

# MENGURANGI KELUHAN *MUSCULOSKELETAL* DISORDERS (MSDS) PADA PEKERJA INDUSTRI KERUPUK DI DESA KEDUNGREJO, SIDOARJO

Friska Ayu<sup>1</sup>, Merry Sunaryo<sup>1</sup>, dan Muslikha Nourma R<sup>1</sup>  
Fakultas Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya<sup>1</sup>  
e-mail coresponding : [frikayuligoy@unusa.ac.id](mailto:frikayuligoy@unusa.ac.id)

## ABSTRACT

*Occupational accidents / occupational diseases often occur in the informal sector. One of the jobs in the informal sector that will be at risk of occupational disease and work accidents are worker at cracker industry. Due to the demands of time and workload in the cracker-making process. Lack of knowledge of workers about the potential and risks of hazards that can occur in the workplace causes workers to often ignore safety factors when working, and prioritize comfort, even though comfort is not necessarily safe for workers. One of the occupational diseases at risk for cracker industry workers is Complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs). The results of the initial survey conducted, some workers complained of back pain after they worked all day. This can occur because all workers do their work in a long sitting position, with repetitive movements when making the cracker dough, the design of the work station is not ergonomic, and limited relaxation opportunities. The purpose of implementing this community service activity is to educate the public about the importance of implementing Occupational Health and Safety (OSH) in the workplace and techniques to reduce complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) among workers in the cracker industry in Kedungrejo Village, Jabon District, Sidoarjo Regency. The target of community service activities is 38 workers from 10 cracker industries in Kedungrejo Village, Jabon District, Sidorjo. A total of 31 people (81.6%) workers in this cracker industry had complaints about Musculoskeletal Disorders (MSDs). Statistical tests using the Paired Sample T-Test showed a value of 0.003 < 0.05. This means that there is a significant difference in the assessment of the level of knowledge between the pretest and post test on industrial workers, so it can be concluded that the material socialized in community service activities is well accepted by workers. The expectation of community service activities is that the community is not only given knowledge, but an understanding that working comfortably is not always safe for the health and safety of workers.*

**Keywords:** MSDS, cracker industry, OSH

## ABSTRAK

Kejadian kecelakaan kerja/ penyakit akibat kerja sering terjadi di sektor informal. Salah satu pekerjaan sektor informal yang berisiko terkena penyakit akibat kerja (PAK) maupun kecelakaan kerja (KK) adalah pekerja industri krupuk. Hal ini dikarenakan tuntutan waktu dan beban kerja dalam proses pembuatan kerupuk. Kurangnya pengetahuan pekerja mengenai potensi dan risiko bahaya yang dapat terjadi di tempat kerja menyebabkan para pekerja seringkali mengabaikan faktor keselamatan ketika bekerja, dan mengutamakan kenyamanan, padahal nyaman belum tentu aman bagi kesehatan dan keselamatan kerja pekerja. Penyakit akibat kerja yang berisiko pada pekerja industri krupuk adalah Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Hasil survey awal yang dilakukan, beberapa pekerja mengeluhkan nyeri pada punggung setelah mereka seharian bekerja. Hal ini dapat terjadi karena para pekerja melakukan pekerjaannya dengan posisi duduk yang lama, dengan gerakan berulang saat membuat adonan krupuk, desain stasiun kerja yang tidak ergonomi, serta kesempatan relaksasi yang terbatas. Tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengedukasi kepada masyarakat tentang pentingnya penerapan K3 ditempat kerja serta teknik mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

pada pekerja di industri krupuk di Desa Kedungrejo Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo. Kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki sasaran 38 orang pekerja dari 10 industri kerupuk yang ada di Desa Kedungrejo, Kecamatan Jabon, Sidorjo. Sebanyak 31 orang (81,6%) pekerja di Industri kerupuk ini memiliki keluhan terhadap *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Hasil Uji statistik menggunakan *uji Paired-Sample T-Test* menunjukkan nilai  $0.003 < 0.05$ . Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan dari penilaian tingkat pengetahuan antara *pretest* dan *post test* pada pekerja industri, sehingga dapat disimpulkan bahwa materi yang disosialisasikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mampu diterima dengan baik oleh para pekerja. Harapan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah masyarakat tidak hanya diberikan pengetahuan, tetapi pemahaman bahwa tidak selamanya bekerja secara nyaman itu aman bagi kesehatan dan keselamatan kerja pekerja.

**Kata kunci:** MSDs, industri kerupuk, K3

## PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja/ penyakit akibat kerja sering terjadi di sector informal, hal ini dikarenakan rendahnya kesadaran terhadap faktor-faktor risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), sehingga diperlukan upaya dalam pelaporan dan pengawasan K3 masih perlu mendapatkan perhatian khusus. Salah satu pekerjaan sektor informal yang berisiko terkena penyakit akibat kerja maupun kecelakaan kerja adalah pekerja industri krupuk. Hal ini dikarenakan tuntutan waktu pembuatan kerupuk yang diharuskan cepat, kurangnya pengetahuan pekerja mengenai faktor K3 serta masih belum diperhatikannya mengenai potensi bahaya yang dapat ditimbulkan pada setiap bagian industry kerupuk.

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan masalah gangguan kesehatan yang dapat menurunkan fungsi otot, tendon, saraf, pembuluh darah, tulang, dan ligamen yang disebabkan oleh penggunaan tenaga secara repetitif, pergerakan yang cepat, penggunaan tenaga yang besar, kontak dengan tekanan, dan postur janggal. Masalah penyakit MSDs berdampak pada pekerja dan pemilik usaha. Pada pekerja dapat menyebabkan penurunan produktivitas kerja, efisiensi kerja, serta meningkatkan risiko kecelakaan kerja serta penyakit akibat kerja, sedangkan dampak pada pemilik usaha yaitu tingginya angka *absenteisme* dan *turnover* pada pekerja.

Hasil studi oleh *Labour Force Survey* (LFS) dalam *Self-reported workrelated ill health and workplace injuries* (2015) menunjukkan prevalensi penderita MSDs akibat pekerjaan di U.K. adalah 533.000 orang, sedangkan menurut *Bureau of Labor Statistics* pada tahun 2014 terdapat 365.580 kasus gangguan MSDs untuk semua pekerja di Amerika. Di Indonesia, data statistik MSDs belum tersedia secara detail. Prevalensi penyakit MSDs di Indonesia berdasarkan diagnosis yang pernah dilakukan oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7%. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Perhimpunan Dokter Saraf Indonesia (PERDOSSI) bahwa dari jumlah 4.456 orang penderita nyeri, 1589 diantaranya mengeluhkan nyeri pada punggung bawah.

Hasil studi Departemen Kesehatan tahun 2010 tentang profil masalah kesehatan di Indonesia menunjukkan bahwa 40,5% penyakit yang diderita oleh para pekerja berhubungan dengan jenis pekerjaan yang dikerjakan. Permasalahan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang timbul pada pekerja terjadi pada waktu yang lama dan pada umumnya baru terdeteksi ketika sudah kronis sehingga pekerja tidak bisa mendapatkan kesembuhan total (Suma'mur, 2009). Kasus *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) disebabkan oleh ketidaksesuaian antara peralatan, manusia, dan proses kerja sehingga pekerja harus melakukan pekerjaan dengan posisi yang tidak nyaman dan ergonomis (Tarwaka, 2015).

Salah satu pekerja yang berisiko untuk terkena gangguan kesehatan berupa keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah pekerja industri kerupuk, hal ini dikarenakan pekerja harus duduk lebih dari 6 jam mulai dari jam 2 pagi untuk mulai membuat adonan kerupuk dan mencetaknya dalam loyang di ruangan dengan suhu panas. Suhu panas berasal dari asap air mendidih yang digunakan untuk memasak adonan kerupuk menjadi setengah matang. Hal tersebut

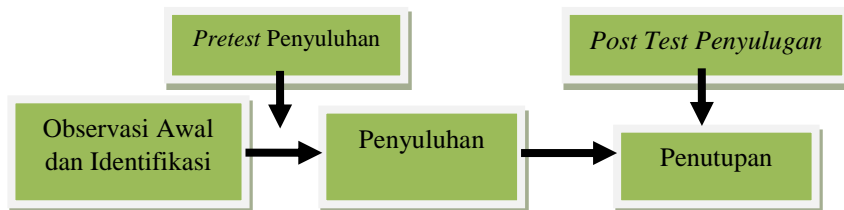
ditambah dengan minimnya ventilasi pada ruang produksi membuat ruangan menjadi semakin panas. Selain itu, pekerja bekerja dengan postur yang janggal dengan gerakan yang berulang. Postur kerja yang dialami pekerja industri kerupuk memicu timbulnya gangguan pada otot, kesemutan, pegal, dan sakit pada sendi. Keluhan tersebut dapat mengindikasikan bahwa aktivitas tersebut masuk dalam kategori berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) (Ginting, 2017).

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa sosialisasi teknik mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja industri kerupuk di Desa Kedungrejo Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo, memiliki sasaran para pekerja industri kerupuk dengan harapan kegiatan sosialisasi ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan para pekerja industri kerupuk tentang teknik untuk mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang nantinya dapat diterapkan oleh pekerja industri kerupuk saat mereka bekerja maupun setelah bekerja.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan sasaran para pekerja industri kerupuk dilakukan dengan mekanisme sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dan menganalisis tingkat pengetahuan para pekerja industri kerupuk tentang penyebab dan tata cara penanggulangan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Jadi sebelum dilakukan intervensi berupa sosialisasi teknik mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan memotret kondisi awal sebelum dilakukan intervensi melalui:
  - a. Melakukan survey awal dengan melihat kondisi lingkungan industri kerupuk di Desa Kedungrejo Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo, mengidentifikasi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dilakukan dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) pada pekerja industri kerupuk.
  - b. Mengukur tingkat pengetahuan para pekerja industri kerupuk tentang penyebab dan tata cara penanggulangan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) melalui kegiatan *post test* dan *pre test*.
2. Intervensi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan dua metode yang pertama adalah pelaksanaan sosialisasi teknik mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada para pekerja industri kerupuk dan yang kedua adalah membagikan pamflet kepada pekerja industri kerupuk yang berisi gerakan dan cara untuk mengurangi *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).



Gambar 3.2. Gambaran Kegiatan Secara Singkat Proses Pengabdian Masyarakat

Setelah selesai pelaksanaan intervensi sosialisasi pengabdian masyarakat, maka langkah akhir adalah melakukan evaluasi. Evaluasi dirancang dengan membandingkan kondisi pengetahuan dan sikap awal sebelum intervensi sosialisasi dengan peningkatan pengetahuan dan sikap setelah pelaksanaan intervensi. Pemotretan pengetahuan tentang penyebab dan tata cara penanggulangan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada para pekerja industri kerupuk dengan menggunakan kuesioner individu yang berupa *pretest* dan *posttest*.

Evaluasi dengan menggunakan kuesioner *pretest* dan *post test* digunakan untuk melihat apakah terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman pada pekerja industri kerupuk terhadap

teknik untuk mengurangi . Jawaban *pretest* dan *post test* selanjutnya akan dianalisis menggunakan program SPSS.

## PEMBAHASAN

**Tabel 1 Distribusi Karakteristik Pekerja Industri Kerupuk di Desa Kedungrejo Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo**

No.	Karakteristik	Indikator	n	%
1.	Umur	17-25 tahun	2	5,3
		26-35 tahun	6	15,8
		36-45 tahun	8	21,1
		46-55 tahun	13	34,2
		56-65 tahun	8	21,1
		>65 tahun	1	2,6
2.	Status Perkawinan	Lajang	2	5,3
		Menikah	36	94,7
3.	Tingkat Pendidikan	Tidak Sekolah	7	18,4
		SD	26	68,4
		SMP	4	10,5
		SMA	1	2,6
4.	Masa Kerja	<1 tahun	5	13,2
		1-5 Tahun	9	23,7
		5-10 Tahun	16	42,1
		>10 Tahun	8	21,1
5.	Lama Kerja/ hari	6-8 jam/hari	28	73,7
		12 jam /hari	10	26,3
6.	Minuman yang sering diminum	Wedang Jahe	3	7,9
		Minuman Berenergi	1	2,6
		Kopi	3	7,9
		Air Putih	31	81,6
7.	Kebiasaan Merokok	Ya	7	18,4
		Tidak	31	81,6
8.	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	Ada	31	81,6
		Tidak ada	7	18,4
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>100,0</b>

(Sumber: Data Primer, 2019).

Tabel 1 tentang karakteristik responden menunjukkan bahwa hampir setengahnya pekerja industri kerupuk berjenis kelamin perempuan sebanyak 31 orang (81,6%). Responden sebagian besar berumur 46-55 tahun yakni sebanyak 13 orang (34,2%) dengan tingkat pendidikan terakhir SD sebanyak 26 orang (68,4%). Sebagian besar pengemudi memiliki keluhan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yakni sebanyak 31 orang (81,6%) dengan masa kerja lebih dari 5-10 tahun yakni sebanyak 16 orang dengan jumlah jam kerja <12 jam/ sehari sebanyak 28 orang, karena sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan pada pekerja industri kerupuk. Responden laki-laki memiliki kebiasaan merokok yakni sebanyak 7 orang (18,4%) dengan rata-rata menghabiskan >12 batang rokok sehari. Sebagian besar responden mengonsumsi air putih sebanyak 31 orang (81,6%).

**Tabel 2 Evaluasi Perubahan Penilaian Tingkat Pengetahuan**

No	Perubahan Penilaian	Jumlah	Presentase
1.	Pengetahuan Tetap	27	71,1
2.	Pengetahuan Meningkatkan	11	28,9
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>100.0</b>
<b>Sig dari Uji Paired- Sample T-Test = 0.003</b>			
<b>Alfa (<math>\alpha</math>) = 0.05</b>			

(Sumber: Data Primer, 2019).

Data Tabel 2 tentang evaluasi perubahan penilaian tingkat pengetahuan responden yang dilihat dari hasil kuesioner *pretest* dan *post test* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan pada pekerja industri kerupuk di Desa Kedungrejo Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo, dapat dilihat dari p-value dalam uji menggunakan *Uji Paired-Sample T-Test* bernilai  $0.003 < 0.05$ . Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari penilaian tingkat pengetahuan antara *pretest* dan *post test*, hal ini berarti materi yang disosialisasikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mampu diterima dengan baik oleh para reseponden (pekerja industri kerupuk).

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) terjadi akibat penumpukan-penumpukan cedera benturan kecil dan besar yang terakumulasi secara terus menerus dengan jangka waktu yang lama. Faktor risiko yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah risiko postur tubuh tubuh, umur, dan masa kerja (Hendra, 2009). Dalam teori lain *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dipengaruhi oleh peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, postur tidak alamiah, tekanan, getaran, dan miklomat. Faktor individu seperti usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, dan masa kerja (Aznam dkk, 2017). Umur dapat mempengaruhi *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) karena semakin bertambahnya usia sebagian besar aktivitas fisik yang dilakukan berkurang selain itu dengan bertambahnya usia dapat mempengaruhi fungsi organ yang mengalami degradasi (penurunan fungsi).

Faktor individu lainnya yang dikatakan berhubungan dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah kebiasaan merokok. Dalam laporan resmi *World Health Organization* (WHO), jumlah kematian akibat merokok tiap tahun adalah 4,9 juta orang per tahunnya. Hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, terutama untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot, karena nikotin pada rokok dapat menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan. Selain itu, merokok dapat pula menyebabkan berkurangnya kandungan mineral pada tulang sehingga menyebabkan nyeri akibat terjadinya keretakan atau kerusakan pada tulang.

Ukuran tubuh menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Hal ini dikarenakan wanita yang gemuk mempunyai risiko dua kali lipat dibandingkan dengan wanita kurus. Temuan lain menyatakan bahwa pada tubuh yang tinggi umumnya sering menderita keluhan sakit punggung tetapi tidak memiliki keluhan terhadap keluhan leher, bahu dan pergelangan tangan. Apabila dicermati, keluhan sistem muskuloskeletal yang terkait dengan ukuran tubuh disebabkan oleh keseimbangan struktur rangka dalam menerima beban, baik berat badan tubuh maupu beban tambahan yang lain (Tarwaka, 2010).

Faktor lain yang berhubungan dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja adalah faktor pekerjaan yaitu duduk dalam jangka waktu yang lama dan dalam kondisi yang statis. Posisi duduk dalam jangka waktu yang lama dan dalam keadaan yang statis akan sangat membebani bagian tubuh seperti tulang belakang, bahu, dan lutut. Hal tersebut akan menimbulkan rasa pegal dan lelah pada area pinggang, hal ini akan diperberat ketika pekerja duduk dengan posisi yang salah atau tidak sesuai postur, maka akan terjadi ketegangan pada otot-otot daerah pinggang, sehingga rasa lelah akan muncul dengan cepat, dan jika terus berulang dengan kondisi tersebut, maka nyeri akan muncul.

Pekerja industri kerupuk sangat berisiko untuk mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). *Musculoskeletal Disorders* (MSD merupakan kelaiana yang disebabkan penumpukan cedera atau kerusakan-kerusakan kecil pada sistem musculoskeletal akibat trauma berulang yang

setiap kalinya tidak bisa sembuh secara sempurna, sehingga membentuk kerusakan cukup besar untuk menimbulkan rasa sakit (Tarwaka, 2013). Oleh karena itu perlu dilakukan penanggulangan untuk mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Adapun teknik mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yaitu:

1. Hindari posisi dan aktivitas yang memicu nyeri punggung, bahu, dan lutut, apabila nyeri mendadak kambuh maka hentikanlah aktivitas, karena jika dilanjutkan pasti akan memperparah keadaan.
2. Postur tubuh saat duduk maupun berdiri juga perlu diperhatikan untuk menghindari penumpukan beban di satu titik, yang akhirnya akan membebani punggung. Jangan membungkuk saat duduk maupun berdiri, karena berat badan tidak terdistribusi dengan baik.
3. Jika memerlukan waktu yang lama untuk duduk saat bekerja, pastikan bahwa lutut sejajar dengan paha. Gunakan kursi yang memiliki bantalan dan sandaran yang nyaman.
4. Gunakan alat bantu (seperti ganjalan/bantalan kaki) jika memang diperlukan dan juga dapat menggunakan bantal di punggung bila tidak cukup menyangga pada saat duduk dikursi
5. Perhatikan posisi tidur, hindari tidur tengkurap karena jika titik berat perut turun ke bawah maka akan menarik dan membebani punggung. Begitu juga saat tidur telentang, punggung akan menahan beban lebih besar. Posisi yang paling bagus untuk mencegah nyeri punggung bagian bawah adalah miring, dengan salah satu kaki ditekuk.
6. Minum air putih yang cukup, apabila bekerja sebaiknya membawa *tumbler*/botol air minum yang diletakkan dalam jangkauan.
7. Melakukan peregangan sebelum bekerja dan setelah bekerja. Peregangan yang dapat dilakukan sebagai berikut:
  - a. Melakukan gerakan *Runner's Stretch* dengan cara berdiri tegap dan buka kaki selebar pinggul, langkahkan kaki kiri mundur ke belakang, turunkan pinggul secara perlahan hingga lutut kiri menyentuh lantai, lakukan gerakan selama 30 detik, ulangi gerakan untuk sisi yang lain. Peregangan otot ini baik untuk tubuh bagian bawah terutama paha bagian belakang dan pinggul.



Gambar 1 Posisi *Runner's Stretch*

- b. Melakukan gerakan *Bound Angle* dengan cara duduk dilantai dengan posisi kedua telapak kaki menempel, letakkan tangan diatas kaki, condongkan tubuh secara perlahan ke arah dengan posisi punggung tetap rata dan kepala mendekati kearah kedua kaki, tahan selama kurang lebih 30 detik dan ulangi jika diperlukan. Peregangan ini dapat membantu mengurangi ketegangan di pinggul dan otot dibagian dalam paha.





Gambar 5.2 Posisi *Bound Angle*

- c. Melakukan gerakan *Seated Back Twist* dengan cara duduk dilantai dan posisi kedua kaki lurus kedepan, silangkan kaki kanan ke atas kaki kiri dengan posisi kaki kanan yang memijak ke tanah dan lututnya dalam posisi tegak, putar bahu ke arah kanan secara perlahan dan tahan posisi selama 30 detik, ulangi latihan dengan menggunakan kaki sebaliknya secara bergantian. Peregangan ini untuk membantu meningkatkan mobilitas terutama pada orang yang memiliki masalah pada tulang belakang.



Gambar 5.3 Posisi *Seated Back Twist*

- c. Melakukan gerakan *Chest Stretch in Door* dengan cara berdirilah di tengah-tengah pintu yang terbuka, berpeganganlah di kedua sisi kusen pintu, condongkan tubuh kedepan pintu dengan melangkahkan salah satu kaki ke depan hingga melewati dada dan bahu, tahan selama 30 detik kemudian ulangi. Peregangan ini membantu gangguan pernapasan pada orang dengan postur yang buruk sekaligus memperbaiki postur tubuh anda.



Gambar 5.4 Posisi *Chest Stretch in Door*

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Sosialisasi teknik mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja industri kerupuk di Desa Kedungrejo Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo bertujuan untuk menambah pengetahuan dan wawasan pekerja industri kerupuk tentang identifikasi potensi bahaya dan risiko di tempat kerja, selain ini mengedukasi kepada pekerja tentang teknik untuk mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang nantinya dapat diterapkan oleh para pekerja sebelum dan saat bekerja. Pada dasarnya untuk merubah pola kebiasaan pekerja yang bekerja sesuai kenyamanan namun memiliki dampak bagi kesehatan tentu tidak mudah, dibutuhkan peranan dan kerjasama dari pihak pemilik usaha dan pihak dinas kesehatan setempat dalam hal ini adalah pihak puskesmas, untuk lebih giat lagi melakukan upaya edukasi kepada masyarakat, bisa saja melalui pembentukan Pos UKK (Unit Keselamatan Kerja) bekerjasama dengan para pemilik usaha industri rumahan yang berada di Desa Kedungrejo

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih setinggi-tingginya kepada Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) yang telah memfasilitasi para tenaga pendidik (dosen) untuk dapat mengembangkan kreativitas untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai salah satu bentuk pengabdian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Tak lupa pula ucapan terimakasih kepada para pemilik dan pekerja Industri Kerupuk di Desa Kedung Rejo Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo yang telah memberi izin kepada tim untuk melakukan kegiatan ini dan seluruh tim pengabdian kepada masyarakat Program Studi D-IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan (UNUSA)

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Aznam, S., Dian M. S., & Ranny D. A. 2015 Ergonomi Partisipatif untuk Mengurangi Potensi Terjadinya Work-Related Musculoskeletal Disorders.
- [2]. Bernard, B. P., 1997. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. U.S. Departement of Health. Colombia.
- [3]. Fortuin, G.J. 1983. Encyclopedia of Occupational Health and Safety. Publications Office of the European Union, 2011.
- [4]. Ginting, Rosnani & Alfin F.M. 2017. Penggunaan Kuesioner SNQ Untuk Analisis Keluhan Rasa Sakit yang Dialami Pekerja Pada UKM Kerupuk di Kota Medan. Jurnal Sistem Teknik Industri, Vol 19 No 1 2017.
- [5]. Himawan, et al. 2009. Hubungan Sikap Dan Posisi Kerja Dengan Low Back Pain Pada Perawat Di Rsud Purbalingga. Jurnal Keperawatan Soedirman. Purwakarta, Vol 4 No 3 Nov 2009
- [6]. IEA. In 2006 the 16th IEA congress was held from 10-14 July in Maastricht, the Netherlands.
- [7]. Maharani, D.L. & Novie S., 2010. Analisis Perbaikan postur Kerja Operator Menggunakan Metode RULA untuk Mengurangi Resiko Musculoskeletal Disorders Pada Bagian Produksi CV. Mansgroup Semarang.
- [8]. Murniati, Silvina & Hendra, Penilaian Risiko Ergonomi dan Keluha Subjektif Musculokeletal Disorders (MSDs) Pada Perajin Kerupuk Sektor Informal, Jakarta Selatan Tahun 2013.
- [9]. REBA Employe Assesment work sheet. 2004 (diunduh 25 Februari 2019). Tersedia dari: <http://personal.health.usf.edu/tbernard/HollowHills/REBA.pdf>.
- [10]. Suma'mur. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Jakarta: Sagung Seto. 2009.



- [11]. Tarwaka, dkk., Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas, UNIBA PRESS, Surakarta. 2014.
- [12]. Tohamuslim A, Nyeri Punggung Bawah Dalam Penanggulangan Rasional Dari Segi Rehabilitasi Medik. Konggres Nasional III Simposium gangguan Tulang Belakang. Presatuan Dokter Spesialis Rehabilitasi Medis (PERDOSRI). 1994
- [13]. Wijaya, R. D. 2013. Analisis Postur Tubuh dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Krupuk Putih di Bagian Percetakan di UD. Purnama Surabaya.