

## **ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* (MSDS) PADA PEKERJA SEKTOR INFORMAL INDUSTRI GENTENG DI DESA SIDOLUHUR KABUPATEN SLEMAN**

**Muhammad Gazali, Dr. Ir. Widodo Hariyono, A.Md., M.Kes**  
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta  
Email: muhammadgazali80@gmail.com, widodohariyono@gmail.com

### **INTISARI**

**Latar Belakang:** *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan penyakit yang paling umum yang berhubungan dengan gangguan kesehatan saat bekerja dan termasuk carpal tunnel syndrome, mewakili 59% dari keseluruhan catatan penyakit yang ditemukan pada tahun 2005 di Eropa. Data dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia mendapatkan sebanyak 40,5% pekerja di Indonesia mempunyai keluhan gangguan kesehatan yang berhubungan dengan pekerjaannya dan diantaranya gangguan otot rangka sebanyak 16%. Desa Sidoluhur menjadi salah satu pusat industri genteng di Kabupaten Sleman, pekerja genteng di desa tersebut mengalami berbagai keluhan sakit ataupun nyeri pada saat bekerja seperti keluhan pada pinggang, bahu, lengan dan tangan. Sedangkan pada saat malam hari setelah bekerja, beberapa pekerja biasa merasakan rasa kaku pada bagian punggung dan nyeri pada bagian lengan serta bahu. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja sektor informal industri genteng di Desa Sidoluhur Kabupaten Sleman.

**Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan metode *purposive sampling* untuk pengambilan sampel dengan menetapkan kriteria khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sedangkan untuk metode pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar observasi *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan lembar ceklis *Nordic Body Map* serta pedoman wawancara.

**Hasil:** Tingkat risiko postur kerja pada ke-2 pekerja genteng bagian penurunan bahan masuk dalam kategori sangat tinggi  $\geq 11$ , sedangkan ke-2 pekerja bagian pencetakan dalam kategori tinggi  $\geq 10$  dan ke-2 pekerja bagian pembakaran dalam kategori yang juga tinggi  $\geq 10$ . Didapatkan pada 6 pekerja sebagian besar mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pergelangan tangan, punggung, lengan atas dan bawah, pinggang serta pergelangan kaki.

**Kesimpulan:** Tingkat risiko postur kerja pada pekerja proses penurunan bahan, pencetakan dan pembakaran genteng di Desa Sidoluhur Kabupaten Sleman mendapatkan level risiko tinggi hingga sangat tinggi yang berisiko mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

**Kata Kunci:** Tingkat risiko postur kerja, keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), *Nordic Body Map*.

## ABSTRACT

**Background:** Musculoskeletal Disorders (MSDs) are the most common diseases associated with health problems at work and include carpal tunnel syndrome, representing 59% of the total disease records found in 2005 in Europe. Data from the Ministry of Health of the Republic of Indonesia found that 40.5% of workers in Indonesia had complaints of health problems related to their work and including skeletal muscle disorders of 16%. Sidoluhur village is one of the centers of the tile industry in Sleman Regency, tile workers in the village experience various complaints of pain or pain at work such as complaints on the waist, shoulders, arms and hands. Whereas at night after work, some ordinary workers feel a stiff feeling in the back and pain in the arms and shoulders. The purpose of this study is to analyze the work posture with complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in the informal sector workers in the tile industry in Sidoluhur Village, Sleman Regency.

**Method:** This type of research is a descriptive qualitative research with a purposive sampling method for sampling by specifying specific criteria in accordance with the research objectives. As for the data collection methods used, the Rapid Entire Body Assessment (REBA) observation sheet and the Nordic Body Map checklist and interview guidelines.

**Result:** The level of risk of work posture for both tile workers in the material reduction section is in the very high category  $\geq 11$ , while both the printing part workers are in the high category  $\geq 10$  and the two combustion workers in the category are also high  $\geq 10$ . Obtained in 6 workers mostly experiencing complaints Musculoskeletal Disorders (MSDs) on the wrist, back, upper and lower arms, waist and ankles.

**Conclusion:** The level of risk of work posture on workers who process material degradation, tile printing and burning in Sidoluhur Village, Sleman Regency get a high to very high level of risk who are at risk of experiencing Musculoskeletal Disorders (MSDs) complaints.

**Keywords:** Risk level of work posture, complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs), Rapid Entire Body Assessment (REBA), Nordic Body Map.

## PENDAHULUAN

Program *The Prevention of Occupational Diseases* menyebutkan di 27 negara bagian Uni Eropa, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan penyakit yang paling umum yang berhubungan dengan gangguan kesehatan saat bekerja dan termasuk carpal tunnel syndrome, mewakili 59% dari keseluruhan catatan penyakit yang ditemukan pada tahun 2005 di Eropa. Departemen Kesehatan Republik Indonesia menyatakan bahwa sebanyak 40,5% pekerja di Indonesia mempunyai keluhan gangguan kesehatan yang berhubungan dengan pekerjaannya dan diantaranya yaitu gangguan pada otot rangka sebanyak 16%<sup>1,2</sup>.

Undang-undang Republik Indonesia No.1 Tahun 1970 mengenai keselamatan kerja dijelaskan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan, kesejahteraan dan meningkatkan produktivitas. Serta setiap orang yang berada ditempat kerja perlu terjamin keselamatannya. Sehingga perusahaan ataupun badan usaha yang mempunyai resiko dan bahaya wajib memberikan perlindungan keselamatan. Keselamatan yang dimaksudkan merupakan suatu kebutuhan yang harus terpenuhi di dalam setiap industri<sup>3</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Musyarofah, dkk dengan judul "Analisis Postur Kerja dan Gambaran Keluhan Subjektif *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Sentra Industri Tas" menggunakan metode REBA dan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) yaitu didapatkan skor REBA akhir yaitu 10 pada aktifitas pembuatan pola 1 pekerja (25%), dan skor 10 pada aktifitas gudang 1 pekerja (33%). Keluhan subjektif MSDs terbanyak dirasakan pekerja pada bagian pinggang 6 dari 7 pekerja (86%). Gambaran keluhan MSDs berdasarkan masa kerja pada kategori <5 tahun di bagian pinggang sebesar 100% dan kategori masa kerja 5-10 tahun keluhan pada leher bagian atas sebesar 80%<sup>4</sup>.

Hasil penelitian oleh Evadarianto dan Dwiyanti (2017), dengan judul "Postur Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Manual Handling Bagian Rolling Mill" yaitu sebagian besar postur kerja pekerja memiliki tingkat risiko (menggunakan metode REBA) dengan kategori sangat tinggi, sebagian besar pekerja mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dengan tingkat keluhan kategori sedang, dan faktor postur kerja mempunyai keeratan hubungan yang sangat kuat dengan kejadian keluhan MSDs<sup>5</sup>.

Industri genteng di wilayah godean telah berdiri sejak tahun 1930 dan merupakan industri yang dilatarbelakangi oleh warisan secara turun-temurun dari nenek moyang mereka. Dalam pembuatan genteng pun memiliki proses yang harus dilakukan secara berurutan untuk mendapatkan hasil yang maksimal, yaitu pertama dengan penurunan bahan (tanah liat) dari sebuah mobil *pick up*, penyiraman bahan, penghalusan bahan dengan alat/mesin molen, pencetakan, penjemuran dan terakhir pembakaran genteng.

Berdasarkan dari hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan dengan wawancara pada tanggal 17-18 Juli 2019 pada pekerja sektor informal industri genteng maka didapatkan hasil antara lain: (1) Seluruh pekerja bagian pencetakan bekerja selama 8 jam kerja dengan 1 jam istirahat dan biasanya mencetak dengan jumlah 300-400 genteng setiap harinya dari masing-masing pekerja, (2) Pekerja pada bagian penurunan bahan dilakukan oleh 2 orang dengan menggunakan cangkul dalam jangka waktu > 40 menit, (3) Pada pekerja bagian pembakaran hanya dilakukan oleh 1 pekerja selama 12 jam, namun pada saat penyusunan sebelum pembakaran pekerja lainnya ikut membantu, (4) Kondisi pekerja sering mengalami keluhan sakit saat bekerja pada bagian punggung, bahu, lengan dan rasa nyeri pada tangan serta beberapa pekerja pada malam hari merasakan rasa kaku pada bagian punggung, (5) Sebagian besar pekerja pengrajin genteng bekerja selama lebih dari 15 tahun dan lebih dari 25 tahun.

Tubuh manusia dirancang untuk bisa melakukan segala aktivitas dalam pekerjaan sehari-hari. Massa otot dalam tubuh bobotnya hampir lebih dari separuh dari berat tubuh, yang memungkinkan manusia bisa melakukan suatu pekerjaan. Namun apabila otot menerima beban statis secara terus menerus dengan posisi yang keliru dan dalam waktu yang lama bisa menyebabkan suatu keluhan pada bagian-bagian otot skeletal. Keluhan-keluhan yang dirasakan pada bagian otot skeletal baik keluhan sangat ringan maupun keluhan parah disebut sebagai *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*<sup>6</sup>.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian deskriptif tersebut membuat deskripsi atau gambaran fenomena yang terjadi ditempat kerja<sup>7</sup>. Metode pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* dan lembar ceklis *Nordic Body Map* serta pedoman wawancara. Sedangkan pada pengambilan sampel digunakan metode *purposive sampling* dengan menetapkan kriteria khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Informan dalam penelitian ini dilakukan pada 6 pekerja genteng (2 pekerja bagian penurunan bahan, 2 pekerja bagian pencetakan dan 2 pekerja bagian pembakaran) serta 1 informan dari ahli ergonomi yang merupakan salah satu dosen FKM UAD sebagai penilaian postur kerja dan risiko yang akan dialami oleh pekerja.

Jenis data didalam penelitian ini, yaitu data primer dan sekunder. Untuk data primer yaitu yang didapatkan melalui observasi dan wawancara. Dalam pengumpulan data, pertama kali dilakukan observasi untuk mengetahui gambaran tahapan pekerjaan, berupa postur kerja pada saat bekerja yang nantinya untuk mengetahui risiko dari postur kerja tersebut dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* dan lembar ceklis *Noordic Body Map* untuk mengetahui keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*. Kemudian dilakukan wawancara untuk mengetahui postur kerja alamiah

dan keluhan sakit dari pekerja. Sedangkan untuk data sekunder didapatkan dari literatur.

Pengelolaan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu untuk mengumpulkan informasi dan data tentang postur kerja serta keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja genteng dengan beberapa tahapan yaitu dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Setelah data terkumpul, maka dilakukan analisis data dengan langkah-langkah yaitu menyalin hasil wawancara dan catatan lapangan dalam bentuk transkrip, lalu dilakukan reduksi data yang bertujuan untuk menajamkan, megarahkan dan eliminasi hal-hal yang tidak relevan, kemudian data disusun sesuai dengan tujuan penelitian. Selanjutnya yaitu menyajikan data dalam bentuk narasi sesuai dengan variabel penelitian dan terakhir melakukan kesimpulan serta verifikasi dengan cara membandingkan pertanyaan dengan hasil penelitian setelah wawancara.

Menurut Satori, triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data dari berbagai sumber dan juga berbagai cara serta berbagai waktu<sup>8</sup>. Keabsahan data yang dilakukan dalam penelitian ini, antara lain: (1) Triangulasi metode digunakan untuk pengecekan keabsahan data dari hasil penelitian dengan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data dan pengecekan keabsahan data yaitu dengan metode wawancara, observasi dan lembar ceklis, (2) Triangulasi sumber digunakan untuk melakukan pengecekan keabsahan data yang diperoleh pada lokasi penelitian dengan cara mengecek data yang diperoleh melalui beberapa informan kunci dan informan triangulasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil skor akhir untuk ke-2 pekerja bagian proses penurunan bahan sebesar 11. Dalam REBA *Worksheet* skor 11 berarti berisiko sangat tinggi, perlu dilakukan investigasi lebih lanjut dan tindakan perubahan saat itu juga serta adanya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada ke-2 pekerja yaitu sebagian besar keluhan pada leher bagian bawah, bahu, pergelangan tangan, punggung, bokong, pergelangan kaki, lengan atas, tangan dan pergelangan kaki.

Proses penurunan bahan yang dilakukan oleh 2 pekerja merupakan pekerjaan dengan mencangkul tanah liat untuk diturunkan dari mobil *pick up*. Saat melakukan pekerjaan, pekerja tersebut dengan postur yang bisa dikatakan sangat membungkuk sehingga menyebabkan timbulnya keluhan sakit ataupun nyeri pada beberapa bagian tubuh saat bekerja. Untuk menyelesaikan penurunan tanah liat, pekerja melakukan selama kurang lebih 20 menit tanpa adanya istirahat sehingga postur yang dilakukan tersebut secara berulang dan statis.

Nurhikmah, menyatakan bahwa faktor risiko yang kerap menjadi penyebab terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) antara lain postur tubuh yang janggal, kerja statis dan gerakan yang dilakukan secara berulang-ulang dan menurut Bridger, postur ekstrim pada punggung dapat menyebabkan peregangan pada lumbar dan penekanan otot perut sehingga terjadi kompresi tulang belakang<sup>9,10</sup>.

Hasil skor akhir untuk ke-2 pekerja bagian proses pencetakan genteng sebesar 10. Dalam REBA *Worksheet* skor 10 berarti berisiko tinggi, perlu dilakukan investigasi lebih lanjut dan tindakan perubahan secepatnya serta adanya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada ke-2 pekerja yaitu sebagian besar keluhan pada lengan atas, pergelangan tangan, siku, lengan bawah, punggung, pinggang dan pergelangan kaki.

Proses pencetakan genteng yang dilakukan oleh 2 pekerja merupakan pekerjaan dengan menggunakan alat yang dinamakan *press*, namun sebelum tanah liat dimasukkan kedalam alat akan ada proses pemadatan tanah liat terlebih dahulu menggunakan palu besi. Pada proses pencetakan ini, ke-2 pekerja melakukan postur yang juga sangat membungkuk saat melakukan pekerjaan, dari postur tersebut timbulnya keluhan rasa sakit maupun nyeri pada beberapa bagian tubuh pekerja saat melakukan pekerjaan dan pekerjaan tersebut dilakukan secara berulang selama 8 jam kerja dengan 1 jam istirahat.

Kurnianto dalam penelitiannya menyatakan bahwa delapan dari tiga belas total pekerja welding dengan postur kerja posisi punggung membungkuk, posisi lengan di bawah bahu dan duduk berpotensi mengalami kerusakan pada sistem musculoskeletal dan menurut Mahardika, bahwa postur kerja yang salah saat bekerja menunjukkan bukti yang kuat sebagai faktor yang dapat berkontribusi terhadap adanya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)<sup>11,12</sup>.

Hasil skor akhir untuk ke-2 pekerja bagian proses pembakaran genteng sebesar 9 dan 10. Dalam REBA *Worksheet* skor 9 dan 10 berarti berisiko tinggi, perlu dilakukan investigasi lebih lanjut dan tindakan perubahan secepatnya serta adanya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada ke-2 pekerja yaitu sebagian besar keluhan pada lengan atas, pergelangan tangan, lengan bawah, punggung dan pinggang.

Proses pembakaran genteng juga dilakukan oleh 2 pekerja yang merupakan pekerjaan dengan proses memasukkan kayu bakar yang sudah tersedia kedalam wadah pembakaran serta mengatur bara api menggunakan garpu yang terbuat dari besi agar api tersebut merata dan dapat menjaga kualitas genteng. Pekerjaan pembakaran ini dilakukan selama 10-12 jam dan pekerja secara terus-menerus memasukkan kayu apabila kayu yang sedang dibakar akan terlihat habis serta kembali mengatur bara api agar merata. Pada proses pembakaran ini, ke-2 pekerja melakukan postur yang juga membungkuk sehingga menyebabkan terjadinya keluhan rasa sakit ataupun nyeri pada beberapa bagian tubuh pekerja saat melakukan pekerjaan. Pekerja pembakaran genteng juga melakukan pekerjaan yang bersifat berulang-ulang.

Kurniawidjaja menyatakan bahwa, postur membungkuk merupakan salah satu postur janggal dikarenakan sikap atau posisi bagian tubuh yang menyimpang dari posisi netral, deviasi yang signifikan terhadap posisi normal ini akan meningkatkan beban kerja otot sehingga jumlah tenaga yang dibutuhkan lebih besar, diakibatkan transfer tenaga dari otot ke sistem tulang rangka tidak efisien. Kondisi seperti ini akan menimbulkan gangguan muskuloskeletal atau *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)<sup>13</sup>.

Penelitian ini menyatakan bahwa pada pekerja industri genteng yang bekerja dibagian penurunan bahan, pencetakan dan pembakaran genteng dengan postur membungkuk saat bekerja memiliki tingkat risiko postur kerja yang tinggi hingga sangat tinggi sehingga butuh dilakukan investigasi lebih lanjut serta tindakan perubahan, dikarenakan postur yang dilakukan tidaklah baik sesuai yang didapatkan dari skor *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) serta dengan postur kerja membungkuk tersebut pekerja mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada beberapa bagian tubuh. Dalam penelitian Nur, dkk menyatakan bahwa hasil tingkat risiko yang didapatkan berdasarkan REBA pada proses pekerjaan pengumpulan tebu dengan postur membungkuk yaitu sangat tinggi dan butuh tindakan perubahan saat itu juga<sup>14</sup>.

Tanjung menyatakan bahwa, sikap kerja tidak ergonomi membuat posisi bagian-bagian tubuh beraktivitas atau bergerak menjauhi posisi alamiah, contohnya yaitu kepala terangkat, punggung terlalu membungkuk serta pergerakan tangan terangkat ke atas. Postur tubuh yang tidak alamiah (tidak stabil) tersebut menunjukkan bukti yang kuat sebagai faktor penyebab terjadinya MSDs dan menimbulkan terjadinya keluhan pada punggung, pinggang, dan tangan<sup>15</sup>.

Pekerja genteng yang berada di Dusun Berjo Kulon Desa Sidoluhur sebenarnya telah disediakan program senam sehat pada setiap minggunya dan memiliki instruktur senam dari salah satu guru olahraga yang berada di Desa tersebut. Senam sehat tersebut bertujuan agar para pekerja genteng di Dusun Berjo Kulon selalu sehat dalam bekerja dan mampu mengurangi dampak risiko kerja yang didapatkan. Akan tetapi pekerja dalam penelitian ini sama sekali tidak meluangkan waktu untuk mengikuti senam tersebut dikarenakan kesibukan pekerjaan rumah dan memilih untuk selalu bekerja.

Hal tersebut sesuai amanat dalam Undang-undang No. 36 tahun 2009 tentang kesehatan yaitu, upaya kesehatan kerja wajib diselenggarakan pada setiap tempat kerja sehingga pekerja mampu bekerja secara sehat agar tidak menimbulkan penyakit bagi diri sendiri dan masyarakat sekitar<sup>16</sup>.

## **KESIMPULAN**

- a. Gambaran postur kerja oleh pekerja bagian penurunan bahan, pencetakan dan pembakaran genteng memiliki postur kerja membungkuk yang berisiko mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).
- b. Tingkat risiko postur kerja pada ke-2 pekerja genteng bagian penurunan bahan masuk dalam kategori sangat tinggi dan perlu tindakan perubahan saat itu juga. Sedangkan untuk keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada ke-2 pekerja yaitu sebagian besar keluhan pada leher bagian bawah, bahu, pergelangan tangan, punggung, bokong, pergelangan kaki, lengan atas, tangan dan pergelangan kaki.
- c. Tingkat risiko postur kerja pada ke-2 pekerja bagian pencetakan genteng masuk dalam kategori tinggi dan perlu tindakan perubahan secepatnya. Sedangkan untuk keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada ke-2

pekerja yaitu sebagian besar keluhan pada lengan atas, pergelangan tangan, siku, lengan bawah, punggung, pinggang dan pergelangan kaki.

- d. Tingkat risiko postur kerja pada ke-2 pekerja bagian pembakaran genteng masuk dalam kategori tinggi dan perlu tindakan perubahan secepatnya. Sedangkan untuk keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada ke-2 pekerja yaitu sebagian besar keluhan pada lengan atas, pergelangan tangan, lengan bawah, punggung dan pinggang.

## **SARAN**

- a. Bagi industri

Disarankan bagi industri genteng untuk memberikan edukasi kepada pekerja tentang bagaimana postur kerja yang baik, agar diterapkan oleh pekerja dan juga risiko yang akan di timbulkan apabila postur yang dilakukan tidaklah baik atau berisiko untuk menyebabkan berbagai macam penyakit maupun cedera serta menyediakan kotak P3K ditempat kerja.

- b. Bagi pekerja genteng

Disarankan bagi pekerja genteng untuk melakukan peregangan otot sebelum mulai bekerja dan selalu memperhatikan postur tubuh agar tidak berdampak buruk pada beberapa otot bagian tubuh. Melakukan olahraga yang baik di pagi hari agar tubuh terjaga kebugarannya dan luangkan waktu untuk istirahat semasa bekerja serta melakukan *safety talk* kepada sesama pekerja sebelum memulai pekerjaan..

- c. Bagi Puskesmas

Disarankan bagi Puskesmas khususnya bagian staf K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang berada di Puskesmas, agar lebih memberikan perhatian pada industri-industri yang berada di wilayah masing-masing dengan memberikan edukasi berupa promosi maupun pelatihan kepada pekerja industri yang berkaitan dengan K3 ditempat kerja.



## DAFTAR PUSTAKA

1. International Labour Organization. 2013. *The Prevention of Occupational Diseases*. Geneva. [www.ilo.org/wcms\\_208226.pdf](http://www.ilo.org/wcms_208226.pdf). diakses pada 08 Maret 2019 di Yogyakarta.
2. Departemen Kesehatan RI. 2005. Profil Kesehatan Indonesia 2003. Depkes RI. Jakarta.
3. Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI. Undang-Undang Republik Indonesia No.1 Tahun 1970 Mengenai Keselamatan Kerja.
4. Setiorini, A., Musyarofah, S., Mushidah., dan Widjasena, B. 2019. Analisis Postur Kerja Dengan Metode Reba Dan Gambaran Keluhan Subjektif Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Sentra Industri Tas Kendal. *Jurnal Kesehatan*. Edisi Khusus, Nomor 1, 24-32.
5. Evadarianto, N dan Dwiyaniti, E. 2017. Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Manual Handling Bagian Rolling Mill. *Journal of Occupational Safety and Health*. Volume 6, Nomor 1, 97-106.
6. Tarwaka. 2004. *Ergonomi Untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Produktivitas*. UNIBA Press. Surakarta. Hal 95, 117-118, 120-121, 130-132.
7. Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
8. Satori, D dan Komariah, A. 2014, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Alfabeta, Hal. 218-220.
9. Nurhikmah. 2011. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal disorders (MSDs) pada Pekerja Furniture di kecamatan Benda Kota Tangerang. *Skripsi*. UIN. Jakarta.
10. Bridger. 2003. *Introduction to Ergonomic*. Second Edition. Taylor & Prancis. London.
11. Kurnianto, R.Y dan Mulyono. 2014. Gambaran Postur Kerja dan Risiko Terjadinya Muskuloskeletal pada Pekerja Bagian Welding di Area Workshop Bay 4.2 PT. Alstom Power Energy Systems Indonesia. *The Indonesian Journal of Occupational Safety, Health and Environment*. Volume 1, Nomor 1, 61-72.
12. Mahardika, T dan Pujotomo, D. 2014. Perancangan Fasilitas Kerja untuk mengurangi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dengan Metode *Rapid Entire Body Assessment* pada Pekerja Pembuatan Paving dan Batako pada UKM Usaha Baru. *Jurnal Teknik Industri UNDIP*. Volume 9, Nomor 2, 109-116.
13. Kurniawidjaja, L. 2012. *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. Penerbit UI-Press. Jakarta.
14. Nur, R.F., Lestari, E.R., dan Mustaniroh, S.A. 2016. Analisis Postur Kerja pada Stasiun Pemanenan Tebu dengan Metode OWAS dan REBA Studi Kasus di PG Kebon Agung Malang. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. Volume 5, Nomor 1, 39-45.

15. Tanjung, S. 2015. Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Rula untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorders (Studi Kasus pada Pekerja di Plant KT-24. PT Bakrie Pipe Industries). *Jurnal Ilmiah Universitas Bakrie*. Volume 03, Nomor 2.
16. Permenkes. 2009. Undang-undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.