ANALISIS ASPEK K3 TERHADAP POTENSI BAHAYA KECELAKAANKERJA PABRIK TAHU DI SLEMAN,YOGYAKARTA

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Strata I
Pada Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik

Oleh:
DAMAR DWI SEPTIAN
D500170091

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS ASPEK K3 TERHADAP POTENSI BAHAYA KECELAKAAN KERJA PABRIK TAHU DI SLEMAN,YOGYAKARTA

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

DAMAR DWI SEPTIAN

D500170091

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing

Rois Fatoni,S.T.,M.Sc.,Ph.D.

NIDN. 0603027401

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS ASPEK K3 TERHADAP POTENSI BAHAYA KECELAKAAN KERJA PABRIK TAHU DI SLEMAN,YOGYAKARTA

OLEH

DAMAR DWI SEPTIAN

D50017091

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada September 2020

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D. ( )

   (Ketua Dewan Penguji)

2. Ir.Hj.Nur Hidayati. M.T., Ph.D. ( )

   (Anggota I Dewan Penguji)

3. Hamid Abdillah, S.T. ( )

   (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,

Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.

NIDN. 0603027401

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 6 Febuari 2021

Penulis

DAMAR DWI SEPTIAN

D500170091

ANALISIS ASPEK K3 TERHADAP POTENSI BAHAYA KECELAKAAN KERJA PABRIK TAHU DI SLEMAN,YOGYAKARTA

Abstrak

Kesehatan dan keselamatan adalah suatu sistem yang bertujuan melakukan pencegahan terhadap kemungkinan timbulnya kecelakaan yang diakibatkan oleh aktivitas kerja dan juga pencegahan akan timbulnya penyakit yang diakibatkan oleh hubungan kerja di dalam lingkungan kerja para karyawan. kesehatan dan keselamatan kerja adalah perlindungan karyawan dari luka-luka yang disebabkan oleh kecelakaan yang terkait dengan pekerjaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi resiko kecelakan kerja dan menganalisis bahaya yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan pada pekerja supaya pada industri tahu. Untuk meminimalisir kejadian kecelakaan ada beberapa yang perlu dilakukan baik dari perusahan maupun dari karyawan itu sendiri. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan cara identifikasi dan analisis dengan cara metode HAZOP(Hazard and Operability Study). Penelitian ini dilakukan pada pabrik Bu Ngadinem terletak di daerah Sleman, Yogyakarta. Dengan pekerja 4 orang dengan kapasitas produksi 105 kilogram perhari. Pada pabrik Bu Ngadinem kurangnya APD yang lengkap dan tingkat pengetahuan akan pentingnya keselmatan kerja.

Kata Kunci : Pabrik Tahu, HAZOP, APD, Risk Level

Abstract

Health and safety is a system that aims to prevent the possibility of accidents caused by work activities and also to prevent the emergence of diseases caused by work relationships in the work environment of employees. Occupational health and safety is the protection of employees from injuries caused by work-related accidents. This study aims to identify the risk of work accidents and analyze the hazards that can cause accidents to workers so that the industry knows. To minimize the incidence of accidents, there are several things that need to be done both from the company and from the employees themselves. One of the efforts made is by identification and analysis using the HAZOP (Hazard and Operability Study) method. This research was conducted at Bu Ngadinem's factory located in Sleman, Yogyakarta. With 4 workers with a production capacity of 105 kilograms per day. At Bu Ngadinem's factory, there is a lack of complete APD and the level of knowledge about the importance of work safety.

Keywords: Tofu Factory, HAZOP, APD, Risk Level

1. PENDAHULUAN

Tahu adalah salah satu makanan yang paling favorit bagi orang Indonesia. Tahu yang merupakan produk olahan kedelai yang syarat akan protein dan dapat digunakan sebagai bahan makanan untuk perbaikan gizi. Karena tahu mempunyai mutu protein nabati terbaik, karena mempunyai komposisi asam amino paling lengkap dan diyakini memiliki daya cerna yang tinggi (sebesar 85%-98%) (Widaningrum, 2015).

Perkembangan teknologi yang terjadi, terdapat suatu bahan yang bisa menggantikan fungsi cuka untuk menggumpalkan bubur kedelai tersebut, zat itu tidak menimbulkan bau juga tidak mengeluarkan limbah, serta tidak butuh tempat yang luas. Tahu model ini dikenal dengan tahu Nigarin. Tahu Nigarin adalah tahu yang proses pembuatannya dengan menggunakan Nigarin atau sari air laut. Tahu Nigarin sangat hemat air, 1 kg kedelai hanya membutuhkan 7-10 liter air saja. Tahu Nigarin diproses tanpa limbah, tidak berbau, dengan demikian proses pembuatan tahu nigarin sangat ramah lingkungan. Selain itu, Nigarin mengandung mineral mikro yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Nigarin memiliki kandungan lebih dari 80 jenis mineral,termasuk Magnesium, Kalium, Besi, Kalsium, Boron,Selenium, dan Zinc (Aziz dkk, 2021).

Tahu diproduksi dengan memanfaatkan sifat protein yaitu akan menggumpal bila bereaksi dengan asam. Penggumpalan protein akan berlangsung secara cepat dan serentak di seluruh bagian sari kedelai, sehingga sebagian besar air yang semula tercampur dalam sari kedelai akan terperangkap di dalamnya. Untuk membuat sari kedelai, dalam proses menghancurkan biji kedelai sebagai bahan utama pembuatan tahu, mereka sudah menggunakan mesin penggiling dengan tenaga penggerak motor bakar. Perebusan bubur kedelai yang awalnya menggunakan perebusan secara langsung, sebagian besar sudah melakukan perebusan dengan menggunakan uap panas, sebagian pengrajin tahu sudah menggunakan peralatan boiler dari pemerintah, dan sebagian membuat sendiri dengan memanfaatkan drum bekas (Mora dkk, 2020).

Kesehatan dan keselamatan adalah suatu sistem yang bertujuan melakukan pencegahan terhadap kemungkinan timbulnya kecelakaan yang diakibatkan oleh aktivitas kerja dan juga pencegahan akan timbulnya penyakit yang diakibatkan oleh hubungan kerja di dalam lingkungan kerja para karyawan. kesehatan dan keselamatan kerja adalah perlindungan karyawan dari luka-luka yang disebabkan oleh kecelakaan yang terkait dengan pekerjaan (Sa’adah dan Febrianto, 2021).

Praktis pencegahan kecelakaan adalah metode “nyaris”. Pada metode ini, setiap kejadian yang nyaris menjadi kecelakaan harus dilaporkan, sehingga dapat dilakukan penyelidikan untuk mencegah kecelakaan yang serius, dan menumbuhkan budaya tidak saling menyalahkan (Gama dkk, 2018)

Untuk meminimalisir kejadian kecelakaan dipabrik tahu bu ngadinem perlu ada

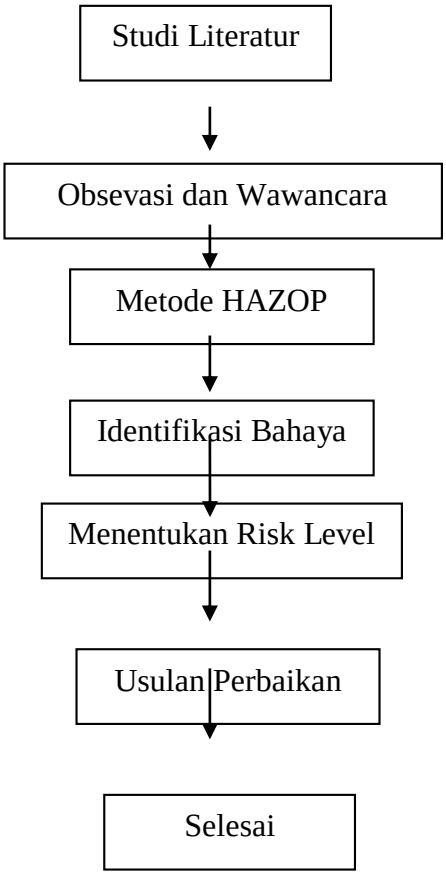
beberapa yang dilakukan baik dari perusahan maupun dari karyawan itu sendiri. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan cara identifikasi dan analisis dengan cara metode HAZOP(*Hazard and Operability Study*). Metode HAZORP adalah teknik standar yang digunakan dalam penyusunan pembentukan keamanan di sistem baru atau modifikasi terhadap potensi bahaya atau masalah. Cara pengoperasian dengan mengidentifikasi dan mengevaluasi bahaya dalam proses yang direncanakan atau yang sudah ada dan dioperasikan dengan cara yang paling efektif, ekonomis dan tepat waktu ketika semua pertimbangan dan kendala yang relevan diperhitungkan (Dewinda dkk, 2019).

2. METODE

Penelitian in dilakukan dipabrik tahu Bu Ngadinem yang terletak di Dusun Tebon, Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Objek dari penelitian ini adalah kondisi tempat kerja, tingkat keselamatan kerja, para pekerja.

Penelitian ini menggunakan metode analisis semi-kuantitatif, wawancara dan observasi. Model HAZOP digunakan untuk mencari faktor penyebab yang memungkinkan menyebabkan kecelakaan kerja dan menentukan konsekuensi atau kerugian akibat kecelakaan serta memberikan rekomendasi untuk mengurangi dampaknya. Observasi dan wawancara kepada pemilik atau pekerja pabrik tahu dilakukan untuk memperoleh data primer. Sementara, data sekunder diperoleh dari studi literature tentang bahaya dan resiko kecelakaan kerja pada industri tahu. HAZOP secara sistematis mengidentifikasi setiap kemungkinan penyimpangan (deviation) dari kondisi operasi yang telah ditetapkan dari suatu plant, mencari berbagai faktor penyebab (cause) yang memungkinkan timbulnya kondisi abnormal tersebut, dan menentukan konsekuensi yang merugikan sebagai akibat terjadinya penyimpangan serta memberikan rekomendasi atau tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak dari potensi risiko yang telah berhasil diidentifikasi

Tahapan proses penelitian dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1 Diagram Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Profil Pabrik Tahu

Pabrik tahu Bu Ngadinem berada di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pabrik ini beroperasi setiap hari dengan kapasitas produksi 105 kilogram per hari. Untuk memenuhi kapasitas produksi, pabrik ini dijalankan oleh 4 pekerja yang terdiri dari 3 pekerja pada bagian produksi, 1 pekerja pada bagian *packing* dan untuk mendistribusikan produk tahu yang dihasilkan adalah pemilik sendiri. Tahu yang diproduksi dipasarkan ke pasar lokal yang berada di daerah Godean.

3.2 Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Hasil analisis pada sistem keamanan yang telah dilakukan dipabrik tahu Bu Ngadinem :

a. Menggunakan bahan bakar kayu yang dapat mengakibatkan mudahnya kebakaran

b. Instalasi listrik yang belum rapi yang mengakibatkan konsleting dan dapat

membahayakan pekerja

c. APD yang belum lengkap bagi pekerja saat dalam proses pembuatan tahu

d. Letak tempat produksi yang berada didaerah padat penduduk yang menyebabkan gangguan kebisingan dan polusi hasil proses pembakaran kayu

3.3 Pengetahuan Pekerja tentang Alat Pelindung Diri (APD)

Berdasarkan wawancara dengan pemilik dan pekerja, diketahui bahwa pengetahuan tentang pentinganya keselamatan dan kesehatan kerja masih kurang. Hal ini mengakibatkan pekerja yang sedang bekerja menggunakan APD sesuai kemauannya saja. Pada saat menanyakan secara langsung dan melihat pekerja hanya memakai sandal tanpa sarung tangan, dan pelindung kepala dapat mengakibatkan terjatuh, kulit melepuh dan terbentur.

3.4 Identifikasi dan Penilaian Resiko Bahaya

Identifikasi bahaya dilakukan dengan observasi dan wawancara. Penilaian resiko menggunakan pendekatan *Hazard and Operability Study* (HAZOP).

Tabel tingkat risk level sumber hazard yang ditentukan berdasarkan kriteria likelihood, consequences :

Tabel 1. Tingkat Risk Level

No	Sumber Hazard	L	C	L x C	Warna	Risk Level
1	Sikap Pekerja	4	4	16		Ekstrim
2	Lantai	4	3	12		Risiko Tinggi
3	Tempat Pemotong	2	4	8		Risiko Tinggi
4	Bak Perebusan	2	4	8		Risiko Tinggi
5	Bak Perendaman	2	3	6		Risiko Sedang
6	Alat Penyaringan	2	3	6		Risiko Sedang
7	Tempat Pemasakan	4	1	4		Risiko Sedang
8	Alat Penggiling	1	2	2		Risiko Rendah
9	Bak Penggumpalan	3	1	3		Risiko Rendah
10	Alat pencetakan	2	2	4		Risiko Rendah

Setelah mengetahui tingkat bahaya atau risk level, kemudian dilakukan perangkingan sumber hazard tersebut untuk dibuat rekomendasi perbaikan. Sumber hazard yang memiliki nilai "Ekstrim" harus diprioritaskan untuk mendapatkan

rekomendasi atau usulan perbaikan terlebih dahulu. Sumber hazard yang memiliki nilai "Ekstrim" yaitu sikap pekerja dan boiler.

3.5 Rekomendasi Upaya Pengendalian

Berdasarkan risk level yang dilakukan resiko bahaya keselamatan dan kesehatan kerja di pabrik tahu Bu Ngadiem maka diberikan rekomendasi standar keselamatan dan kesehatan kerja sebagai berikut :

a. Memberikan pelatihan mengenai K3 kepada para pekerja supaya pekerja dapat menyadari pentingnya menjaga keamanan ketika bekerja
b. Membuat jadwal rutin pelatihan K3 supaya pekerja terbiasa untuk mengerjakan segala pekerjaan secara aman dan hati-hati.
c. Pengecekan setiap saat akan melakukan perkerjaan oleh pihak pabrik dan sebaiknya menyediakan APD secara lengkap dan memiliki cadangan apabila ada APD yang sudah rusak.

4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode HAZOP meliputi proses survey dan observasi, wawancara, identifikasi bahaya, penentuan risk level dan pengendalian bahaya tentang potensi bahaya dan pemahaman pekerja tentang APD di pabrik tahu Bu Ngadinem, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

a. Terdapat 10 sumber hazard yang ditemukan pada Pabrik Tahu Apu dengan 1“Ekstrim”, 3"Risiko Tinggi", 3 "Risiko Sedang", 3 “Risiko Rendah”.
b. Banyak pekerja yang tidak mengetahui tentang pentingnya K3 di dalam suatu pekerjaan di pabrik dan kurangnya akan kesadaran dalam menggunakan APD

DAFTAR PUSTAKA

Aziz, A., Susanto, & Anggraeni, R. D. (2021). *The implementation of occupational safety and health law enforcement in according to Law number 1 of 1970 concerning work safety and Act number 36 of 2009 concerning health (study at PT. Yamaha Indonesia)*. *1*(1), 46–64.

Dewinda, C., Setyaningsih, Y., & Denny, H. M. (2019). Work Safety Performance of a Contractor in an Oil and Gas Company using Sem-pls Analysis. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, *5*(3), 124–131.

Gamal, N. L., Taneo, S. Y. M., & Halim, L. (2018). Job Satisfaction As a Mediation Variable in the Relationship Between Work Safety and Health (K3) and Work

Environment To Employee Performance. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, *16*(3), 486–493. https://doi.org/10.21776/ub.jam.2018.016.03.13

Mora, Z., Suharyanto, A., & Yahya, M. (2020). Effect of Work Safety and Work Healthy Towards Employee's Productivity in PT. Sisirau Aceh Tamiang. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, *3*(2), 753–760. https://doi.org/10.33258/birci.v3i2.887

Sa'adah, K., & Febrianto, A. (2021). JIMEA | Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen , Ekonomi , dan Akuntansi). *JIMEA | Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen , Ekonomi , Dan Akuntansi)*, *5*(1), 1339–1351. https://doi.org/10.31955/mea.vol3.iss1.pp194-204

Widaningrum, I. (2015) 'Teknologi Pembuatan Tahu yang Ramah Lingkungan (Bebas Limbah)', *Jurnal Dedikasi*, 12, pp. 14–21. Available at: http://ejournal.umm.ac.id/index.php/dedikasi/article/viewFile/2476/2681.