

UPAYA PENGENDALIAN RESIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS PADA PEKERJAAN PEMBUATAN PRODUK TAHU DI DESA PLOSO , KAB. JOMBANG, JAWA TIMUR

Tedy Santoso¹⁾, Nelly Budiharti²⁾, Sony Haryanto³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : tedysantoso@gmail.com

Abstrak, Perkembangan dunia industri di Indonesia saat ini terlihat semakin pesat. Setiap industri diharuskan selalu memperbaiki kualitas produk yang dihasilkan agar dapat memenuhi permintaan setiap konsumen. Semakin tinggi produktivitas maka akan mengakibatkan semakin besar juga bahaya atau risiko kerja yang akan ditimbulkan. Home Industri Sari Taqwa adalah pabrik yang bergerak dalam bidang industri, dimana pabrik tersebut mempunyai kegiatan utama memberikan produk yang berkualitas dengan harga terjangkau dan kenyamanan kepada konsumen. Produk yang dihasilkan berupa tahu dengan berbagai jenis dan ukuran. Berdasarkan penelitian diperoleh bahwa terdapat potensi bahaya pada proses industri tahu Sari Taqwa, antara lain seperti gerakan monoton, terjepit dan tertimpa alat press, lantai licin, terkena jamur. Dengan metode Job Safety Analysis (JSA), peneliti dapat mengidentifikasi bahaya dan potensi kecelakaan kerja yang terjadi di area produksi home industri Sari Taqwa. Melalui observasi, peneliti dapat mengetahui bahaya apa yang ada pada kegiatan pembuatan tahu di area produksi home industri Sari Taqwa dan seberapa tinggi tingkat risiko yang ditimbulkan. Setelah mengetahui bahaya dan risiko pada pekerjaan pembuatan tahu, langkah selanjutnya adalah melakukan pengendalian risiko apa yang harus diterapkan, sehingga dapat dilakukan tindakan pengendalian yang tepat agar terciptanya rasa nyaman dan aman pada saat melakukan pekerjaan pembuatan produk tahu di area produksi home industri Sari Taqwa. Hasil penelitian dapat diketahui, bahaya pada pekerjaan pembuatan produk tahu terdapat bahaya fisik dan bahaya ergonomi. Penilaian risiko sebelum dan setelah dilakukan rekomendasi pengendalian mengalami penurunan. Pada pekerjaan pembuatan produk tahu sebelum dilakukan rekomendasi pengendalian memiliki 11,2% high risk, 44,5% moderate risk dan 44,5% low risk. Setelah dilakukan rekomendasi pengendalian menjadi 0% high risk, 11,2% moderate risk dan 88,8% low risk. Rekomendasi pengendalian yang diberikan berdasarkan hirarki pengendalian yaitu eliminasi, engineering control, administrative control dan alat pelindung diri.

Kata kunci : identifikasi bahaya pekerja, penilaian risiko, pengendalian risiko

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia industri di Indonesia saat ini terlihat semakin pesat. Setiap industri diharuskan selalu memperbaiki kualitas produk yang dihasilkan agar dapat memenuhi permintaan setiap konsumen. Semakin tinggi produktivitas maka akan mengakibatkan semakin besar juga bahaya atau risiko kerja yang akan ditimbulkan. Dalam upaya melindungi asset perusahaan perlu diterapkan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3) dengan baik. *Home Industry* Sari Taqwa adalah pabrik yang bergerak dalam bidang industri, dimana pabrik tersebut mempunyai kegiatan utama memberikan produk yang berkualitas dengan harga terjangkau dan kenyamanan kepada konsumen. Produk yang dihasilkan berupa tahu dengan berbagai jenis dan ukuran. Home Industri Sari Taqwa tidak memiliki cabang dan

hanya berproduksi di wilayah Ploso, Jombang. *Home Industry* Sari Taqwa memiliki 2 unit gudang diantaranya untuk proses produksi dan untuk menyimpan produk tahu yang sudah siap dipasarkan. Pada gudang produksi ini terdapat puluhan karyawan yang bekerja di ruangan produksi yang cukup berbahaya untuk keselamatan, oleh karena itu karyawan *home industry* sari taqwa dianjurkan untuk tetap teliti dan hati-hati dalam melakukan setiap pekerjaan.

Potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja tersebut dapat berasal dari berbagai kegiatan atau aktivitas dalam pelaksanaan operasi atau juga berasal dari luar proses kerja (Agus, 2015). Penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja berupa penerapan sistem manajemen K3 yang diantaranya melalui identifikasi bahaya dan rekomendasi tindakan pengendalian efektif

sehingga dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat dan sejahtera, bebas dari kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran lingkungan akibat kerja. Berdasarkan hasil penelitian di *Home Industry* Sari Taqwa, telah kami amati bagaimana proses pembuatan tahu dan bagaimana cara kerja pembuatan tahu tersebut. Disitu banyak berbagai aktivitas karyawan dengan berbagai macam posisi kerja. *JSA* merupakan salah satu komponen dalam prosedur analisa bahaya yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menghilangkan atau mengurangi potensi risiko sebelum melakukan pekerjaan. Berdasarkan data statistik insiden yang dimiliki home industri Sari Taqwa, terjadi penurunan angka kecelakaan kerja pada ruang produksi dalam tiga tahun terakhir ini, namun demikian angka kecelakaan kerja pada pekerjaan rutin dan sering dimonitoring masih terjadi yaitu pekerjaan yang dianggap tugas sehari-hari pada operasi dan perawatan serta bukan merupakan pekerjaan yang berisiko tinggi.



Gambar 1. Data Kecelakaan Kerja Bulan Februari 2020 Sampai Dengan Januari 2021

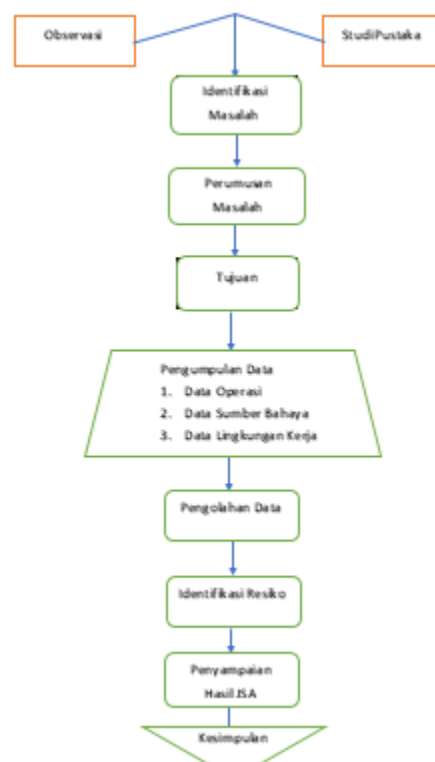
Berdasarkan penelitian mengatakan bahwa terdapat potensi bahaya pada proses industri Tahu Sari Taqwa, antara lain seperti gerakan monoton, terjepit dan tertimpa alat press, lantai licin, terkena jamur. Terdapat juga pekerja yang terkena adonan tahu yang masih panas saat pengadonan. Maka hal tersebut merupakan beberapa kejadian kecelakaan kerja yang dialami oleh pekerja industri tahu di Ploso, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang. Dari berbagai uraian kecelakaan, maka perlunya identifikasi bahaya pekerja dan pengendalian resiko kecelakaan kerja pada

home industry Sari Taqwa.

METODE

Teknik Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu Kualitatif yang berupa narasi digunakan untuk menggambarkan dan menjabarkan uraian penjelasan mengenai identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko pada pekerjaan pembuatan tahu home industri Sari Taqwa, Jombang, Jawa Timur. Identifikasi bahaya dilakukan dengan menggunakan form *JSA (Job Safety Analysis)* kemudian melakukan penilaian risiko dengan menggunakan metode analisis kualitatif berdasarkan AS/NZS 4360 tentang Risk Management untuk mengetahui tingkat risiko keselamatan kerja pada proses kerja yang dilakukan pekerja home industri Sari Taqwa. Metode Kualitatif menggunakan matriks risiko yang menggambarkan nilai kemungkinan dan nilai konsekuensi dari suatu kejadian yang dinyatakan dalam bentuk rentang risiko rendah hingga risiko tinggi. Pendekatan kualitatif ini dilakukan sebagai langkah awal untuk mengetahui risiko dari suatu kegiatan kerja. Pendekatan ini dilakukan jika data-data yang dibutuhkan tidak lengkap dan tidak tersedia.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Produksi

a. Persiapan

Pada tahap persiapan, langkah pertama pada proses ini adalah mempersiapkan alat bantu untuk memindahkan kedelai yang ada di karung dengan kapasitas 30 kg. Terdapat beberapa pekerja yang mengeluh seperti nyeri otot, keseleo, memar, dan cedera ringan lainnya Hal ini disebabkan karena pekerja harus memikul beban berat tanpa menggunakan alat bantu.

b. Perendaman

Selanjutnya, langkah kedua yakni kedelai yang akan dibuat menjadi tahu, dimasukkan ke dalam karung plastik kemudian diikat dan direndam selama kurang lebih 3 jam (untuk 1 karung berisi 15 kg biji kedelai) dalam drum. Pada proses perendaman masih terdapat pekerja yang kurang memperhatikan keselamatannya dalam melakukan pekerjaan.



Gambar 3. Proses Perendaman tahu

c. Pencucian

Selanjutnya, langkah ketiga pada proses ini adalah kedelai yang sudah direndam kemudian dicuci dengan air yang mengalir. Pada proses ini terdapat pekerja yang mengalami kecelakaan pada saat melakukan pekerjaan seperti terpeleset, terkilir atau keseleo. Hal ini karena lantai pada area produksi sangatlah licin dan membahayakan bagi para pekerja.



Gambar 4. Proses Pencucian Kedelai

d. Penggilingan

Selanjutnya, langkah keempat pada proses ini adalah kedelai digiling dengan mesin penggiling di ruangan produksi pembuatan tahu. Pekerja diwajibkan tetap konsentrasi dalam melakukan pekerjaan karena terdapat mesin penggiling yang cukup membahayakan bagi keselamatan.

e. Perebusan

Selanjutnya, langkah kelima pada proses ini adalah perebusan yang dilakukan pada sebuah bak berbentuk bundar yang dibuat dari semen yang di bagian bawahnya terdapat pemanas uap. Uap panas berasal dari kayu yang dibakar yang ada di bagian bawah bak tersebut. Hal ini masih terdapat pekerja yang tidak memakai baju seperti gambar di bawah.



Gambar 5. Proses Perebusan Kedelai

f. Penyaringan

Selanjutnya, langkah keenam pada proses ini adalah kedelai yang sudah matang diangkat dan disaring menggunakan kain penyaring. Air yang cukup panas cukup membahayakan pekerja karena apabila

terkena percikan dapat menyebabkan kulit melepuh.

g. Pengendapan

Selanjutnya, langkah ketujuh pada proses ini adalah dalam proses pengendapan, terbentuk dua lapisan yaitu lapisan atas (whey) dan lapisan bawah (filtrat/endapan tahu). Endapan tersebut terjadi karena adanya koagulasi protein yang disebabkan adanya reaksi antara protein dan asam yang ditambahkan. Endapan tersebut merupakan bahan utama yang akan dicetak menjadi tahu. Terdapat pekerja yang tidak memakai sarung tangan padahal terdapat dampak seperti kulit gatal - gatal.

h. Pencetakan dan Pengepresan

Selanjutnya, langkah kedelapan pada proses ini adalah melakukan proses pencetakan dan pengepresan. Cetakan yang digunakan adalah terbuat dari kayu berukuran 70x70 cm yang diberi lubang berukuran kecil di sekelilingnya. Terdapat pekerja yang mengalami tangan atau jari terjepit dan kesleo.



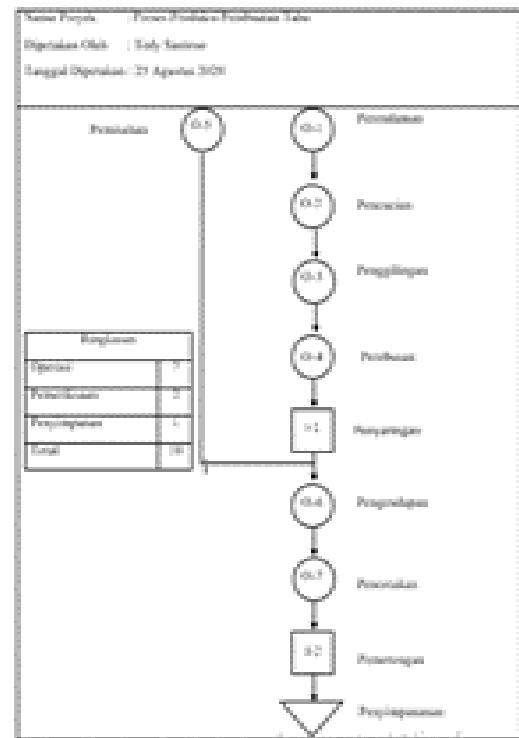
Gambar 6. Proses Percetakan Tahu

i. Pematangan Tahu

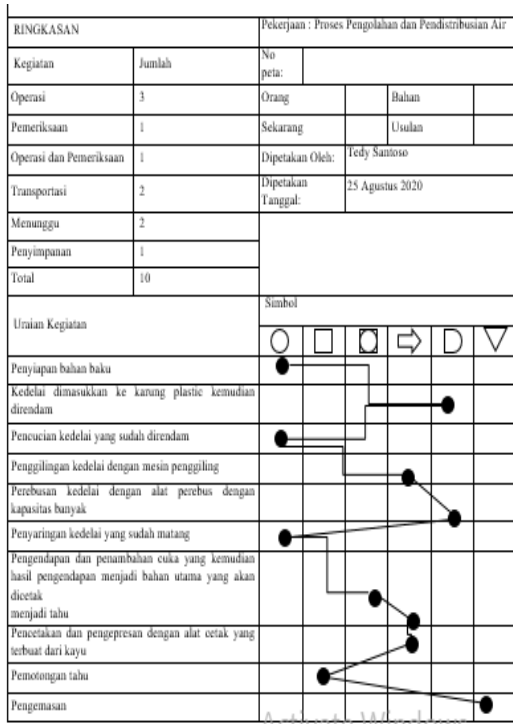
Selanjutnya, setelah proses pencetakan selesai, tahu yang sudah jadi dikeluarkan dari cetakan dengan cara membalik cetakan dan lalu membuka kain saring yang melapisi tahu. Kemudian tahu dipindahkan ke dalam ember yang berisi air agar tahu tidak hancur. Pematangan dilakukan di dalam air dan dilakukan secara cepat agar tidak hancur. Melakukan pekerjaan dengan cepat dan kondisi badan membungkuk membuat pekerja merasakan ketidaknyamanan dalam melakukan pekerjaan seperti mudah capek. Hal ini bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 7. Proses Pematangan Tahu



Gambar 8. Peta Proses Produksi Pembuatan Tahu



Gambar 9. Peta Aliran Proses Pembuatan Tahu

Identifikasi Bahaya Pekerjaan Pembuatan Tahu

Berdasarkan hasil wawancara dari pekerjaan pembuatan produk tahu, didapatkan

Tabel 1. Identifikasi Resiko

| Tahapan | Bahaya | Dampak | Pengendalian yang dilakukan | Rekomendasi pengendalian | Penilaian Risiko | | | |
|---|-----------------------|--|-----------------------------|---|------------------|---|---|------|
| | | | | | L | S | R | Risk |
| Penggilingan dengan mesin penggiling | Tergelincir, terkilir | Patah tulang, jari terpotong, cidera | Memakai sarung tangan | Bekerja dengan hati-hati dan memakai alat pelindung badan (APD) atau sarung tangan | 2 | 2 | 4 | L |
| Memindahkan karung berisikan kedelai dengan dipikul | Tertimpa karung | Memar, cidera | Tidak ada | Berhati-hati dalam melakukan pekerjaan, tidak memaksakan berat karung yang dipikul (menggunakan alat bantu) | 2 | 1 | 2 | L |
| Perendaman kedelai ke dalam bak besar | Terpeleset, terbentur | Memar, cidera, mata merah | Memakai sarung tangan | Tetap konsentrasi saat melakukan perendaman (menggunakan sarung tangan dan pelindung) | 1 | 1 | 2 | L |
| Pencucian kedelai di dalam bak besar | Terpeleset, terbentur | Memar, cidera, mata merah, gatal-gatal | Tidak ada | Tetap konsentrasi saat melakukan pencucian (memakai alat pelindung mata/kacamata, sarung tangan, sepatu boot) | 4 | 3 | 2 | M |

bahwa pekerja tidak mengetahui bahaya yang mereka hadapi saat bekerja. Setiap tahapan pekerjaan memiliki bahayanya masing-masing yang dapat kapan saja menimpa mereka. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara didapatkan bahwa pekerja hanya mengetahui bahaya secara garis besarnya saja. Menurut penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa tingkat pengetahuan mengenai bahaya sangat penting untuk menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja (PAK). Sebaiknya pihak pemimpin *home industry* Sari Taqwa, Jombang, Jawa Timur membuat program edukasi mengenai bahaya apa saja yang mereka hadapi saat bekerja untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja sehingga dapat melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi maka didapatkan bahwa setiap pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan *home industry* Sari Taqwa memiliki bahaya dan tingkat risiko yang berbeda-beda di setiap langkah pekerjaannya. Berikut ini hasil penelitian.

| | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|-----------------------|---|---|---|----|---|
| Perebusan kedelai ke dalam bak berukuran besar | Terperosok atau terpeleset | Terluka, terbakar, cidera parah, melepuh | Tidak ada | Memakai alat pelindung diri, menggunakan sarung tangan, memakai sepatu pelindung kaki | 3 | 3 | 9 | M |
| Penyaringan kedelai yang sudah matang dengan kain | Terkena percikan air hangat | Memar, luka ringan | Memakai sarung tangan | Bekerja dengan hati-hati (memakai alat pelindung diri / APD) | 3 | 4 | 12 | M |
| Proses pengendapan tahu | Terkena zat kimia | Sesak nafas | Menggunakan masker | Memakai alat pelindung tangan (sarung tangan) dan juga masker | 3 | 3 | 9 | M |
| Proses pencetakan dan pengepresan tahu dengan alat terbuat dari kayu | Terjepit, terkilir | Cidera, luka ringan | Tidak ada | Memakai alat pelindung tangan (sarung tangan) | 2 | 2 | 4 | L |
| Proses pemotongan tahu | Tergores, terjepit | Cidera, luka ringan | Memakai sarung tangan | Memakai alat pelindung tangan (sarung tangan) | 5 | 3 | 15 | H |

Gambar 10.

Tabel 2. Keterangan Penilaian Resiko Kecelakaan Kerja

| Likelihood / Peluang | Peringkat Resiko | Nilai Resiko |
|-------------------------------|----------------------------------|--|
| 5 = Hampir pasti terjadi | S = Severity (keparahan) | H = Risiko Tinggi – High Risk (Merah) |
| 4 = Besar kemungkinan terjadi | L = Likelihood (kemungkinan) | M = Risiko Sedang – Moderate Risk (Kuning) |
| 3 = Dapat terjadi | R = Risk Rating (Tingkat risiko) | L = Risiko Rendah – Low Risk (Hijau) |
| 2 = Kecil kemungkinan terjadi | | |
| 1 = Jarang terjadi | | |

Setelah bahaya dan risiko telah dianalisis dengan menggunakan Job Safety Analysis Worksheet terhadap pekerjaan pembuatan produk tahu yang memiliki 9 langkah pekerjaan didapatkan pekerjaan masih masuk dalam risiko dengan kategori high risk sebanyak 1, risiko dengan kategori moderate risk sebanyak 4 dan risiko dengan kategori low risk sebanyak 4 risiko. Bila dihitung menggunakan persentase didapatkan hasil sebagai berikut;

| Sebelum diberikan Rekomendasi Pengendalian |
|--|
| a. High Risk = $\frac{1 \text{ Risiko}}{9 \text{ Risiko}} \times 100\% = 11,2\%$ |
| b. Moderate Risk = $\frac{4 \text{ Risiko}}{9 \text{ Risiko}} \times 100\% = 44,5\%$ |
| c. Low Risk = $\frac{4 \text{ Risiko}}{9 \text{ Risiko}} \times 100\% = 44,5\%$ |

Analisis Penilaian Risiko Pada Pekerjaan Pembuatan Produk Tahu

1. Yang pertama tahap persiapan. Pada tahap ini memiliki nilai *low risk* karena pekerja mengangkat atau memikul karung yang berat. Hal ini dapat menimbulkan cedera seperti nyeri otot, keseleo, memar, dan cidera ringan lainnya. Sebaiknya para pekerja tidak memaksakan berat karung yang harus dipikul dan hendaklah memakai alat bantu agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan.
2. Langkah kedua perendaman kedelai. Pada tahap perendaman kedelai memiliki nilai *low risk*. Pada saat proses perendaman terdapat pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri seperti sarung tangan dan kacamata. Hal ini dapat menimbulkan gatal-gatal pada kulit dan menimbulkan efek mata merah/iritasi.
3. Langkah ketiga proses pencucian kedelai. Pada proses ini memiliki nilai *moderate risk*. Hal ini karena lantai area proses pencucian sangatlah licin dan menimbulkan resiko kecelakaan kerja seperti terjatuh/terpeleset, terkilir.

4. Langkah keempat proses penggilingan kedelai. Proses ini memiliki nilai *low risk*. Pekerja diwajibkan tetap konsentrasi dalam melakukan pekerjaan karena terdapat mesin penggiling yang cukup membahayakan bagi keselamatan.
5. Langkah kelima proses perebusan kedelai. Kegiatan pada saat perebusan kedelai memiliki nilai *moderate risk* atau cukup beresiko karena bak perebusan berukuran besar yang cukup panas beserta api yang dikeluarkan untuk merebus.
6. Langkah keenam proses penyaringan kedelai. Proses ini memiliki nilai *moderate risk*. Percikan air yang panas dapat menimbulkan resiko cedera pada kulit.
7. Langkah ketujuh proses pengendapan. Proses pengendapan memiliki nilai *moderate risk*. Zat kimia yang dihasilkan dari proses pengendapan tersebut dapat menyebabkan gatal-gatal pada kulit.
8. Langkah kedelapan proses pencetakan. Proses ini memiliki nilai *moderate risk*. Risiko yang diterima pada proses pencetakan seperti jari tercepit dan tangan keseleo.
9. Langkah kesembilan proses pemotongan tahu. Proses ini memiliki nilai *high risk*. Melakukan pekerjaan dengan cepat dan kondisi badan membungkuk membuat pekerja merasakan ketidaknyamanan dalam melakukan pekerjaan seperti mudah capek.

Analisis Pengendalian Resiko Pada Pekerjaan Pembuatan Produk Tahu Home Industri Sari Taqwa

Dari hasil identifikasi potensi bahaya, penilaian risiko hingga pengendalian risiko maka langkah selanjutnya yaitu memberikan saran pengendalian dari pengendalian yang telah dilakukan oleh pihak Home Industry Sari Taqwa, sehingga nilai risiko yang ada menjadi turun. Rekomendasi pengendalian yang diberikan berpedoman pada hirarki pengendalian. Hirarki pengendalian merupakan suatu tingkatan atau tahapan dasar dalam mengendalikan risiko dan mengurangi dampak yang dapat ditimbulkan oleh peralatan dan atau pekerjaan yang bertujuan untuk menghilangkan atau menekan risiko sampai ke tingkat yang dapat diterima atau ditoleransi. Dalam hal ini hirarki pengendalian sangat berperan penting dalam menentukan jenis rekomendasi yang dapat diberikan.

Rekomendasi pengendalian berupa

eliminasi yaitu langkah awal dan merupakan solusi terbaik dalam melakukan pengendalian terhadap potensi bahaya dan risiko yang ada yaitu dengan cara menghilangkan suatu bahaya yang ada di tempat kerja. Seperti halnya dalam pekerjaan pembuatan produk tahu yang memiliki potensi bahaya yaitu tertimpa karung kedelai, dengan melakukan pengendalian berupa eliminasi akan sangat efektif. Hal ini sesuai dengan Darmiatun & Tasrial (2015) yang menyatakan bahwa cara terbaik untuk mengendalikan bahaya adalah mengeliminasi. Eliminasi dapat dilakukan dengan membuat perubahan di proses kerja sehingga tugas-tugas yang berbahaya tidak lagi dilakukan, atau berbahaya secara fisik dihilangkan.

Pada penelitian ini tidak dapat menggunakan rekomendasi pengendalian berupa substitusi. Pengendalian substitusi yaitu mengganti bahan berbahaya dengan bahan yang kurang berbahaya atau mengurangi *energy system*. Karena pada melakukan pekerjaan pembuatan produk tahu tidak menggunakan bahan yang berbahaya atau *energy system* yang berlebihan. Hal ini tidak sesuai dengan Darmiatun & Tasrial (2015) yang menyatakan bahwa substitusi adalah cara kedua terefektif untuk mengendalikan risiko/bahaya.

Rekomendasi pengendalian selanjutnya yang diberikan yaitu pengendalian *engineering control*. Pengendalian *engineering control* yaitu pengendalian bahaya menggunakan alat atau memodifikasi suatu potensi bahaya, seperti memindahkan karung dengan mesin pemindah barang. Dalam penelitian ini rekomendasi pengendalian dengan cara *engineering control* dilakukan pada pekerjaan pembuatan produk tahu pada saat memindahkan karung berisikan kedelai seberat 30 kg.

Rekomendasi yang diberikan yaitu memakai escalator atau alat angkut yang bertugas untuk memindahkan barang ke suatu tempat pada saat persiapan proses pembuatan produk tahu Home Industry Sari Taqwa. Hal ini sesuai dengan Djatmiko (2016) yang menyatakan bahwa pengendalian teknik dilakukan bertujuan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia.

Rekomendasi selanjutnya yang diberikan yaitu pengendalian yang berupa *administrative control*. *Administrative control* yaitu pengendalian bahaya dengan melakukan modifikasi pada faktor interaksi antara

lingkungan kerja dengan pekerja, contoh pelatihan pembuatan jadwal kerja. Dalam penelitian ini rekomendasi pengendalian yang diberikan salah satunya yaitu pengendalian *administrative control* dengan cara memberikan SOP agar karyawan Home Industry Sari Taqwa dapat bekerja dengan aman, memberikan edukasi mengenai cara bekerja yang baik dan benar dan memberikan pelatihan kepada petugas mengenai pekerjaan yang dilakukannya. Pengendalian ini sesuai dengan Darmiatun & Tasrial (2015) yang menyatakan bahwa Pendidikan dan pelatihan pekerja tentang bagaimana melaksanakan pekerjaan secara aman sehingga meminimalkan risiko terpapar. Melaksanakan pekerjaan secara aman juga merupakan elemen kritis dari program keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja secara lengkap. Pelatihan meningkatkan keterampilan mengaplikasikan kerja aman dan memastikan pekerja mematuhi bahaya dari pekerjaan. Pendidikan dan pelatihan memberikan informasi kepada pekerja tentang bagaimana melindungi diri mereka dan rekannya, termasuk memasuki prosedur kerja dan petunjuk/rambu di tempat kerja.

Rekomendasi pengendalian yang terakhir yaitu alat pelindung diri (APD) atau *Personal Protective Equipment* (PPE). Pengendalian ini adalah pengendalian bahaya dengan cara memberikan alat pelindung diri kepada Karyawan Home Industry Sari Taqwa Jombang, Jawa Timur. Pihak Home Industry Sari Taqwa telah melakukan pengendalian risiko dengan cara memberikan APD seperti baju seragam lengan panjang dan pendek, topi, masker, sarung tangan dan sepatu *boots*. Akan tetapi dari alat APD yang diberikan, pihak karyawan belum sepenuhnya mematuhi peraturan atau memakai APD tersebut. Hal ini sesuai dengan Permenakertrans No.PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. Di bawah ini tabel penanggulangan untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja.

Tabel 3. Upaya pencegahan terjadinya kecelakaan kerja

| Tahapan | Langkah Pencegahan |
|--|---|
| Penggilingan dengan mesin penggiling | Selalu menggunakan sarung tangan agar tangan atau jari dapat terlindungi |
| Memindahkan karung berisikan kedelai dengan dipikul | Sebaiknya pihak <i>home industry</i> Sari Taqwa menyediakan alat bantu seperti gerobak atau <i>escalator</i> untuk membantu para pekerja memindahkan alat berat |
| Perendaman kedelai ke dalam bak besar | Tetap konsentrasi saat melakukan perendaman dan menggunakan sarung tangan untuk menghindari dampak gatal-gatal pada kulit dan memakai pelindung mata agar tidak terkena cipratan air perendaman |
| Pencucian kedelai di dalam bak besar | Selalu menggunakan pelindung kaki (sepatu boot) agar terhindar dari bahaya lantai yang licin |
| Perebusan kedelai ke dalam bak berukuran besar | Harus memakai alat pelindung diri untuk melindungi diri agar tidak tersentuh api dan air yang panas |
| Penyaringan kedelai yang sudah matang dengan kain | Memakai baju lengan panjang dan sarung tangan agar terhindar dari cipratan air panas |
| Proses pengendapan tahu | Memakai sarung tangan dan masker agar terlindung dari zat kimia |
| Proses pencetakan dan pengepresan tahu dengan alat terbuat dari kayu | Tetap konsentrasi dan memakai sarung tangan agar jari tidak terjepit atau keseleo |
| Proses pemotongan tahu | Tetap konsentrasi dan memakai sarung tangan agar jari tidak terjepit atau keseleo |

| HOME INDUSTRI TAHU SARI TAQWA | |
|--|-------------------|
| STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP) | Doc. No. 01/01 |
| PROSEDUR KESELAMATAN AREA KERJA | |
| 1. LATAR BELAKANG | |
| A. Meningkatkan produktivitas Home Industri Tahu Sari Taqwa | |
| B. Memberikan rasa nyaman dan aman dalam melakukan pekerjaan di area produksi | |
| 2. TUJUAN | |
| Tujuan dari <i>Standard Operating Procedure</i> ini adalah menciptakan rasa nyaman pada saat melakukan pekerjaan | |
| 3. RUANG LINGKUP | |
| Prosedur ini berlaku untuk menjaga keselamatan kerja di area produksi dalam memproduksi tahu. | |
| 4. BAGIAN KERJA TERLIBAT | |
| Seluruh karyawan home Industri Sari Taqwa | |
| 5. TANGGUNG JAWAB | |
| 1. Pemilik Home Industri Sari Taqwa | |
| 2. Pengawas bagian area Produksi | |
| 6. RINCIAN LANGKAH | |
| 1. Karyawan menggunakan alat bantu untuk memindahkan beban berat yang bertujuan untuk mempermudah pekerjaan. | |
| 2. Karyawan diwajibkan menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) seperti sarung tangan, pelindung mata, sepatu boot, dll pada saat melakukan pekerjaan di area produksi. | |
| 3. Karyawan tetap konsentrasi dan berhati-hati pada saat melakukan setiap aktifitas produksi pembuatan tahu. | |
| 4. Memasang rambu – rambu keselamatan bahaya panas bagi tubuh. | |
| 5. memasang rambu rambu keselamatan bahaya licin. | |
| 6. Memberlakukan kerja shift bagi karyawan. | |
| 7. Semua Bagian produksi WAJIB melaporkan kendala atau apapun dalam proses produksi. | |
| DISIAPKAN | DISAHKAN |
| Tgl : 15/06/2021 | |
| Oleh : Tedy Santoso | |

Gambar 10. *Standard Operating Procedure* (SOP)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara mendalam terkait bahaya dan risiko pada pekerjaan pembuatan produk tahu maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Identifikasi bahaya pada pekerjaan pembuatan produk tahu terdapat bahaya fisik seperti patah tulang, jari terpotong, cedera, mata merah, gatal-gatal, kulit melepuh, memar pada kulit dan luka ringan. Bahaya ergonomi seperti pegal – pegal, terpeleset, tergelincir, tergores, dan terjepit.
2. Penilaian risiko pada pekerjaan pembuatan produk tahu memiliki 11,2% resiko tinggi (high risk), 44,5% resiko sedang (moderate risk) dan 44,5% resiko rendah (low risk). Dari berbagai tingkat resiko diperoleh penyebab terjadinya risiko pekerjaan disebabkan tidak memakai alat pelindung diri seperti masker, sepatu pelindung kaki, kacamata, sarung tangan, dan baju atau atribut pelindung tubuh.
3. Rekomendasi pengendalian :
 - Sebaiknya pihak home industry Sari Taqwa menyediakan alat bantu seperti gerobak atau escalator untuk membantu para pekerja memindahkan alat berat
 - Selalu berkonsentrasi agar terciptanya produktivitas pada saat bekerja
 - Memakai alat pelindung diri seperti masker, kacamata, sepatu boot, sarung tangan, dan baju tertutup untuk melindungi tubuh dari adonan tahu yang panas.

Saran

Setelah dilakukan observasi dan wawancara mengenai potensi bahaya dengan metode JSA di Home Industry Sari Taqwa, Jombang, Jawa Timur diperoleh saran yang dapat digunakan untuk menganalisa bahaya dan risiko apa saja yang dihadapi oleh petugas pembuatan produk tahu, diantaranya sebagai berikut:

1. Sebaiknya memberikan edukasi mengenai bahaya dan risiko sangat penting dilakukan untuk mencegah kecelakaan akibat kerja serta dapat melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja dengan baik dan benar.
2. Sebaiknya perlu dilakukan safety briefing yang dilakukan setiap pagi untuk mengingatkan kembali kepada pekerja mengenai cara bekerja yang aman.

3. Sebaiknya pihak Home Industry Sari Taqwa melakukan pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja tidak hanya dalam bentuk APD saja, akan tetapi mengikuti urutan 5 hirarki pengendalian yaitu eliminasi, substitusi, engineering control, administratif kontrol dan APD.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariza, Eka Novianto, Sugiyarto, dan Fajar Sri. 2016. *Analisis Pengaruh Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Fly Over Palur*. Jurnal Matrix Teknik Sipil, Desember 2016/1094.
- Fitri, Agustina, Nachnul, Ansori, Trisita, Novianti, dan Miftakhul Farikha. 2017. *Kajian Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Dukungan Keselamatan Berbasis Perilaku*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri.
- Kesyfan, Muhamad dan Koesyanto, Herry. 2018. *Dokumen Manual K3 Pada Penanganan Prasarana dan Sarana Umum DKI Jakarta*. Higeia, Vol. 2. Semarang.
- Moleong, Lexy J. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif*. Rosda Karya.
- Nining, Wahyuni, Bambang, Suyadi dan Wiwin, Hartanto. 2018. *Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT. Kutai Timer Indonesia (Studi Kasus Pada PT. Kutai Timber Indonesia Kota Probolinggo)*. Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi, dan Ilmu Sosial.
- Redjeki, Sri. 2016. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Pusdik SDM Kesehatan, Jakarta.
- Ramadhan dan Farandi, Agesti. 2016. *Analisa Risiko Kesehatan Kerja Pada Pekerja Unit Compositing TPST Bantar Gebang*. Bekasi : <https://digilib.esaunggul.ac.id>
- Salami, Siti dan Rachmatia, Indah. 2015. *Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja*. Gadjah Mada University Press, 2015, Yogyakarta.
- Soedirman dan Suma'mur. 2014. *Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes & Keselamatan Kerja*. Erlangga, Jakarta.

UNY, Tim K3 FT. 2014. *Buku Ajar
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*.
Yogyakarta.