

Edukasi Identifikasi Bahaya Potensial dan Masalah Kesehatan di Lingkungan Kerja pada Industri Pisang Goreng Beku di Kota Bandar Lampung

Education on Identification of Potential Hazards and Health Problems in Workplace at the Frozen Fried Banana Industry in Bandar Lampung City

Dian Isti Angraini^{1*}, Ramadhana Komala², Fitria Saftarina³, Novita Carolia⁴, Zenith Puspitawati⁵, Akhmad Rizki Farhan⁵

^{1,2,3}Bagian Kedokteran Komunitas dan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bandar Lampung Indonesia

⁴Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bandar Lampung Indonesia

⁵Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bandar Lampung Indonesia

*E-mail corresponding author: riditie@gmail.com

Received: 20 Agustus 2023; Revised: 21 Agustus 2023; Accepted: 19 September 2023

Abstrak. Pisang mudah dibudidayakan di Lampung sehingga banyak industri yang mengolah pisang. Bahaya potensial hampir ada di setiap tempat kerja termasuk industri pengolahan pisang beku, berupa bahaya fisika, biologi, kimia, ergonomi, maupun psikososial. Paparan bahaya potensial secara berlebihan menjadi potensi risiko masalah kesehatan sehingga diperlukan upaya untuk mengidentifikasi dan menganalisisnya. Tujuan dari kegiatan ini adalah mengedukasi para pekerja di industri pengolahan pisang beku di Kota Bandar Lampung dalam mengidentifikasi bahaya potensial dan masalah kesehatan di lingkungan kerja. Metode yang akan dilakukan adalah dengan edukasi melalui ceramah, simulasi, dan konsultasi. Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 hari dan berlokasi di industri pengolahan pisang beku "A" Kota Bandar Lampung. Peserta berjumlah pada 18 orang yang merupakan staf dan pimpinan industri tersebut. Hasil evaluasi pelaksanaan pengabdian didapatkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman peserta sebanyak 94,4% menjadi pemahaman yang baik, 5,6% peserta memiliki pemahaman cukup baik, dan tidak ada peserta memiliki pemahaman yang kurang. Hasil kegiatan ini mendapatkan bahwa bahaya potensial yang ada berasal dari ergonomi dan pimpinan industri tersebut telah berupaya meningkatkan fasilitas dan lingkungan kerja di rumah produksi yang lebih ergonomis untuk mencegah masalah kesehatan pada pekerja. Kegiatan edukasi ini bermanfaat dan dapat mencegah pekerja mengalami masalah kesehatan atau penyakit akibat kerja.

Kata Kunci: Bahaya potensial; edukasi, lingkungan kerja; masalah kesehatan

Abstract. Bananas are easy to cultivate in Lampung so many industries process bananas. Potential hazards exist in almost every workplace, including the frozen banana processing industry, in the form of physical, biological, chemical, ergonomic, and psychosocial hazards. Excessive exposure to potential hazards is a potential risk of health problems, so efforts are needed to identify and analyze it. The purpose of this activity is to educate workers in the frozen banana processing industry in Bandar Lampung City in identifying potential hazards and health problems in the workplace. The method that will be used is education through lectures, simulations and consultations. This activity was carried out for 3 days and was located in the frozen banana processing industry "A" in Bandar Lampung City. Participants totaled 18 people who were staff and leaders of the industry. The results of the evaluation of community service found that there was an increase in the participants knowledge by 94.4% to a good knowledge, 5.6% of the participants had a fairly good knowledge, and no participants had a poor knowledge. The results of this program found that the potential hazards that exist stem from ergonomics and the industry leader has worked to improve the facilities and work environment in production houses to be more ergonomic to prevent health problems in workers. This educational activity is useful and can prevent workers from experiencing health problems or occupational diseases.

Keywords: education; health problem, potensial hazards; workplace.

DOI: 10.30653/jppm.v8i4.607



1. PENDAHULUAN

Industri makanan dan minuman merupakan salah satu industri yang paling banyak dipilih untuk dikelola oleh masyarakat. Setiap daerah di Indonesia pun mempunyai makanan khas baik tradisional maupun yang sudah dimodifikasi rasa dan variasinya (Siahaan, 2021). Provinsi Lampung sendiri dikenal akan olahan pisangnya, dikarenakan pisang merupakan salah satu komoditi yang mudah untuk dibudidayakan di Lampung (Cahyawati dkk., 2020). Salah satu industri pengolahan pisang di Bandar Lampung, yaitu industri “A” dengan produk pisang goreng bekunya.

Industri makanan dan minuman memiliki alur dan proses kerja yang bertahap dan saling berkaitan agar dapat menghasilkan suatu produk, begitupun penerapannya oleh industri “A”. Hal ini tidak terlepas kaitannya dengan tenaga kerja. Tenaga kerja merupakan hal penting bagi perusahaan dalam keberlangsungan operasional. Oleh karena itu, keselamatan dan kesehatan para pekerja harus diperhatikan guna mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Kadim, 2017).

Peraturan Pemerintah No.50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja (SMK3) menyebutkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan semua upaya pencegahan dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja melalui segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja (KemSesNeg RI, 2012). Program dan penerapan K3 di tempat kerja sangat diperlukan agar proses produksi dapat berjalan secara efisien dan juga produktif. Selain itu, setiap pekerja akan selalu melakukan kontak dengan bahaya potensial yang ada baik pada pekerjaannya ataupun lingkungan kerjanya. Risiko para pekerja mengalami Penyakit Akibat Kerja (PAK) baik fisik maupun mental serta risiko Kecelakaan Kerja (KK) meningkat karena rata-rata sepertiga waktu mereka digunakan untuk bekerja (Adiratna dkk., 2022).

Menurut data global yang dirilis International Labour Organization (ILO), bahwa jumlah kasus KK dan PAK di dunia dapat mencapai 430 juta per tahun dengan rincian 270 juta (62,8 %) kasus KK dan 160 juta (37,2 %) kasus PAK, bahkan menimbulkan kematian sebanyak 2,78 juta orang pekerja setiap tahunnya (Juka, Tan, & Kiat, 2017). BPJS Ketenagakerjaan juga mencatat, kasus kecelakaan kerja di Indonesia naik 13,26% dari 234.270 kasus pada tahun 2021 menjadi 265.334 kasus di tahun 2022 (Adiratna dkk., 2022).

Bahaya potensial atau *hazards* adalah segala sumber yang bisa menjadi penyebab situasi berpotensi cedera. Bahaya potensial akan hampir ada di setiap tempat kerja serta dapat berupa bahaya fisika, biologi, kimia, ergonomi, maupun psikososial (Sukmawati, 2020). Cedera yang didapat oleh pekerja dapat berasal dari penggunaan alat ataupun posisi bekerja yang salah selama proses bekerja. Paparan bahaya potensial secara berlebihan menjadi potensi risiko masalah kesehatan berupa gangguan bahkan kerusakan pada tubuh pekerja sehingga diperlukan upaya untuk mengidentifikasi dan menganalisis bahaya potensial yang berisiko untuk menjaga kondisi pekerja dan lingkungan kerja yang aman dan sehat (ILO, 2013). Bahaya potensial tersebut juga pasti ada pada industri pengolahan pisang beku “A” di kota Bandar Lampung, sehingga perlu dilakukan upaya identifikasi bahaya potensial dan pencegahan masalah kesehatan di lingkungan kerja. Tujuan dari kegiatan ini adalah mengedukasi para pekerja di industri pengolahan pisang beku di Kota Bandar Lampung dalam mengidentifikasi bahaya potensial dan masalah kesehatan di lingkungan kerja.

2. METODE

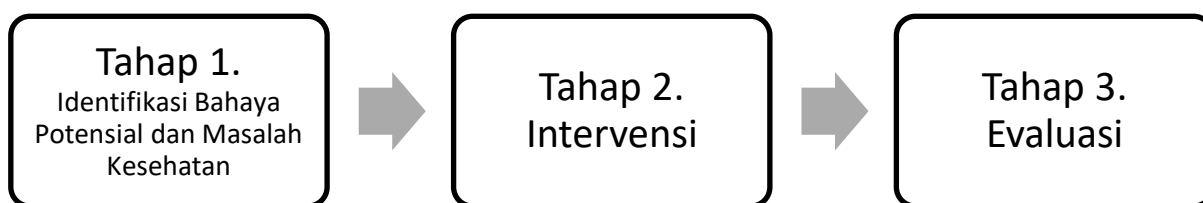
Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama 3 hari yaitu mulai tanggal 24 Mei 2023 sampai dengan 5 Juni 2023. Tempat kegiatan pengabdian ini adalah di industri pengolahan pisang beku “A” di Kota Bandar Lampung.

Khalayak sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah 18 orang yang merupakan karyawan dan pimpinan industri pengolahan pisang beku “A: di kota Bandar Lampung. Kegiatan pengabdian ini terdiri dari beberapa tahapan kegiatan, yaitu (1) Identifikasi bahaya potensial dan masalah kesehatan, (2) Intervensi, dan (3) Evaluasi. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu (1) Edukasi dan pendidikan masyarakat melalui penyuluhan kesehatan/ ceramah (evaluasi *pre* dan *posttest*); (2) Simulasi cara peregangannya, dan (3) Konsultasi pencegahan masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja.

Tahap pertama adalah melakukan identifikasi bahaya potensial yang ada pada lingkungan kerja dan kemungkinan masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja yang ditimbulkan, dengan cara melakukan observasi langsung dan wawancara dengan pimpinan dan staf industri pengolahan pisang beku “A” kota Bandar Lampung. Pada tahap pertama ini juga dilakukan kegiatan evaluasi awal dengan memberikan kuesioner pretes.

Tahap kedua adalah intervensi, dengan edukasi/ penyuluhan kesehatan dan simulasi. Edukasi/ penyuluhan kesehatan dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi interaktif, yang diikuti oleh semua peserta mengenai jenis bahaya potensial di lingkungan kerja, bahaya potensial yang ada pada industri pengolahan pisang beku “A”, masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja yang ditimbulkan dari bahaya potensial yang ada, bagaimana cara mencegah dan mengendalikan bahaya potensial serta simulasi pembatasan/ pengendalian bahaya potensial yang ada sebagai upaya mencegah masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja.

Tahap ketiga adalah evaluasi, terdiri evaluasi hasil edukasi dalam meningkatkan pengetahuan para karyawan dan pimpinan industri pengolahan pisang beku “A” kota Bandar Lampung dan evaluasi sebagai tindak lanjut intervensi dalam pengelolaan dan pengendalian bahaya potensial yang ada sehingga bisa mencegah masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja.



Gambar 1. Bagan alir kegiatan PKM

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di industri pengolahan pisang beku “A” Kota Bandar Lampung selama 3 hari mulai tanggal 24 Mei 2023 sampai dengan 5 Juni 2023 dengan peserta 18 orang karyawan dan pimpinan industri pengolahan pisang beku “A” Kota Bandar Lampung. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai tahap pertama yaitu identifikasi bahaya potensial dan masalah kesehatan di lingkungan kerja, dilanjutkan tahap kedua yaitu intervensi, dan tahap ketiga yaitu evaluasi.

Tahap pertama yaitu identifikasi bahaya potensial dan masalah kesehatan di lingkungan kerja pada industri pengolahan pisang beku “A” kota Bandar Lampung dilakukan dengan cara observasi langsung dan wawancara. Berdasarkan data temuan tahap pertama ini, ada beberapa faktor potensi bahaya yang ditemukan di rumah produksi beserta dengan penyakit-penyakit yang mungkin timbul. Gambaran potensi bahaya terhadap kesehatan pekerja yang terpajan dan penyakit-penyakit yang mungkin timbul, berdasarkan kegiatan alur produksi, tersedia pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi bahaya potensial dan dampak masalah kesehatan

Kegiatan Alur Produksi		Bahaya Potensial	Dampak
Penerimaan Bahan Baku	Fisik	Cuaca panas dan sinar matahari	Dehidrasi, Pusing
		Debu	Gangguan pernapasan
	Kimia	Getah pisang	DKA
	Biologi	Gigitan serangga	Gatal-gatal, kemerahan
	Ergonomi	Gerakan berulang mengangkat pisang	Low Back Pain (Hernia)
Pengeraman Pisang	Fisik	Suhu tinggi di ruangan	Dehidrasi
		Benda tajam	Vulnus punctum
		Debu	Gangguan pernapasan
	Biologi	Gigitan serangga	Gatal-gatal, kemerahan
	Ergonomi	Repetitive movement (membungkuk)	Low Back Pain
Pengupasan Pisang yang Sudah Matang	Fisik	Alat pemotong (pisau)	Vulnus punctum
		Suhu panas ruangan	Dehidrasi
		Sirkulasi udara yang buruk	Gangguan pernapasan
	Kimia	Getah pisang	DKA
		Debu	Gangguan pernapasan
	Biologi	Gigitan serangga	Gatal-gatal, kemerahan
	Ergonomi	Repetitive movement	CTS
		Bertahan pada posisi yang sama (duduk/berdiri) untuk waktu yang lama	LBP
		Menunduk	Pegal pada leher
Pengirisan Buah Pisang	Fisik	Alat pemotong (pisau)	Vulnus punctum
	Ergonomi	Duduk dalam waktu yang lama (>60 menit)	Low Back Pain
		Repetitive movement	CTS
Pembuatan Adonan Tepung Pisang Goreng	Ergonomi	Berdiri dalam waktu yang lama	LBP
		Repetitive movement (tangan)	Gangguan muskuloskeletal
Penggorengan Pisang	Fisik	Suhu dan uap panas penggorengan	Dehidrasi
		Percikan minyak panas	Combustio (luka bakar)
	Kimia	Alat penggorengan yang panas	Gatal di tenggorokan
	Ergonomi	Terbentuknya akrolein dari suhu panas minyak	Penyakit pada sendi (OA)
		Berdiri dalam waktu yang lama (>60 menit)	
Penirisan dan Penyortiran Ukuran Pisang	Fisik	Suhu dan uap panas penggorengan	Dehidrasi
		Percikan minyak panas	Combustio (luka bakar)
		Alat penggorengan yang panas	
	Ergonomi	Mengangkat pisang goreng yang panas dan berat	Gangguan musculoskeletal

Pengeringan Pisang	Fisik Ergonomi	Terpaan angin kencang dari kipas angin Lantai licin Berdiri untuk waktu yang lama (>60 menit)	Bell's palsy Cedera, Terpeleset Penyakit sendi, varises kaki
Packing	Ergonomi	Posisi duduk dalam waktu yang lama (kursi tidak terdapat sandaran), >60 menit Repetitive movement	Low Back Pain CTS
Pembekuan	-	-	-

Tahap kedua yaitu intervensi. Kegiatan intervensi dilakukan 1 minggu setelah tahap 1 identifikasi bahaya potensial dan masalah kesehatan yang mungkin ditimbulkan. Intervensi dilakukan berdasarkan faktor potensi bahaya kecelakaan pada pekerja serta cedera yang mungkin terjadi di industri pengolahan pisang beku "A" kota Bandar Lampung. Gambaran potensi bahaya dan cedera pada pekerja dan rencana intervensi tersedia pada Tabel 2.

Tabel 2. Potensi Bahaya, Cedera pada Pekerja dan Rencana Intervensi

Alur Kerja	Bahaya Potensial	Risiko Kecelakaan Kerja	Masalah Kesehatan	Rencana Intervensi
Penerimaan Bahan Baku	Beban berat	Postur tubuh atau posisi tubuh yang tidak tepat saat mengangkat pisang	Cedera muskuloskeletal, hernia inguinalis, <i>low back pain</i>	Berolahraga untuk melatih otot lengan atas dan bawah, otot-otot bahu, serta otot perut Menghindari mengangkat beban melebihi kekuatan otot tubuh
Pengeraman Pisang	Gerakan repetitif	Posisi tubuh dalam keadaan membungkuk yang terlalu sering	Repetitive Motion Disorders, <i>low back pain</i>	Olahraga aerobik, peregangan punggung, <i>back-up exercise, plank exercise, pull up exercise, pelvic tilt exercise</i>
Pengupasan pisang yang sudah matang	Pisau tajam, gerakan repetitif	Mengupas pisang tidak sesuai pada tempatnya	Luka terbuka	Menggunakan sarung tangan tebal tetapi tetap elastis
	Gerakan repetitif	Gerakan mengupas yang berulang	Repetitive Motion Disorders	Beristirahat, kompres es, penyangga pergelangan tangan
Pengirisan buah pisang	Pisau tajam	Mengupas pisang tidak sesuai pada tempatnya	Luka terbuka	Menggunakan sarung tangan tebal tetapi tetap elastis

	Gerakan repetitif	Gerakan mengiris buah yang berulang	Repetitive Motion Disorders	Beristirahat, kompres es, penyangga pergelangan tangan
Pembuatan adonan tepung pisang	Berdiri lama	Postur tubuh	Cedera muskuloskeletal	Beristirahat, menyediakan kursi
	Gerakan repetitif	Gerakan mengiris buah yang berulang	Repetitive Motion Disorders	Beristirahat, kompres es, penyangga pergelangan tangan
Proses penggorengan	Panci dan minyak panas	Memegang panci tanpa hati-hati dan terkena cipratan minyak	Kulit terbakar atau melepuh	Menggunakan sarung tangan kain
	Berdiri lama	Postur tubuh	Cedera muskuloskeletal	Beristirahat
Proses penirisan dan penyortiran urutan pisang	Panas minyak	Memegang pisang yang masih panas	Kulit terbakar atau melepuh	Menggunakan sarung tangan kain
	Beban berat	Mengangkat pisang goreng yang berat	Cedera muskuloskeletal	Berolahraga untuk melatih otot lengan atas dan bawah, otot-otot bahu, serta otot perut Menghindari mengangkat beban melebihi kekuatan otot tubuh
Proses pengeringan pisang	Angin dari kipas	Terpapar suhu dingin di saat lingkungan di sekeliling panas	Mata kelilipan oleh debu dari kipas	Menempatkan kipas di tempat yang strategis, melapisi kipas dengan filter khusus
	Berdiri lama	Postur tubuh	Cedera muskuloskeletal	Beristirahat, menyediakan kursi
Packing	Alat pres	Tangan terjepit	Cedera muskuloskeletal, luka terbuka	Alat dipakaikan sensor apabila benda yang masuk tidak sesuai ketentuan
	Duduk lama	Postur tubuh	Cedera muskuloskeletal	<i>Stretching</i>
Pembekuan	Berdiri lama	Postur tubuh	Cedera muskuloskeletal	Beristirahat

Kegiatan intervensi berupa edukasi penyuluhan kesehatan kepada karyawan dan pimpinan industri pengolahan pisang beku “A” kota Bandar Lampung, dilaksanakan dengan menyampaikan materi tentang jenis bahaya potensial di lingkungan kerja, bahaya potensial yang ada pada industri pengolahan pisang beku “A”, masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja yang ditimbulkan dari bahaya potensial yang ada, bagaimana cara mencegah dan mengendalikan bahaya potensial serta simulasi pembatasan/ pengendalian bahaya potensial yang ada sebagai upaya mencegah masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja. Pemberian materi dilakukan dengan metode ceramah interaktif dengan menggunakan media penyampaian materi berupa lembar balik/ *flip chart* dan poster. Selain itu intervensi juga dilakukan dengan simulasi cara *stretching* di sela-sela waktu bekerja, latihan melatih otot lengan atas dan bawah, otot-otot bahu, serta otot perut.



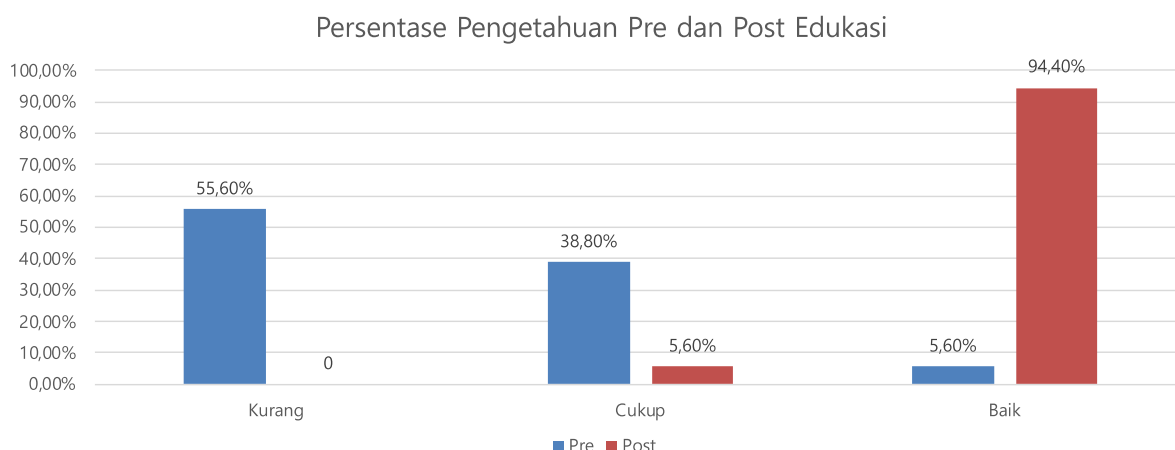
Gambar 2. Edukasi menggunakan flip chart dan poster serta simulasi *stretching*

Tahap ketiga adalah evaluasi, terdiri evaluasi hasil edukasi dalam meningkatkan pengetahuan para karyawan dan pimpinan industri pengolahan pisang beku “A” kota Bandar Lampung dan evaluasi sebagai tindak lanjut intervensi dalam pengelolaan dan pengendalian bahaya potensial yang ada sehingga bisa mencegah masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja. Metode evaluasi dalam pelatihan yang digunakan adalah pretes, diskusi interaktif dan postes. Pretes dilakukan dengan tujuan mengukur pengetahuan (*prior knowledge*) peserta dengan memberikan kuesioner pada saat tahap 1. Diskusi interaktif dimulai dengan memberikan kesempatan kepada peserta untuk memberikan pertanyaan dan meminta peserta lain menjawab dahulu kemudian jawaban secara lengkap diberikan oleh tim pelaksana. Selain itu, diskusi interaktif juga dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta sebagai bentuk *feedback* atau umpan balik dari materi yang telah disampaikan. Postes dilakukan dengan tujuan mengukur pengetahuan akhir peserta setelah diberikan pengetahuan dengan memberikan kuesioner.

Evaluasi awal melalui kuesioner pretes sebanyak kurang lebih 10 orang (55,6%) peserta belum memahami, 7 orang (38,8%) sudah cukup memahami dan 1 orang (5,6%) peserta yang sudah memiliki pemahaman baik mengenai jenis bahaya potensial di lingkungan kerja, bahaya potensial yang ada pada industri pengolahan pisang beku “A”, masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja yang ditimbulkan dari bahaya potensial yang ada, bagaimana cara mencegah dan mengendalikan bahaya potensial serta simulasi pembatasan/ pengendalian bahaya potensial yang ada sebagai upaya mencegah masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja.

Evaluasi akhir melalui kuesioner postes didapatkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman peserta yaitu sebanyak 17 orang (94,4%) peserta memiliki pemahaman baik, 1 orang (5,6%) memiliki pemahaman cukup baik dan tidak ada (0%) peserta memiliki pemahaman yang kurang mengenai jenis bahaya potensial di lingkungan kerja, bahaya potensial yang ada pada industri pengolahan pisang beku “A”, masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja yang ditimbulkan dari bahaya potensial yang ada, bagaimana cara mencegah dan mengendalikan bahaya potensial serta

simulasi pembatasan/ pengendalian bahaya potensial yang ada sebagai upaya mencegah masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja.



Gambar 3. Peningkatan pengetahuan peserta berdasarkan evaluasi pretes dan postes

Evaluasi sebagai tindak lanjut intervensi dalam pengelolaan dan pengendalian bahaya potensial yang ada sehingga bisa mencegah masalah kesehatan dan penyakit akibat kerja didapatkan bahwa pemilik usaha telah berencana untuk meningkatkan fasilitas dan lingkungan kerja di rumah produksi yang lebih ergonomis, contohnya, yaitu (1) Mengganti kursi tanpa sandaran menjadi kursi dengan sandaran, (2) Menambah tinggi meja kerja agar sesuai dengan ketentuan tinggi yang ergonomis bagi pekerja, (3) Memberikan sesi istirahat dan peregangan di tengah-tengah jam kerja yang padat, (4) Menempelkan poster-poster bergambar yang diberikan pada ruangan produksi utama di rumah produksi.

Bahaya atau *Hazard* merupakan sumber potensi kerusakan atau situasi yang berpotensi untuk menimbulkan kerugian. Bahaya diartikan sebagai potensi dari rangkaian sebuah kejadian untuk muncul dan menimbulkan kerusakan atau kerugian. Jika salah satu bagian dari rantai kejadian hilang, maka suatu kejadian tidak akan terjadi (Nando & Yuamita, 2021). Bahaya terdapat dimana-mana, baik di tempat kerja maupun lingkungan sekitar, namun bahaya hanya akan menimbulkan sebuah efek jika terjadi suatu kontak atau eksposur. Dalam terminologi keselamatan dan kesehatan kerja (K3), bahaya diklasifikasikan menjadi dua, yaitu Bahaya Keselamatan Kerja (*Safety Hazard*) dan Bahaya Kesehatan Kerja (*Health Hazard*) (ILO, 2013).

Bahaya potensial berupa gerakan repetitif dapat meningkatkan risiko penyakit *capal tunnel syndrome* (CTS), yang ditandai dengan gangguan sensorik, berupa parestesia, kurang merasa (*numbness*) atau rasa seperti terkena aliran listrik (*tingling*) pada jari dan setengah sisi radial jari, walaupun kadang-kadang dirasakan mengenai seluruh jari-jari. Bila penyakit berlanjut rasa nyeri dapat bertambah berat dengan frekuensi serangan yang semakin sering bahkan dapat menetap. Kadang-kadang nyeri dapat terasa sampai kelengan atas dan leher, sedangkan parestesia umumnya terbatas di daerah distal pergelangan tangan. Keluhan dirasakan terutama malam hari. Dapat pula dijumpai pembengkakan dan kekakuan pada jari-jari tangan dan pergelangan tangan terutama di pagi hari. Lebih lanjut lagi penderita mengeluh jari-jarinya menjadi kurang terampil misalnya saat memungut benda-benda kecil (Nissa dkk., 2015; Sekarsari dkk., 2017).

Penelitian di beberapa perusahaan garmen di Jakarta ditemukan sebanyak 20,3% responden dengan besar gerakan biomekanik berulang sesaat yang tinggi pada tangan pergelangan tangan

kanan 74,1%, dan pada tangan kiri 65,5%. Pekerja perempuan dengan CTS lebih tinggi secara bermakna dibandingkan dengan pekerja laki-laki. Tidak terdapat perbedaan antara peningkatan umur, pendidikan, masa kerja, jam kerja serta tekanan biomekanik berulang sesaat terhadap peningkatan terjadinya CTS (Tana dkk, 2014).

Masalah kesehatan lain yang muncul akibat posisi kerja yang tidak ergonomis adalah *low back pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah, ditandai dengan keadaan tidak nyaman atau rasa nyeri yang akut pada di daerah ruas lumbalis kelima dan sakralis (L5-S1). Nyeri yang dirasakan pada punggung bawah, biasanya disertai dengan penjaralan dari arah kaki dan tungkai (Natosba & Jaji, 2016).

Dehidrasi dapat muncul pada lingkungan kerja dengan ruangan yang panas dan kelembapan udara yang tinggi. Iklim kerja berhubungan dengan dehidrasi. Kelembaban merupakan bagian dari iklim kerja (Sunaryo & Rhomadhoni, 2020). Korelasi antara kelembaban dengan tingkat dehidrasi adalah kuat, yang ditunjukkan dari nilai koefisien kontingensinya sebesar 0,623. Arah korelasi yang positif menunjukkan semakin baik kelembaban, maka semakin baik tingkat dehidrasi seseorang. Dengan demikian, kelembapan mempunyai peran yang penting terhadap tingkat dehidrasi pekerja UKM X (Ningsih, 2019).

Dalam menunjang kesehatan, keamanan, dan keselamatan kerja para pekerja industri pengolahan pisang goreng beku “A” dapat dilakukan dengan menyediakan alat pelindung diri untuk seluruh pekerja sesuai dengan kebutuhan pekerja, mempertimbangkan dari kegiatan alur produksi yang banyak berkaitan dengan benda tajam (pisau) dan minyak panas, lebih baik bahan sarung tangan yang digunakan dapat menyesuaikan bahaya potensial yang ada.

Untuk memastikan bahwa alat pelindung diri yang disediakan digunakan oleh pekerja, industri pengolahan pisang goreng beku “A” dapat membuat regulasi tetap berupa peraturan tertulis terkait kewajiban dalam penggunaan APD. Memperhatikan regulasi udara yang baik di ruangan produksi, dimana terdapat hawa panas dari penggorengan minyak di dalam ruangan. Hal ini dapat diatasi dengan menambah *exhaust fan* plafon yang ditempatkan di kedua sisi bagian ruangan produksi.

Usaha dalam mengatasi beberapa masalah terkait cedera muskuloskeletal adalah dengan memberikan edukasi terhadap pekerja pabrik untuk melakukan peregangan atau *stretching* di sela-sela waktu kerja. Hal ini dikarenakan posisi kerja pekerja pabrik yang tidak ergonomis dan dalam waktu yang cukup lama, yaitu pada pukul 07.00 - 17.00 WIB atau sebanyak > 10 jam dalam satu harinya. Posisi kerja dan pergerakan yang sama (*repetitive movements*) tiap harinya dalam satu minggu dapat menyebabkan terjadinya permasalahan muskuloskeletal, seperti postur tubuh yang membungkuk (kifosis), neuropati, kaku dan kram otot, serta permasalahan kesehatan lainnya. Kurniawati dkk (2023) menyatakan bahwa edukasi dapat meningkatkan pengetahuan dan perilaku seseorang untuk berperilaku sehat dan lebih produktif, termasuk dalam mengelola sampah rumah tangga untuk mewujudkan lingkungan bersih. Rohmani dkk. (2023) juga melakukan edukasi dengan pemberian materi dan praktik peregangan di tempat kerja pada Perawat di ruang rawat inap Cempaka 3 di RSUD Sleman untuk mengurangi dan menghindari keluhan muskuloskeletal akibat kerja.

Industri pengolahan pisang beku “A” kota Bandar Lampung juga sebaiknya melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin terhadap para pekerja untuk mendeteksi adanya kemungkinan penyakit yang dimiliki oleh pekerja, serta mencegah terjadinya penularan penyakit baik terhadap sesama rekan kerja ataupun terhadap konsumen yang nantinya akan membeli produk.

4. SIMPULAN

Bahaya potensial yang terdapat pada alur produksi industri pengolahan pisang beku “A”, harus diidentifikasi oleh para pekerja sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Masalah kesehatan yang ada berdasarkan bahaya potensial di antaranya adalah keluhan muskuloskeletal, dehidrasi, luka bakar, dan lainnya. Intervensi yang diberikan sesuai dengan masalah kesehatan yang ada yaitu melakukan *stretching*/ peregangan di sela-sela jam kerja, memakai APD yang sesuai dan sebagainya. Hasil evaluasi menggambarkan terdapat peningkatan pemahaman peserta mengenai identifikasi bahaya potensial dan masalah kesehatan serta bagaimana mencegah dan mengendalikannya. Kegiatan edukasi identifikasi bahaya potensial dan masalah kesehatan di lingkungan kerja ini dapat mencegah pekerja mengalami masalah kesehatan atau penyakit akibat kerja. Kegiatan edukasi ini mampu mendorong pimpinan industri pengolahan pisang beku “A” untuk meningkatkan fasilitas dan lingkungan kerja di rumah produksi yang lebih ergonomis untuk mencegah masalah kesehatan pada pekerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada industri pengolahan pisang beku “A” di Kota Bandar Lampung atas kesediaan dan bantuannya dalam pelaksanaan dan implementasi pengabdian kepada masyarakat ini.

REFERENSI

- Adiratna, Y., Astono, S., & Fertiaz, M. (2022). *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia*. Jakarta: Ditjen Binwasnaker & K3.
- Cahyawati, N., Arifin, B., & Indriani, Y. (2020). Analisis Nilai Tambah Keripik Pisang Kepok Dan Sistem Pemasaran Pisang Kepok (Musa Paradisiaca) Di Kabupaten Pesawaran. *JIIA*, 8(1), 101-107. Retrieved from <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIA/article/download/4349/3122>.
- International Labour Organization (ILO). (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Modul Lima*. Jakarta: ILO.
- Kadim, A. (2017). *Penerapan Manajemen Produksi & Operasi Di Industri*. Bogor: Mitra Wacana Media.
- Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia (KemSesNeg RI). (2012). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: KemSesNeg RI.
- Kurniawati, D., Dewata, I., Etika, S, B., Nizar, U, K., Suryelita, & Mulia, M. (2023). Edukasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga untuk Mewujudkan Lingkungan Bersih di Kelurahan Teluk Kabung Tengah Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(3); 652-662. Retrieved from <http://jurnal.unmabanten.ac.id/index.php/jppm/article/view/420>.
- Nando, R. N. & Yuamita, F. (2021). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode Hazard dan Operability Pada Area Kerja Lantai Produksi CV. Lebu Berkah Jaya. *Journal of Industrial Engineering Universitas PGRI Yogyakarta*, 1(1), 17-22. Retrieved from

- [https://journal.upy.ac.id/index.php/JIE/article/view/2367/1500#:~:text=Menurut%20John%20Ridley%20\(2006%3A46,dan%20menimbulkan%20kerusakan%20atau%20kerugian.](https://journal.upy.ac.id/index.php/JIE/article/view/2367/1500#:~:text=Menurut%20John%20Ridley%20(2006%3A46,dan%20menimbulkan%20kerusakan%20atau%20kerugian.)
- Natosba, J. & Jaji. (2016). Pengaruh Posisi Ergonomis Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Penenun Songket Di Kampung BNI 46. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 3(2), 8-16. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/181761-ID-pengaruh-posisi-ergonomis-terhadap-kejad.pdf>.
- Ningsih, N. K. (2019). Hubungan Suhu Dan Kelembapan Dengan Tingkat Dehidrasi Pada Pekerja Pengasapan Ikan. *The Indonesian Journal of Public Health*, 14(1), 69-79. Retrieved from <https://e-journal.unair.ac.id/IJPH/article/download/8266/pdf>.
- Nissa, P.C., Widjasena, & Suroto. (2015). Hubungan Gerakan Repetitif Dan Lama Kerja Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Mahasiswa Teknik Arsitektur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*; 3(3), 563-571. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/18659-ID-hubungan-gerakan-repetitif-dan-lama-kerja-dengan-keluhan-carpal-tunnel-syndrome.pdf>.
- Rohmani, N., Nirmalasari, N., & Letari, R. (2023). Peningkatan Keselamatan Kerja Melalui Pencegahan Penyakit Akibat Kerja Pada Perawat di Rumah Sakit. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(2); 490-498. Retrieved from <http://jurnal.unmabanten.ac.id/index.php/jppm/article/view/346>.
- Sekarsari, D., Pratiwi, A.D., & Farzan, A. (2017). Hubungan Lama Kerja, Gerakan Repetitif Dan Postur Janggal Pada Tangan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pekerja Pemecah Batu Di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016. *JIMKESMAS*, 2(6), 1-9. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/186728-ID-hubungan-lama-kerja-gerakan-repetitif-da.pdf>.
- Siahaan, D, Z, R. (2021). *Analisis Keberadaan Wisata Kuliner Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Di Desa Bagan Percut Kecamatan Percut Sei Tuan*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara, Indonesia. Skripsi.
- Sukmawati, I. (2020). Potensi Bahaya pada Home industry Konveksi. *HIGEIA*, 4 (3), 384-396. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/download/31829/16601/>.
- Sunaryo, M. & Rhomadhoni, M.N. (2020). Gambaran Dan Pengendalian Iklim Kerja Dengan Keluhan Kesehatan Pada Pekerja. *MTPH Journal*, 4(2), 171-180. Retrieved from <https://journal2.unusa.ac.id/index.php/MTPHJ/article/download/1635/1193/6646>.
- Tana, L., Halim, F.X.S, Delima, & Ryadina, W. (2014). Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Garmen di Jakarta. *Bul Pen Kes*, 32(2), 73-82. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications-test/65436-carpal-tunnel-syndrome-pada-pekerja-garm-6257e42e.pdf>.