

Kajian Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Industri Rokok Kabupaten Pasuruan

Praditya Sigit Ardisty Sitogasa¹, Mufti Syahirul Alim²

^{1,2}Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik,

UPN “Veteran” Jawa timur

Korespondensi penulis: Praditya.s.tl@upnjatim.ac.id

Management of hazardous and toxic waste (B3) in the cigarette industry is important in efforts to protect the environment and public health. Pasuruan Regency, as one of the regions that has a significant cigarette industry and needs to do a study to evaluate the management of B3 waste. The results of the study show that the cigarette industry in Pasuruan Regency still faces several challenges in managing B3 waste. In general, the B3 waste produced by the cigarette industry consists of toxic chemicals such as nicotine, heavy metals and volatile organic compounds. Thus, several efforts have been made to improve B3 waste management in the cigarette industry in Pasuruan Regency. In this study, it is suggested that there should be increased coordination between local governments, the cigarette industry, and other related institutions to strengthen oversight and monitoring of B3 waste management. In addition, it is also important to increase awareness and understanding of the importance of safe and sustainable B3 waste management. In conclusion, the management of B3 waste in the cigarette industry in Pasuruan Regency still requires further attention. Collaborative efforts from various parties are needed to improve infrastructure, human resources and environmental awareness in order to achieve better B3 waste management.

Keywords: waste, cigarette industry, B3.

Pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di industri rokok merupakan hal yang penting dalam upaya menjaga lingkungan dan kesehatan masyarakat. Kabupaten Pasuruan, sebagai salah satu daerah yang memiliki industri rokok yang signifikan dan perlu dilakukan kajian untuk mengevaluasi pengelolaan limbah B3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa industri rokok di Kabupaten Pasuruan masih menghadapi beberapa tantangan dalam pengelolaan limbah B3. Pada umumnya, limbah B3 yang dihasilkan oleh industri rokok terdiri dari bahan kimia beracun seperti nikotin, logam berat, dan senyawa organik volatil. Sehingga, beberapa upaya telah dilakukan untuk meningkatkan pengelolaan limbah B3 di industri rokok Kabupaten Pasuruan. Dalam penelitian ini, disarankan adanya peningkatan koordinasi antara pemerintah daerah, industri rokok, dan lembaga terkait lainnya untuk memperkuat pengawasan dan pemantauan terhadap pengelolaan limbah B3. Selain itu, penting juga untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan limbah B3 yang aman dan berkelanjutan. Kesimpulannya, pengelolaan limbah B3 di industri rokok Kabupaten Pasuruan masih memerlukan perhatian lebih lanjut. Diperlukan upaya kolaboratif dari berbagai pihak untuk meningkatkan infrastruktur, sumber daya manusia, dan kesadaran lingkungan dalam rangka mencapai pengelolaan limbah B3 yang lebih baik.

Kata kunci: Limbah, Industri Rokok, B3.



LATAR BELAKANG

Dalam menunjang dalam rangka meningkatkan pertumbuhan ekonomi, kegiatan sektor industri memegang peran penting sebagai salah satu penggerak dan penopang utama perekonomian nasional. Indonesia sendiri termasuk dalam negara yang terus mengembangkan sektor perindustrian karena seiring berkembangnya kegiatan industri dapat memberikan dampak positif terhadap kemajuan negara. Salah satu langkah dalam meningkatkan standar hidup adalah dengan pembangunan sektor industri, dimana salah satu tujuannya untuk menciptakan lebih banyak peluang kerja, mendukung pemerataan pembangunan, meningkatkan pendapatan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang tinggal di sekitar wilayah industri. (Upe, et al., 2019). Perbedaan permasalahan lingkungan yang signifikan antara negara kita dengan negara lain yakni terletak pada keterbelakangan pembangunan (Adharani, 2017).

Selain berbagai dampak positif dari adanya peningkatan sektor industri guna sebagai salah satu bagian dari pembangunan berkelanjutan, tidak dipungkiri juga bahwa setiap kegiatan akan menghasilkan sebuah produk baik bersifat positif maupun negatif. Perkembangan sektor industri sendiri memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Alam memiliki kemampuan sendiri untuk mengatasi pencemaran (*self recovery*), tetapi alam juga memiliki daya tampung lingkungan terhadap pencemaran. Apabila telah melampaui daya tampung tersebut, maka pencemaran akan berada di alam secara tetap atau terakumulasi dan kemudian berdampak pada manusia, material, hewan, tumbuhan dan ekosistem. Limbah B3 yang dihasilkan oleh industri merupakan salah satu penyebab pencemaran lingkungan. Apabila limbah B3 tersebut dibuang secara langsung ke lingkungan, maka dapat menimbulkan bahaya bagi lingkungan, keselamatan manusia, serta organisme lainnya (Nursabrina et al., 2021). Perlu diketahui juga bahwa pembangunan berkelanjutan lebih komprehensif dengan meninjau bagaimana hubungan dan interaksi antara indikator yang berada di dalam masing-masing dimensi atau antar dimensi.

Keseimbangan pembangunan yang memperhatikan aspek lingkungan dan kehidupan masyarakat adalah salah satu bentuk dari pembangunan yang berwawasan lingkungan. Oleh sebab itu, beberapa aspek yang berkaitan dengan lingkungan seperti, kesejahteraan manusia, kelestarian fungsi, dan keseimbangan lingkungan hidup adalah hal yang sangat terpenting untuk di perhatikan dalam kegiatan pembangunan berwawasan lingkungan (Jazuli, 2015).

Hal tersebut jika tidak diimbangi dengan kegiatan upaya pengelolaan lingkungan dapat mengancam lingkungan sekitar dan masyarakat. Dokumen perizinan lingkungan baik berupa dokumen AMDAL, UKL – UPL, dan SPPL sangat penting untuk disusun dikarenakan sebuah pembangunan dan aspek lingkungan saling berkaitan satu sama lain (Wahid, Gunawan, & Husodo, 2016). Menurut SNI ISO 14001, aspek lingkungan merupakan sebuah unsur yang saling berinteraksi atau saling memiliki potensi berinteraksi dengan lingkungan. Sedangkan dampak lingkungan merupakan sebuah perubahan yang terjadi terhadap lingkungan baik memberikan dampak positif maupun negatif terhadap lingkungan (Badan Standardisasi Nasional, 2015)

Oleh karena itu, saat ini pemerintah lebih memperketat mengenai izin usaha/kegiatan mengenai perizinan lingkungan baik dalam lingkup pembangunan maupun pengembangan. Berdasarkan turunan dari UU Cipta Kerja yang terkait dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, diantaranya seperti PP. 5 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perizinan berusaha berbasis risiko dan PP. 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Dalam penyusunan sebuah dokumen perizinan lingkungan berdasarkan pasal 285 Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang menjelaskan bahwa setiap Usaha dan/atau kegiatan wajib Amdal atau UKL - UPL yang menghasilkan Limbah B3 wajib melakukan penyimpanan Limbah B3 dan memenuhi rincian teknis penyimpanan Limbah B3 yang dimuat di dalam Persetujuan Lingkungan. Bagi segala sektor bisnis atau kegiatan yang tengah merencanakan atau mengembangkan aktivitasnya dan telah memperoleh rekomendasi untuk menyusun Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) - Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL), diwajibkan untuk secara rutin melaporkan kepada lembaga lingkungan hidup yang berada di sekitar wilayah administratifnya (Said, 2006).

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara Dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun dijelaskan bahwa bagi setiap bidang usaha/kegiatan yang dalam prosesnya menghasilkan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) wajib untuk melakukan upaya pengelolaan Limbah B3. Menurut Sabaruddin (2007). Oleh karena itu, sebuah keseimbangan lingkungan yang memperhatikan aspek ekonomi dan kehidupan masyarakat adalah sebuah wujud dari pembangunan yang berwawasan lingkungan. Sehingga, kesejahteraan manusia, kelestarian fungsi, dan keseimbangan lingkungan adalah sebuah parameter utama dalam keberhasilan pembangunan berlandaskan lingkungan (Jazuli, 2015).

Kegiatan utama industri rokok berdiri di lahan seluas 4.970 m² dimana luas lahan tersebut sudah memenuhi kriteria wajib UKL – UPL. Kegiatan utama industri rokok yaitu memproduksi tembakau iris.

Adapun tujuan dari kajian ini adalah: (1) mengidentifikasi bagaimana pengelolaan limbah B3 yang ada pada industri rokok, (2) mengidentifikasi beberapa jenis limbah b3 yang dihasilkan dalam kegiatan produksi Industri Rokok.

METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam kajian ini adalah metode pendekatan deskriptif, yaitu dengan memberikan gambaran secara rinci mengenai bagaimana gambaran pengelolaan limbah B3 yang ada di Industri Rokok. Rincian Teknis Limbah B3 disusun guna melengkapi dokumen perizinan lingkungan berupa Formulir UKL – UPL. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang tata cara dan persyaratan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Data yang digunakan dalam kajian ini diperoleh dari *draft* Dokumen UKL – UPL dan Rincian Teknis Limbah B3 Industri Rokok, serta menggunakan teknik pengumpulan data eksploratif guna mendapatkan data maupun penjelasan yang belum diketahui.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Limbah industri sendiri mempunyai 3 bagian karakteristik, diantaranya yaitu limbah cair, limbah padat, dan limbah gas. Limbah padat merupakan suatu zat sisa aktivitas makhluk hidup berbentuk padatan atau dapat didefinisikan sebagai semua masa heterogen yang dibuang dari aktivitas penduduk, komersial, dan industri. Sedangkan untuk limbah cair merupakan zat sisa aktivitas dalam berbentuk cair. Industri di Indonesia sendiri menghasilkan limbah berbahaya dan beracun diperkirakan lebih dari 85% industri di Pulau Jawa, 70% industri berlokasi di kawasan perkotaan dan sekitarnya (Jakarta, Surabaya, Bandung dan Semarang) sangat berpotensi menghasilkan limbah berbahaya, yang diperkirakan akan meningkatkan kurang dari 200.000 ton pada tahun 1990 menjadi sekitar 1 juta ton pada tahun 2010 (Damanhuri, 2010).

Kegiatan pembuangan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) yang dibuang ke lingkungan tanpa ada tahap pengelolaan dapat memberikan dampak buruk terhadap lingkungan. Seiring berkembangnya era industrialisasi tingkat timbulan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) juga akan meningkat. Dampak yang ditimbulkan dari Limbah B3 terhadap kesehatan diantaranya seperti pernafasan hal tersebut disebabkan oleh konsentrasi uap dengan tingkatan yang cukup tinggi sehingga memberikan efek samping terhadap sistem pernafasan. Bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah zat, energy, dan/atau komponen lain yang karena sifat, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Pada intinya setiap makhluk hidup yang terkena konsentrasi yang mengandung unsur Limbah B3 dapat memberikan dampak negatif terhadap makhluk hidup (Asif, et al., 2020).

Industri Rokok yang berada di Kabupaten Pasuruan yang saat ini telah beroperasi memproduksi berupa tembakau iris atau disebut dengan *cut filler* merupakan produk setengah jadi yang nantinya akan di *supply* sebagai bahan baku dalam produksi rokok

pada perusahaan *afiliasi Philip Morris* dan/atau perusahaan lainnya. Proses produksi dari tembakau iris ini sendiri dibagi menjadi dua tahapan, diantaranya tahapan *primary processing (primary area)* dan *secondary processing (secondary area)*.



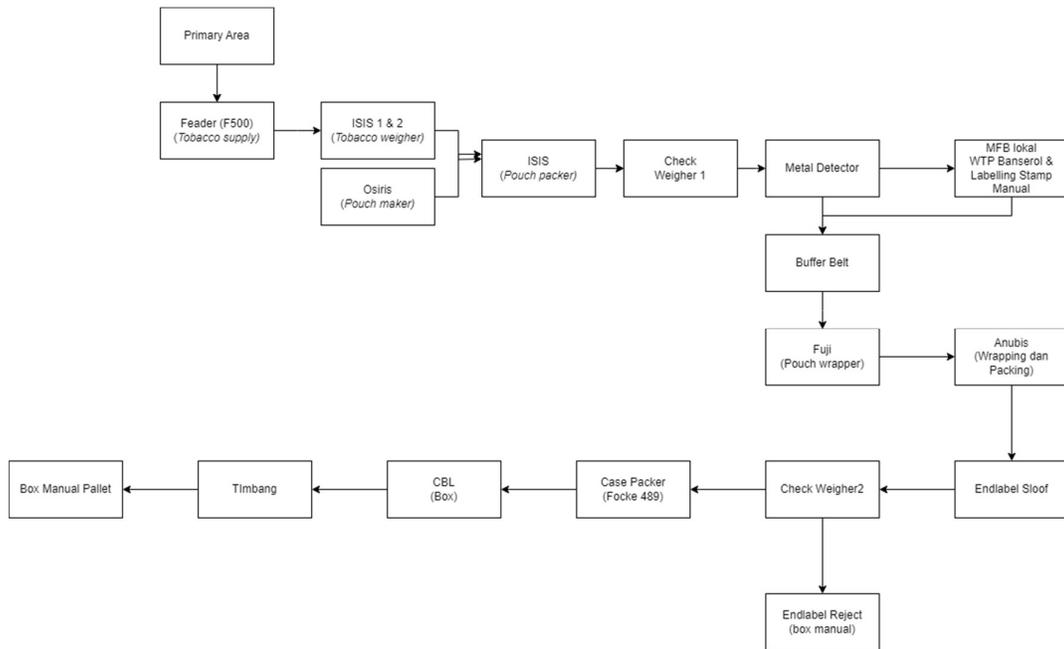
Gambar 1 Diagram Alir Proses di *Primary Area*

Sumber: Dokumen UKL-UPL Industri Rokok, 2023

Tahapan proses produksi yang dilakukan di *primary area* adalah

- 1) *Raw material* berupa tembakau krosok diangkut dari *tobacco warehouse* menuju *primary area* dan dilakukan pembongkaran (*unloading*).
- 2) Tembakau krosok dengan kadar air maksimal 12 % selanjutnya diumpankan menuju mesin pemotongan melalui *feeder*
- 3) Tembakau krosok dipotong menjadi 4 (empat) bagian pada *slicing machine*
- 4) Tembakau yang telah dipotong selanjutnya dilembabkan (*conditioning*) menggunakan *steam* (uap)
- 5) Tembakau yang telah dilembabkan melalui proses *conditioning* akan disimpan pada 2 (dua) unit silo, dimana masing-masing silo berkapasitas 2 ton minimum 4 jam untuk membuat kadar air sesuai.
- 6) Setelah proses penimbunan, dilakukan proses pemotongan tembakau menjadi lebih kecil yaitu 0,4 mm menggunakan *cutting machine*.
- 7) Tembakau iris selanjutnya dikeringkan pada *drying machine* memanfaatkan panas dari sistem boiler
- 8) Tembakau iris yang telah kering ditambahkan *flavour* pada *cylinder saucing machine* sesuai dengan *blend* yang ditentukan. Jenis *flavour* yang digunakan adalah jenis *water based* untuk mengurangi proses penguapan sehingga proses ini tidak menghasilkan emisi.
- 9) Produk tembakau iris yang sudah ditambahkan *flavour* selanjutnya dikemas menggunakan kardus pada mesin boxing.

Setelah melalui tahap *primary area* akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu *secondary area* yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2 Diagram Alir Proses di *Secondary Area*

Sumber: Dokumen UKL-UPL Industri Rokok, 2023

Tahapan proses produksi yang dilakukan di *secondary area* adalah:

- 1) Tembakau iris hasil olahan di *primary area* yang telah dikemas dalam kardus diangkut menuju *secondary area*.
- 2) Tembakau iris hasil olahan disuplai ke area produksi melalui *feeder* F500, lalu ditimbang pada unit IBIS menjadi *Tobacco Portions*.
- 3) *Pouch* dari *foil* yang ditambahkan pengaplikasian *sealed plastic* untuk merekatkan, selanjutnya dihubungkan dengan mesin *pouch packer* pada mesin OSIRIS.
- 4) *Tobacco portions* dari IBIS dipack dalam *pouch* yang dibentuk dari OSIRIS pada unit ISIS dan dilengkapi *labelling Stamp*.
- 5) Selanjutnya hasil dari pengepakan *tobacco* dalam *pouch* pada unit IRIS dilakukan pengecekan berat dan pendeteksi kandungan logam.
- 6) Untuk produk domestik (MYO) pengisian dalam *pouch* dan pemasangan banderol dilakukan secara manual operator. Sedangkan untuk produksi non-domestik tidak dilakukan aktivitas manual memasukkan tembakau dalam *pouch* serta pemasangan label stamp/banderol (RYO).
- 7) *Tobacco pouch* yang telah dilakukan pengecekan terhadap berat dan logam serta dilengkapi *Labelling stamp* dibawa melalui *buffer belt* untuk selanjutnya diproses pada

- unit FUJI untuk pengemasan dengan plastic OPP.
- 8) Selanjutnya proses pembungkusan dari *output* FUJI untuk menjadi *bundle* dengan OPP Film pada unit Anubis.
- 9) Selanjutnya pengaplikasian *endlabel tobacco pouch* yang telah menjadi *bundle* dari *output* Anubis serta dilakukan pengecekan berat dan akan diproses secara manual untuk menuju *Case Packer* dan dilanjutkan proses pengemasan dalam *Box*.
- Jenis limbah yang dihasilkan dari proses produksi tersebut berupa limbah padat dan limbah cair.

Tabel 1 Daftar Limbah B3 Industri Rokok

No	Nama Limbah	Karakteristik	Prediksi Timbulan LB3 (Kg/bulan)
1.	Minyak Pelumas Bekas antara lain minyak pelumas bekas hidrolis, mesin, gear, lubrikasi, insulasi, heat transmission, grit chambers, separator dan/atau campurannya.	Cairan Mudah Menyala	10
2.	Kain Majun Bekas (used rags) dan yang sejenisnya	Padatan Mudah Menyala	5
3.	Kemasan Bekas B3	Beracun	5
4.	Limbah Terkontaminasi B3	Beracun	10
5.	Limbah elektronik termasuk cathode ray tube (CRT), Lampu TL, Printed Circuit Board (PCB) dan kawat logam	Beracun	50
6.	Filter udara dari fasilitas pengendalian pencemaran udara	Beracun	5
7.	Toner Bekas	Beracun	7
8.	Kemasan Bekas Tinta	Beracun	7

No	Nama Limbah	Karakteristik	Prediksi Timbulan LB3 (Kg/bulan)
9.	Aki/Baterai Bekas	Korosif/Beracun	15
10.	Produk Farmasi Kadaluarsa	Beracun	10
11.	Kemasan Produk Farmasi	Beracun	3
12.	Pelarut Bekas Lainnya Yang Belum Dikodefikasi	Beracun	5
13	Limbah Klinis Memiliki Karakteristik Infeksius	Beracun	15

Sumber: Dokumen Rincian Teknis Limbah B3 Industri Rokok, 2023

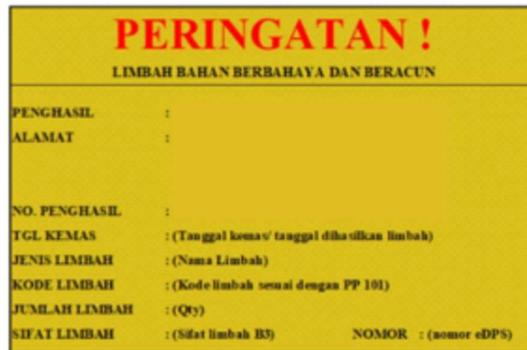
Berdasarkan **Tabel 1** prediksi timbulan Limbah B3 yang paling tinggi adalah Limbah elektronik termasuk *cathode ray tube* (CRT), Lampu TL, *Printed Circuit Board* (PCB) dan kawat logam dengan karakteristik limbah yakni beracun dan dengan timbulan sebesar 50 Kg/bulan. Tingkat konsumsi barang elektronik di Indonesia tidak bisa dianggap remeh jumlahnya dan limbah elektronik sendiri mengandung berbagai bahan berbahaya dan unsur beracun yang dapat mencemari lingkungan juga kesehatan jika tidak melalui tahap pengelolaan yang sesuai aturan yang ada (Umesh, 2014). Limbah elektronik merupakan limbah yang memiliki kandungan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Oleh sebab itu, pengelolaan limbah elektronik perlu adanya pengelolaan khusus guna menghindari potensi bahaya bagi lingkungan dan kesehatan karena zat yang terkandung di limbah elektronik diantaranya bersifat karsinogenik yang dapat memicu penyakit kanker (Sudaryanto *et al.* 2009).

Dampak yang timbul akibat limbah B3 terhadap kesehatan mencakup masalah pernapasan karena tingginya konsentrasi uap yang berpotensi berbahaya jika dihirup. Konsentrasi yang tinggi dapat mengganggu fungsi saluran pernapasan seperti hidung, tenggorokan, dan paru-paru. Gejala yang mungkin muncul termasuk mual, muntah, sakit kepala, pusing, gangguan koordinasi, serta gangguan pada sistem saraf lainnya. Paparan

dengan konsentrasi yang akut dapat menyebabkan depresi saraf, pingsan, bahkan berpotensi menimbulkan keadaan koma dan kematian (Utami & Syafrudin, 2018).

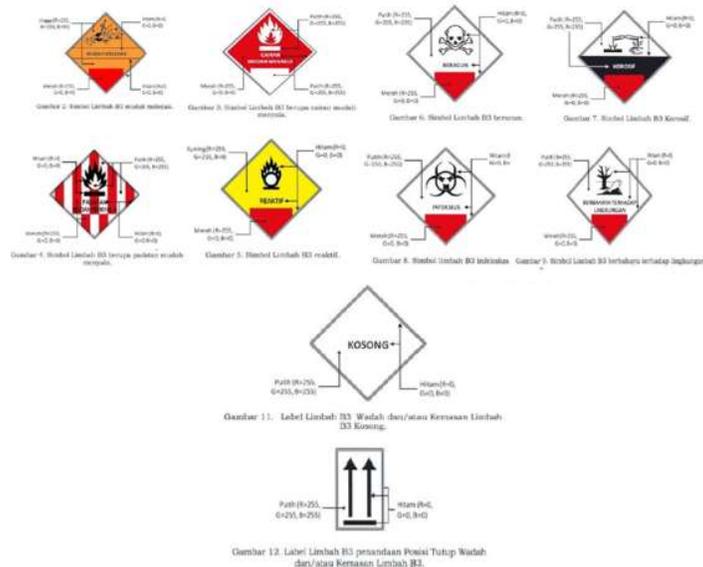
Pemilahan limbah B3 Industri Rokok ini harus dikelola terlebih dahulu dengan melakukan segregasi/pemilahan sesuai dengan kategori jenis limbah yang terdiri dari 3 jenis klasifikasi, diantaranya seperti Limbah B3, Limbah Non B3, dan Limbah *integrity*. Setelah itu, limbah harus dipisahkan sesuai dengan fasanya, yaitu fasa padat dan fasa cair. Hal tersebut perlu untuk dilakukan karena tingkat resiko bahaya terbesar tentu diterima oleh para pelaku daur ulang dan petugas sampah umumnya yang biasa bekerja tanpa peralatan pelindung (Setiono, 2005).

Prosedur untuk pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) pada industri rokok ini sudah menyesuaikan dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Jenis Pewadahan limbah B3 di Industri Rokok sudah sesuai dengan kriteria yang seharusnya yaitu dengan media yang tidak mudah bocor, tidak berkarat, dan dapat tertutup dengan rapat seperti pada prosedur pengemasan limbah padat B3 dan limbah cair B3. Pengemasan tersebut menggunakan kemasan karton karton C-48 *top bottom* dan dilapisi dengan *inner plastic* anti bocor atau bisa juga menggunakan drum logam atau jerigen HDPE untuk jenis limbah berupa cair, kecuali untuk kain majun bekas menggunakan kemasan berupa polybag dengan berbahan dasar plastic PP. Hal – hal yang perlu diperhatikan juga dalam pengemasan limbah B3 adalah menutupnya dengan rapat agar tidak terjadi tumpahan atau ceceran limbah dan Penimbangan kemudian pemberian symbol serta label kemasan limbah B3. Pengemasan limbah yang tidak sesuai syarat melibatkan pengemasan debu blasting dan pasir blasting dalam bak kontainer yang rusak, berkarat, berlubang, dan tanpa penutup. Selain itu, pengemasan kaleng bekas terkontaminasi cat/thiner juga menggunakan bak kontainer yang tidak memenuhi syarat dengan kondisi berkarat dan tanpa penutup (Birullah, 2019).



Gambar 3 Contoh Pemberian Label Limbah B3

Sumber: Dokumen Rincian Teknis Limbah B3 Industri Rokok, 2023



Gambar 4 Contoh Pemberian Symbol Pada Limbah B3

Sumber: Dokumen Rincian Teknis Limbah B3 Industri Rokok, 2023

Kemudian setelah pemberian simbol dan label Limbah B3 di tempat pada penyimpanan sementara Limbah B3 dan pengangkutannya disesuaikan dengan jam shift yang ada yaitu sebanyak 2 kali pengambilan setiap hari. Pengangkutan limbah B3 sendiri dari titik ambil menuju truk pengangkut menggunakan *forklift* dan sama halnya ketika penurunan limbah B3 menuju TPS Limbah B3.

Pengelolaan limbah B3 di Industri Rokok selama ini setelah dilakukan pengemasan, limbah B3 dikumpulkan di Pick Up Point oleh setiap departemen. Pengangkutan internal dilakukan oleh *Factory Logistic* dari *Pick Up Point* ke TPS Limbah B3. Limbah B3 akan dikumpulkan di TPS Limbah B3 dan akan diolah oleh pihak ketiga yang memiliki izin. Sebagian hasil pengelolaan akan berakhir di tempat pembuangan akhir umum khusus untuk limbah B3, yakni di *landfill* (lahan urug) (Damanhuri E, 1994:67). Hasil pengamatan kesesuaian dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun disajikan pada **Tabel 1** sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Pengamatan Pengelolaan Limbah B3 Industri Rokok

No	Hasil Pengamatan	Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Sesuai (✓) atau Tidak Sesuai (X)
1.	Tersedianya Tempat Pengelolaan Sementara Limbah B3	Pasal 19 ayat (1) dan (2)	✓
2.	Terdapat metode pemisahan limbah dan menyediakan tempat yang dibedakan sesuai karakteristik limbah.	<u>Pengurangan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun.</u> Pasal 49 ayat (1) – (4)	✓
3.	Adanya peralatan penanggulangan tanggap darurat seperti APAR dan Kotak P3K.	Pasal 55 huruf c dan Pasal 67	✓
	Lokasi Penyimpanan Limbah B3 bebas dari banjir atau bencana lainnya.	Pasal 57 ayat (1) dan (2)	✓
	Kemasan Limbah B3 sudah memenuhi kriteria	Pasal 52 tentang Standar Penyimpanan Limbah B3	✓

No	Hasil Pengamatan	Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Sesuai (✓) atau Tidak Sesuai (X)
4	Pengangkutan Limbah B3 dibagi menjadi dua, yaitu pengangkutan internal merupakan pengangkutan Limbah B3 dari sumber Limbah B3 ke TPS Limbah B3 dan pengangkutan Limbah B3 dari Industri Rokok menuju lokasi pihak ketiga untuk dilakukan pengolahan Limbah B3.	<p><u>Pengumpulan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun</u></p> <p>Pengumpulan Limbah B3 dilakukan dengan :</p> <p>a. segregasi Limbah B3; dan</p> <p>b. Penyimpanan Limbah B3</p>	✓
	Setiap penyerahan limbah B3 kepada pihak ketiga disertai dengan Manifest dan pengangkutan sesuai dengan prosedur yang ada	<p><u>Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun</u></p> <p>Pasal 83 - 85</p>	✓

KESIMPULAN DAN SARAN

Limbah B3 adalah hasil dari suatu usaha atau kegiatan yang mengandung zat berbahaya dan beracun karena sifat, konsentrasinya, dan jumlahnya. Limbah ini memiliki potensi untuk mencemari atau merusak lingkungan hidup, serta membahayakan kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung (Agus Surachman, I Gusti Ayu Ketut Rachmi Handayani and Yudho Taruno, 2017). Limbah Bahan Beracun dan Berbahaya (B3) hasil dari sisa produksi Industri Rokok yang paling mendominasi adalah Limbah B3 dengan karakteristik Beracun. Limbah dengan karakteristik ini memiliki kandungan zat beracun yang dapat membahayakan makhluk hidup baik manusia dan hewan hingga kematian.

Paparan limbah berbahaya seperti logam berat yang mengandung timbal dapat memiliki dampak negatif terhadap kesehatan, termasuk terjadinya keracunan timbal, efek neurotoksik, gangguan mental, kerusakan pada otak, ginjal, dan hati (Ichtiakhiri & Sudarmaji, 2015). Oleh sebab itu, untuk mengantisipasi agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan maka perlu adanya pengelolaan dan pengolahan untuk Limbah B3.

Pengelolaan limbah B3 yang sudah dilakukan diantaranya pengurangan, penyimpanan, pengemasan, pengangkutan internal dan external dan pengolahan semua Limbah B3 akan diserahkan kepada pihak ketiga. Semua proses pengelolaan Limbah B3. Industri Rokok ini secara keseluruhan sudah memenuhi Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

DAFTAR REFERENSI

- Adharani, Y. (2017). Penataan dan Penegakan Hukum Lingkungan pada Pembangunan Infrastruktur dalam Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan (Studi Kasus Pembangunan PLTU II di Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon). *PADJADJARAN Jurnal Ilmu Hukum (Journal of Law)*, 4(1), 61–83. <https://doi.org/10.22304/pjih.v4n1.a4>
- Bastiaans, M. J. (1984). *New Class of Uncertainty Relations for Partially Coherent Light*. 638–639. <https://doi.org/10.1364/josaa.1.000711>
- Birullah, M. Y. (2019). Perencanaan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun di stasiun lempuyangan dan tugu yogyakarta. *Skripsi*
- Dokumen UKL - UPL (Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup) Industri Rokok.(2023)
- Dokumen Rincian Teknis Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) Industri Rokok.(2023)
- Goesty, P. A., Samekto, A., & Sasongko, D. P. (2012). Analisis Penataan Pemrakarsa Kegiatan Bidang Kesehatan Di Kota Magelang Terhadap Pengelolaan Dan Pemantauan Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 10(2), 89. <https://doi.org/10.14710/jil.10.2.89-94>
- Hindersah, R., Handyman, Z., Indriani, F. N., Suryatmana, P., & Nurlaeny, N. (2018). JOURNAL OF DEGRADED AND MINING LANDS MANAGEMENT Azotobacter population, soil nitrogen and groundnut growth in mercury-contaminated tailing inoculated with Azotobacter. *J. Degrade. Min. Land Manage*, 5(53), 2502–2458. <https://doi.org/10.15243/jdmlm>
- Ichtiakhiri, T. H., & Sudarmaji. (2015). Pengelolaan limbah B3 dan keluhan kesehatan pekerja di PT. INKA (Persero) Kota Madiun. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 08(1), 118–127.
- Indonesia, P. pemerintah R. (2021). Peraturan Pemerintah RI Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko. *Peraturan Pemerintah*, 087293,

390.

- Indonesia, S. N., & Nasional, B. S. (2015). *Sistem manajemen lingkungan – Persyaratan dengan panduan penggunaan Environmental management systems –*.
- Jazuli, A. (2015). Dinamika Hukum Lingkungan Hidup Dan Sumber Daya Alam Dalam Rangka Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*, 4(2), 181. <https://doi.org/10.33331/rechtsvinding.v4i2.19>
- Kehutanan, M. L. H. dan. (2021). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021. *Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia, April*, 5–24.
- Kumar, U. (2014). *Electronic Waste Status in Jharkhand Cities Umesh Kumar , 2 Dr D N Singh* ,. 9(10), 29–37.
- Nursabrina, A., Joko, T., & Septiani, O. (2021). Kondisi Pengelolaan Limbah B3 Industri Di Indonesia Dan Potensi Dampaknya: Studi Literatur. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 13(1), 80–90. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v13i1.1841>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pedoman Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Sekretariat Negara Republik Indonesia*, 1(078487A), 483. <http://www.jdih.setjen.kemendagri.go.id/>
- Said, N. I. (2018). Pelaksanaan Amdal, Ukl Dan Upl Serta Iplc Di Dki Jakarta. *Jurnal Air Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/10.29122/jai.v2i2.2305>
- Sidik, A. A., & Damanhuri, E. (2012). Studi Pengelolaan Limbah B3 (Bahan Berbahaya Dan Beracun) Laboratorium Laboratorium Di Itb. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 18(1), 12–20. <https://doi.org/10.5614/jtl.2012.18.1.2>
- Sudaryanto, Kiayati Yusriyah, E. T. A. (2010). Studi Komparatif Kebijakan Pengelolaan Sampah Elektronik Di Negara Berkembang. *Universitas Gunadarma*, 1–10.
- Surachman, A., Handayani, I. G. A. K. R., & Taruno, Y. (2017). Effect of globalization on establishment of water resource law: A practice in Indonesia. *International Journal of Economic Research*, 14(13), 93–103.
- Utami, K. T., & Syafrudin, S. (2018). Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Studi Kasuspt. Holcim Indonesia, Tbk Narogong Plant. *Jurnal Presipitasi : Media Komunikasi Dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 15(2), 127.

<https://doi.org/10.14710/presipitasi.v15i2.127-132>

