

## Evaluasi Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 Industri Manufaktur Plastik

Shelma Hamidah Pratiwi<sup>1</sup>, Ahmad Erlan Afiuddin<sup>1\*</sup>, dan Ryan Yudha Adhitya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Pengolahan Limbah, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya, 60111

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Otomasi, Jurusan Teknik Kelistrikan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya, 60111

\*E-mail : erlan.ahmad@ppns.ac.id

### Abstrak

Perusahaan manufaktur plastik merupakan perusahaan yang memproduksi *jumbo bag* dan *woven bag*. Perusahaan ini sudah memiliki Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 dengan luas bangunan 36 m<sup>2</sup>, namun belum memenuhi kriteria persyaratan yang tertera pada PERMENLHK No. 12 Tahun 2020 tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Jenis limbah B3 yang dihasilkan oleh perusahaan antara lain tinta bekas, oli bekas, PCN dan majun terkontaminasi yang bersifat beracun dan berbahaya bagi lingkungan. Evaluasi dilakukan dengan inspeksi TPS limbah B3 menggunakan kriteria yang telah disesuaikan dengan peraturan. Adapun hal-hal yang akan dievaluasi yaitu, bangunan dan cara penyimpanan, pengemasan, pemantauan dan tanggap darurat dan kebersihan. 8 dari 29 ketentuan tersebut belum sesuai dengan peraturan yang berlaku, sehingga TPS limbah B3 perlu dilakukan redesign.

**Keywords:** Evaluasi, TPS Limbah B3

### 1. PENDAHULUAN

Perusahaan manufaktur plastik merupakan perusahaan yang memproduksi perajutan plastik menjadi sebuah karung plastik. Produk yang di hasilkan dari perusahaan ini adalah *jumbo bag* dan *woven bag* yang berbahan baku utama yaitu polipropilen (PP) dan polietilen (PE). Limbah yang dihasilkan dari proses produksi yaitu berupa produk *reject* atau tidak lulus *quality control*, oli bekas, elektronik bekas, kain majun, *spare part* bekas, tinta bekas, kaleng bekas tinta, *polychlorinated naphthalene* (PCN). Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) yang dihasilkan dari proses produksi dan disimpan pada Tempat Penyimpanan Sementara atau TPS Limbah B3 yang memiliki luas 36 m<sup>2</sup>.

Kondisi eksisting TPS Limbah B3, tidak dapat menampung limbah B3 yang dihasilkan karena volume yang dihasilkan terlalu besar sehingga beberapa limbah diletakkan di luar ruangan yang berpotensi terpapar sinar matahari dan hujan. Selain itu, untuk pelabelan dan simbol pada kemasan limbah B3 belum dipasang sesuai dengan PERMENLHK No. 12 tahun 2020. Tata letak dan cara penyimpanan limbah B3 tidak sesuai yaitu pada kemasan limbah B3 tidak dialasi dengan palet, kemudian untuk setiap blok tidak diberi jarak. Berdasarkan pengamatan pada Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 di industri manufaktur plastik ini belum sesuai dengan standar.

Kriteria yang dipakai dalam menentukan pentaatan TPS limbah B3 mengacu pada PERMENLHK No. 12 Tahun 2020 tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Didapatkan 5 kriteria yaitu yang pertama adalah bangunan dan penyimpanan limbah B3 yang meliputi persyaratan mengenai bangunan dan penyimpanan limbah B3. Kedua yaitu pengemasan yang meliputi persyaratan pengemasan limbah B3. Ketiga yaitu pemantauan yang memuat tentang kesesuaian logbook dengan jumlah limbah B3 yang ada pada TPS. Keempat yaitu pengelolaan yang dilakukan oleh perusahaan. Kelima yaitu tanggap darurat dan kebersihan dari bangunan TPS limbah B3.

### 2. METODE

Penelitian ini memiliki empat tahapan, yaitu studi pustaka, pengumpulan data, hasil dan pembahasan serta kesimpulan. Studi pustaka yang digunakan yakni mempelajari peraturan-peraturan yang berlaku yang berhubungan dengan penyimpanan limbah B3, serta jurnal terkait penyimpanan limbah B3. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data primer yang diperoleh dengan cara observasi menggunakan

kriteria yang sudah disesuaikan dengan peraturan yang berlaku.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Kondisi Eksisting TPS Limbah B3

Industri manufaktur plastik merupakan perusahaan yang terbentuk dengan skala industri rumah tangga yang kemudian terus berkembang pesat hingga tahun 1985 dengan skala industri meningkat menjadi perusahaan dengan modal pemerintah atau PMDN (Penanaman Modal Dalam Negeri) dan memulai produksi komersial pada tahun setelahnya. Perusahaan ini memiliki produk FIBCI (*Flexible Intermediate Bulk Container*) atau *Jumbo Bag* dan *Woven Bag* terbesar di Indonesia.

Produksi dari perusahaan terdiri dari *Jumbo Bag* dan *Woven Bag*, keduanya memiliki tahapan proses yang sama yaitu terdiri dari 6 tahap, pembuatan benang, perajutan benang, pelapisan, percetakan, pemotongan dan pelipatan, dan yang terakhir pengemasan dan pengiriman. Dari beberapa proses tersebut tidak luput dari menghasilkan limbah B3. Limbah B3 tersebut biasanya disimpan dalam TPS limbah B3 yang telah disediakan oleh perusahaan.

Tempat penyimpanan sementara limbah B3 yang ada di industri, merupakan tempat yang digunakan sebagai penyimpanan sementara limbah B3 sebelum diserahkan pada pihak ketiga. Observasi telah dilakukan oleh perencana menggunakan beberapa kriteria yang mengacu pada PERMENLHK No. 12 Tahun 2020. Berikut hasil observasi dari peneliti dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Ceklist TPS Limbah B3

Kriteria	No	Ketentuan	Ya	Tidak	No	Ketentuan	Ya	Tidak
Bangunan dan penyimpanan	1.	Bagian luar bangunan diberi papan nama	√		8.	Kemasan/limbah limbah B3 diberi alas / pallet		√
	2.	Bagian luar bangunan diberi simbol limbah B3 sesuai karakteristik limbah yang disimpan	√		9.	Tumpukan limbah B3 maksimal 3 lapis	√	
	3.	Bangunan melindungi limbah B3 dari hujan dan sinar matahari	√		10.	Masa penyimpanan limbah B3 telah sesuai dengan sumber, jumlah dan kategori limbah B3	√	
	4.	Bangunan memiliki sistem ventilasi	√		11.	Lokasi Penyimpanan Limbah B3 bebas banjir dan tidak rawan bencana	√	
	5.	Bangunan memiliki saluran dan bak penampung tumpahan (jika menyimpan limbah B3 cair)? apakah hanya untuk limbah B3 dengan fasa cair?	√		12.	Lokasi Penyimpanan Limbah B3 mudah dijangkau setiap orang yang menghasilkan limbah B3 tersebut	√	
	6.	Bangunan penyimpanan menggunakan sistem blok / sel		√	13.	Bentuk fasilitas penyimpanan limbah B3 sesuai dengan kategori dan sumber limbah B3	√	
	7.	Masing-masing blok/sel dipisahkan gang/tanggul		√				

Kriteria	No	Ketentuan	Ya	Tidak	No	Ketentuan	Ya	Tidak
Pengemasan	14.	Pengemasan limbah B3 dilakukan sesuai dengan bentuk limbah B3	√		18.	Pengemasan limbah B3 dilengkapi dengan simbol label limbah B3 dan sesuai dengan jenis dan karakteristik limbah B3 yang disimpan		√
	15.	Pengemasan limbah B3 dilakukan sesuai dengan karakteristik limbah B3	√		19.	Label paling sedikit memuat keterangan mengenai nama limbah B3, identitas penghasil limbah B3, tanggal dihasilkan limbah B3 dan tanggal pengemasan limbah B3		√
	16.	Kemasan mampu mengungkung limbah B3 untuk tetap berada dalam kemasan	√		20.	Penempatan limbah B3 disesuaikan dengan jenis dan karakteristik limbah B3		√
	17.	Memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan saat dilakukan penyimpanan, pemindahan, atau pengangkutan	√		21.	Kondisi kemasan limbah B3 dalam kondisi baik (bebas karat, tidak bocor dan tidak meluber)		√
Pemantauan	22.	Ada logbook/catatan untuk mendata/mencatat keluar masuk limbah B3	√		23.	Jumlah dan jenis limbah B3 sesuai dengan yang tercatat di logbook/catatan	√	
Pengelolaan lanjutan	24.	Melakukan pengelolaan lanjutan terhadap limbah B3 yang disimpan (diserahkan ke pihak ketiga/dimanfaatkan internal)	√					
Tanggap darurat dan kebersihan	25.	Memiliki Sistem Tanggap Darurat dalam melakukan pengelolaan limbah B3 (termasuk SOP Tanggap Darurat)	√		28.	Memiliki SOP penyimpanan limbah B3	√	
	26.	Tersedia alat pemadam api dan penanggulangan keadaan darurat lain yang sesuai (Apar, Eye Wash dan P3K)	√		29.	Kebersihan / housekeeping terkelola/terjaga dengan baik		√
	27.	Tersedia pagar, pintu darurat dan rute evakuasi (sesuai dengan SOP penyimpanan dan tanggap darurat)	√					

### 3. 2. Bangunan dan Penyimpanan

Bangunan TPS limbah B3 pada industri memiliki papan nama yang memuat nama, simbol karakteristik limbah B3 yang disimpan juga memiliki atap yang dapat melindungi dari hujan. Bangunan ini telah dilengkapi dengan ventilasi dan saluran untuk cecceran limbah B3 cair juga telah menerapkan tumpukan limbah maksimal 3 lapis. Lokasi TPS Limbah B3 bebas dari banjir juga bangunan dibuat lebih tinggi dari jalan umum dan lokasi TPS mudah dijangkau oleh karyawan ketika membuang limbah B3.



**Gambar 1.** TPS Limbah B3 Industri Manufaktur Plastik

Pada TPS limbah B3 perusahaan untuk penataan kemasan limbah B3 belum diterapkan sistem blok atau sel, sehingga belum adanya gang dan tanggul yang membuat kemasan limbah B3 tersebut menjadi berdempetan satu sama lain dan tidak adanya akses untuk petugas dalam memeriksa dan mengawasi limbah B3. Pada kemasan limbah B3 ini juga belum dialasi dengan palet. Penataan kemasan dalam TPS harus rapi untuk mempermudah kegiatan pencatatan dan penyimpanan limbah, maka di buat blok untuk drum limbah oli agar mempermudah akses jalan di dalam TPS. Ukuran jarak setiap blok kemasan yaitu 60 cm, jarak ini di buat untuk mempermudah proses pengemasan dan penyimpanan limbah. (Ahmad, 2018).

### 3. 3. Pengemasan

Perusahaan telah melakukan pengemasan sesuai dengan bentuk atau fasa juga karakteristik dari limbah B3 yang disimpan. Kemasan limbah yang dipakai perusahaan dalam penyimpanan limbah B3 dinilai dapat mengungkung limbah B3 dan memiliki tutup yang sudah sesuai dengan ketentuan PERMENLHK No.12 Tahun 2020. Contoh kemasan terdapat pada **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Kemasan Limbah B3

Menurut PERMENLH No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, setiap orang yang melakukan pengelolaan limbah B3 wajib melakukan

pemberian simbol limbah B3 dan pelabelan limbah B3 yang dikelolanya. Maka ketentuan selanjutnya yang belum sesuai yaitu kemasan limbah B3 belum dilengkapi dengan label dan simbol limbah B3 yang sesuai dengan karakteristik limbah yang dikemas. Dikarenakan tidak adanya label pada kemasan, maka ketentuan selanjutnya yang belum sesuai yaitu label memuat nama limbah, identitas penghasil limbah, tanggal dihasilkan limbah dan tanggal pengemasan limbah.

### 3. 4. Pemantauan

Pemantauan yang dilakukan yaitu menyesuaikan jumlah limbah yang ada di TPS dengan data limbah keluar masuk yang ada pada *logbook*., Setelah diperiksa jumlah sisa limbah B3 yang ada di TPS limbah B3 sesuai dengan data yang ada di *logbook* limbah B3 yang dibawa oleh petugas TPS.

### 3. 5. Pengelolaan Lanjutan

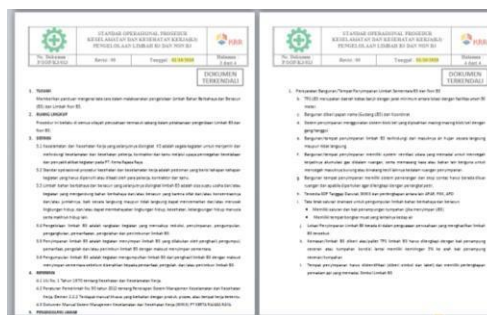
Pengelolaan lanjutan yang bisa dilakukan oleh sebuah perusahaan yang menyimpan limbah B3 adalah menyetorkan limbah B3 kepada pihak ke-3 sesuai dengan masa kadaluwarsa atau masa penyimpanan dari limbah B3. Perusahaan ini telah melakukan penyetoran limbah B3 dengan rutin sesuai dengan masa kadaluwarsa dari limbah B3.



Gambar 3. Penyerahan Pada Pihak Ke-3

### 3. 6. Tanggap darurat dan kebersihan

Perusahaan juga telah memiliki SOP tanggap darurat dalam pengelolaan dan penyimpanan limbah B3. Alat tanggap darurat juga telah disediakan oleh perusahaan, sehingga apabila terjadi kebakaran dapat ditanggulangi dengan cepat.



Gambar 4. SOP Tanggap darurat Pengelolaan Limbah B3

Penempatan limbah B3 ditempatkan menjadi satu, tidak disesuaikan dengan karakteristik Limbah B3. Beberapa kemasan yang digunakan sebagai wadah limbah B3 sudah tidak layak, yaitu seperti drum besi yang berkarat. Ketentuan terakhir yang tidak sesuai yaitu kebersihan dan *housekeeping* dari TPS Limbah B3. Dalam penataan pada TPS Limbah B3 tidak sesuai dengan ketentuan seperti yang dibahas sebelumnya, sehingga pada TPS limbah B3 terlihat tidak rapih dan kumuh. Beberapa kemasan limbah B3 berupa karung plastik yang berisi majun terkontaminasi hanya ditumpuk dan tidak tertata rapih.

### 3. 7. Perhitungan Persentase Pentaatan

Langkah untuk mengetahui tingkat pentaatan perlu dilakukan perbandingan antara kondisi eksisting dengan peraturan berlaku. Peraturan yang digunakan adalah PERMENLHK No. 12 Tahun 2020 dan PERMENLHK No. 14 Tahun 2013.

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan Persentase Pentaatan} &= \frac{\text{Jumlah ketentuan yang ditaati}}{\text{Jumlah keseluruhan ketentuan ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{21}{29} \times 100\% \\ &= 72\%\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan persen pentaatan yang diperoleh pada evaluasi TPS limbah B3 di Industri manufaktur plastik adalah 21, dengan jumlah keseluruhan ketentuan ideal adalah 29, maka persentase pentaatan yang di dapat adalah 72%.

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi dengan menggunakan ketentuan yang telah disesuaikan dengan PERMENLHK No. 12 Tahun 2020, bahwa TPS limbah B3 di Industri manufaktur plastik telah mematuhi 21 dari 29 ketentuan. TPS limbah B3 tersebut setelah dilakukan perhitungan memiliki persentase pentaatan 72% yang artinya harus melakukan berbagai perbaikan agar ketentuan TPS limbah B3 terpenuhi sehingga tercipta pengelolaan limbah B3 yang baik.

### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. (2018). Evaluasi Dan Inventarisasi Pengelolaan Limbah B3 Di UPT Balai Yasa PT.Kai Yogyakarta. *Tugas Akhir. Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan. Universitas Islam Indonesia*, 1–79.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2020. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 12 Tahun 2020 tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup, 2013. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 14 Tahun 2013 tentang simbol dan label limbah B3.
- Peraturan Pemerintah. 2021. Peraturan Pemerintah (PP) No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.