

Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko di Stasiun Boiler Menggunakan Metode HIRARC

Hazard Identification and Risk Assessment at Boiler Station Using by HIRARC Methods

¹*Ester Yunisara Purba Siboro, ¹Darmawan, ¹Danvil Nabela, ¹Jun Musnadi Is, ¹Susy Sriwahyuni

¹Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Teuku Umar, Indonesia

ARTIKEL INFO

Article history

Received :

Accepted :

Keywords :

HIRARC, Bahaya, Penilaian Resiko

Kata Kunci :

HIRARC, Hazard, Risk Assessment

Correspondence :

Ester Yunisara Purba Siboro

Email:

esteryunisara@gmail.com

ABSTRACT

Hazard identification and risk assessment to prevent it accident Work on operator. The aim of this research is to identify risk hazards at boiler stations using the HIRARC method at PT Sawit. This type of research is qualitative in nature which uses a natural setting for the purpose of interpreting phenomena that occur and is carried out by being involved in finding narrative images that give rise to the impact of a person's actions. The research was conducted at PT. Sawit, Nagan Raya Regency on 5 informants, of which the main informants were 3 operators at the Boiler Station, 1 person Health Safety Environment (HSE) as key informant, and 1 process assistant as supporting informant. Technique collection data done with observation And interview in-depth, data analysis using the HIRARC method Research results obtained from risk assessment use method HIRARC with table Risk Matrix so presentation risk moderate, namely 60%, is categorized as moderate, low risk presentation, namely 20%, is categorized as low, and high risk presentation, namely 20%, is categorized as high. The conclusion of the research is that at the Boiler Station, it was found that there were work accidents at a medium level of 60% while at a low level it was 20%, and at a high level it was only 20%, so it can be concluded that there were indication work accident occurs, and will increases if Boiler Station operators do not use Personal Protective Equipment (PPE).

ABSTRAK

Identifikasi bahaya sebagai upaya mencegah kecelakaan kerja pada operator. Tujuan penelitian ini untuk Mengidentifikasi Bahaya Risiko di Stasiun Boiler Menggunakan Metode HIRARC di PT.Sawit. Jenis penelitian ini bersifat kualitatif yang menggunakan latar alamiah maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan dilibatkan untuk menemukan gambaran secara naratif yang menimbulkan dampak dari tindakan seseorang. Penelitian dilakukan di PT.Sawit Kabupaten Nagan Raya pada 5 orang Informan, yang mana informan utama sebanyak 3 orang operator di Stasiun Boiler, 1 orang Health Safety Environment (HSE) sebagai informan kunci, dan 1 orang asisten proses sebagai informan pendukung. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara mendalam, analisis data menggunakan metode HIRARC. Hasil penelitian yang didapatkan dari penilaian risiko menggunakan metode HIRARC dengan tabel Risk Matrix maka presentasi risiko sedang yaitu sebesar 60% dikategorikan moderate, presentasi risiko rendah yaitu sebesar 20% dikategorikan low, dan presentasi risiko tinggi yaitu sebesar 20% dikategorikan high. Kesimpulan penelitian bahwa di Stasiun Boiler didapatkan ada kecelakaan kerja pada tingkat sedang sebesar 60%, sedangkan pada tingkat rendah 20%, dan tinggi hanya 20%, sehingga dapat disimpulkan ada indikasi terjadi kecelakaan kerja, dan akan meningkat apabila operator Stasiun Boiler tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD).

PENDAHULUAN

Secara global dunia mencatat potensi bahaya dan risiko terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah motivasi utama para pekerja. Menurut ILO tahun 2018 setiap tahun ada 2,78 juta pekerja meninggal dunia.

86,3 persen atau 2,4 juta meninggal dikarenakan dampak dari penyakit akibat kerja. 13,7 persen atau 380.000 meninggal karena kecelakaan kerja. Kecelakaan nonfatal terjadi hamper seribu kali lebih banyak disetiap tahunnya. sedangkan kecelakaan non fatal yang dialami pekerja setiap tahunnya sekitar 374 juta. Dari kecelakaan yang sudah terjadi ada efek atau konsekuensi yang sangat serius terhadap produktivitas kerja (1).

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang, jika dilihat dari perkembangan dunia industri yang semakin pesat, Indonesia dituntut harus mempunyai daya saing untuk meningkatkan kemajuan investasi baru. Kualitas sumber daya manusia sangat berperan penting dalam mencapai tujuan perusahaan apalagi jika bersaing dengan perusahaan yang sama. Program Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salahsatu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui penerapan perlindungan terhadap pekerja dari program tersebut akan meningkatkan kepuasan para pekerja dan pekerja lebih efektif dan produktif (2).

KEMENKER 2022 menjelaskan terdapat potensi kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja disetiap Provinsi yang ada di Indonesia sebanyak 126 juta. Pada tahun 2019 jumlah kasus yang tercatat sebanyak 15.486 dengan jumlah korban 13.519 orang pekerja. Pada tahun 2020 jumlah kasus sebanyak 6.037 dengan jumlah korban 4.287 orang pekerja. Dan pada tahun 2021 jumlah kasus 7.298 dengan jumlah korban 9.224 orang pekerja. Hasil olah data yang sudah dilakukan oleh BPJS ketenagakerjaan tahun 2022 masih menunjukkan kecenderungan terjadi kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja setiap tahunnya. dari data tersebut keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) harus diterapkan dan menjadi prioritas di dunia kerja Indonesia (3).

Berdasarkan data BPJS ketenagakerjaan provinsi Aceh, ada 105.182 kasus kecelakaan kerja yang terjadi di tahun 2016, 80.392 kasus di tahun 2017, dan 157.313 kasus di tahun 2018. Kecelakaan tersebut disebabkan oleh belum optimalnya penerapan K3, perilaku K3 di tempat kerja dan pengawasan tidak berjalan dengan baik (4).

Stasiun Boiler merupakan bagian vital pada sebuah pabrik, proses produksi di Stasiun Boiler memiliki risiko bahaya seperti semburan api, percikan bara api, debu, asap, lantai licin, dan aliran listrik. Maka penting untuk meningkatkan pemahaman keselamatan kerja bagi para operator boiler. Setiap lingkungan kerja pasti ada potensi bahaya yang tinggi, sehingga memerlukan Tindakan upaya pengendalian dan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja. Secara garis besar kecelakaan kerja di sebabkan oleh dua faktor yaitu tindakan manusia yang tidak taat dalam mematuhi keselamaan kerja (unsafe human action) dan proses, sistem atau keadaan lingkungan yang tidak aman (unsafe condition) (5).

Kecelakaan kerja terjadi akibat tindakan manusia yang tidak mematuhi aturan keselamatan seperti tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD), pekerja tidak mengikuti prosedur, pekerja bercanda gurau, menaruh barang atau alat kerja di sembarang tempat, sikap kerja yang tidak mau tau, pekerja berada di dekat alat yang bergerak atau berputar, terlalu Lelah, bosan, dan lain- lain. Kecelakaan kerja dari keadaan lingkungan itu seperti mesin yang digunakan tanpa pengaman dan tidak sempurna (6)(7).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan juga Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan kewajiban negara dalam memberikan perlindungan terhadap tenaga kerja. PT.Sawit mempunyai Standar Operasional Prosedur (SOP) dimana pekerja wajib menggunakan Alat pelindung Diri (APD) sesuai dengan risiko bahaya di setiap tempat kerja. Alat Pelindung Diri (APD) wajib di sediakan atau di fasilitasi oleh perusahaan untuk karyawan yang bekerja dengan risiko tinggi. Kewajiban tersebut sudah disepakati oleh Pemerintah melalui Tenaga Kerja Republik Indonesia. Berikut bentuk dari alatnya adalah pleindung kepala (helmet), full body harness, pelindung penglihatan, pelindung pernafasan, pelindung pendengaran, pelindung kaki, pelindung tangan, dan pakaian kerja (8-12).

Observasi awal yang dilakukan di Stasiun Boiler didapatkan ada risiko bahaya seperti semburan api yang dapat menyebabkan kulit melepuh hal tersebut dapat terjadi diakibatkan oleh ketidaktaatan operator dalam memakai, jas pelindung. Berdasarkan data dari PT.Sawit pada tahun 2023 telah terjadi kecelakaan kerja di Stasiun Boiler sehingga menyebabkan luka sayatan, penyebab kecelakaan tersebut adalah operator tidak taat dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yaitu sarung tangan. Identifikasi bahaya dan penilaian resiko di Stasiun Boiler PT.Sawit adalah sebagai upaya mencegah kecelakaan kerja pada operator. Permasalahan yang didapatkan pada saat melakukan pengoperasian alat terdapat 2 orang operator mengalami luka akibat semburan api, luka sayatan, terpapar abu boiler, dan mengalami gangguan kebisingan, hal tersebut dapat terjadi diakibatkan oleh ketidaktaatan operator dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Penelitian ini bertujuan untuk Mengidentifikasi Bahaya Resiko di Stasiun

Boiler. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik melakukan Identifikasi bahaya dan penilaian risiko di Stasiun Boiler menggunakan metode HIRARC di PT.Sawit Kabupaten Nagan Raya.

METODE

Jenis penelitian ini bersifat kualitatif yang menggunakan latar alamiah maksud untuk menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan dilibatkan untuk menemukan gambaran secara naratif yang menimbulkan dampak dari tindakan seseorang. Penelitian dilakukan di PT.Sawit Kabupaten Nagan Raya pada 5 orang Informan, yang mana informan utama sebanyak 3 orang yaitu operator di Stasiun Boiler, 1 orang Health Safety Environment (HSE) sebagai informan kunci, dan 1 orang asisten proses sebagai informan pendukung. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara mendalam, analisis data menggunakan metode HIRARC.

Berikut adalah tabel penilaian risiko yang digunakan dalam penelitian ini

Tabel 1. Skala “probability” dan “severity” pada standard AS/NZS 4360:2004

| Probability | | |
|-------------|-------------------------------------|--|
| Tingkat | Kriteria | Penjelasan |
| 1 | <i>Rare</i> | Mungkin terjadi hanya pada kondisi khusus/setahun sekali |
| 2 | <i>Unlikely</i> | Mungkin terjadi pada beberapa kondisi tertentu, namun kecil kemungkinan |
| 3 | <i>Possible</i> | Mungkin terjadi pada beberapa kondisi tertentu |
| 4 | <i>Likely</i> | Mungkin terjadi pada hampir semua kondisi |
| 5 | <i>Almost Certainly</i> | Dapat terjadi pada semua kondisi |
| Severity | | |
| Tingkat | Kriteria | Penjelasan |
| 1 | <i>Insignifian</i> (tidak bermakna) | Tidak ada kerugian, material sangat kecil |
| 2 | <i>Minor</i> (kecil) | Cidera ringan memerlukan perawatan P2K3 langsung dapat ditangani di lokasi kejadian, kerugian material sedang. |
| 3 | <i>Moderate</i> (sedang) | Hilang hari kerja, memerlukan perawatan medis, kerugian material cukup besar |
| 4 | <i>Major</i> (besar) | Cidera mengakibatkan cacat atau hilang fungsi tubuh secara total, kerugian material besar |
| 5 | <i>Extrim</i> | Menyebabkan bencana material sangat besar |

Probability menunjukkan seberapa sering terjadi kegiatan atau aktivitas yang dapat memicu kecelakaan kerja dan Severity menunjukkan seberapa besar keparahan/kerugian/kerusakan dalam kegiatan/aktivitas yang dapat memicu terjadinya kecelakaan kerja.

Tabel 2. Skala “Risk Matrix” pada standard AS/NZS 4360

| Kemungkinan | Dampak | | | | |
|-------------|--------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | H | H | E | E | E |
| 4 | M | H | E | E | E |
| 3 | L | M | H | E | E |
| 2 | L | L | M | H | E |
| 1 | L | L | M | H | H |

Nilai *Probability* dan *Severity* yang akan diaplikasikan melalui *risk matrix*
Keterangan

Keterangan:

E = *Extrim* (Sangat tinggi) : memerlukan perencanaan khusus di tingkat manajemen atas dan penanganan dengan segera mungkin (kondisi darurat).

H = *High* (Tinggi) : memerlukan perhatian dari pihak manajemen dan melakukan tindakan perbaikan secepat mungkin.

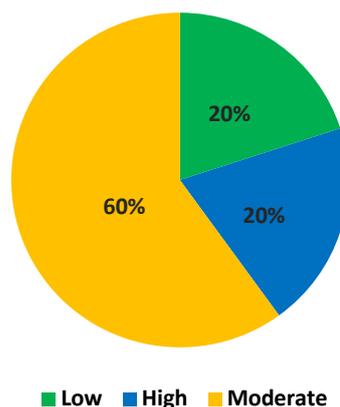
M = *Moderate* (Sedang): tidak melibatkan manajemen atas namun sebaiknya segera diambil tindakan penanganan kondisi yang tidak darurat.

L = *Low* (Rendah): cukup ditangani dengan prosedur rutin yang ada.

Parameter yang digunakan untuk melakukan penilaian risiko bahaya adalah *Probability* dan *Sevetiry*. Kemudian dilakukan penilaian risiko menggunakan tabel hubungan antara kemungkinan dan dampak. Untuk menampilkan peringkat risiko yaitu menggunakan kriteria *probability* lalu didapatkan nilainya, untuk kriteria *severity* yaitu level dari dampak yang ditimbulkan dan didapatkan nilainya. Kemudian untuk penilaian pada skor risiko didapat dari hasil perhitungan *probability* dan *severity* Dimana hasil dari kedua perhitungan tersebut akan di kali dan hasilnya akan dibuat dalam skor risiko lalu didapat hasilnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL



Gambar 1. Presentasi Risk

Berdasarkan hasil penilaian risiko menggunakan tabel *Risk Matrix* maka presentasi risiko sedang yaitu sebesar 60% dikategorikan *moderate*, presentasi risiko rendah yaitu sebesar 20% dikategorikan *low*, dan presentasi risiko tinggi yaitu sebesar 20% dikategorikan *high*.

Hasil Identifikasi Jenis Bahaya dan Penilaian Risiko di Stasiun Boiler

Adapun jenis bahaya yang sering terjadi di Stasiun Boiler didapatkan ada bahaya fisik seperti panas dan bising, bahaya kimia yaitu ada uap, dan debu, bahaya mekanik sering terjadi kecelakaan kerja dengan kondisi mesin berputar, peralatan bergerak dan bahaya listrik seperti kesetrum. Pertanyaan mengenai jenis bahaya dan penilaian resiko kecelakaan kerja yang akan terjadi kepada operator di stasiun boiler.

Sudah serapa lama anda bekerja di stasiun Boiler?

“Saya berkerja sudah 3 tahun 8 bulan” (IU1)

“Saya bekerja di Stasiun Boiler dua tahun 5 bulan lah” (IU2)

“Saya bekerja di Boiler kira kira 3 tahun” (IU3)

Apakah anda pernah mengikuti pelatihan tentang bahaya fisik, mekanik, listrik dan Kimia?

“Pelatihan khusus untuk itu tidak pernah sih bu tapi kan kita ada breafing setiap hari di PT.Sawit emm jadi eee pas breafinglah di sampaikan oleh Health Safety Environment (HSE) tentang potensi bahaya di setiap pekerjaan kita masing masing begitu” (IU1)

“Tidak ada ya, Health Safety Environment (HSE) sih yang biasanya menyampaikan tentang risiko bahaya pas kita lgi breafing pagi” (IU2)

“Oh itu ya tidak ada sih soalnya kan orang K3 atau Health Safety Environment (HSE) udah ada yang selalu mengingatkan kita eee memberikan apa namanya memberikan informasi tentang apa aja risiko bahaya yang mungkin terjadi di tempat kita bekerja gitu sih, jdi klo untuk pelatihan tentang bahaya apa tadi fisik, mekanik, listrik dan kimia belum pernah ikut si”h (IU3)

Apa saja potensi bahaya fisik, mekanik, listrik dan Kimia yang anda ketahui di stasiun boiler?

“Ya itulah bahaya fisik pada saat membuka dan menutup pintu rangka bakar untuk memeriksa kondisi pembakaran jadi yaa kena semburan api, bahaya mekanis terjepit alat pada saat memasukkan bahan bakar, bahaya listrik pada saat mengoperasikan panel listrik kan bisa kesetrum juga, kimia ya dari debu lah saat kita membersihkan sisa pembakaran gitu” (IU1)

“Potensi bahaya fisik karna lantai licin kan saat membersihkan area Boiler ee bisa menyebabkan terjatuh atau terpeleset, bahaya mekanis nya gangguan pendengaran akibat kebisingan di area boiler, kalau bahaya listrik luka bakar ya akibat kesetrum, bahaya Kimia gangguan saluran pernafasanlah karena menghirup abu sisa pembakaran” (IU2)

“Bahaya seperti terkena percikan bara api dimana saat kita membuka pintu tungku pembakaran yang bisa membuat iritasi mata, kulit melepuh, jatuh karena lantai licin pada saat membersihkan area Boiler kan bisa juga mengakibatkan patah tulang, bahaya mekanik itu ada gangguan pendengaran karena kebisingan di Stasiun Boiler dan juga pada saat menaiki dan menuruni tangga di Boiler ada risiko bahaya terjatuh dan terpeleset sehingga bisa cidera, bahaya listrik itu kesetrum akibat sengatan listrik kan bisa terjadi luka bakar atau kebakaran di stasiun boiler, bahaya kimia eeh apa yaa abu Boiler dari sisa pembakaran lah yang bisa membuat ini eh iritasi kulit, gangguan saluran pernafasan seperti batuk (IU3)

Dari semua potensi bahaya yang sudah anda sebutkan apakah pernah terjadi di stasiun boiler?

“Ya dulu sih pernah udah lama sekitar 3 tahun yang lalu lah, itu kejadiannya terkena semburan api pas bahan bakar masuk ke Boiler jadi semburan api itu keluar jadi membuat luka bakar dan kulit melepuh seperti itu” (IU1)

“Oh ada iritasi kulit, gangguan saluran pernafasan dan batuk ada karena abu sisa pembakaran tersebut” (IU2)

“Ada sih pernah pas saat membersihkan area Boiler terpeleset hehe tapi gak parahlah cuman sakit sebentar aja besok langsung kerja lagi, dari abu Boiler sisa pembakaran itulah kita kadang jadi batuk itu aja sih” (IU3)

Sudah berapa lama anda bekerja sebagai Health Safety Environment (HSE) di PT. Sawit?

“Sebagai Health Safety Environment di PT.Sawit itu sudah 1 tahun (IK)

Apakah anda pernah memberikan sosialisasi tentang potensi bahaya fisik, mekanik, listrik dan kimia kepada boiler?

“Ya dimana tim Health Safety Environment (HSE) menjalankan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja yakni dengan cara berkomunikasi serta membentuk tim Panitia Pembina Keselamatan Kesehatan Kerja (P2K3) yang saat ini sedang dalam pengurusan melalui Disnaker provinsi Aceh, saya juga memberikan safety talk pada setiap pagi hari seperti yang dilakukan pada saat jam breafing serta melakukan inspeksi ke lapangan untuk menyampaikan secara langsung potensi bahaya apa aja yang ada di Stasiun Boiler termasuk bahaya fisik, kimia, biologi dan mekanik. Dan tidak hanya itu kami juga menempelkan rambu rambu pada setiap stasiun guna untuk mencegah atau meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja (IK)

Apa saja potensi bahaya fisik, mekanik, listrik dan kimia yang ada di stasiun boiler?

Bahaya fisik seperti luka bakar dan kulit melepuh akibat semburan api, terjatuh sehingga mengakibatkan patah tulang, dan cidera ringan, bahaya mekanis nya mengalami gangguan pendengaran karena kebisingan mesin di area Boiler dan juga luka bakar akibat sengatan listrik,

untuk bahaya kimia itu ada dari debu atau abu Boiler dari sisa pembakaran yang bisa menyebabkan iritasi kulit, gangguan saluran pernafasan seperti batuk (IK).

Apakah dari semua potensi bahaya yang telah anda sebutkan pernah terjadi di stasiun boiler?

“Oh pernah ada ya pernah terjadi cedera ringan yaitu luka sayatan di ibu jari dan jari telunjuk kiri dimana operator pada saat itu memasukkan bahan bakar Boiler menggunakan sekop dan tangan operator mengenai plat seng yang ada di hopper. Kecelakaan tersebut terjadi karena operator tidak taat untuk menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yaitu sarung tangan (IK)

Sudah berapa lama anda bekerja sebagai Asisten proses di PT.Sawit ?

Saya bekerja sudah berjalan 2 tahun lah (IP)

Apakah PT.Sawit memberikan pelatihan terhadap potensi bahaya di stasiun boiler?

“Untuk pelatihan tidak ada namun untuk para pekerja atau karyawan yang bertugas di Stasiun Boiler itu setiap hari setiap mereka akan bekerja yaitu terlebih dahulu kita lakukan breafing atau apel pagi yah disitu ada pengarahan masalah pekerjaan dan juga sekaligus memberikan edukasi baik itu tentang setiap potensi bahaya di setiap stasiun yang ada di pabrik dan baik itu mengenai penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan hal ini setiap hari kita lakukan” (IP)

Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja di stasiun boiler?

“Untuk di Boiler itu sendiri pernah terjadi kecelakaan kerja udah setahun lebih sih itu ada anggota atau operator Boiler yang sedang memasukkan suplay bahan bakar ke Boiler jadi itu tangannya kejepit, oleh plat penampung bahan bakar karena tidak menggunakan sarung tangan sehingga mengakibatkan luka ringan pada jari tangannya (IP)

PEMBAHASAN

Gambaran Identifikasi Jenis Bahaya dan Penilaian Risiko di Stasiun Boiler

Berdasarkan hasil wawancara bersama informan didapatkan bahwa setiap informan tidak pernah mengikuti pelatihan tentang potensi bahaya fisik, mekanik, listrik dan Kimia. Namun *Health Safety Environment* (HSE) setiap pagi hari pada jam *breafing* memberikan *safety talk* pada pekerja dan melakukan inspeksi untuk menyampaikan secara langsung potensi bahaya apa aja yang ada di Stasiun Boiler termasuk bahaya fisik, mekanik, listrik, dan kimia sehingga operator Boiler memiliki pemahaman tentang potensi bahaya tersebut. Selain itu, mereka juga diberikan informasi tentang risiko bahaya melalui rambu rambu yang ditempelkan pada setiap stasiun guna untuk mencegah atau meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja.

Di Stasiun Boiler PT.Sawit didapatkan ada bahaya fisik yaitu, terkena semburan api, terkena percikan bara api, terpapar radiasi, jatuh dan terpeleset karena lantai licin yang mengakibatkan patah tulang, cedera, kulit melepuh, luka bakar, iritasi mata dan terpeleset. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (13) menggunakan metode HIRARC bahaya fisik yaitu terjatuh dari ketinggian, terekan semburan material panas, terkenan uap panas, mengalami gangguan saluran pernafasan, iritasi mata akibat debu batu bara, iritasi kulit akibat debu batu bara dan bahan Kimia, dehidarsi ringan hingga akut keadaan lingkungan yang panas, terpapar sinar api bunner yang bisa mengakibatkan pekerja mengalami kebutaan. Hal tersebut dapat terjadi jika tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dengan tepat. Hasil wawancara bersama informan kecelakaan yang terjadi akibat bahaya fisik yaitu luka bakar, kulit melepuh dan cedera ringan.

Ada bahaya mekanik yaitu kebisingan yang mengakibatkan gangguan pendengaran, terjepit, luka sayatan dan cedera. Penelitian ini sejalan idengan (14) dimana hasil dari identifikasi bahaya menunjukkan bahaya pada bagian boiler, seperti mesin yang lebih dari dua meter, aktivitas naik dan turun tangga, inspeksi/pengawasan pengoperasian mesin, serta *manuver valve* atau katup yang berfungsi untuk mengatur aliran udara di pipa pipa boiler. Hal tersebut dapat membahayakan pekerja dan berisiko menyebabkan terpeleset atau tersandung dan jatuh dari ketinggian.

Ada bahaya listrik yaitu terkena aliran listrik, yang mengakibatkan kesetrum, dan kebakaran. Penelitian sebanding dengan ipenelitian (15) bahaya listrik merupakan bahaya yang timbul dari sumber-sumber listrik. Pada saat mengoperasikan Boiler di PT X, Lumajang, Bahaya listrik yang terdapat yaitu ada kebakaran, tersengat arus listrik, dimana risiko bahaya tersebut dapat menyebabkan cedera dan bahkan kematian. Hal ini bisa terjadi karenan hubungan arus pendek saat pekerja mengoperasikan panel.

Ada bahaya Kimia yaitu, terpapar asap sisa pembakaran, terpapar abu Boiler yang mengakibatkan gangguan saluran pernafasan dan batuk-batuk dan iritasi kulit. Pernah melakukan penelitian analisa risiko dan bahaya di Stasiun Boiler yaitu menghirup debu sisa pembakaran, hal ini disebabkan saat membersihkan tungku sisa pembakaran debu beterbangan. Risiko yang ditimbulkan adalah sesak nafas dan batuk-batuk.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian bahwa di Stasiun Boiler didapatkan ada kecelakaan kerja pada tingkat sedang sebesar 60% sedangkan pada tingkat rendah 20% dan tinggi hanya 20% sehingga dapat disimpulkan ada indikasi terjadi kecelakaan kerja, akan meningkat apabila operator Stasiun Boiler tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Saran diharapkan PT.Sawit dapat menerapkan SOP secara maksimal dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang membantu dalam penelitian ini, baik dalam bentuk support, perizinan maupun dalam pengambilan data.

DAFTAR PUSTAKA

1. Haworth N, Hughes S. "The International Labour Organization," Chapters, in: Geoffrey Wood & Mehmet Demirbag (ed.), Handbook of Institutional Approaches to International Business. chapter 8. Edward Elgar Publishing.; 2012.
2. Mustaqim MF. Pengaruh Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Kepuasan Kerja dan Kinerja Karyawan (Studi Kasus di PT. Koki Indocan Pasuruan, Jawa Timur). Univ Brawijaya. 2018;
3. Kementerian Ketenagakerjaan RI. Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022. 2022. 2022 p.
4. Nita R, Is JM, Fahlevi MI, Yarmaliza. Analisis Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Perabot Kayu Di Dunia Perabot Kecamatan Blang Pidie Kabupaten Aceh Barat Daya. J Mhs Kesehat Masy [Internet]. 2022;2(1):148–68. Available from: jurnal.utu.ac.id/JURMAKEMAS/article/view/5214
5. Supriyadi, Ahmad Nalhadi, Abu Rizaal. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 Pada Tindakan Perawatan dan Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC pada PT. X. Semin Nas Ris Terap [Internet]. 2015;(July):281–6. Available from: <https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/senasset/article/view/474>
6. Sulistyarningsih E, Nugroho A. Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) di PT BSPL. INSOLOGI J Sains dan Teknol. 2022;1(4):376–84.
7. Handayani PR. Analisis Risiko Kerja pada PT. Anugerah Rimba Nusantara Dengan Metode Job Safety Analysis (JSA). J Tek Ind. 2018;1(2):1–7.
8. Muhammad Zulfi Ikhsan. Identifikasi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja Dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). J Teknol dan Manaj Ind Terap. 2022;1(I):42–52.
9. Hamdani MI, Andesta D. Analisis Potensi Bahaya Menggunakan Metode JSA dan HIRARC untuk Mengurangi Angka Kecelakaan Kerja pada Area Workshop Fabrikasi PT. ABC. G-Tech J Teknol Terap. 2024;8(2):887–95.
10. Radite P, Fahma F. Implementasi Metode Job Safety Analysis dan Risk Assessment di Gudang Bahan Baku PT. XYZ, tbk. Pros Semin Nas Ind Eng Conf. 2015;(2010):137–42.
11. Yulianto FR. Identifikasi Bahaya Kecelakaan Kerja Di Pt. Toshin Prima Fine Blanking Menggunakan Metode Job Safety Analysis Dan Hazard Identification, Risk Assesment and Risk Control. JUSTI (Jurnal Sist dan Tek Ind. 2022;2(2):222.
12. Indriyanti LA, Prastawa H. Analisis Risiko Kerja Menggunakan Job Safety Analysis (JSA) dengan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control (HIRARC) pada Bagian Converting PT Jawasurya Kencana Indah. 2024;1–11.
13. Ramadhan F. Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). Semin Nas Ris Terap. 2017;(November):164–9.
14. Wiradara AG, G FN, Saptaputra SK. Analisis Potensi Bahaya K3 Menggunakan Metode HIRARC Pada

- Bagian Boiler PLTU Nii Tanasa Kendari di Kecamatan Lalongasumeeto Kabupaten Konawe Tahun 2023 Adinda Gadis Wiradara Universitas Halu Oleo Universitas Halu Oleo Syawal Kamiluddin Saptaputra Univers. Detect J Inov Ris Ilmu Kesehat [Internet]. 2024;2(1):243–62. Available from: <https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php/Detector/article/view/3352>
15. Mawarni SRA, Sindhuwati C, Hardjono H. Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Pada Stasiun Boiler Di Pt X, Lumajang. DISTILAT J Teknol Separasi. 2023;7(2):378–84.