

**PENGENDALIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE HIRARC
(HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESMENT AND RISK CONTROL) PADA
LANTAI PRODUKSI BAGIAN GLUCOSE PT. BUDI LUNGBUNG CIPTATANI
(Studi Kasus PT Budi Lumbung Ciptatani)**

Dhimas Wachid Nur Saputra¹, Yusuf Widharto²

*Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau biasa disebut dengan K3 merupakan salah satu hal terpenting untuk suatu perusahaan demi menjaga dan meningkatkan kondisi lingkungan kerja, keamanan serta keselamatan dan kesehatan bagi para karyawan. Risiko ini perlu diantisipasi hal ini dikarenakan perusahaan akan mendapatkan dampak yang merugikan jika sampai hal ini benar-benar terjadi seperti, menurunnya produktivitas produksi karena pekerja mengalami cedera, kerugian material dan waktu, menurunkan image perusahaan dan juga membuat hubungan yang kurang baik antara karyawan dan perusahaan. Pada tahun 2020 kecelakaan kerja telah mengalami peningkatan. Menurut laporan dari BPJS Ketenagakerjaan sebanyak 177.000 kasus terjadi pada tahun tersebut, hal ini berarti kecelakaan meningkat dari tahun lalu dengan selisih sebanyak 63.000 kasus. Salah satu *tool* yang dapat digunakan untuk pengendalian K3 adalah HIRARC atau *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*.

Kata Kunci : keselamatan dan kesehatan kerja, risiko kecelakaan kerja, HIRARC

Abstract

Occupational Health and Safety or commonly referred to as OHS is one of the most important things for a company in order to maintain and improve the conditions of the work environment, security and safety and health for employees. This risk needs to be anticipated because the company will have a detrimental impact if this actually happens, such as, decreased production productivity due to injury, material and time losses, lowering the company's image and also creating a bad relationship between employees and the company In 2020 work accidents have increased. According to a report from BPJS Ketenagakerjaan as many as 177,000 cases occurred that year, this means that accidents increased from last year with a difference of 63,000 cases. One of the tools that can be used for OHS control is HIRARC or Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control.

1. Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau biasa disebut dengan K3 merupakan salah satu hal terpenting untuk suatu perusahaan demi menjaga dan meningkatkan kondisi lingkungan kerja, keamanan serta keselamatan dan kesehatan bagi para karyawan. Selain itu, K3 juga dapat berfungsi

sebagai perlindungan pada karyawan terhadap adanya risiko bahaya dalam melakukan pekerjaan atau *task* nya. Risiko ini perlu diantisipasi hal ini dikarenakan perusahaan akan mendapatkan dampak yang merugikan jika sampai hal ini benar-benar terjadi seperti, menurunnya produktivitas produksi karena pekerja mengalami cedera,

¹) Penulis Korespondensi

²) Dosen Pembimbing

kerugian material dan waktu, menurunkan image perusahaan dan juga membuat hubungan yang kurang baik antara karyawan dan perusahaan. Kecelakaan kerja dapat terjadi dikarenakan kurangnya pengendalian kecelakaan kerja yang dilakukan oleh perusahaan maka dari itu perusahaan perlu melakukan pengendalian secara teratur pada karyawan agar tidak terjadi kecelakaan kerja yang merugikan. Faktor yang mendukung terjadinya kecelakaan kerja salah satunya adalah *human error*. Kita tidak akan pernah tau kapan seseorang yang bekerja akan mengalami kecelakaan karena adanya *human error*. Pada tahun 2020 kecelakaan kerja telah mengalami peningkatan. Menurut laporan dari BPJS Ketenagakerjaan sebanyak 177.000 kasus terjadi pada tahun tersebut, hal ini berarti kecelakaan meningkat dari tahun lalu dengan selisih sebanyak 63.000 kasus (Tira Santia, 2021).

PT. Budi Lambung Ciptatani merupakan salah satu perusahaan yang menjadi bagian dari PT. Budi Starch & Sweetener Tbk. Perusahaan ini menjadi perusahaan yang bertugas untuk memproduksi Glucose dan juga Maltodextrine. PT. Budi Lambung Ciptatani memproduksi Glucose dan Maltodextrine dari bahan baku singkong. Perusahaan ini hanya berfokus pada produksi glukosa dan maltodextrine. Hal ini dikarenakan PT. Budi Lambung Ciptatani adalah perusahaan anak dari PT. Budi Starch & Sweetener.

2. Studi Literatur

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor. PER/05/MEN/1996 mengenai Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sendiri didefinisikan sebagai bagian dari keseluruhan sistem manajemen yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan juga sumber daya yang diperlukan guna untuk

mengembangkan, menerapkan, mencapai, mengkaji dan memelihara kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka mengendalikan risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja untuk menciptakan tempat kerja yang efektif, aman, dan produktif (jdih.kemnaker.go.id). OHSAS 18001 menyatakan bahwa HIRARC dilakukan pada keseluruhan aktivitas organisasi dalam menentukan kegiatan organisasi yang diperkirakan akan menimbulkan potensi bahaya dan dampak serius pada keselamatan dan kesehatan kerja. Berikutnya hasil dari HIRARC sendiri nantinya akan menjadi masukan untuk penyusunan objektif dan target dari K3 yang akan dicapai, kemudian dimasukkan kedalam program kerja (Shandy Irawan dkk, 2015).

3. Metodologi Penelitian

Langkah awal melakukan studi lapangan dan juga studi literatur. Studi lapangan dilakukan dengan mengamati kondisi pabrik secara keseluruhan terutama pada lantai produksi glucose yang menjadi fokus penelitian. Langkah berikutnya yakni melakukan identifikasi masalah. Menemukan permasalahan yang memungkinkan untuk diangkat menjadi tema penelitian. Langkah ketiga adalah penumpulan data. Data yang diambil terdiri dari dua jenis data, yakni data primer yang meliputi observasi pada lantai produksi dan data sekunder yang berisikan uraian tugas pokok pekerja, gambaran umum dari perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan sejenisnya. Setelah didapat hasil pengolahan data, dilakukan analisis pada hasil pengolahan data tersebut sehingga nantinya dapat ditarik sebuah kesimpulan dan saran yang dapat digunakan oleh perusahaan.

4. Hasil dan Pembahasan

Pada dasarnya lantai produksi glucose dari perusahaan ini melanjutkan proses dari bagian bahan baku yakni mengolah syrup hingga akhirnya menjadi glucose. Pekerjaan

dilakukan dengan menggunakan mesin mesin yang sudah otomatis. Bagian Glucose memiliki 4 stasiun kerja yakni, unit kerja Rotary Drum Filter ini bertugas untuk melakukan penyaringan pertama bahan baku yang masuk ke proses produksi, unit Decolorization merupakan unit yang bertugas untuk melakukan penyaringan kedua dengan menggunakan curah *carbon* aktif, unit Ion Exchange & Polishing yang memiliki

beberapa proses seperti proses switch on, proses produksi, proses switch off, terakhir ada Evaporation yang bertugas untuk melakukan proses pemasakan dari syrup.

Untuk penilaian keparahan dari risiko yang ada dilakukan dengan memperhatikan aspek penting keparahan (*Severity*) pada PT. Budi Lumbang Ciptatani. Berikut ini adalah penilaian keparahan bahaya pada perusahaan tersebut.

Tabel 1 Hazard Identification Risk Assessment Divisi Glucose

No	Stasiun Kerja	Task	Potensi Bahaya	Severity	Frequency	Risk Rating	Prioritas Bahaya
1	Unit Rotary Drum Filter	Mengoperasikan mesin	Tersandung saat menaiki tangga	1	3	3	Low
			Terjatuh dari ketinggian	2	1	2	Low
			Terbentur pipa besi	1	5	5	Medium
			Paparan Kebisingan Mesin	3	3	9	Medium
			Terkena uap panas	1	5	5	Medium
		Membersihkan sisa sisa pemotongan pada pisau	Tergores pisau	1	1	1	Low
2	Unit Decolorization	Membersihkan Tabung Penyaringan	Terbentur pipa besi atau tangga	1	2	2	Low
			Tersandung saat menaiki tangga	1	3	3	Low
			Terjatuh dari ketinggian	2	2	4	Low
		Mengoperasikan Mesin	Paparan kebisingan mesin	3	3	9	Medium
3	Unit Ion Exchange & Regeneration	Melakukan pengecekan pada tabung penyimpanan	Terjatuh dari ketinggian	4	1	4	Low
3	Unit Ion Exchange & Regeneration	Mengoperasikan mesin	Paparan kebisingan mesin	3	3	9	Medium
			Terbentur pipa besi	1	2	2	Low
			Terkena cairan NaOH atau HCl	2	3	6	Medium
			Terpapar bau zat kimia	3	3	9	Medium
4	Unit Evaporation	Melakukan pengecekan pemasakan	Luka bakar karna kontak fisik dengan mesin	1	2	2	Low
		Mengoperasikan mesin	Paparan kebisingan mesin	3	3	9	Medium

Dari hasil pengolahan data menggunakan HIRA kemudian dilakukan penentuan pengendalian hirarki yang sudah ada (*existing control*) apabila masih dirasa

ada kekurangan dari kontronya maka akan dilakukan pengendalian lebih lanjut (*recommended further control*) sesuai pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Rekomendasi Kontrol

No	Stasiun Kerja	Potensi Bahaya	Tingkat Risiko	Existing Control	Recommended further control
1	Unit Rotary Drum Filter	Terbentur pipa besi	Medium	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : - 4. Teknik : - 5. APD : -	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : menaikkan pipa saluran 3. Administrasi : - 4. Teknik : - 5. APD : Menggunakan safety helmet
		Paparan Kebisingan Mesin	High	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : - 4. Teknik : - 5. APD : -	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : Rambu kebisingan 4. Teknik : Memberikan waktu jeda kerja ± 5 menit. 5. APD : Menggunakan <i>hearing protection (ear plug/ear muff)</i>
		Terkena uap panas	Medium	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : - 4. Teknik : - 5. APD : -	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : Tanda peringatan uap panas 4. Teknik : Memberikan waktu jeda kerja ± 5 menit. 5. APD : Menggunakan face shield
2	Unit Decolorization	Paparan kebisingan mesin	High	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : - 4. Teknik : - 5. APD : -	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : Rambu kebisingan 4. Teknik : Memberikan waktu jeda kerja ± 5 menit. 5. APD : Menggunakan <i>hearing protection (ear plug/ear muff)</i>
3	Unit Ion Exchange & Regeneration	Paparan kebisingan mesin	High	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : - 4. Teknik : - 5. APD : -	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : Rambu kebisingan 4. Teknik : Memberikan waktu jeda kerja ± 5 menit. 5. APD : Menggunakan <i>hearing protection (ear plug/ear muff)</i>
		Terkena cairan NaOH atau HCl	Medium	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : - 4. Teknik : - 5. APD : -	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : Rambu adanya zat kimia 4. Teknik : - 5. APD : Menggunakan masker, kacamata, face shield dan juga sarung tangan

Tabel 2. Rekomendasi Kontrol (lanjutan)

No	Stasiun Kerja	Potensi Bahaya	Tingkat Risiko	Existing Control	Recommended further control
		Terpapar bau zat kimia	Medium	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : 3. Administrasi : - 4. Teknik : - 5. APD : -	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : Rambu kebisingan 4. Teknik : - 5. APD : Menggunakan masker
4	Unit Evaporation	Paparan kebisingan mesin	High	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : - 4. Teknik : - 5. APD : -	1. Eliminasi : - 2. Substitusi : - 3. Administrasi : Rambu kebisingan 4. Teknik : Memberikan waktu jeda kerja \pm 5 menit. 5. APD : Menggunakan <i>hearing protection (ear plug/ear muff)</i>

Setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode HIRARC didapatkan hasil bahwa pada setiap stasiun kerja memiliki potensi bahaya sendiri-sendiri. Untuk tiap unit terdapat beberapa potensi bahaya yang sama, dengan potensi terbesar yakni bahaya kebisingan. Kebisingan di lantai produksi dapat menyentuh angka 87 dB ini lebih tinggi 2 dB dibanding dengan standar yang sudah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan melalui Permenkes No. 70 tahun 2016. Pada peraturan itu ditetapkan bahwa untuk 8 jam kerja per harinya maka NAB nya sebesar 85 dB. Sehingga dilakukan pengontrolan tambahan dengan menambahkan APD pada pekerja berupa pelindung telinga untuk mengurangi risiko terpapar kebisingan mesin saat proses produksi berlangsung. Rekomendasi kontrol yang diberikan salah satunya adalah memberikan jeda kerja selama \pm 5 menit hal ini dimaksudkan agar pekerja keluar sejenak dari dalam ruangan untuk menetralkan kebisingan yang telah dirasakan. Atau apabila akan menggunakan penutup telinga, maka harus ditemukan beberapa alternatif tambahan untuk membantu jalannya komunikasi antar pekerja, seperti menggunakan sirine atau bel untuk beberapa tanda bahaya.

Pada unit rotary drum filter terdapat potensi bahaya berupa terbentur pipa besi dan

juga terpapar uap panas. Pada benturan pipa terjadi dikarenakan letak pipa besi yang cukup rendah ini mengakibatkan para pekerja yang bekerja naik turun untuk menjalankan mesin drum filter sering berbenturan dengan pipa besi ini. Maka dari itu, diajukan pengendalian berdasarkan APD dengan menambahkan APD berupa safety helmet untuk mengatasi apabila terjadi benturan tersebut agar kepala pekerja tetap aman, selain itu adapula berdasarkan metode substitusi dengan menaikkan lagi letak pipa yang sudah ada dengan tinggi pada kisaran diatas kepala pekerja. Sedangkan untuk potensi bahaya dari adanya paparan uap panas saat proses pemfilteran dilakukan adalah pada wajah. Maka dari itu diperlukan adanya APD tambahan berupa face shield yang dapat membantu mencegah terjadinya paparan uap panas tersebut.

Berikutnya ada pada bagian Unit Ion Exchange dan Regenerator terdapat bagian paparan senyawa kimia. Pada unit ini menggunakan senyawa kimia berupa NaOH dan juga HCl. HCl dan NaOH sendiri dapat menyebabkan gatal-gatal dan juga terasa panas pada kulit. Sehingga diperlukan perlindungan pada pekerja dengan menggunakan sarung tangan untuk mengurangi dampak dari risiko ini. Selain itu juga pekerja menggunakan masker untuk melakukan pencegahan dari risiko yang lain.

5. Kesimpulan

Dari pengamatan serta pengolahan data yang sudah dilakukan oleh penulis maka dapat ditarik kesimpulan bahwa setiap stasiun kerja memiliki risiko kerjanya masing-masing dengan pengendalian risiko yang beragam. Perusahaan harus lebih meningkatkan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja para karyawan. Sistem yang ada sudah cukup baik hanya saja harus dibarengi dengan pelaksanaan serta pengawasan yang lebih agar setiap potensi bahaya tersebut dapat dihindari. Dari berbagai potensi bahaya yang sudah ada beberapa saran yang diajukan penulis diantaranya adalah menambahkan beberapa rambu peringatan mengenai tiap risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi, kemudian memberikan pengawasan terhadap pelaksanaan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja tiap pekerja, kemudian memperketat peraturan penggunaan APD. Sehingga dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan dan juga risiko kerja.

6. Daftar Pustaka

- Admin. (2020, February 19). Jenis-Jenis Risiko Yang Harus di Hindari Oleh Perusahaan. Retrieved from Safetyshoe: <https://www.safetyshoe.com/jenis-jenis-risiko-yang-harus-di-hindari-oleh-perusahaan/>
- Alfatiyah, R. (2017). Analisis manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja dengan menggunakan metode HIRARC pada pekerjaan seksi casting. *SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 11(2), 88-101.
- Anthony, M. B. (2019). Analisa Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Standar AS/NZS 4360:2004 di Perusahaan Pulp & Paper. Jawa Timur: Universitas Kadiri.
- Apriyan, J., Setiawan, H., & Ervianto, W. I. (2017). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Proyek Bangunan Gedung Dengan Metode FMEA. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 1(1), 115-123.
- Bryan Alfons Willyam Sepang, J. T. (2013). Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado. *Manado: Jurnal Sipil Stastik Universitas Sam Ratulangi*.
- Ihsan, T., Edwin, T., & Irawan, R. O. (2017). Analisis Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Area Produksi Pt Cahaya Murni Andalas Permai. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(2), 179-185.
- ILO. (2009). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana untuk Produktivitas*. Jakarta: ILO Jakarta.
- Mega Raudhatin Jannah, S. E. (2017). Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Melalui Pendekatan Hiradc Dan Metode Job Safety Analysis Pada Studi Kasus Proyek Pembangunan Menara X Di Jakarta. Malang: Univesitas Brawijaya.
- Santia, T. (2021, January 12). *Jumlah Kecelakaan Kerja Meningkat di 2020, Capai 177.000 Kasus*. Retrieved from Liputan6.com: <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4454961/jumlah-kecelakaan-kerja-meningkat-di-2020-capai-177000-kasus>
- Shandy Irawan, T. W. (2015). *Penyusunan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) Di PT. X*. Surabaya: Jurnal Titra.
- Ramadhan, F. (2017, November). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). In *Prosiding Seminar*

Nasional Riset Terapan| SENASSET
(pp. 164-169)