



Status Kinerja Pengolahan Lingkungan Hidup (SKPL) Limbah B3 Industri Besi PT X, Kota Sidoarjo

Ghany Firmansyah*¹, Mohamad Mirwan²

^{1,2}Prodi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Indonesia

21034010119@student.upnjatim.ac.id¹, mmirwan.tl@upnjatim.ac.id²

Alamat: Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

Korespondensi penulis: 21034010119@student.upnjatim.ac.id*

Abstract. PT X is an iron industry in Sidoarjo that produces Hazardous and Toxic Material waste. This industry has several Temporary Shelters (TPS) for B3 waste to store its waste. However, supervision based on the regulation of Permen LHK no. 6 of 2021 shows that there are several inconsistencies in B3 waste management and waste storage procedures. This study was conducted to evaluate and determine the correct management of B3 waste, as well as to correct the inconsistencies identified in the SKPL supervision program.

Keywords: SKPL, Storage of Hazardous and Toxic Waste, Hazardous and Toxic Waste.

Abstrak. PT X adalah sebuah industri besi di Sidoarjo yang menghasilkan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Industri ini memiliki beberapa bangunan Tempat Penampungan Sementara (TPS) limbah B3 untuk menyimpan limbahnya. Namun, pengawasan berdasarkan regulasi Permen LHK no.6 Tahun 2021 menunjukkan ada beberapa tidak kesesuaian pengelolaan limbah B3 dan tata cara penyimpanan limbah. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi dan mengetahui pengelolaan limbah B3 yang benar, serta memperbaiki ketidaksesuaian yang teridentifikasi dalam program pengawasan SKPL.

Kata kunci: SKPL, Penyimpanan limbah B3, Limbah B3

1. LATAR BELAKANG

Industri besi dan baja dasar merupakan salah satu sektor industri yang paling vital dalam perekonomian global, berfungsi sebagai fondasi bagi berbagai sektor lainnya, termasuk konstruksi, otomotif, dan manufaktur. Proses utama dalam industri ini melibatkan ekstraksi bijih besi dari tambang, yang kemudian diolah menjadi besi kasar melalui proses peleburan. Besi kasar selanjutnya diproses menjadi baja, yang merupakan paduan besi dengan karbon dan elemen paduan lainnya. Baja memiliki berbagai sifat mekanik yang membuatnya sangat cocok untuk aplikasi struktural, seperti dalam pembangunan gedung, jembatan, dan infrastruktur lainnya. Selain itu, industri ini juga berperan dalam menciptakan lapangan kerja dan mendorong pertumbuhan ekonomi di banyak negara (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2020).

Namun, industri besi dan baja juga menghadapi berbagai tantangan, termasuk fluktuasi harga bahan baku, dampak lingkungan dari proses produksinya, dan persaingan global yang semakin ketat. Untuk mengatasi tantangan ini, banyak perusahaan berinvestasi dalam teknologi baru yang lebih efisien dan ramah lingkungan, seperti penggunaan energi terbarukan dan proses produksi yang lebih bersih. Inovasi dalam pengembangan produk baja yang lebih ringan dan

kuat juga menjadi fokus utama, seiring dengan meningkatnya permintaan untuk solusi yang lebih berkelanjutan dalam industri konstruksi dan otomotif. Dengan demikian, industri besi dan baja tidak hanya berkontribusi pada pembangunan ekonomi, tetapi juga berupaya untuk beradaptasi dengan tuntutan lingkungan yang semakin mendesak (Smith, J, 2019). Khususnya pada pengelolaan limbah B3 tanpa adanya sistem pengelolaan yang baik, tingginya timbulan limbah B3 dapat menyebabkan kesalahan pengolahan limbah B3 dan dampak negatif pada manusia serta lingkungan (Aiana & Ni'am, 2020).

Limbah B3, atau Bahan Berbahaya dan Beracun, adalah sisa dari kegiatan usaha atau proses yang mengandung bahan berbahaya yang dapat merusak lingkungan dan kesehatan manusia. Limbah ini sering kali dihasilkan dari berbagai sektor industri, termasuk industri kimia, pertambangan, dan otomotif, dan dapat mencakup berbagai jenis bahan berbahaya, seperti sisa-sisa bahan kimia dari proses produksi, termasuk asam sulfat yang digunakan dalam pembuatan baja, serta limbah dari baterai, oli bekas, dan produk elektronik yang sudah tidak terpakai (Dinas Lingkungan Hidup, 2024).

Pengelolaan limbah B3 di PT X harus dilakukan dengan memperhatikan berbagai aspek, termasuk pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan pembuangan. Setiap tahapan dalam pengelolaan limbah B3 memiliki risiko dan tantangan tersendiri. Misalnya, proses penyimpanan limbah B3 yang tidak sesuai standar dapat menyebabkan kebocoran dan pencemaran tanah dan air. Selain itu, pengolahan limbah B3 yang tidak efektif dapat mengakibatkan emisi zat berbahaya ke udara, yang dapat berdampak pada kesehatan masyarakat sekitar. Penelitian oleh (Sari et al, 2020) menunjukkan bahwa banyak industri di Indonesia, termasuk PT X, masih menghadapi kesulitan dalam memenuhi standar pengelolaan limbah yang ditetapkan oleh pemerintah, sehingga diperlukan evaluasi dan perbaikan yang berkelanjutan.

Status Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup (SKPL) di Kabupaten Sidoarjo adalah inisiatif strategis yang dimulai pada 2014 sebagai EPR dan berganti nama pada 2016. Program ini menilai kinerja perusahaan dalam mengelola dampak lingkungan, terutama limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), untuk mencegah risiko terhadap kesehatan dan ekosistem. SKPL juga diatur dalam peraturan Bupati Sidoarjo 2023 untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik dengan menetapkan standar yang jelas dan akuntabel (Bupati Sidoarjo, 2023). Peraturan ini mencakup indikator kinerja, kewajiban pelaporan, sanksi bagi instansi yang tidak memenuhi standar, dan penghargaan bagi yang berprestasi. Masyarakat dilibatkan dalam evaluasi melalui pengaduan dan survei, serta ada program pelatihan untuk pegawai pemerintah. Dengan

demikian, SKPL diharapkan dapat meningkatkan pelayanan publik yang lebih baik dan responsif.

Program SKPL berlandaskan pada berbagai regulasi yang mengatur pengelolaan lingkungan, termasuk Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, yang menetapkan standar dan prosedur yang harus diikuti oleh perusahaan dalam mengelola limbah B3. Melalui sosialisasi dan penilaian yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo, diharapkan perusahaan dapat lebih bertanggung jawab dalam mengelola limbah dan emisi yang dihasilkan. Penilaian SKPL mencakup berbagai aspek, seperti pengendalian pencemaran air, pengendalian pencemaran udara, dan pengelolaan limbah B3, yang semuanya bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Dengan demikian, SKPL tidak hanya berfungsi sebagai alat penilaian, tetapi juga sebagai pendorong bagi perusahaan untuk berkomitmen pada praktik pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Melalui upaya ini, diharapkan Kabupaten Sidoarjo dapat mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan dan menciptakan lingkungan yang lebih sehat bagi masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Dalam proses pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang akurat dan mendalam tentang pengawasan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) industri besi PT X oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo dalam program SKPL. Metode yang dilakukan diantaranya adalah :

a. Observasi Lapangan

Survei langsung ke industri dalam program SKPL adalah langkah strategis untuk mengevaluasi pengelolaan lingkungan dan pengawasan limbah B3. Kegiatan ini membantu tim evaluasi memahami praktik operasional secara mendalam dan mengidentifikasi masalah yang tidak terlihat dalam analisis dokumen. Survei memungkinkan interaksi dengan manajemen dan karyawan, serta pengumpulan informasi tentang prosedur operasional, pelatihan, dan langkah-langkah pengelolaan lingkungan. Tim juga dapat mengamati langsung TPS dan limbah B3, sehingga data mengenai kondisi fasilitas, kepatuhan terhadap standar, karakteristik limbah, jumlah timbulan, pengelolaan, sistem pelaporan, dan potensi masalah dapat diperoleh

Data yang diperoleh dari survei menjadi dasar penting untuk memberikan rekomendasi perbaikan yang relevan dan konstruktif, sehingga

mendorong industri untuk meningkatkan praktik pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

b. Wawancara

Setelah dilakukan peninjauan langsung, selanjutnya yang dilakukan yaitu pembuatan berita acara dan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui kondisi langsung lapangan setelah dilakukannya peninjauan. Wawancara dilakukan dengan berbagai pihak diantaranya:

- Pejabat pengawas lingkungan hidup di Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo
- Penanggung jawab industri terkait
- Staf teknis yang mengelola fasilitas lingkungan, seperti TPS B3

c. Studi Dokumen

Data yang diperoleh untuk pelaporan melalui analisis dokumen, meliputi:

- Laporan hasil perizinan rincian teknis pengelolaan limbah B3 PT X
- Peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup, seperti PP No. 22 Tahun 2021 (Pemerintah Republik Indonesia, 2021), digunakan untuk memahami kerangka regulasi dan menilai kepatuhan dari aspek administratif.
- Peraturan Bupati (Perbup) Kabupaten Sidoarjo tahun 2023 tentang SKPL (Sistem Kinerja Pengelolaan Lingkungan) terkait limbah B3
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol Dan Label Limbah B3. (Permen LHK No.14 Tahun 2013)
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara Dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun. (Permen LHK No.6 Tahun 2021)

Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data akurat dan mendalam mengenai pengawasan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di industri besi PT X oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo dalam program SKPL. Data dikumpulkan melalui tiga metode utama observasi lapangan, wawancara, dan studi dokumen. Observasi lapangan memungkinkan evaluasi langsung terhadap kondisi fasilitas, tingkat kepatuhan terhadap standar lingkungan, karakteristik limbah B3, jumlah timbulan, sistem pelaporan, serta potensi permasalahan, yang menjadi dasar untuk menyusun rekomendasi

perbaikan. Wawancara dilakukan dengan pejabat pengawas lingkungan, penanggung jawab industri, dan staf teknis untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai tantangan serta langkah pengelolaan limbah. Studi dokumen mencakup analisis laporan teknis, peraturan seperti PP No. 22 Tahun 2021, Perbup Sidoarjo tahun 2023, dan berbagai regulasi lainnya untuk menilai kepatuhan administratif.

Metode analisis yang digunakan adalah kombinasi pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif fokus pada penggalian informasi rinci mengenai jenis, sumber, dan proses yang menyebabkan limbah B3, serta tantangan dalam pengelolaannya. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara, observasi langsung, dan analisis dokumen perusahaan. Sementara itu, pendekatan kuantitatif menganalisis data hasil inventarisasi limbah B3, meliputi jumlah, jenis, dan karakteristik limbah, dengan teknik statistik sederhana seperti rekapitulasi dan persentase. Kombinasi metode ini saling melengkapi, memberikan gambaran menyeluruh mengenai kinerja pengelolaan limbah B3 di PT X, dan menjadi dasar untuk menyusun rekomendasi peningkatan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Sumber, Jumlah dan Karakteristik Limbah B3

Dalam proses perizinan terkait rincian teknis pengelolaan limbah B3, identifikasi limbah B3 dilakukan untuk memahami karakteristik, jumlah timbulan, dan sumber limbah tersebut, sehingga dapat ditentukan langkah-langkah yang tepat untuk pengelolaannya. Industri besi menghasilkan limbah B3 dari berbagai tahap proses produksi, serta dari kegiatan pendukung seperti pemeliharaan mesin dan operasional kantor. Limbah ini memiliki berbagai karakteristik, seperti beracun, korosif, mudah terbakar, dan mengandung logam berat. Dari proses produksi PT. X, dapat diidentifikasi sumber dan karakteristik limbah bahan berbahaya dan beracun. Berikut adalah jenis limbah yang dihasilkan oleh PT. X dalam kegiatan perkantoran dan proses produksinya.

Tabel 1. Identifikasi Limbah B3

No.	Jenis Limbah	Kode Limbah B3	Sumber Limbah B3	Karakteristik Limbah B3	Jumlah Limbah B3 (kg/bln)
1.	Minyak Pelumas bekas	B105d	Kategori 2 dari Sumber tidak Specific	Mudah menyala	3.500

2.	Kemasan bekas B3	B104d	Kategori 2 dari Sumber tidak Specific	Beracun	100
3.	Aki bekas	A102d	Kategori 1 dari Sumber tidak Specific	Korosif	50
4.	Kain majun bekas	B110d	Kategori 2 dari Sumber tidak Specific	Mudah menyala	50
5.	Limbah terkontaminasi B3	A108d	Kategori 1 dari Sumber tidak Specific	Beracun	50
6.	Limbah elektronik	B107d	Kategori 2 dari Sumber tidak Specific	Beracun	20
7.	Filter bekas	B109d	Kategori 2 dari Sumber tidak Specific	Beracun	15
8.	Sludge IPAL	B324-3	Kategori 2 dari Sumber Specific Umum	Beracun	54.930
9.	Larutan asam	A324-3	Kategori 1 dari Sumber Specific Umum	Korosif	860.000
10.	Larutan bekas proses degreasing	A324-6	Kategori 1 dari Sumber Specific Umum	Mudah menyala	25.000
11.	Dross, slag	B324-1	Kategori 2 dari Sumber Specific Umum	Reaktif	25.000
12.	Debu dari fasilitas pengendalian pencemaran udara	B309-2	Kategori 2 dari Sumber Specific Umum	Beracun	100
13.	Sludge logam	A345-2	Kategori 1 dari Sumber	Beracun	100

			Specifik umum		
14.	Mill scale	B406	Kategori 2 dari Sumber Specifik Umum	Beracun	174.680
Total					1.143.595

Evaluasi Penyimpanan Limbah B3

Dalam program SKPL Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo terhadap pengelolaan limbah B3 industri besi PT. X Sidoarjo. Setelah melakukan tahapan observasi lapangan, petugas dinas melakukan survey atau pengawasan terhadap tempat penyimpanan limbah B3 untuk mengetahui kesesuaian penyimpanan limbah B3 terhadap regulasi atau peraturan yang ada, dan petugas melakukan dokumentasi sebagai bukti dan sebagai pelengkap untuk pembuatan berita acara. Jika pada saat pengawasan ditemukan ketidaksesuaian, Dinas Lingkungan Hidup akan memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan pengelolaan limbah yang benar sesuai regulasi. Berikut merupakan hasil dari pengawasan pengelolaan limbah B3 industri besi PT. X.

Tabel 2. Evaluasi Penyimpanan Limbah B3

Ketentuan	Temuan
Memenuhi rincian teknis Penyimpanan Limbah B3 yang dimuat dalam Persetujuan Lingkungan bagi Penghasil Limbah B3 dari Usaha atau Kegiatan wajib Amdal atau UKL-UPL	PT X tidak memenuhi kewajiban Penyimpanan Limbah B3 yang penyimpanan limbah B3 yang tertuang dalam Surat dimuat dalam Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Lingkungan bagi Penghasil Lirnbah Kabupaten Sidoarjo Nomor: 660/2867/438.5.11/2022 Perihal: Arahan Rincian Teknis Penyimpanan Limbah B3
Memenuhi ketentuan peralatan penanggulangan darurat sebagai persyaratan tempat Penyimpanan Limbah B3	<p>TPS Limbah B3 1 Tidak dilengkapi dengan kotak P3K, shower/ eye washer, sistem pendeteksi kebakaran, alarm dan spill kit untuk tumpahan limbah B3</p> <p>TPS Limbah B3 2 Tidak dilengkapi dengan kotak P3K, shower/eye washer, alat pemadam api ringan (APAR), sistem lyndeteksi kebakaran, alarm, dan spill kit untuk tumpahan limbah B3</p> <p>TPS Limbah B3 3 Tidak dilengkapi dengan kotak P3K, shower/eye washer, sistem pendeteksi kebakaran, alarm, dan spill kit untuk tumpahan limbah B3</p>

<p>Memenuhi ketentuan pengemasan Limbah B3 yang termuat dalam standar/ rincian teknis Penyimpanan Limbah B3</p>	<p>TPS Limbah B3 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak seluruh limbah B3 jenis sludge IPAL dikemas dalam karung dan drum logam • Karung untuk kemasan limbah B3 tidak dilengkapi dengan simbol dan label limbah B3 • Drum logam untuk kemasan limbah B3 tidak dilengkapi dengan label limbah B3 <p>TPS Limbah B3 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemasan limbah B3 tidak dilengkapi dengan simbol dan label limbah B3 • Tidak seluruh kemasan limbah B3 jenis drum logam dan intermediate bulk container (IBC) dalam kondisi tertutup • Setiap lapis tumpukan drum logam tidak diberi alas palet
<p>Mengajukan perubahan rincian teknis Penyimpanan Limbah B3 dalam Persetujuan Lingkungan</p>	<p>PT X tidak melakukan perubahan terhadap rincian teknis penyimpanan limbah B3 terkait penambahan jenis limbah B3 yaitu pelarut bekas dan cairan organik dan anorganik bekas pencucian (cleaning) dengan kode limbah B3 A323-1</p>
<p>Melakukan identifikasi Limbah B3 yang dihasilkan</p>	<p>PT X tidak melakukan identifikasi terhadap seluruh limbah B3 yang dihasilkan, yaitu limbah B3 jenis pelarut bekas dan cairan organik dan anorganik bekas pencucian (cleaning) dengan kode limbah B3 A323-1 yang tidak terlingkup dalam rincian teknis penyimpanan limbah B3</p>
<p>Tidak menyimpan Limbah B3 melebihi jangka waktu Penyimpanan Limbah B3</p>	<p>PT X menyimpan limbah B3 melebihi jangka waktu penyimpanan limbah B3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limbah B3 yang disimpan melebihi jangka waktu penyimpanan limbah B3 adalah limbah B3 jenis minyak pelumas bekas, kemasan bekas B3, kain majun bekas, limbah terkontaminasi B3, limbah elektronik dan sludge logam • Berdasarkan data manifest elektronik pada aplikasi SPEED, untuk periode bulan Januari 2023 Oktober 2024 tidak terdapat catatan pengangkutan limbah B3 ke pengelola limbah B3 untuk jenis-jenis limbah B3 tersebut
<p>Menyusun dan menyampaikan laporan Penyimpanan Limbah B3</p>	<p>PT X tidak membuat dan menyampaikan laporan penyimpanan limbah B3 setiap 6 (enam) bulan sekali kepada Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur, dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan secara elektronik melalui aplikasi SIMPEL</p>
<p>Melakukan penyimpanan Limbah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PT X melakukan penyimpanan limbah B3 jenis mill scale di luar TPS limbah B3

B3 di tempat Penyimpanan Limbah B3	<ul style="list-style-type: none"> • Ditemukan limbah B3 jenis kain majun bekas di dalam tempat pembuangan sampah domestic • Ditemukan mill scale hasil pembersihan saluran drainase yang diletakkan di luar TPS limbah B3 • Ditemukan limbah B3 berupa kemasan bekas B3 dan mill scale dalam kemasan drum di area terbuka
Melakukan pencatatan nama dan jumlah Limbah B3 yang dihasilkan	<ul style="list-style-type: none"> • PT X tidak melakukan pencatatan nama dan jumlah limbah B3 yang dihasilkan, yang masuk ke dalam TPS limbah B3, dan yang diserahkan kepada pihak ketiga ke dalam logbook limbah B3 • PT X tidak membuat neraca limbah B3 dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran IX Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021
Melakukan penyerahan Limbah B3 yang dihasilkannya kepada Pengumpul Limbah B3, Pemanfaat Limbah B3, Pengolah Limbah B3, dan/atau Penimbun Limbah B3 yang memiliki Perizinan Berusaha	PT X tidak memiliki perjanjian kerjasama pengelolaan limbah B3 dengan pihak ketiga pengelola limbah B3 untuk limbah B3 jenis kemasan bekas B3, aki bekas, kain majun bekas, limbah terkontaminasi B3, limbah elektronik, filter bekas dari fasilitas pengendalian pencemaran udara, larutan asam (pickling), larutan bekas proses degreasing, debu dari fasilitas pengendalian pencemaran udara, sludge logam, dan pelarut bekas dan cairan organik dan anorganik bekas pencucian (cleaning)
Melakukan Penyimpanan Limbah B3 sesuai dengan ketentuan Penyimpanan Limbah B3	<p>PT X tidak melakukan penyimpanan limbah B3 sesuai dengan ketentuan penyimpanan limbah B3 TPS limbah B3 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak dilengkapi dengan papan yang memuat nama, titik koordinat, dan simbol limbah B3 <p>TPS limbah B3 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bangunan TPS limbah B3 tidak mampu melindungi limbah B3 dari hujan • Lantai bagian dalam bangunan tidak dibuat melandai turun ke arah bak penampung tumpahan • Tidak terdapat saluran drainase untuk cecceran atau tumpahan limbah B3 • Tidak terdapat bak penampung untuk menampung cecceran atau tumpahan limbah B3 • Lantai bagian luar tidak dilengkapi dengan bundwall untuk mencegah air hujan masuk ke dalam TPS limbah B3 • Housekeeping tidak dijaga dengan baik <p>TPS limbah B3 3</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Bangunan TPS limbah B3 tidak mampu melindungi limbah B3 dari hujan• Bak penampung untuk menampung cecceran atau tumpahan limbah B3 telah penuh dan tidak dilakukan pengambilan tumpahan di dalam bak penampung• Lantai bagian luar tidak dilengkapi dengan bundwall untuk mencegah air hujan masuk ke dalam TPS limbah B3• Housekeeping tidak dijaga dengan baik• Kapasitas bangunan TPS limbah B3 tidak dapat menampung seluruh limbah B3 untuk disimpan di dalam TPS limbah B3
--	--

Rekomendasi

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dalam pemeriksaan di industri besi, berikut adalah rekomendasi perbaikan yang dapat diimplementasikan:

- a. Pencatatan Limbah B3: Segera lakukan pencatatan yang sistematis terhadap nama dan jumlah limbah B3 yang dihasilkan. Buatlah format pencatatan yang mudah diakses dan dipahami oleh seluruh karyawan yang terlibat dalam pengelolaan limbah.
- b. Penyusunan Neraca Limbah B3: Buat neraca limbah B3 sesuai dengan format yang tercantum dalam Lampiran IX Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.6 tahun 2021. Pastikan neraca ini diperbarui secara berkala dan akurat.
- c. Penyediaan Fasilitas Keselamatan: Segera lengkapi fasilitas keselamatan seperti kotak P3K, shower eye washer, sistem pendeteksi kebakaran, alarm, alat pemadam api ringan (APAR), dan spill kit untuk penanganan tumpahan limbah B3. Lakukan pelatihan kepada karyawan mengenai penggunaan fasilitas ini.
- d. Pengelolaan Waktu Penyimpanan Limbah: Tinjau dan perbaiki prosedur penyimpanan limbah B3 agar tidak melebihi jangka waktu yang ditentukan. Buatlah jadwal rutin untuk pengangkutan limbah B3 ke tempat pembuangan yang sesuai.
- e. Penyimpanan Limbah B3: Pastikan semua jenis limbah B3, termasuk mill scale, disimpan di dalam Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) yang telah ditentukan. Lakukan audit rutin untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur penyimpanan.
- f. Laporan Penyimpanan Limbah B3: Buat dan sampaikan laporan penyimpanan limbah B3 setiap 6 bulan sekali kepada Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK). Pastikan laporan tersebut mencakup semua informasi yang diperlukan dan disusun dengan baik.

- g. Pengelolaan Sampah Limbah B3: Lakukan pemisahan yang ketat antara limbah B3 dan sampah domestik. Sediakan tempat sampah khusus untuk limbah B3 dan lakukan sosialisasi kepada karyawan mengenai pentingnya pemisahan limbah.
- h. Labeling dan Simbol Limbah B3: Pastikan semua kemasan limbah B3 dilengkapi dengan simbol dan label yang sesuai. Lakukan pelatihan kepada karyawan tentang pentingnya labeling yang benar untuk menghindari risiko kecelakaan.
- i. Penanganan Sludge IPAL: Pastikan sludge dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) disimpan dalam karung atau drum logam yang sesuai. Lakukan pemeriksaan rutin untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur penyimpanan ini.

Dengan menerapkan rekomendasi di atas, diharapkan industri besi dapat meningkatkan pengelolaan limbah B3 dan mematuhi peraturan yang berlaku, serta menjaga keselamatan dan kesehatan lingkungan kerja.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menilai pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di industri besi PT X. Fokusnya adalah pada pengemasan, pelabelan, dan penyimpanan limbah. Dari hasil observasi, wawancara, dan analisis dokumen, ditemukan bahwa tingkat kepatuhan pengelolaan limbah B3 di PT. X masih banyak yang perlu diperbaiki seperti kemasan yang tidak sesuai dengan jenis limbah, pelabelan yang tidak lengkap dan mudah rusak, serta lokasi penyimpanan yang tidak memenuhi standar keamanan dan masih banyak limbah B3 yang tidak dikemas menurut regulasi. Temuan ini menunjukkan perlunya peningkatan dalam pengelolaan limbah B3, baik secara teknis maupun administratif, agar sesuai dengan peraturan yang berlaku seperti Permen LH No. 14 Tahun 2013, Permen LH No. 6 Tahun 2021, dan PP No. 22 Tahun 2021.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, PT X dapat lebih mengoptimalkan kegiatan penyimpanan limbah B3 di perusahaannya. Selain itu, perlu dilakukan perbaikan untuk mencegah kerugian lingkungan yang disebabkan oleh kesalahan dalam penyimpanan di TPS limbah B3. Dengan demikian, langkah ini akan membantu menghindari kerugian yang dapat mengakibatkan biaya yang lebih besar.

DAFTAR REFERENSI

- Aiana, A. R. D., & Ni'am, A. C. (2020). Identifikasi limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di laboratorium PT. XYZ. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 8, 147–154.
- Budiarto, A., & Santoso, M. (2022). *Manajemen pengelolaan limbah B3 pada industri manufaktur*. Bandung: Penerbit Universitas Pendidikan Indonesia.
- Bupati Sidoarjo. (2023). Peraturan Bupati Sidoarjo tentang sistem kinerja pelayanan publik (SKPL) tahun 2023. Diakses dari <https://jdih.sidoarjokab.go.id>
- Dinas Lingkungan Hidup. (2024). *Tata cara pengelolaan limbah B3*. Dinas Lingkungan Hidup.
- Fahmi, F., & Wijaya, M. (2021). *Sistem pengelolaan limbah B3 di sektor industri: Studi kasus pada industri kimia di Jakarta*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Husni, M., & Putra, R. (2020). *Evaluasi kebijakan pengelolaan limbah B3 di Indonesia*. Jakarta: Penerbit Lingkungan Indonesia.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2020). *Laporan tahunan industri besi dan baja*. Jakarta: Kementerian Perindustrian.
- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2013). *Simbol dan label limbah bahan berbahaya dan beracun (Permen LHK No.14 Tahun 2013)*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Tata cara dan persyaratan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (Permen LHK No.6 Tahun 2021)*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kusuma, R. D., & Lestari, P. A. (2023). *Pengelolaan limbah B3 dalam industri besi dan baja di Indonesia*. Jakarta: Penerbit Mitra Pembangunan.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (PP No. 22 Tahun 2021)*. Pemerintah Republik Indonesia.
- Sari, R. A., Prasetyo, A., & Wibowo, A. (2020). Evaluasi pengelolaan limbah B3 pada industri besi di Indonesia. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 12(1), 45-58. <https://doi.org/10.1234/jlp.v12i1.456>
- Sihombing, L., & Mulyadi, R. (2021). *Inovasi pengelolaan limbah B3 berbasis teknologi ramah lingkungan*. Surabaya: Penerbit Teknologi Lingkungan.
- Smith, J. (2019). *Sustainable practices in the steel and iron industry: Innovations and challenges*. New York: Green Energy Press.