

## ANALISIS HIRA (HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT) PADA INDUSTRI TAHU SERASI BANDUNGAN BARU SEMARANG

Muhammad RifqiAlauddin<sup>\*)</sup>, Hanifa Maher D<sup>\*\*)</sup>, Siswi Jayanti<sup>\*\*)</sup>

<sup>\*)</sup> Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, <sup>\*\*)</sup> Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang

### ABSTRACT

HIRA is one of many risk valuation methods that can be used to value which hazard is able to provoke the biggest risk. It's done by considering the probability and the impact. Tahu Serasi Bandungan Baru Industri is one of many informal sector industries having hazard potential to the work environment and work process. This research's purpose is to identify hazard potential, risk assessment, describe current hazard control and recommend hazard control means to decrease work accident risk. This research is done in two location of Tahu Serasi Bandungan Baru production by using explanatory research with 14 respondents which consist of 12 main informant and 2 triangulation informant. In detail, each location has 6 main informant and 1 triangulation informant. Work process in this tofu industri is divided into two, odd section and milling section. Based on research some hazard potentials are learned. Those are cramp, slip, process tools wedge, process tools struck down, mold, hot soybean extract, combustion fumes, electric shock, noise and fire. Tahu Serasi Bandungan Baru Industri has done some hazard control means by giving break time and personal protective equipment to employees.

**Keyword** : HIRA, work environment, work process, hazard identification, risk assessment, hazards control

Telepon : +628995043782

Email : [mrifqialauddin@gmail.com](mailto:mrifqialauddin@gmail.com)

Dalamduniakerjadikensektor

### A. PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu faktor yang berperan dalam melindungi pekerja, pengunjung, lingkungan sekitar dan bahaya akibat kecelakaan kerja. Hanya 2,1 % dari 15.000 lebih perusahaan yang sudah menerapkan sistem manajemen K3.<sup>1</sup>

formal dan

informal. Perkembangan sektor industri informal mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Pada umumnya penerapan K3 pada sektor formal sudah diterapkan cukup baik, hal ini dikarenakan adanya sistem yang harus diterapkan oleh para industri formal. Namun, pada sektor informal

penerapan k3 masih perlu dilakukan penerapan dan pengawasan.<sup>1</sup>

Untuk dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja perlu dilakukan identifikasi bahaya pada lingkungan kerja dan proses kerja. Setelah itu perlu dilakukan evaluasi situasi risiko dan dilakukan upaya pengendalian terhadap potensi bahaya.<sup>2</sup>

Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) merupakan salah satu metode untuk memudahkan identifikasi bahaya, melakukan penilaian risiko serta memberikan upaya pengendalian sesuai dengan tingkat risiko untuk menurunkan potensi bahaya.<sup>3</sup>

Industri tahu merupakan salah satu sektor informal yang dalam pelaksanaannya masih menggunakan masih dilakukan secara manual dan melibatkan sekitar 5-10 orang pekerja.<sup>4</sup>

Berdasarkan survey awal yang dilakukan pada Industri Tahu Serasi Bandungan Baru, pada lokasi pertama yang beralamat di JL. Serasi Dusun Karanglo, Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang ditemukan beberapa potensi bahaya. Pada lokasi ini terdapat 6 orang

pegawain 1 orang sebagai pengelola. Lokasi pertama di unakan sebagai tempat produksi sekali guna pemasaran secara langsung. Sehingga pada lokasi ini, para pengunjung bisa langsung melihat proses pembuatan tahu serasi.

Sedangkan pada lokasi kedua terletak di Dusun Golak, Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan terdapat 6 pegawai 1 orang pengelola. Pada lokasi ini khusus digunakan untuk tempat produksi saja.

Pembagian pekerjaan di industri ini dibagi ke dalam dua bagian. Bagian pertama adalah bagian penggilingan dan bagian serabutan. Masing-masing bagian memiliki potensi bahaya yang masing-masing.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini akan melakukan penelitian dengan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan penelitian observasional berupa survey deskriptif (*explanatory research*).<sup>5</sup> Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran potensi bahaya dan risiko pada pekerja di industri tahu. Metode yang dilakukan untuk pengumpulan data dilakukan bermacam-macam, antara lain: observasi, pengukuran,

dokumentasi dan wawancara mendalam

### C. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil observasi dengan menggunakan check list, hasil wawancara dan pengukuran di Industri Tahu Serasi Bandung Baru Semarang didapatkan beberapa hasil penelitian. Adapun hasil tersebut antara lain :

1. Hasil pengukuran Kebisingan pada kedua lokasi industri.
  - a. Bagian Perebusan Padalokasi 1 didapatkan nilai 71,82 dB dan padalokasi 2 didapatkan nilai 65,96 dBA.
  - b. Bagian Pencetakan Padalokasi 1 didapatkan nilai 65,05 dB dan padalokasi 2 didapatkan angka 62,43 dBA.
  - c. Bagian Penggilingan Padabagian penggilingan lokasi 1 didapatkan angka kebisingan sebesar 89,84 dB dan padalokasi 2 sebesar 90,09 dBA.
2. Hasil pengukuran Lingkungan Kerja

- a. Bagian Perebusan Padabagian perebusan tidak dapat diukur karena ISBB pada lokasi 1 sebesar 25,13 dan pada lokasi 2 sebesar 25,44.
  - b. Bagian Pencetakan Padabagian pencetakan tidak dapat diukur karena ISBB pada lokasi 1 sebesar 22,83 dan pada lokasi 2 sebesar 24,17.
  - c. Bagian Penggilingan Padabagian penggilingan lokasi 1 didapatkan angka ISBB sebesar 23,35 dan pada lokasi 2 sebesar 24,27.
3. Hasil identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Berdasarkan hasil identifikasi bahaya dan penilaian risiko didapatkan beberapa klasifikasi dan beberapa potensi bahaya, antara lain :
    - a. Padalokasi 1 Hasil identifikasi bahaya dibagi ke dalam tiga tingkatannya itu low risk, medium risk dan high risk. Beberapa potensi bahaya yang termasuk ke dalam low Risk antara lain : Pegal-pegal, Lantai licin,

Terjepit Alat Press,  
 Tertimpa plat press,  
 Tertimpa pemberat press.  
 Untuk potensi bahaya pada  
 Medium Risk antaralain  
 :Terkena jamur/mikroba,  
 Tersiram Sari Kedelai  
 panas, Tersengat Arus  
 Listrik sedangkan pada low  
 risk terdapat high risk  
 terdapat potensi bahaya keb  
 isingan dan kebakaran.

b. Lokasi 2  
 Pada lokasi 2  
 terdapat beberapa potensi b  
 aya, antara lain low risk  
 :Pegal-pegal, Lantai licin,  
 Terjepit Alat Press,  
 Tertimpa plat press,  
 Tertimpa pemberat press,  
 medium risk : Terkena  
 jamur/mikroba, Tersiram  
 Sari Kedelai panas, ,  
 Tersengat Arus Listrik dan  
 high risk : Kebisingan,  
 Kebakaran, Terkena Asap  
 Pembakaran.

4. Upaya Pengendalian bahaya  
 yang  
 telah dilakukan Industri Tahu Se  
 rasi Bandungan Baru.  
 Berdasarkan hasil penelitian,  
 didapatkan bahwa upaya yang  
 telah dilakukan oleh industri tahu

adalah dengan memberikan  
 jam  
 waktu istirahat pada pekerja,  
 memberikan APD  
 berupa plastik dan sepatu  
 booth.

#### **D. PEMBAHASAN**

1. Potensi Bahaya pada Industri Tahu  
 Serasi Bandungan Baru Semarang  
 Berdasarkan hasil penelitian ditemu  
 kan berbagai macam potensi bahay  
 a pada proses  
 kejadian lingkungan kerja industri ta  
 hu.

a. Potensi Bahaya pada bagian Pe  
 nggilingan  
 Beberapa potensi bahaya  
 yang ada dalam proses  
 penggilingan antara lain :  
 Terkena bakteri / jamur yang  
 dapat mengakibatkan PAK,  
 Pegal-pegal, Kebisingan,  
 Lantai licin.

b. Potensi Bahaya pada Proses  
 Perebusan  
 Adapun dalam proses  
 perebusan terdapat beberapa  
 potensi bahaya seperti :  
 Pegal-pegal, Terkena Api,  
 Tersiram Air panas

c. Potensi Bahaya pada Proses  
 Pencetakan

- Terkena bakteri pada saat pengambilan tahu, mengalami pegal dan kram serta terkena panas yang ditimbulkan dari tahu.
- d. Potensi Bahaya pada Proses Pengepressan  
Potensi bahaya pada bagian pengepressan diantaranya terkena plat alat press, karena alat press yang digunakan masih berupa alat yang manual, sehingga dalam penggunaannya alat ini harus dilakukan secara hati-hati.
- e. Potensi Bahaya pada Proses Pengepakan  
Pada saat melakukan aktivitas ini, terdapat potensi bahaya terjepit alat press dan terkena arus listrik.
- f. Proses pencucian adalah proses terakhir dari proses kerja pada industri tahu serasi bandungan baru. Pada saat proses pencucian terdapat bahaya Lantai licin dan terkena mikroba dari bekas limbah proses pembuatan.
2. Penilaian Risiko pada Proses Kerja Industri Tahu Serasi Bandungan Baru Semarang  
Berdasarkan hasil penelitian dalam penilaian risiko dengan matriks evaluasi risiko sesuai standart OSHA, diperoleh beberapa potensi bahaya yang memiliki risiko tingkat tinggi, risiko tingkat sedang dan rendah. Adapun hasil penilaian risiko merupakan hasil kali antara kemungkinan (*likelihood*) dengan keparahan (*severity*) pada industri tahu serasi bandungan baru. Berikut merupakan hasil penilaian risiko :
- a. Terkena Jamur  
dikarenakan dari seluruh pekerja belum pernah ada yang mengalami PAK sedangkan untuk keparahan (*severity*) mendapatkan nilai 3. Sehingga, karena penyakit akibat kerja yang dapat timbul bagi pekerja dapat mengganggu kesehatan pekerja dan produktivitas kerja. Dari hasil akhir didapatkan nilai 6, sehingga dari skor tersebut dimasukan ke dalam kategori risiko sedang (*medium risk*).
- b. Kebisingan  
Didalam penilaian risiko, potensi bahaya kebisingan memiliki nilai kemungkinan (*likelihood*) 3 dikarenakan paparan bising yang ada

- dalam proses kerja cukup besar dan keparahan (*severity*) diberi angka 4 hal ini dikarenakan potensi bahaya dari kebisingan dapat berakibat pada kurangnya fungsi pendengaran pekerja (tunarungu). Pada hasil akhir didapatkan angka 12 dari hasil kali kemungkinan dan keparahan, sehingga potensi bahaya kebisingan dikategorikan ke dalam kategori risiko tinggi (*high risk*).
- c. Lantai Licin  
Potensi bahaya Lantai licin memiliki nilai kemungkinan (*likelihood*) 2 dan nilai keparahan 2. Sehingga dalam hasil akhir akan mendapatkan angka 4 dan merupakan kategori risiko lemah (*low risk*)
- d. Terkena Api Pembakaran  
Potensi bahaya terkena api pembakaran mendapatkan penilaian risiko kemungkinan (*likelihood*) sebesar 3 dan keparahan (*severity*) sebesar 4. Dengan demikian maka hasil dari penilain risiko adalah 12 dan potensi bahaya termasuk dalam kategori tingkat resiko tinggi (*high risk*).
- e. Tersiram Sari Kedelai Panas  
Penilaian risiko kemungkinan (*likelihood*) mendapatkan skor 4 hal ini dikarenakan terjena susu panas sangat mungkin terjadi dalam proses pekerjaan. Sedangkan penilaian keparahan (*severity*) adalah 3. Sehingga dalam hasil akhir akan didapatkan angka 12 dan termasuk dalam kategori risiko tinggi (*high risk*).
3. Perbandingan Potensi Bahaya Terhadap Dua Lokasi Pembuatan Industri Tahu Serasi Bandungan Baru Semarang  
Lokasi pembuatan tahu serasi dibagi menjadi dua tempat. Lokasi pertama berada di Dusun Kenteng, sedangkan lokasi kedua berada pada Dusun Golak. Pada kedua lokasi ini terdapat beberapa potensi bahaya, potensi bahaya tersebut antara lain : pegal-pegal, Lantai licin, terjepit alat press, tertimpa alat press, tertimpa plat press, tertimpa pemberat press, terkena jamur / mikroba, terkena susu / air panas, terkena asap pembakaran, kebisingan dan kebakaran.



4. Pengendalian Potensi Bahaya yang Telah Dilakukan Industri Tahu Serasi Bandungan Baru Semarang

Untuk melakukan pengendalian risiko bahaya terdapat beberapa tahapan, adapun tahapan yang sesuai dengan Hierarki Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Hierarki K3) antara lain :eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, Isolasi, pengendalian administrasi dan Alat Pelindung Diri.<sup>2</sup>

Berikut adalah beberapa upaya pengendalian yang telah dilakukan oleh Industri Tahu Serasi Bandungan Baru Semarang.

- a. Pengendalian Administrasi  
Upayapengendalianadministrasi dilakukan industri tahu serasi bandungan baru dengan cara memberikan informasi terkait standart operasional kerja dan bahaya keselamatan kerja kepada para pekerja. Namun dalam pelaksanaannya, informasi tersebut hanya dilakukan pada awal kerja dan tidak dilakukan secara berkrlanjutan. Selain itu upaya administrasi dilakukan

dengamemberikan kejam istirahat dan jam libur kepada para pekerja, sehingga paparan bahaya pada pekerja dapat diminimalisir.

- b. Pemakaian Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung diri merupakan sarana pengendalian yang digunakan untuk jangka waktu pendek dan bersifat sementara. Alat Pelindung Diri merupakan pilihan terakhir dari suatu system pengendalian risiko bahaya di tempat kerja.<sup>6</sup> Industri Tahu Serasi Bandungan baru telah sesuai dengan Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 Tentang keselamatan kerja dalam BAB III mengenai syarat-syarat keselamatan kerja yaitu pada Pasal 3 ayat 1 point f yang berbunyi :  
"Memberi alat-alat perlindungan diri pada pekerja".<sup>7</sup> Akan tetapi dalam pelaksanaannya industri tahu serasi bandungan baru hanya memberikan Alat Pelindung Diri kepada sebagian pegawainya saja. Selain itu Alat Pelindung Diri yang diberikan hanyalah plastik dan

sepatu, sehingga masih bisa terjadi kemungkinan potensi bahaya ditempat kerja.

## E. KESIMPULAN

1. Terdapat potensi bahaya pada lingkungan kerja Lokasi 1 dan Lokasi 2 pada industri tahu serasi Bandungan Baru yaitu potensi bahaya kebisingan, Lantai licin, terkena asap pembakaran dan kebakaran.\
2. Terdapat potensi bahaya pada proses kerja industri tahu serasi Bandungan Baru antara lain :Gerakan monoton, terjepit alat press, tertimpa alat press, tertimpa plat press, tertimpa pemberat press, terkena jamur, terkena susu / air panas.
3. Berdasarkan pengukuran kebisingan dan iklim kerja didapatkan angka kebisingan pada kedua lokasi yaitu pada lokasi 1 bagian perebusan yaitu 71, 82 dBA, pencetakan 65,05 dBA dan bagian penggilingan 89,84 dBA. Sedangkan pada lokasi kedua didapatkan hasil pengukuran kebisingan sebesar 65,96 dBA pada bagian perebusan, 62,43 dBA pada bagian
4. Berdasarkan penilain risiko potensi bahaya yang ada pada industri tahu serasi Bandungan Baru didapatkan beberapa tingkatan risiko yaitu tingkat risiko rendah, tingkat risiko sedang dan tingkat risiko tinggi. Adapun potensi bahaya pada tingkat risiko rendah pada kedua lokasi antara lain : pegal-pegal, terjepit alat press, tertimpa alat press, tertimpa plat press, tertimpa pemberat press. Pada tingkat risiko sedang terdapat potensi bahaya pada kedua lokasi yaitu terkena jamur, terkena sari kedelai panas sedangkan



- pada tingkat potensi tinggi terdapat potensi kebisingan dan kebakaran pada lokasi 1 dan potensi bahaya terkena asap pembakaran, kebisingan dan kebakaran pada lokasi 2.
5. Berdasarkan hasil identifikasi bahaya, pengukuran kebisingan dan iklim kerja pada kedua lokasi, lokasi kedua memiliki potensi bahaya yang lebih tinggi dibandingkan lokasi pertama. Hal ini dikarenakan lokasi pertama yang digunakan sebagai tempat pemasaran dan produksi memiliki tata letak, kebersihan dan tampilan yang lebih baik dibandingkan lokasi 2 yang hanya digunakan sebagai tempat produksi. Selain itu berdasarkan pengukuran Nilai Kebisingan, pada lokasi kedua memiliki angka lebih tinggi dibandingkan lokasi pertama. Serta berdasarkan pengamatan ditemukan potensi bahaya asap pembakaran pada lokasi kedua.
- pemadam api sederhana dari karung goni guna menmengantisipasi bahaya kebakaran.
2. Dapat menyediakan handuk kering pada proses serabutan dan penggilingan untuk mengurangi risiko terkena jamur.
  3. Memberikan perawatan pada mesin penggiling, bantalan mesing penggiling dan melakukan rolling pada bagian penggilingan untuk mengurangi paparan kebisingan pada kedua lokasi industri.
  4. Menyingkirkan kayu yang akan digunakan pada sekitar tungku dan bahan – bahan yang mudah terbakar untuk mengurangi risiko terjadinya kebakaran pada tempat pembakaran lokasi 1 dan lokasi 2.
  5. Memodifikasi gayung yang digunakan pada saat proses perebusan pada lokasi 1 dan lokasi 2 dengan tangkai yang lebih panjang sehingga dapat mengurangi risiko terkena sari kedelai panas.

#### **F. SARAN**

1. Memberikan pelatihan kepada pekerja dan menyediakan alat

#### G. DAFTAR PUSTAKA

1. Yani, Mohamad. Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Sektor Informal. (online). 2006. <http://repository.ipb.ac.id/>. diakses pada tanggal 30 November 2014
2. Tarwaka. Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 Ditempat Kerja. Edisi 1, Cetakan 1. Surakarta : Harapan Press. 2008
3. Roehan, Kiki Rizki Amir, Yuniar Yuniar, and Arie Desrianty. Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Menggunakan Metode Hazard Identifikasii And Risk Assessment (HIRA)." *REKA INTEGRA* 2.2 (2014)
4. Palupi Restuputri, Dian, dan Heru Prastawa. Perbaikan dan Perancangan Fasilitas Kerja pada Proses Pembuatan Tahu Studi Kasus UKM Tahu Sumadi. Research Report. 2014
5. Notoadmojo, S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : PT. Rineka Cipta. 2010
6. Ekowati, Astriningrum Dyah. *Upaya Pengendalian Faktor Bahaya Biologis Di Instalasi Rawat Inap I Bagian Penyakit Dalam Rsup Dr Sardjito Yogyakarta*. Diss. Universitas Negeri Sebelas Maret, 2009.
7. Undang-Undang Replublik Indonesia nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.