

IDENTIFIKASI RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PENGOPERASIAN INCINERATOR

IDENTIFICATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISKS IN INCINERATOR OPERATION

^{1*}Sylva Flora Ninta Tarigan, ²Ramly Abudi, ³Jelita Agustina Malahika
^{1*,2,3}Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo

Kontak koresponden: flora.tarigan@ung.ac.id

ABSTRAK

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah usaha untuk sedapat mungkin menjamin keselamatan dan kesehatan pada pekerja sehingga pekerja dapat merasa aman dan nyaman bekerja ditempatnya. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pengoperasian *incinerator* di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Prof. Dr. H. Aloi Saboe Kota Gorontalo. Desain penelitian ini merupakan desain deskriptif dengan pendekatan *mixed method*. Informan penelitian terdiri dari 1 informan kunci, 1 informan utama dan 1 informan pendukung. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara terstruktur dan dokumentasi. Hasil penelitian bahwa pada setiap pekerjaan di area pengoperasian *incinerator* berpotensi bahaya mekanis, listrik, biologi, kimia, dan ergonomi. Hasil penilaian risiko didapatkan 1 risiko tinggi sehingga memerlukan tindakan lanjutan dan 60 risiko rendah sehingga risiko dapat diterima. Faktor penyebab risiko tertinggi didapatkan 31 akar penyebab permasalahan seperti pekerja tidak mengikuti SOP dan pekerja kurang pengetahuan. Rekomendasi pengendalian terhadap faktor penyebab risiko tertinggi dan didapatkan 10 rekomendasi pengendalian administratif. Simpulan bahwa terdapat 1 risiko tertinggi yaitu cedera ringan/berat akibat tidak menggunakan APD lengkap.

Kata Kunci : risiko; keselamatan dan kesehatan kerja; *incinerator*

ABSTRACT

Occupational safety and health (K3) is an effort to guarantee the safety and health of workers as much as possible so that workers can feel safe and comfortable working in their place. The aim of the study was to identify occupational safety and health risks in the operation of incinerators at the Regional General Hospital (RSUD) Prof. Dr. H. Aloi Saboe City of Gorontalo. The research design is a descriptive design with a mixed method approach. The research informants consisted of 1 key informant, 1 main informant and 1 supporting informant. Collecting data through observation, structured interviews and documentation. The results of the study show that every work in the incinerator operating area has the potential for mechanical, electrical, biological, chemical and ergonomic hazards. The results of the risk assessment showed 1 high risk requiring further action and 60 low risks requiring acceptable risk. The factors causing the highest risk were found to be 31 root causes of problems such as workers not following SOPs and workers lacking knowledge. Control recommendations for the highest risk causal factors and 10 administrative control recommendations were obtained. The conclusion is that there is 1 highest risk, namely minor/severe injury due to not using complete PPE.

Keywords: *risks; occupational health and safety; incinerator*

Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat penting diterapkan di dunia kerja oleh semua orang yang berada di tempat kerja baik pekerja maupun pemberi pekerjaan, jajaran pelaksana maupun pekerja yang bekerja untuk diri sendiri agar pekerja dapat merasa aman, nyaman, sehat dan selamat dalam melakukan pekerjaan mereka, sehingga produktivitas kerja dapat tercapai secara optimal. Setiap tempat kerja mempunyai risiko terjadinya kecelakaan kerja. Besarnya risiko yang terjadi tergantung dari jenis tempat kerja, teknologi serta upaya pengendalian yang dilakukan (Wahyuni et al., 2018).

Menurut *International Labour Organization* (ILO), terdapat 28,7 juta pekerja meninggal setiap tahun karena kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Sekitar 2,4 juta (86,3%) dari kematian ini dikarenakan penyakit akibat kerja, sementara lebih dari 380.000 (13,7%) dikarenakan kecelakaan kerja. Setiap tahun, ada hampir seribu kali lebih banyak kecelakaan kerja non fatal dibandingkan kecelakaan kerja fatal. Kecelakaan non fatal diperkirakan dialami 374 juta pekerja setiap tahun, dan banyak dari kecelakaan ini memiliki konsekuensi yang serius terhadap kapasitas penghasilan para pekerja (International Labour Organization, 2018).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1087/Menkes/SK/VIII/2010 tentang standar kesehatan dan keselamatan kerja di rumah sakit disebutkan bahwa pekerja rumah sakit mempunyai risiko lebih tinggi dibanding pekerja industri untuk terjadinya penyakit akibat kerja dan kecelakaan akibat kerja, sehingga perlu dibuat standar perlindungan bagi pekerja yang ada di rumah sakit. Menurut (Putri et al., 2018), yang menjadi tantangan bagi suatu rumah sakit adalah buangan atau hasil sampingan kegiatan yang akan menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan maupun lingkungan yang secara langsung atau tidak langsung mengarah pada kesehatan perseorangan, kelompok maupun lingkungan. Semakin banyak kegiatan dalam suatu ruangan/unit, maka semakin banyak pula limbah yang harus ditanggulangi.

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Prof. Dr. H. Aloei Saboe menggunakan alat pembakaran *incinerator* untuk pemusnahan limbah infeksius khusus limbah covid-19 dan limbah BPOM berdasarkan izin Walikota Gorontalo dengan No. SK 660/DLH/322/IV/2020. Menurut (Mayang et al., 2018), *incinerator* adalah tempat pembakaran yang digunakan untuk mengolah limbah padat dengan mengkonversi materi padat (limbah) menjadi abu residu. Proses yang dilakukan dengan cara pembakaran pada suhu lebih dari 800⁰C untuk mereduksi limbah mudah terbakar yang sudah tidak dapat di daur ulang lagi serta membunuh bakteri, virus dan kimia toksik.

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan kepala instalasi sanitasi dan pekerja pada pengoperasian *incinerator* bahwa pernah terjadi kecelakaan kerja seperti luka gores, tertusuk jarum, terpercik api, luka bakar, melepuh. Namun semua kecelakaan kerja yang pernah terjadi selama pengoperasian *incinerator* tidak pernah tercatat dalam suatu dokumen. Hal ini berarti masih rendahnya kepedulian terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.

Diperlukan suatu upaya pencegahan dan pengendalian risiko bahaya sehingga dapat meminimalisir dan menurunkan tingkat kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, maupun penyakit akibat hubungan kerja. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Asrory & Wisnugroho, 2021), berdasarkan analisis metode (*Preliminary Hazard Analysis*) PHA didapatkan bahwa terdapat 9 aktivitas yang didalamnya ada 31 bahaya dan risiko potensial dengan hasil rata-rata penilaian risiko adalah sebesar 60,98.

Upaya pencegahan dan pengendalian dapat dilakukan dengan mengidentifikasi sumber/potensi bahaya pada tiap-tiap aktivitas pekerjaan dengan melakukan *preliminary hazard analysis* (PHA), kemudian menentukan dan menganalisis faktor penyebab masalahnya dengan *fishbone diagram* dan dilanjutkan dengan memberikan rekomendasi pengendalian risiko berdasarkan hierarki pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pengoperasian *incinerator* di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

Metode

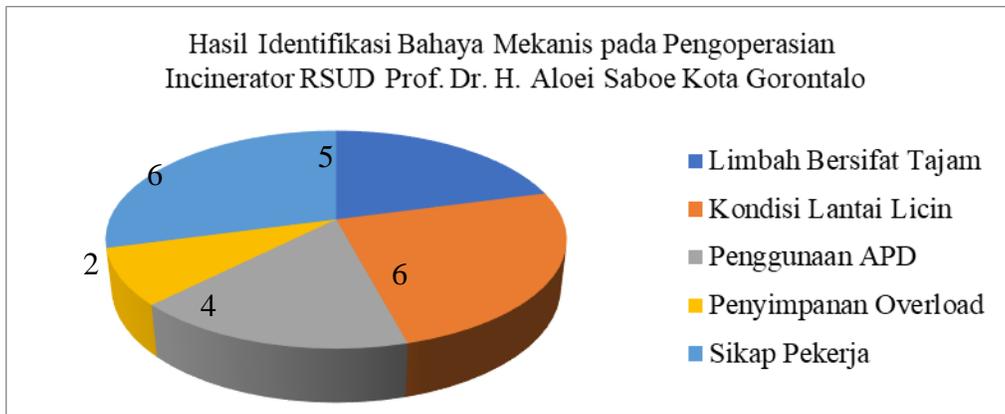
Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo. Penelitian dilakukan dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2022. Jenis penelitian menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan *mixed method* dengan model penilaian risiko menggunakan metode *Preliminary Hazard Analysis* (PHA) untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko serta penentuan penilaian tingkat risiko. Kemudian mencari faktor penyebab risiko K3 terbanyak dengan metode *fishbone diagram* dan dilanjutkan dengan memberikan usulan rekomendasi pengendalian risiko. Informan penelitian terdiri dari 1 informan kunci, 1 informan utama dan 1 informan pendukung. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara terstruktur dan dokumentasi. Instrumen penelitian terdiri dari lembar observasi PHA, pedoman wawancara, dokumen Standar Operasional Prosedur (SOP) pengoperasian *incinerator* RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe, alat tulis dan handphone untuk dokumentasi. Data dianalisis secara narasi yaitu dengan menggambarkan setiap variabel dalam bentuk matriks wawancara dan dilengkapi dengan analisis lembar observasi PHA.

Hasil

Identifikasi Potensi Bahaya menggunakan Metode PHA

Berdasarkan informasi diketahui bahwa dalam proses pengoperasian *incinerator* dapat berpotensi menimbulkan bahaya mekanis. Berdasarkan simpulan kutipan wawancara dari informan SS, informan IKS dan informan JS sebagai berikut:

“Bahaya mekanis pada proses pengoperasian incinerator misalnya pada saat memasukkan limbah kedalam mesin, pekerja tertusuk jarum, terpeleset karena lantai licin. Pada saat mesin beroperasi, pekerja tidak mengikuti SOP dan terkena percikan botol fial yang mengandung bahan kimia”.



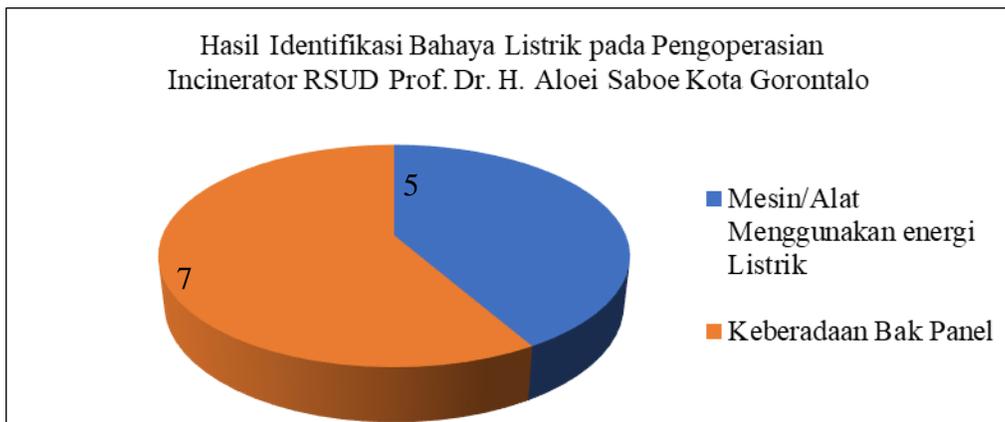
Sumber: Data Primer, 2022

Gambar 1. Hasil Identifikasi Bahaya Mekanis pada Pengoperasian *Incinerator*

Berdasarkan gambar, diketahui bahwa dari hasil identifikasi bahaya mekanis pada 12 kegiatan pengoperasian *incinerator* terdapat 5 sumber bahaya limbah bersifat tajam, 6 sumber bahaya kondisi lantai licin, 4 sumber bahaya penggunaan APD, 2 sumber bahaya penyimpanan *overload* dan 6 sumber bahaya sikap pekerja.

Berdasarkan informasi diketahui bahwa dalam proses pengoperasian *incinerator* dapat berpotensi menimbulkan bahaya listrik. Berdasarkan simpulan kutipan wawancara dari informan SS, informan IKS dan informan JS sebagai berikut:

“Bahaya listrik pada proses pengopersian *incinerator* misalnya bak panel dalam keadaan terbuka dan terkena hujan menyebabkan bak panel tersebut korslet”.



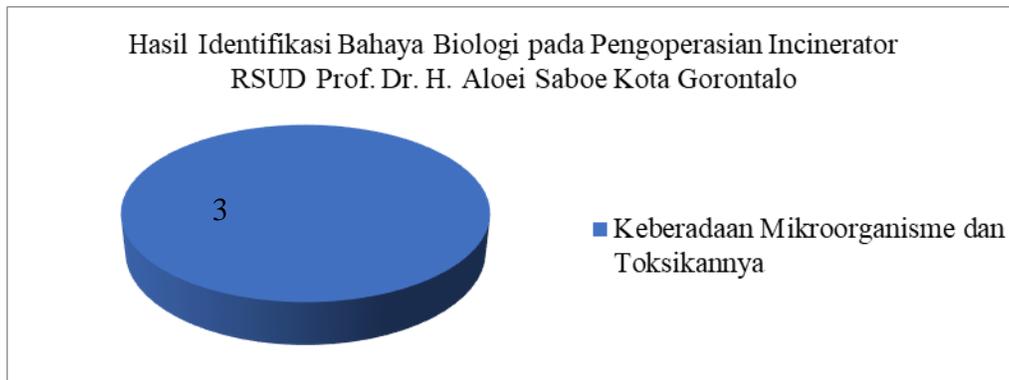
Sumber: Data Primer, 2022

Gambar 2. Hasil Identifikasi Bahaya Listrik pada Pengoperasian *Incinerator*

Berdasarkan gambar, diketahui bahwa dari hasil identifikasi bahaya listrik pada 12 kegiatan pengoperasian *incinerator* terdapat 5 sumber bahaya mesin/alat menggunakan energi listrik dan 7 sumber bahaya keberadaan bak panel.

Berdasarkan informasi diketahui bahwa dalam proses pengoperasian *incinerator* terdapat bahaya biologi. Berdasarkan simpulan kutipan wawancara dari informan SS, informan IKS dan informan JS sebagai berikut:

“Bahaya biologi pada proses pengoperasian incinerator misalnya kuman, bakteri, virus yang berasal dari limbah covid-19 dan petugas pernah terkontaminasi seperti terkena influenza ringan dan demam ringan”.



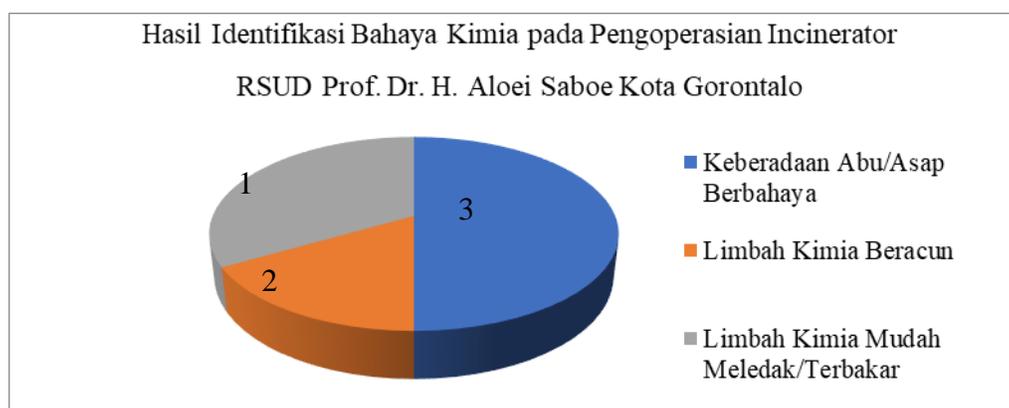
Sumber: Data Primer, 2022

Gambar 3. Hasil Identifikasi Bahaya Biologi pada Pengoperasian *Incinerator*

Berdasarkan gambar, diketahui bahwa dari hasil identifikasi bahaya biologi pada 12 kegiatan pengoperasian *incinerator* terdapat 3 sumber bahaya keberadaan mikroorganisme dan toksikannya.

Berdasarkan informasi diketahui bahwa dalam proses pengoperasian *incinerator* terdapat bahaya kimia. Berdasarkan simpulan kutipan wawancara dari informan SS, informan IKS dan informan JS sebagai berikut:

“Bahaya kimia pada proses pengoperasian incinerator misalnya debu/asap yang keluar dari cerobong mesin incinerator bisa menyebabkan batuk, pada saat petugas memindahkan abu residu menggunakan sekop bisa terhirup oleh petugas, percikan/ledakan api dari botol yang mengandung bahan kimia, terhirup larutan desinfektan”.



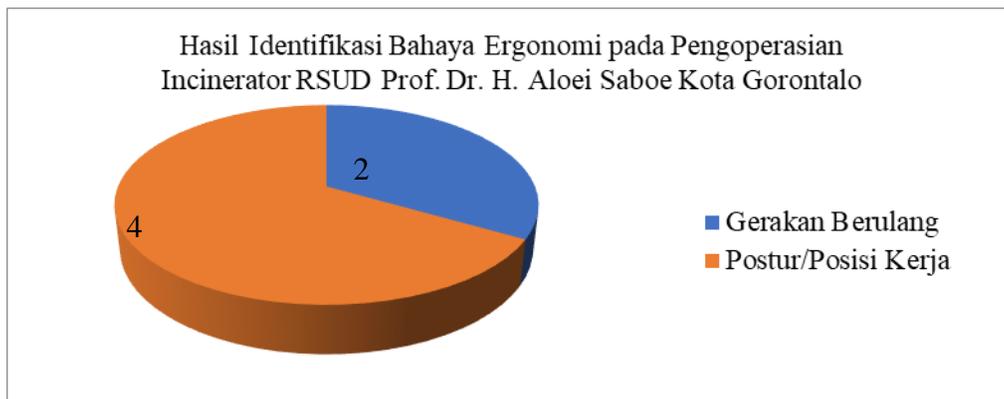
Sumber: Data Primer, 2022

Gambar 4. Hasil Identifikasi Bahaya Kimia pada Pengoperasian *Incinerator*

Berdasarkan gambar, diketahui bahwa dari hasil identifikasi bahaya kimia pada 12 kegiatan pengoperasian *incinerator* terdapat 3 sumber bahaya keberadaan abu/asap berbahaya, 1 sumber bahaya limbah kimia beracun dan 2 sumber bahaya limbah kimia mudah meledak/terbakar.

Berdasarkan informasi diketahui bahwa dalam proses pengoperasian *incinerator* terdapat bahaya kimia. Berdasarkan simpulan kutipan wawancara dari informan SS, informan IKS dan informan JS sebagai berikut:

“Bahaya ergonomi pada proses pengopersian incinerator misalnya petugas memindahkan abu residu menggunakan sekop secara berulang-ulang dan dalam keadaan membungkuk. Selain itu pada saat mengangkat abu residu dalam kantongng plastik kedalam argo dengan gerakan berulang dan tidak ergonomi”.

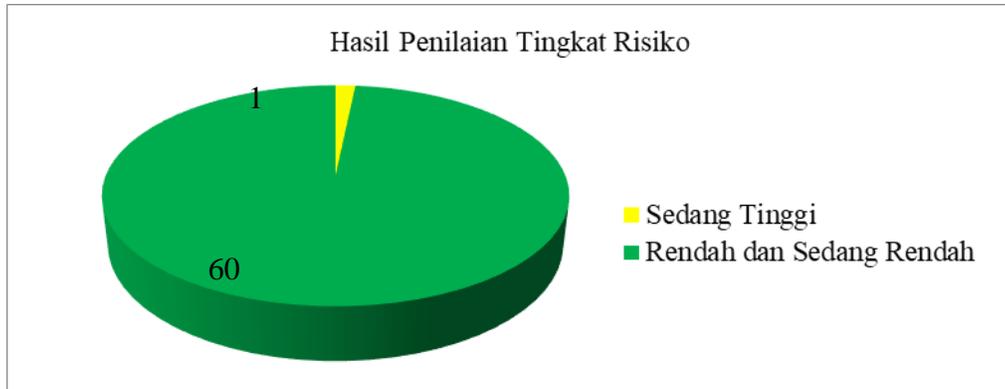


Sumber: Data Primer, 2022

Gambar 5. Hasil Identifikasi Bahaya Ergonomi pada Pengoperasian *Incinerator*

Berdasarkan gambar, diketahui bahwa dari hasil identifikasi bahaya ergonomi pada 12 kegiatan pengoperasian *incinerator* terdapat 2 sumber bahaya gerakan berulang dan 4 sumber bahaya postur/posisi kerja.

Hasil penilaian risiko pada pengoperasian *incinerator* di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo adalah sebagai berikut:

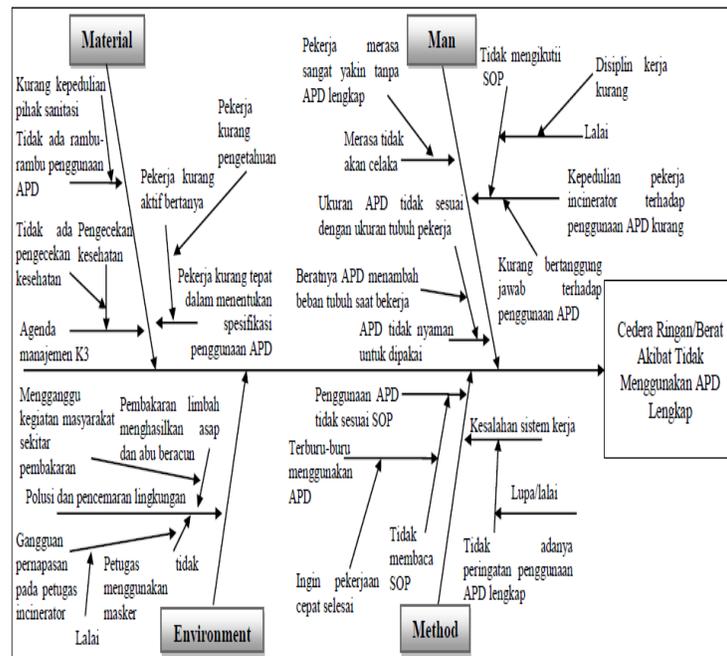


Sumber: Data Primer, 2022

Gambar 6. Hasil Penilaian Risiko pada Pengoperasian *Incinerator*

Berdasarkan gambar, diketahui bahwa dari hasil penilaian risiko yang dilakukan pada proses pengoperasian *incinerator* didapatkan dari 12 kegiatan pengoperasian *incinerator* terdapat 1 risiko termasuk dalam kategori sedang tinggi sehingga membutuhkan tindakan lanjutan. sedangkan 60 risiko lainnya termasuk dalam kategori rendah dan sedang rendah sehingga tidak membutuhkan tindakan dimana risiko dapat diterima, namun diperlukan pemantauan secara berkala. Risiko yang memiliki tingkat risiko tinggi adalah cedera ringan berat akibat tidak menggunakan alat pelindung diri lengkap.

Hasil identifikasi faktor penyebab risiko tertinggi pada pengoperasian *incinerator* di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo berdasarkan wawancara, observasi dan diskusi sebagai berikut:



Sumber: Data Primer, 2022

Gambar 7. Hasil Analisis Faktor Penyebab Risiko Tinggi

Berdasarkan gambar, dari hasil identifikasi faktor penyebab risiko tinggi pada pengoperasian *incinerator* di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo diketahui bahwa dari 4 perspektif yang berbeda yaitu, tenaga kerja, material, metode dan lingkungan, ditemukan 31 akar penyebab permasalahan.

Tabel 1. Hasil Rekomendasi Pengendalian Risiko pada Pengoperasian *Incinerator*

Faktor Risiko	Rekomendasi Pengendalian	Tindakan
<i>Man/Manusia</i>	Melaksanakan pelatihan, pengawasan dan seminar	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan CMC (<i>Counseling, Monitoring, Coaching</i>) oleh pihak sanitasi setiap hari. - Membuat lembar <i>checklist</i> APD lengkap bagi pekerja, sehingga tanggung jawab pada tugas dapat terpantau maksimal - Melakukan <i>patrol check</i> oleh pihak sanitasi (1 jam sekali) agar maksimal sesuai dengan SOP - Memberikan penjelasan akan pentingnya penggunaan APD serta membiasakan selalu memakainya dalam kondisi apapun - Mengadakan suatu forum diskusi atau seminar tentang pentingnya memahami situasi yang kemungkinan menggambarkan risiko kecelakaan
Material	Melakukan pemeriksaan kesehatan, penggunaan rambu-rambu K3	<ul style="list-style-type: none"> - Mengadakan suatu diskusi atau <i>sharing knowledge</i> secara rutin 1 minggu sekali pada setiap pekerja - Mengadakan pemeriksaan secara berkala minimal sebulan sekali - Memasang rambu-rambu penggunaan APD disemua area yang dapat terlihat
Method/ Metode	Melakukan pengecekan lembar <i>checklist</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Petugas sanitasi mengecek lembar <i>checklist</i> saat dilakukan pengecekan APD
<i>Environment/</i> Lingkungan	Perbaiki prosedur kerja	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembakaran limbah pada malam hari agar tidak tertiuap angin

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel, dari rekomendasi pengendalian yang dilakukan pada pengoperasian *incinerator* di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo diketahui bahwa rekomendasi pengendalian dari faktor penyebab risiko tertinggi ada 10 rekomendasi dengan menggunakan hierarki pengendalian administratif.

Pembahasan

Penilaian potensi bahaya pada pengoperasian *incinerator* dilakukan bertujuan untuk mengetahui potensi bahaya dan risiko yang dapat terjadi pada pekerja selama proses pekerjaan berlangsung. Identifikasi bahaya mekanis yang dilakukan, diketahui bahwa hampir semua kegiatan pengoperasian *incinerator* memiliki potensi bahaya limbah tajam dengan risiko tertusuk limbah tajam. Hampir semua kegiatan pengoperasian *incinerator* berhubungan dengan limbah yang bersifat tajam. Walaupun limbah tajam covid-19 RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo berada dalam safety box, tetapi karena kurangnya pengetahuan dan kurang berhati-hati saat mengikat, mengangkut, memindahkan, menimbang dan juga penggunaan APD tidak lengkap yaitu tidak menggunakan handscoen, dapat berisiko tertusuk limbah tajam. Tahap pengelolaan limbah medis benda tajam yang dimulai dari tahap pemisahan, pada tahap pemisahan sering kali terjadi kesalahan antara pemisahan limbah medis dan non medis. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ningrum & Tualeka, 2018), kurangnya ketelitian dan kehati-hatian dalam mengelola limbah medis benda tajam dapat menimbulkan kecelakaan kerja.

Potensi bahaya kondisi lantai licin dengan risiko terpeleset di area tempat kerja, biasanya disebabkan karena permukaan lantai basah akibat semprotan cairan desinfektan atau air. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yuantari & Nadia, 2018) bahwa kondisi lantai yang licin dapat membahayakan pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Pekerja bisa saja terjatuh dan terpeleset di area tersebut. Hal ini karena kurangnya kesadaran dari pekerja.

Bahaya penggunaan APD dengan risiko cedera ringan/berat akibat tidak menggunakan APD lengkap. Pada kegiatan mengikat volume limbah dalam kantong plastik, memindahkan limbah kedalam tempat penampungan sementara dan melakukan desinfeksi serta memasukkan abu residu kedalam kantong plastik untuk disimpan ditempat penyimpanan abu residu dapat berisiko gangguan penglihatan akibat percikan desinfektan/abu residu karena tidak menggunakan APD pelindung mata. Selain itu juga dapat berisiko gangguan pernapasan akibat terhirup desinfektan/abu residu karena tidak menggunakan APD masker. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Theopilus et al., 2020), melepas masker pada saat bekerja atau berada diluar ruangan dapat memperbesar potensi kontaminan bahaya.

Potensi bahaya sikap pekerja dengan risiko terbentur dan tersandung argo. Pada kegiatan mengangkut dan mengeluarkan limbah ditempat penyimpanan sementara, berpotensi bahaya penempatan argo tidak pada tempatnya dikarenakan setelah pekerja mengangkut limbah, troli yang digunakan diletakkan begitu saja oleh pekerja sehingga dapat berisiko terbentur dan tersandung troli. Pada kegiatan memasukkan limbah kemesin *incinerator*, limbah didalam mesin sudah dalam keadaan penuh menyebabkan ruang pada mesin *incinerator* sempit sehingga

berisiko jari-jari tangan terjepit mesin *incinerator*. Pada kegiatan pengadukan abu residu, pekerja kurang berhati-hati pada saat melakukannya, sehingga dapat berisiko cedera pada kaki akibat tertimpa sekop pada saat pengadukan abu residu.

Berdasarkan identifikasi bahaya listrik yang dilakukan, diketahui bahwa bak panel yang tidak tertutup dan terkena hujan bisa menimbulkan korslet dan tersengat listrik. Menurut (Sukmawati, 2020) dalam penelitiannya mengenai potensi bahaya tersengat listrik diketahui terjadi karena kondisi bak panel tanpa penutup. Tersetrum atau sengatan listrik. Risiko kebakaran juga dapat ditimbulkan dari bahaya listrik. Kebakaran dapat terjadi akibat hubungan arus listrik atau konsleting listrik, banyak bahan baku yang mudah terbakar seperti bahan baku kain yang sangat mudah membuat api menyala. Disebutkan bahwa kebakaran oleh risiko bahaya listrik disebabkan oleh berbagai macam faktor, seperti hubungan singkat, arus berlebihan, dan adanya kelalaian, atau ketidaktahuan seseorang dalam menggunakan listrik.

Bahaya biologi yang terjadi pada pengoperasian *incinerator* yaitu keberadaan virus dan bakteri dalam limbah covid-19 dan limbah BPOM infeksius. Pada kegiatan mengikat, memasukkan dan mengeluarkan limbah dari dalam argo, penimbangan dan pencatatan limbah berhubungan langsung dengan keberadaan virus dan bakteri yang dapat berisiko menimbulkan penyakit akibat virus dan bakteri tersebut. Beracun dan berbahaya limbah ditunjukkan oleh sifat fisik dan kimia limbah itu sendiri baik dari jumlah maupun kualitasnya. Semakin berbahaya dan beracunnya suatu limbah, maka semakin banyak pula keberadaan virus dan bakteri didalamnya (Saputro & Dwiprigitaningtias, 2022).

Identifikasi potensi bahaya kimia yang terjadi pada pengoperasian *incinerator* yaitu pancaran/ledakan api dari botol fial yang mengandung bahan kimia. Selain itu pada saat pekerja memindahkan abu residu kedalam kantong plastik bisa terhirup oleh pekerja. Berdasarkan hasil observasi identifikasi bahaya, pada kegiatan proses pembakaran limbah pada mesin *incinerator*, asap yang keluar dari cerobong mesin *incinerator* dapat berisiko menimbulkan gangguan pernapasan akibat terhirup asap. Pada kegiatan pembakaran menghasilkan asap beracun dari limbah yang mengandung bahan kimia dapat berisiko menimbulkan polusi dan pencemaran lingkungan. Teknologi *incinerator* dapat menghasilkan senyawa berbahaya dari hasil pembakaran limbah. Tentulah senyawa berbahaya ini dapat menyebabkan efek kesehatan yang merugikan dan bila menumpuk dalam tubuh dengan waktu yang cukup lama dapat berpotensi menyebabkan penyakit degeneratif (Hardiyono et al., 2021).

Potensi bahaya ergonomi yang terjadi pada pengoperasian *incinerator* yaitu petugas memindahkan abu residu menggunakan sekop dengan gerakan berulang dan dalam keadaan membungkuk. Pada kegiatan pengangkutan limbah kedalam argo, mengeluarkan limbah dari dalam argo, melakukan pengadukan dan pengisian limbah dengan posisi kerja yang tidak ergonomi dapat berisiko cedera akibat posisi kerja yang tidak ergonomi. Menurut (Prasetio et al., 2015), risiko ergonomi memang tidak akan dirasakan dalam jangka waktu dekat setelah pekerjaannya tetapi akan dirasakan dalam jangka panjang bahkan bisa dirasakan setelah pekerja sudah tidak bekerja lagi.

Penilaian risiko dilakukan dengan menggunakan lembar observasi penilaian risiko pada pekerja *incinerator* disetiap bagian pekerjaan dengan mengukur skala dampak dan kemungkinan dari setiap risiko yang ada. Setiap skala pengukuran mempunyai 5 pilihan jawaban yang masing-masing memiliki skor yaitu skor rendah (prioritas V), sedang rendah (prioritas IV), sedang tinggi (prioritas III), tinggi (prioritas II) dan sangat tinggi/ekstrim (prioritas I). Skor tersebut merupakan skor yang sudah ditentukan dalam metode *preliminary hazard analysis* (PHA) sesuai dengan kategori masing-masing (Alijoyo et al., 2021). Kemudian untuk mengetahui tingkat risiko pada analisis semi kuantitatif ini dilakukan perhitungan dengan mengalikan skor pengukuran tingkat dampak dan kemungkinan. Setelah diketahui level *risk*-nya, maka level risiko ini kemudian dikonfirmasi dengan tabel yang ada. Menurut Tualeka (2015), metode semi kuantitatif ini berguna untuk mengidentifikasi dan memberikan peringkat (*ranking*) dari suatu kejadian yang berpotensi untuk menimbulkan konsekuensi yang parah seperti kerusakan peralatan, gangguan terhadap bisnis, cedera pada manusia dan lain-lain.

Berdasarkan hasil penilaian pemeringkatan risiko (*risk ranking*) pada setiap kegiatan pengoperasian *incinerator* terdapat 1 risiko termasuk dalam kategori tingkat risiko sedang tinggi. Setelah didapatkan hasil penilaian pemeringkatan risiko, selanjutnya adalah mengevaluasi dan melakukan tindakan lanjutan apabila suatu risiko berada pada tingkat tertentu.

Kurangnya kepedulian terhadap penggunaan APD, dapat memicu tingginya risiko kecelakaan kerja pada saat bekerja. Ketika pekerja merasa kurang nyaman dalam penggunaan APD, maka risiko terjadinya kecelakaan kerja juga semakin besar. Permasalahan tersebut disebabkan karena APD yang diberikan kepada para pekerja seringkali tidak sesuai dengan ukuran tubuh pekerja. Terkadang APD yang diberikan melebihi ukuran tubuh pekerja, sehingga beratnya APD dapat menambah beban tubuh saat bekerja. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Novianto, 2015), bahwa penyebab lain ketidaknyamanan dalam penggunaan APD yaitu merasa panas ketika menggunakan APD karena dilihat dari kondisi tempat kerja yang menghasilkan panas. Oleh karena itu pekerja terkadang memilih melepas untuk tidak memakainya. Selain itu pekerja juga merasa tidak akan celaka. Pekerja merasa yakin bahwa tanpa APD akan tetap aman. Hal tersebut karena beranggapan bahwa pekerja sudah lama bekerja di area itu sehingga merasa apa yang akan dilakukannya aman dan tidak menimbulkan risiko kecelakaan kerja. Akibat dari perilaku sebelumnya, dimana saat tidak menggunakan APD ternyata aman. Jadi, hal tersebut membuat pekerja berasumsi bahwa saat ini juga pasti aman seperti sebelumnya.

Analisis penyebab permasalahan dari segi material dapat disebabkan oleh pekerja kurang tepat dalam menentukan spesifikasi penggunaan APD. Kurangnya pengetahuan dari pekerja, menyebabkan pekerja tidak mengetahui mana APD yang sesuai standar dan mana yang bukan. Pekerja hanya tahu bahwa mereka sudah menggunakan APD saja. Hal ini terjadi karena pekerja kurang memahami spesifikasi penggunaan APD dan kurangnya pengetahuan mengenai APD. Tinggi pengetahuan responden tentang APD sejalan dengan perilaku penggunaan APD. Hal ini menunjukkan bahwa responden selain mengetahui juga mengaplikasikannya dalam pekerjaan sehari-hari. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Farsida & Zulyanda,

2019), yang menyatakan bahwa adanya hubungan bermakna antara pengetahuan dengan penggunaan APD. Semakin tinggi tingkat pengetahuannya maka semakin memahami pentingnya penggunaan APD. Selain pengetahuan mengenai APD, agenda manajemen K3 dirumah sakit mengenai pengecekan kesehatan bagi para pekerja juga menjadi salah satu penyebab risiko tertinggi. Pekerja pada pengoperasian *incinerator* belum pernah dilakukan pengecekan kesehatan secara berkala. Kecuali jika terindikasi mengalami sakit, barulah kemudian diperiksa dan dilakukan pengecekan kesehatan. Penerapan pengecekan kesehatan bagi pekerja sangat penting dilakukan bertujuan untuk menjamin kesehatan tenaga kerja dalam beraktifitas atau menjalankan pekerjaannya dan juga penerapan pengecekan kesehatan dapat bermanfaat mengontrol pekerja mengenai dampak penyakitnya (Ridwan & Kamariah, 2019).

Setelah dilakukan identifikasi faktor penyebab risiko tinggi, maka langkah terakhir adalah pengendalian risiko. Hierarki pengendalian yang digunakan dalam rekomendasi pengendalian risiko adalah hierarki pengendalian administratif (*administrative control*). Pengendalian administratif yaitu pengendalian bahaya dengan melakukan modifikasi pada faktor interaksi antara lingkungan kerja dengan pekerja, contohnya adanya SOP, pengawasan, jadwal kerja, pelatihan K3, pemasangan rambu K3 (Djatkiko, 2016). Pengendalian ini sesuai dengan Darmiatun, S dan Tasrial (2015) yang menyatakan bahwa pendidikan dan pelatihan pekerja tentang bagaimana melaksanakan pekerjaan secara aman sehingga meminimalkan risiko terpapar. Pendidikan dan pelatihan memberikan informasi kepada pekerja tentang bagaimana melindungi mereka dan rekannya, termasuk prosedur kerja dan petunjuk/rambu di tempat kerja.

Berdasarkan wawancara dan observasi awal penelitian diketahui bahwa pengendalian risiko pada pengoperasian *incinerator* yang telah diterapkan oleh petugas Instalasi Sanitasi yaitu menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) bagi pekerja seperti *wearpack*/baju hazmat, masker, kacamata, handscoen, sepatu boot serta dokumen *Standard Operational Procedure* (SOP) namun dalam pelaksanaannya masih belum dipatuhi secara keseluruhan oleh para pekerja. Pengendalian lainnya yaitu petugas Instalasi Sanitasi memasang rambu-rambu K3 di area pengoperasian *incinerator* seperti dilarang merokok di area pengoperasian *incinerator*, rambu bahaya limbah B3, rambu dilarang parkir di area pengoperasian *incinerator*, tetapi rambu untuk penggunaan APD lengkap diketahui belum terpasang. Walaupun APD yang sudah disediakan lengkap tetapi tidak ada rambu-rambu penggunaan APD yang tersedia di area pengoperasian *incinerator*, belum bisa sepenuhnya menyadarkan para pekerja akan pentingnya penggunaan APD dalam menghindari kecelakaan kerja. Menurut (Puspitasari, 2019), Pengendalian APD adalah suatu kewajiban dimana biasanya pekerja atau buruh bangunan yang bekerja disebuah proyek atau pembangunan sebuah gedung diwajibkan menggunakan APD karena sangat berperan penting dalam keselamatan dan kesehatan pekerja.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pengoperasian *incinerator* di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo diketahui terdapat 1 risiko tinggi setelah dilakukan analisis penilaian risiko menggunakan metode *preliminary*

hazard analysis dimana risiko tersebut termasuk dalam kategori sedang tinggi sehingga membutuhkan tindakan lanjutan. Tindakan lanjutan dilakukan untuk meminimalisir bahkan menghindari tingkat kecelakaan kerja yang terjadi.

Referensi

- Alijoyo, D. A., Wijaya, B., & Jacob, I. (2021). *Preliminary Hazard Analysis (PHA)*. Center for Risk Management and Sustainability Indonesia. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64708-7_8
- Asrory, F. F., & Wisnugroho, A. D. H. (2021). Identifikasi Bahaya Dengan Metode Preliminary Hazard Analysis (PHA) Pada Workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Jurnal Inkofar*, 5(1), 21–28. <https://doi.org/10.46846/jurnalinkofar.v5i1.191>
- Djatmiko, R. D., & Tarsial. 2016. Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Yogyakarta: Deepublish CV. Budi Utama.
- Farsida, F., & Zulyanda, M. (2019). Analisis Penggunaan Alat Pelindung Diri dalam Penanganan Sampah Medis Pada Petugas Cleaning Service Di RSUD Kabupaten Bekasi Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan*, 12(1), 14–23. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v12i1.5736>
- Hardiyono, H., Kelana, A. I., & Arifin, S. (2021). Analisis Risiko pada *Incinerator* Pengolahan Limbah Medis PT. Pengelola Limbah Kutai Kartanegara, Samboja-Kalimantan Timur. *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Lindungan Lingkungan*, 7(2), 465–473. <https://doi.org/10.36277/identifikasi.v7i1.144>
- Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1087/Menkes/SK/VIII/2010 tentang Standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Rumah Sakit. Sekretariat Negara Jakarta.
- International Labour Organization. (2018). Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda. In *Kantor Perburuhan Internasional , CH- 1211 Geneva 22, Switzerland*. Kantor Perburuhan Internasional.
- Mayang, N., Putera, I., & Sofia, A. (2018). Analisis Kapasitas Insinerator dan TPS di Perusahaan Pengolahan Limbah Medis Padat. *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Bisnis*, 9(1), 1–6. <https://doi.org/10.17509/jimb.v9i1.12974>
- Ningrum, S. S., & Tualeka, A. R. (2018). Upaya Pengendalian Risiko pada Unit Pengelolaan Limbah Medis Benda Tajam Di Rumah Sakit. *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 1(2), 98–108. <https://doi.org/10.20473/jphrecode.v1i2.16242>
- Novianto, N. D. (2015). Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerja Pengecoran Logam PT. Sinar Semesta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 3(1), 417–428. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v3i1.11460>
- Prasetio, D. B., Hasanbasri, M., & Hastaryo, J. (2015). Risiko Bahaya Ergonomi Petugas Kebersihan Outsourcing di Rumah Sakit Umum Daerah Sleman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 10(1), 10–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.26714/jkmi.v10i1.2372>
- Puspitasari, T. 2019. Analisis Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko di Project Management Unit Revit Alisasi Industri Kayu Demak [Skripsi]. Semarang: Jurusan Kesehatan Masyarakat UNNES.
- Putri, S., Santoso, S., & Rahayu, E. P. (2018). Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja Perawat Rumah Sakit. *Jurnal Endurance*, 3(2), 271–

277. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i2.2686>
- Ridwan, R., & Kamariah, N. (2019). Evaluasi Penerapan Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja di Balai Besar Pengembangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Kota Makassar. *Jurnal Administrasi Negara*, 25(3), 246–261. <https://doi.org/10.33509/jan.v25i3.976>
- Saputro, H. D., & Dwiprigitaningtias, I. (2022). Penanganan pada Limbah Infeksius (Sampah Medis) Akibat Covid 19 untuk Kelestarian Lingkungan Hidup. *Jurnal Dialektika Hukum*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.36859/jdh.v4i1.1068>
- Standar Operasional Prosedur. 2020. Pengoperasian *Incinerator* untuk Limbah Covid-19. No. 003/SPO/PEL/RSAS/IV/2020. RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe Kota Gorontalo.
- Sukmawati, I. (2020). Potensi Bahaya pada Home Industry Konveksi. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(3), 384–397. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/higeia.v4i3.31829>
- Theopilus, Y., Yogasara, T., Theresia, C., & Octavia, J. R. (2020). Analisis Risiko Produk Alat Pelindung Diri (APD) Pencegah Penularan COVID-19 untuk Pekerja Informal di Indonesia. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 9(2), 115–134. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v9i2.4002.115-134>
- Tualeka, A. R. 2015. Risk Assessment, Risk Management, & Risk Communication di Lingkungan Kerja. Jawa Timur: CV. Bumi Lestari.
- Wahyuni, N., Suyadi, B., & Hartanto, W. (2018). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt. Kutai Timber Indonesia. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosisal*, 12(1), 99–104. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.7593>
- Yuantari, M. C., & Nadia, H. (2018). Analisis Risiko Keselamatan dan Keselamatan Kerja pada Petugas Kebersihan Rumah Sakit. *Faletahan Health Journal*, 5(3), 107–116. <https://doi.org/https://doi.org/10.33746/fhj.v5i3.20>