

Identifikasi Potensi Bahaya Pada UKM Tahu dengan Metode *Hazard Identification and Risk Assessment* Sebagai Langkah Penerapan Manajemen K3

Achmad Samudra Dewantara*, Nia Sastra Permata, Sherin Ramadhania

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia

*Koresponden email : achmad.dewantara@ti.itera.ac.id

Diterima: 10 April 2025

Disetujui: 17 April 2025

Abstract

The implementation of Occupational Health and Safety (OHS) management reflects a business owner's commitment to protecting workers' health and safety. One key step in implementing OHS is identifying and mapping potential workplace hazards. In small and medium enterprises (SMEs) producing tofu, such hazards often arise during the production process. The HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) method is used for hazard mapping because it systematically identifies hazard locations and critically analyzes risk levels. This study was conducted at a tofu SME in Krajan, Surakarta, and identified several potential hazards categorized into four groups: hazards from the work environment, production materials, unsafe equipment, and production waste. The analysis revealed five high-risk hazards and four moderate-risk hazards. Through hazard mapping, business owners are expected to take preventive measures to minimize or eliminate exposure to these risks. This ensures worker health and safety while maintaining a smooth and uninterrupted production process.

Keywords: *occupational health and safety (OHS), hazard identification risk assessment, occupational health and safety management, tofu SMEs, risk factors*

Abstrak

Implementasi manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) mencerminkan komitmen pemilik usaha untuk melindungi kesehatan dan keselamatan pekerja. Salah satu langkah penting dalam penerapan K3 adalah mengidentifikasi dan memetakan potensi bahaya di tempat kerja. Pada usaha kecil dan menengah (UKM) yang memproduksi tahu, bahaya-bahaya ini sering kali muncul selama proses produksi. Metode HIRA (Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko) digunakan untuk pemetaan bahaya karena metode ini secara sistematis mengidentifikasi lokasi bahaya dan menganalisis tingkat risikonya secara kritis. Penelitian ini dilakukan di salah satu UKM tahu di Krajan, Surakarta, dan mengidentifikasi beberapa potensi bahaya yang dikategorikan dalam empat kelompok: bahaya dari lingkungan kerja, bahan produksi, peralatan yang tidak aman, dan limbah produksi. Analisis menunjukkan lima bahaya dengan tingkat risiko tinggi dan empat bahaya dengan tingkat risiko sedang. Melalui pemetaan bahaya ini, diharapkan pemilik usaha dapat mengambil langkah-langkah pencegahan untuk meminimalkan atau menghilangkan paparan terhadap risiko-risiko tersebut. Hal ini bertujuan untuk menjaga kesehatan dan keselamatan pekerja sekaligus memastikan kelancaran dan kelangsungan proses produksi.

Kata Kunci: *occupational health and safety (OHS), hazard identification risk assessment, manajemen K3, UKM tahu, faktor risiko*

1. Pendahuluan

Seiring perkembangan jaman sektor industri terutama pada level industri skala kecil dan menengah selalu dituntut untuk menghasilkan produk yang berdaya saing tinggi. Untuk menghasilkan produk berdaya saing tinggi, pemilik usaha wajib memperhatikan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki terutama sumber daya manusia yakni pekerja. Perhatian terhadap pekerja perlu menjadi komitmen bagi pemilik usaha. Salah satu wujud perhatian terhadap pekerja adalah dengan menjamin keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dari pekerja. K3 atau singkatan dari kesehatan dan keselamatan kerja merupakan aspek yang sangat penting dalam setiap sektor industri, terutama pada sektor usaha kecil dan menengah, salah satu contohnya adalah industri tahu di kawasan Krajan, Mojosoongo. Penerapan prinsip-prinsip K3 di industri makanan, terutama pada industri pembuatan produk tahu, tidak hanya bertujuan untuk melindungi pekerja dari potensi bahaya, tetapi juga untuk memastikan produk yang dihasilkan aman bagi konsumen. Mojosoongo Surakarta merupakan salah satu daerah yang telah ditetapkan sebagai klaster usaha tahu yang ada di solo. Terdapat

banyak sekali usaha tahu yang beroperasi di Mojosoongo. Namun kuantitas jumlah usaha produksi tahu tersebut tidak diimbangi dengan kondisi kesehatan dan keselamatan kerja pekerja. Hal ini diketahui karena berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung dapat dilihat bahwa kondisi tempat kerja serta peralatan kerja yang tersedia jauh dari kata aman untuk digunakan oleh pekerja. Kesalahan ini tidak sepenuhnya milik pemilik usaha namun juga disebabkan oleh lalainya pekerja saat bekerja.

Industri tahu memiliki beragam risiko, baik dari sisi fisik maupun kimiawi [1]. Proses produksi tahu melibatkan penggunaan peralatan panas seperti wajan dan mesin press, serta bahan-bahan kimia seperti koagulan yang berpotensi menimbulkan bahaya. Selain itu, aktivitas kerja yang berulang, misalnya dalam proses pengangkatan dan pemindahan bahan, juga dapat menyebabkan cedera *muskuloskeletal* [2] (Evadarianto dan Dwiyanti, 2017). Pekerja yang terpapar uap panas atau bahan kimia juga berisiko terhadap gangguan pernapasan dan kulit [3]. Oleh karena itu, penerapan K3 yang efektif di industri tahu tidak hanya berfokus pada pencegahan cedera fisik tetapi juga pada perlindungan terhadap potensi penyakit akibat kerja (PAK). Penerapan K3 menjadi sangat penting karena dengan menerapkan sistem manajemen K3 diharapkan bahwa dapat meningkatkan kesadaran oleh pekerja terkait pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja terutama saat bekerja sehingga ketika para pekerja sudah sadar terkait pentingnya K3 maka diharapkan dalam mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja dan mampu meningkatkan kualitas kerja dan efisiensi produksi [4] (Nawawi, Bintari dan Pranata, 2022).

Menurut Undang-Undang No.1 1970 tentang keselamatan kerja, K3 adalah segala usaha yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan di tempat kerja., berdasarkan definisi tersebut, K3 mengacu pada segala bentuk tindakan yang diambil untuk mencegah dan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan yang dapat membahayakan pekerja di lingkungan [5]. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah pendekatan terstruktur untuk mengelola bahaya dan risiko di tempat kerja dengan tujuan untuk menghindari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja [6]. Penerapan K3 sangat erat kaitannya di dunia industri dimana K3 menjadi salah satu aspek yang sangat penting karena banyaknya potensi bahaya yang dapat muncul akibat proses produksi atau penggunaan mesin dan bahan berbahaya. Terdapat beberapa langkah-langkah dalam melakukan sistem manajemen K3 dalam industri yaitu:

1. Komitmen Manajemen

Manajemen harus memiliki kebijakan keselamatan kerja yang jelas sebagai dasar dalam pengelolaan K3 di perusahaan. Kebijakan ini harus mencakup komitmen terhadap pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja, selain kebijakan, penerapan manajemen K3 juga harus mendapat dukungan penuh dari pimpinan perusahaan. Komitmen pimpinan dalam menerapkan sistem manajemen K3 antara lain menyediakan sumber daya yang memadai seperti menyediakan anggaran untuk pengadaan APD, pelatihan terkait K3 dan penyediaan fasilitas K3.

2. Identifikasi Bahaya

Terdapat beberapa kondisi bahaya yang ada di tempat kerja yang kaitannya dengan K3 seperti aspek bahaya fisik meliputi kebisingan, getaran, suhu ekstrem, aspek bahaya kimia yang meliputi paparan bahan kimia berbahaya, gas beracun, dan debu industri, lalu ada aspek bahaya mekanik yaitu terkait kegiatan yang melibatkan penggunaan mesin yang memiliki potensi terjadinya kecelakaan, lalu aspek bahaya ergonomis seperti postur kerja yang salah dan terakhir adalah aspek psikososial seperti adanya stress kerja dan beban kerja yang melebihi kapasitas pekerja. Setelah melakukan identifikasi bahaya, selanjutnya adalah melakukan langkah-langkah pengendalian seperti penyediaan alat pelindung diri yang berfungsi melindungi tubuh pekerja, memfasilitasi pekerja untuk mengikuti pelatihan terkait K3 dan perawatan peralatan permesinan serta rutin melakukan inspeksi untuk memastikan pekerja benar-benar menerapkan K3 di lingkungan kerja.

3. Perencanaan dan pengendalian risiko

Setelah dilakukan identifikasi bahaya dan risiko, langkah selanjutnya adalah mengendalikan bahaya. Prinsip pengendalian bahaya dimulai dengan upaya eliminasi bahaya lalu diikuti oleh prosedur pengendalian yang lebih kompleks seperti substitusi bahan baku yang berbahaya, perbaikan sistem kerja, dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

Pengendalian bahaya tersebut mengikuti hierarki pengendalian bahaya yang dikembangkan oleh NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health*) yang terdiri dari 5 tahapan yang digambarkan dalam bentuk segitiga terbalik. Kelima tahapan tersebut meliputi [7]:

- a. Tahapan Eliminasi
Eliminasi merupakan tahapan untuk menghilangkan sumber bahaya sepenuhnya dari tempat kerja. Tahapan ini merupakan tahapan paling efektif karena secara langsung menghilangkan sumber bahaya
- b. Substitusi (Penggantian)
Tahapan ini merupakan tahapan penggantian untuk menghilangkan sumber bahaya. Penggantian dapat berupa penggantian bahan baku dan peralatan yang sebelumnya masih konvensional lalu diganti menjadi peralatan yang otomatis.
- c. Tahapan Rekayasa
Pada tahapan ini pengendalian bahaya dilakukan dengan merekayasa tempat kerja atau alat yang digunakan agar dapat menghilangkan dan mengendalikan sumber bahaya.
- d. Tahapan Administratif
Pada tahapan ini pengendalian risiko dapat dilakukan dengan menetapkan prosedur, SOP, dan ketentuan-ketentuan kerja untuk membatasi paparan pekerja terhadap bahaya.
- e. Penggunaan Alat Pelindung Diri
Merupakan tahapan terakhir dari pengendalian bahaya. Tahapan ini merupakan tahapan paling tidak efektif dimana bahaya sama sekali tidak bisa dihilangkan sehingga perlu adanya suatu alat pelindung yang wajib dikenakan oleh pekerja untuk mengurangi paparan terhadap bahaya tersebut

Hazard Identification And Risk

Berdasarkan penjabaran diatas, salah satu langkah dalam penerapan sistem manajemen K3 adalah langkah identifikasi bahaya yang ada pada tempat kerja. Identifikasi ini berguna untuk mengetahui bahaya-bahaya apa yang memiliki risiko terjadi di tempat kerja. Untuk mengidentifikasi risiko tersebut dapat menggunakan metode HIRA (*Hazard Identification And RiskAssessment*). HIRA merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya potensial di tempat kerja dan menilai risiko yang dapat timbul akibat bahaya tersebut [8]. Pengidentifikasian bahaya akan membantu organisasi dalam mengambil langkah-langkah pengendalian yang tepat.

Pengertian Risiko

Risiko merupakan akibat yang timbul dari terjadinya kecelakaan atau dampak yang dihasilkan dalam suatu paparan bahaya. Risiko merupakan hasil dari interaksi antara faktor bahaya terhadap kemampuan individu dalam hal ini pekerja untuk mengelola dan mengurangi dampak dari bahaya tersebut [9].

Risiko juga dapat diartikan sebagai efek dari paparan bahaya yang dirasakan oleh pekerja yang dapat menyebabkan gangguan signifikan terhadap kesehatan pekerja [10]. Pemetaan risiko sangat perlu dilakukan oleh pihak perusahaan guna untuk mengetahui letak-bahaya dan cara mengatasi bahaya tersebut.

Penilaian Risiko

Penilaian risiko merupakan tahapan kedua setelah dilakukan pemetaan dan identifikasi bahaya yang ada di tempat kerja pada metode HIRA (*Hazard Identification And RiskAssessment*). Penilaian risiko bertujuan untuk menilai seberapa sering terjadinya kecelakaan kerja (*Likelihood*) dan melihat akibat atau dampak yang ditimbulkan dari kecelakaan kerja tersebut (*Severity*). Nilai dari *Likelihood* dan *Severity* tersebut nantinya akan digunakan untuk menentukan tingkat risiko (*Risk Rating*). Terdapat 5 kriteria untuk *Likelihood* berdasarkan frekuensi terjadinya kecelakaan kerja yaitu sering sekali terjadi atau *certain*, sering terjadi atau *high*, jarang terjadi atau *medium*, jarang terjadi atau *low* dan terakhir adalah sangat jarang terjadi atau *rare*. Selanjutnya untuk klasifikasi nilai untuk indikator *severity* terbagi menjadi 5 kategori yaitu kategori *insignificant* atau tidak bermakna, kategori ini menjelaskan akibat kecelakaan kerja yang tidak begitu berdampak dan cenderung kecil serta dengan kerugian materi yang kecil. Lalu kategori minor yaitu ketika kecelakaan kerja menimbulkan cedera ringan serta kerugian materi yang sedang, lalu kategori moderate dimana kecelakaan kerja menimbulkan cedera sedang dan memerlukan perawatan medis dan kerugian materi yang besar, selanjutnya kategori major dimana kecelakaan kerja menimbulkan kerugian materi yang besar serta menimbulkan efek cedera berat kepada pekerja, terakhir kategori catastrophic dimana kecelakaan kerja menimbulkan kerugian materi yang sangat besar dan menimbulkan cedera fatal bahkan terjadi pemberhentian seluruh kegiatan produksi [11].

Tabel 1. Klasifikasi *Likelihood* berdasarkan AS/NZS 4360:2004 standard

Level	Kriteria	Deksripsi
1	Rarely	Jarang terjadi
2	Sometimes	Belum terjadi namun bisa muncul atau bisa terjadi
3	Can occur	Seharusnya terjadi dan mungkin telah muncul atau telah terjadi
4	Often occur	Mudah terjadi, mungkin dapat muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi
5	It almost certainly will happen	Sering terjadi, bahkan bisa terjadi kapanpun

Sumber : Sugiharto (2024)

Tabel 2. Klasifikasi *Severty* berdasarkan AS/NZS 4360:2004 standard

Level	Kriteria	Deksripsi
1	Insignifican (tidak bermakna)	Tidak ada cedera dan kerugian materi kecil
2	Minor (kecil)	Cedera ringan dan kerugian materi sedang
3	Moderate (sedang)	Cedera sedang, perlu perawatan medis dan kerugian materi cukup besar
4	Major (besar)	Cedera berat, kerugian materi besar, terjadi gangguan produksi
5	Catastropic	Cedera fatal, kerugian materi sangat besar bahkan menyebabkan berhentinya seluruh kegiatan

Sumber : Sugiharto (2024)

Matrix Risiko

Risk Matrix digunakan untuk memetakan kombinasi antara kemungkinan terjadi kecelakaan kerja (*likelihood*) dan tingkat keparahan dari dampak yang ditimbulkan oleh kecelakaan kerja tersebut (*severity*). Terdapat beberapa warna yang mewakili tingkat risiko terjadinya kecelakaan kerja yang terjadi yaitu warna merah menunjukkan tingkat risiko yang ekstrim, warna orange untuk tingkat risiko tinggi, warna kuning untuk tingkat risiko sedang, dan warna hijau muda untuk tingkat risiko rendah. Terdapat 4 rentang nilai standar risiko yaitu:

- 1) Risiko rendah (hijau) = 1-4
- 2) Risiko sedang (kuning) = 5-9
- 3) Risiko tinggi (orange) = 10-15
- 4) Risiko ekstrim (merah) = 16-25

Tabel 3. Matriks Risiko

		Consequence				
		Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Likelihood		1	2	3	4	5
	Almost Certain	E	Moderate	High	High	Extreme
Likely	D	Moderate	Moderate	High	High	Extreme
Possible	C	Low	Moderate	Moderate	High	Extreme
Unlikely	B	Low	Moderate	Moderate	High	High
Rare	A	Low	Low	Moderate	Moderate	High

2. Metode Penelitian

Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang diperoleh untuk penelitian ini bersumber dari data primer yang sudah dikumpulkan secara langsung melalui observasi. Selain itu data primer juga diperoleh dari hasil wawancara dengan seluruh pekerja UKM Tahu di Krajan Surakarta. Wawancara dilakukan guna untuk memperoleh data-data terkait kecelakaan kerja apa saja yang pernah terjadi di UMKM tahu di Krajan Surakarta.

Teknik Pengolahan Dan Analisa Data

Alur proses penelitian ini yaitu:

- a. Mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi di proses produksi melalui wawancara
- b. Setelah dilakukan pemetaan potensi bahaya, selanjutnya dilakukan analisis terhadap potensi bahaya yang sudah ditemukan tersebut menggunakan metode RAC (*Risk Assessment and Control*) untuk memperoleh rekomendasi perbaikan yang sesuai dan dapat diterapkan di UMKM tahu tersebut.

- c. Langkah selanjutnya adalah memberikan rekomendasi perbaikan untuk mengeliminasi potensi bahaya dan jika tidak bisa dieliminasi maka rekomendasi ditujukan untuk mengurangi risiko terjadinya bahaya tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa terdapat 9 potensi bahaya yang ada pada lokasi produksi tahu UMKM tahu di Krajan Surakarta. Dari 9 bahaya tersebut ditemukan 5 bahaya yang memiliki rating tinggi (*high*) dan 4 bahaya dengan rating (*medium*). 9 potensi bahaya yang ditemukan dapat dikelompokkan menjadi 4 jenis sumber bahaya meliputi:

1. Lingkungan Kerja
2. Material Produksi
3. Peralatan Kerja
4. Limbah Produksi.

Tabel 4. Potensi Bahaya

No.	Daftar Resiko	Sumber Bahaya
1.	Terpeleset	Lingkungan Kerja
	Pendengaran terganggu	
2.	Kulit terkena cipratan air rebusan kedelai	Material
	Luka Bakar	
3.	Tertimpa batu press	Peralatan
	Tertimpa cetakan tahu	
	memar	
4.	Sesak Nafas	Limbah Produksi
	Terkena debu serpihan kayu	

Pada **Tabel 4** dapat dilihat bahwa potensi bahaya yang muncul dari lingkungan kerja meliputi terpeleset akibat lantai yang sangat licin karena banyak tumpahan air dari proses produksi tahu dan potensi munculnya gangguan pendengaran karena suara bising mesin penggiling kedelai. Untuk potensi bahaya yang bersumber dari material produksi dapat berupa kulit yang terkena cipratan air rebusan kedelai karena saat dilakukan observasi dan juga disebutkan didalam proses wawancara, para pekerja tidak pernah menggunakan baju ketika proses perebusan kedelai tersebut berlangsung sehingga sering terjadi cipratan dari air rebusan yang mengenai kulit pekerja dan tidak jarang juga kulit tersebut akhirnya mengalami luka bakar. Potensi bahaya selanjutnya adalah bersumber dari peralatan, seperti bahaya tertimpa batu press saat proses pencetakan tahu, bahaya tertimpa kayu cetakan tahu dan sering sekali efek dari kejadian tersebut menyebabkan emar pada bagian tubuh terutama kaki. Potensi bahaya yang terakhir bersumber dari limbah produksi berupa asap yang menyelimuti tempat produksi tahu sehingga udara segar tidak dapat dihirup oleh pekerja, selain itu dikarenakan proses pembakaran dari proses pemasakan kedelai masih dilakukan secara konvensional yaitu dengan menggunakan kayu yang ukurannya tidak menentu sehingga tidak jarang pula pekerja mengalami keluhan di mata akibat adanya serpihan kayu yang terselip di mata pekerja.

Tabel 5. Informasi Rating Dari Masing-Masing Potensi Bahaya

No.	Daftar Resiko	Likelihood	Severity	Rating
1.	Terpeleset	3	3	9 (<i>high risk</i>)
2.	Pendengaran terganggu	2	2	4 (<i>medium risk</i>)
3.	Kulit terkena cipratan air rebusan tahu	4	2	8 (<i>high risk</i>)
4.	Luka bakar	2	2	4 (<i>medium risk</i>)
5.	Tertimpa batu press	3	2	6 (<i>high risk</i>)
6.	Tertimpa cetakan tahu	3	1	3 (<i>medium risk</i>)
7.	Memar	3	2	6 (<i>high risk</i>)
8.	Sesak nafas	3	3	9 (<i>high risk</i>)
9.	Terkena debu serpihan kayu	2	2	4 (<i>medium risk</i>)

Berdasarkan **tabel 5** di atas dapat diketahui bahwa terdapat 5 sumber bahaya yang memiliki *rating high* yaitu potensi bahaya terpeleset, kulit terkena cipratan air rebusan kedelai, lalu tertimpa batu press saat proses pencetakan tahu, potensi terjadinya sesak nafas dan potensi bahaya akibat terkena serpihan kayu.

Tabel 6. Lembar Analisa

No	Sumber <i>Hazard</i>	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Pengendalian
1.	Lingkungan kerja	<ul style="list-style-type: none"> Lantai produksi dalam kondisi licin Suara bising mesin penggilingan kedelai 	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya perhatian dari pemilik usaha Pekerja tidak menggunakan alas kaki karet Penyediaan alat pelindung diri (APD) yang sangat minim 	<ul style="list-style-type: none"> Terjatuh Cedera Gangguan pendengaran Proses produksi terganggu Timbulnya ketidakhadiran kerja 	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan alas kaki karet/sepatu karet Mewajibkan karyawan untuk menggunakan alas kaki karet selama bekerja Membuat prosedur kerja yang baik
2.	Material produksi	<ul style="list-style-type: none"> Cipratan air rebusan kedelai yang terkena kulit pekerja Timbulnya luka bakar 	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya perhatian dari pemilik usaha terhadap kondisi pekerja saat bekerja Pekerja tidak mau menggunakan pakaian saat proses perebusan kedelai Pemilik usaha tidak menyediakan alat pelindung diri (APD) untuk melindungi pekerjanya 	<ul style="list-style-type: none"> Luka bakar Bekas luka bakar yang tidak bisa hilang 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat prosedur terkait kewajiban pekerja untuk menggunakan pakaian saat bekerja Melakukan inspeksi terhadap kondisi pekerja saat bekerja
3.	Peralatan kerja	<ul style="list-style-type: none"> Tangan yang licin sehingga saat pemindahan batu press, batu terlepas dari tangan Tertimpa cetakan tahu karena pekerja yang tidak fokus bekerja karena lingkungan kerja yang ekstrem 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak adanya alat pelindung diri (APD) berupa sarung tangan karet saat proses produksi tahu 	<ul style="list-style-type: none"> Kaki memar Luka terbuka Cedera 	Menyediakan alat pelindung diri seperti sarung tangan dan sepatu
4.	Limbah produksi	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi ventilasi udara yang tidak baik dan kotor sehingga menghalangi jalan keluar asap Tidak adanya <i>exhaust fan</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Metode pemasakan kedelai masih dilakukan secara konvensional sehingga sering terjadi adanya serpihan kayu 	<ul style="list-style-type: none"> Mata sakit sehingga mengganggu jalannya proses produksi tahu Rawan terjadi kecelakaan lain seperti tertimpa kayu bakar 	Penggunaan alat pelindung diri (APD) berupa kacamata pelindung

No	Sumber Hazard	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Pengendalian
		untuk memudahkan keluarnya asap hasil pembakaran kayu bakar saat proses perebusan	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerja tidak menggunakan kacamata pelindung 	yang terselip di mata pekerja	

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan metode HIRA, dapat disimpulkan bahwa terdapat 9 potensi bahaya yang ada pada UMKM Tahu Krajan Surakarta, dari 9 potensi bahaya tersebut, 5 diantaranya memiliki kategori risiko tinggi (*high risk*) dan 4 kategori risiko menengah (*medium risk*).

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap potensi bahaya yang ditemukan maka dapat disimpulkan bahwa 9 potensi bahaya tersebut dapat dikelompokkan menjadi 4 kelompok berdasarkan sumber datangnya bahaya yaitu bahaya yang muncul akibat lingkungan kerja yang tidak kondusif, bahaya yang muncul akibat dari penanganan material produksi, bahaya yang muncul akibat dari kondisi peralatan kerja dan terakhir bahaya yang muncul akibat limbah produksi yang dihasilkan.

Saran

Saran yang diberikan kepada UMKM Tahu di Krajan berdasarkan sumber bahaya yang ada antara lain :

1. Menyediakan alat pelindung diri seperti sepatu karet yang tahan licin, sarung tangan karet agar gengaman pada alat tidak mudah terlepas serta menyediakan peredam suara seperti *earplug* guna untuk mengurangi kebisingan. APD tersebut diharapkan yang dapat dimanfaatkan oleh pekerja untuk melindungi tubuhnya selama bekerja.
2. Pembuatan standar operasional prosedur (SOP) yang dapat menjadi acuan bagi pekerja dan pemilik dalam melakukan kegiatan produksi.
3. Perlu memperhatikan kebersihan lingkungan agar tidak menjadi gangguan ketika melakukan proses produksi.
4. Perlu melakukan inspeksi mendadak yang dilakukan oleh pemilik usaha untuk memantau kondisi pekerja saat bekerja.

5. Daftar Pustaka

- [1] Abdul Jawad, Tedi Dahniar, Edi Iswanto Wiloso. (2024). Pengenalan Tentang Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dalam Pertanian Pada Kelompok Usaha Tani (Kut) Di Desa Mekar Sari, Kecamatan Rajeg, Kabupaten Tangerang. *Adibrata Jurnal VOL 4*, 51-58.
- [2] Jamiah, Sulistyio Prabowo, Bernatal Saragih. (2022). Identifikasi Potensi Bahaya Pangan Industri Tahu Skala Rumah Tangga Dengan Pendekatan Konsep Hazard Analysis Critical Control Point Dengan Pendekatan Konsep *Hazard Analysis Critical Control Point*. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 4920-4941.
- [3] Nurdian Evadariantio dan Endang Dwiyantri. (2017). Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Manual Handling Bagian Rolling Mill. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 6, No. 1 Jan-April 2017: 97-106
- [4] Supriyadi dan Fauzi Ramdan. (2017). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Pada Divisi Boiler Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (Hirarc). *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 161-178
- [5] Cholis Imam Nawawi, Pramudyasari Nur Bintari, Heldi Haris Pranata. (2022). Penerapan Sistem Manajemen K3 untuk Meningkatkan Keselamatan Kerja PT. Multi Jaya Samudera. *E-Journal Marine Inside Vol. 4, Issue. 1, July 2022*
- [6] Pemerintah Republik Indonesia (1970). Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.
- [7] Muhammad Qasim, Aroj Bashir, Ali Shan, Muhammad Malik. (2014). Concept of Occupational Health and Safety and Evaluation of Awareness Level among Employees. *World Applied Sciences Journal*, 909.
- [8] NIOSH. (2018). National Institute for Occupational Safety & Health.

-
- [9] Erwan Henri Prasetyo, Suroto, Bina Kurniawan. (2018). Analisis Hira (Hazard Identification And Risk Assessment) Pada Instansi X Di Semarang . *Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 6, Nomor 5*, 519-528.
- [10] Carlos Gomes de Oliveira, Fernando Oliveira Nunes, Lígia Simas. (2022). Risk Management in Occupational Health and Safety Context: A Proposal for a Coherent Structure of Concepts and Terminology. *Open Journal of Safety Science and Technology*, 96-107.
- [11] Möller, N. (2012). *The Concepts of Risk and Safety*. UK: University of Cambridge.
- [12] Sugiharto, Agus (2024). Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control Measures In Micro, Small, And Medium Enterprises Cuanki In Kasemen District, Serang City. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (JIKM)*, 393-407.