas titik pertengahan paha, di bawah bahu dan bawa sedekat mungkin dengan badan, jika memungkinkan. Harus dengan ekstra hati-hati pada saat mengangkat beban yang tidak stabil, dan jika harus menggunakan sarung tangan, maka pilih ukurannya yang betul-betul tepat. Jika pekerja harus mengangkat secara langsung dari lantai, hindarkan posisi pinggang membungkuk, namun demikian perlu diperhatikan, bahwa teknik ini hanya akan efektif jika beban yang diangkat adalah ukurannya kecil, beratnya ringan dan beban dengan mudah diapit di antara kedua lutut.<sup>5</sup>

Keluhan muskuloskeletal disorder pada pekerja pemecah batu berdasarkan skor NBM masih masuk kategori keluhan rendah. Hal ini kemungkinan disebabkan karena tubuh telah mampu beradaptasi dengan postur yang janggal dalam jangka waktu yang lama sehingga tubuh telah terbiasa untuk merasakan sakit akibat postur janggal. Keluhan rendah ini juga diduga akibat seringnya pekerja melakukan istirahat spontan (tiba-tiba). Pekerjaan pemecahan batu merupakan pekerjaan informal yang tidak memiliki target produksi. Istirahat dapat dilakukan kapan saja ketika tubuh terasa lelah. Waktu istirahat dibutuhkan untuk mengurangi peningkatan risiko cedera. Semakin sering waktu istirahat meskipun sebentar lebih baik dibandingkan dengan waktu istirahat yang panjang namun hanya sekali atau jarang. Keluhan musculoskeletal disorder pada pekerja pemecah batu meskipun rendah jangan dibiarkan terjadi karena akan berdampak buruk terhadap produktivitas kerja dan kesehatan pekerja itu sendiri.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran keluhan muskuloskeletal disorder pada pekerja pemecah batu diketahui bahwa pada bagian tubuh atas pekerja yang mengalami keluhan tertinggi berdasarkan skor NBM yaitu keluhan sakit pada bahu sebelah kanan, pada bagian tubuh bawah keluhan tertinggi yaitu sakit pada pinggang, pada bagian tangan keluhan tertinggi yaitu sakit pada lengan sebelah kiri, pada bagian kaki keluhan tertinggi yaitu sakit pada betis sebelah kanan dan kiri. Diharapkan kepada para pekerja dapat melakukan peregangan sebelum melakukan aktivitas pekerjaan dan istirahat secukupnya di antara periode

waktu kerja untuk mengantisipasi risiko musculoskeletal disorders yang lebih berat .

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Pulat, B. M. (1992). *Fundamentals of Industrial Ergonomics*. Hall. International. Englewood cliffs.1992.
2. Tjahayuningtyas, A., (2019). Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Pekerja Informal Factors Affecting Musculoskeletal Disorders (Msd) in Informal Workers. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), pp.1-10.
3. Kausto, J., Miranda, H., Pehkonen, I., Heliövaara, M., Viikari-Juntura, E., & Solovieva, S. (2011). The distribution and co-occurrence of physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in a general working population. *International archives of occupational and environmental health*, 84, 773-788.
4. WHO. (2013). "Work Organisation." *Work Life 2000 Yearbook 3*: 24–44.
5. Tarwaka, P., & Bakri, L. S. (2010). *Ergonomi Industri Dasar-dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja*. Solo: Harapan Press Solo.
6. Hutabarat, J. (2017). *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Malang: Media Nusa Creative.
7. Tarwaka, H. (2015). *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja Edisi II*. Surakarta: Harapan Press [in Indonesian Language].
8. Suma'mur, P. K. (1989). *Ergonomi untuk produktivitas kerja*. Haji Masagung.
9. Batara, G. O., Doda, D. V., & Wungow, H. I. (2021). Keluhan Muskuloskeletal Akibat Penggunaan Gawai pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Biomedik: JBM*, 13(2), 152-160. Diakses: 22 Mei 2021 <https://doi.org/10.35790/jbm.13.2.2021.31767>
10. Jalajuwita, R. N., & Paskarini, I. (2015). Hubungan posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada unit pengelasan PT. X Bekasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(1), 33-42. Diakses: 22 Mei 2021 <https://doi.org/10.20473/ijosh.v4i1.2015.33-42>
11. Tarwaka. (2010). *Ergonomi industri: dasar - dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja*. Haarapan Press.
12. Health and Safety Executive. (2015). *Work-related Musculoskeletal Disorder (WRMSDs) Statistics, Great Britain 2015* [online]. London: Health and Safety Executive.
13. Evadariato, N., & Dwiyantri, E. (2017). Postur kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja manual handling bagian rolling mill. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(1), 97-106.
14. Bukhori, E. (2010). Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan dengan Trjadinya Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas di Kecamatan Cilugrang Kabupaten Lebak. Skripsi. Universitas Islam Negeri. Jakarta.