

Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Di PT KLM

Kharisma Balqist Nabilah¹ dan Achmad Chusnun Ni'am^{1*}

¹Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya,
Surabaya 60117

*E-mail: ach.niam@itats.ac.id

Abstrak

PT KLM merupakan industri yang bergerak dalam produksi makanan ringan. Proses dan kegiatan pada industri tersebut menghasilkan produk samping yakni limbah B3. Limbah B3 berpotensi merugikan bagi kesehatan manusia atau lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi limbah B3 dan menentukan pengelolaan limbah B3 secara teknis berdasarkan karakteristik limbah B3. Metode penelitian ini, menggunakan teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara dan dokumentasi. Limbah B3 yang dihasilkan yakni Kemasan Bekas Bahan Kimia (B104d), Minyak Pelumas Bekas (B105d), Kain Majun (B110d), Lampu TL (B107d), Baterai Bekas (A102d), Waste Lab (A106d), Sludge WWTP (B108d) dan Sludge FOG. PT KLM membutuhkan Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) limbah B3 untuk menyimpan limbah B3 sebelum dibawa pihak ketiga. Lokasi TPS LB3 berada di lantai 1 dekat pintu keluar untuk memudahkan pengangkut limbah. Dimensi TPS LB3 yang dibutuhkan sebesar 12 m.

Kata kunci: Industri, Limbah B3, Identifikasi, TPS Limbah B3

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri memberikan banyak dampak positif di era globalisasi saat ini (Ari Abdurrahman, 2012). Hasil lain dari proses industri adalah bahan buangan atau disebut limbah. Aktifitas industri menghasilkan keanekaragaman jenis limbah (Divia, 2020). Salah satu limbah, ialah limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disingkat B3. PT KLM merupakan salah satu industri yang bergerak dalam produksi makanan ringan. Proses produksinya berpotensi menghasilkan Limbah B3.

Limbah bahan beracun atau berbahaya adalah limbah yang memiliki sifat berbahaya atau dapat menimbulkan dampak yang merugikan bagi kesehatan manusia atau lingkungan (Sivaram et al., 2019). Limbah B3 tidak hanya dapat mencemari tanah, air dan udara di sekitarnya, tetapi juga dapat menyebabkan kebakaran dan ledakan (Meirinawati, 2019).

Limbah B3 yang dihasilkan harus dikelola dengan baik dan benar agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Fajriyah, 2020). Pengelolaan LB3 adalah suatu teknik yang dibuat guna menghindari adanya cemaran dan kerusakan lingkungan serta keamanan mahluk hidup (Aviana, 2020). Evaluasi pengelolaan limbah B3 adalah salah satu upaya untuk mengetahui proses pengelolaan limbah B3 yang harus dilakukan agar limbah yang dihasilkan tidak merusak lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakteristik limbah B3 dan jenis pengelolaan yang dilakukan oleh PT KLM.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di PT KLM, Kabupaten Pasuruan. Penelitian dilaksanakan selama bulan Agustus - September 2022. Teknik pengumpulan data sekunder dilakukan dengan observasi pengelolaan limbah B3 antara lain karakteristik limbah B3, kemasan limbah B3 dan TPS limbah B3, wawancara dilakukan kepada HSE PT KLM, dokumentasi limbah B3 dan TPS limbah B3 (Kristanti, 2021). Data kondisi pengelolaan limbah B3 eksisting meliputi jenis, pewadahan/pengemasan dan pengelolaan LB3 yang telah dilakukan. Identifikasi limbah B3 bertujuan agar prosedur pengelolaan limbah B3 dapat dilaksanakan sesuai peraturan yang berlaku.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Limbah B3

Kegiatan awal dalam mengidentifikasi karakteristik limbah yang dihasilkan PT KLM, yakni dengan mencermati jenis limbah yang dihasilkan kemudian menyamakan jenis limbah tersebut dengan peraturan yang berlaku. Kode dan karakteristik limbah yang dihasilkan dapat diketahui dalam Lampiran IX PP RI No. 22 tahun

2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran IX PP RI No 22, 2021) Limbah B3 PT KLM terdiri dari limbah padat dan limbah cair. Jenis dan karakteristik limbah B3 PT KLM ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Limbah B3 PT KLM

No	LB3	Kode Limbah	Kategori Bahaya	Karakteristik
1.	Kemasan Bekas Bahan Kimia	B104d	2	Korosif dan beracun
2.	Minyak Pelumas Bekas	B105d	2	Cairan mudah terbakar
3.	Kain Majun	B110d	2	Padatan mudah terbakar
4.	Lampu TL	B107d	2	Beracun
5.	Baterai Bekas	A102d	1	Korosif dan beracun
6.	Waste Lab	A106d	1	Infeksius
7.	Sludge WWTP	B108d	2	Beracun
8	Sludge FOG	–	–	–

Sumber: Data Sekunder, 2022

Terdapat 8 jenis limbah B3 yang dihasilkan dari proses produksi PT KLM. Penetapan limbah B3 terdiri atas kategori 1 dan 2, dimana kategori 1 merupakan limbah B3 bersifat akut dalam arti dampaknya langsung terhadap manusia dan lingkungan hidup, sedangkan kategori 2 memiliki efek tunda dan tidak berdampak langsung terhadap manusia maupun lingkungan hidup. Limbah yang diidentifikasi tidak termasuk dalam daftar jenis limbah B3 dapat dilakukan melalui uji karakteristik dan toksikologi menggunakan tata cara penetapan limbah B3 (Permen LHK no. 55, 2015).

Pengemasan dan Penyimpanan Limbah B3

Pengemasan limbah B3 dilakukan agar tiap jenis limbah sebelum disimpan telah ditandai dengan sistem labeling yang sesuai dengan jenis dan karakteristik limbah. Pengemasan limbah B3 dilakukan sesuai dengan karakteristik limbah yang bersangkutan (Ayu Saputri, 2019).

Pengemasan yang baik dan tepat juga akan mempermudah pengawasan oleh petugas yang bertanggung jawab. Standar pengemasan dan pelabelan limbah B3 PT KLM, disesuaikan dengan standar pengemasan dan pelabelan di Indonesia yang telah ditetapkan dalam perundang-undangan yaitu Permen LH No.14 Tahun 2013 (Permen LH No. 14, 2013) tentang tentang simbol dan label limbah bahan berbahaya dan beracun. Berikut tabel pengemasan dan pelabelan limbah B3 di PT KLM:

Tabel 2. Pengemasan Limbah B3 PT KLM

Limbah B3	Bentuk Pengemasan	Keterangan
Kemasan bekas bahan kimia dan waste lab		Pengemasan dilakukan dengan menempatkan kemasan bekas bahan kimia dalam satu tempat dengan waste lab

Limbah B3	Bentuk Pengemasan	Keterangan
Minyak Pelumas Bekas		Pengemasan dalam kondisi tidak bocor, tidak berkarat, atau tidak rusak. (jerigen putih)
Kain Majum		Pengemasan dilakukan di dalam wadah drum
Lampu TL dan Baterai		<ul style="list-style-type: none"> Lampu TL dikemas menggunakan kardus dengan posisi vertikal Pengemasan baterai bekas menggunakan kardus dan ditempatkan pada wadah yang sama dengan lampu TL
Sludge WWTP		Pengemasan dilakukan pada wadah drum dengan kondisi tidak bocor, tidak berkarat, atau tidak rusak
Sludge FOG		Pengemasan dalam kondisi tidak bocor, tidak berkarat, atau tidak rusak. (jerigen biru)

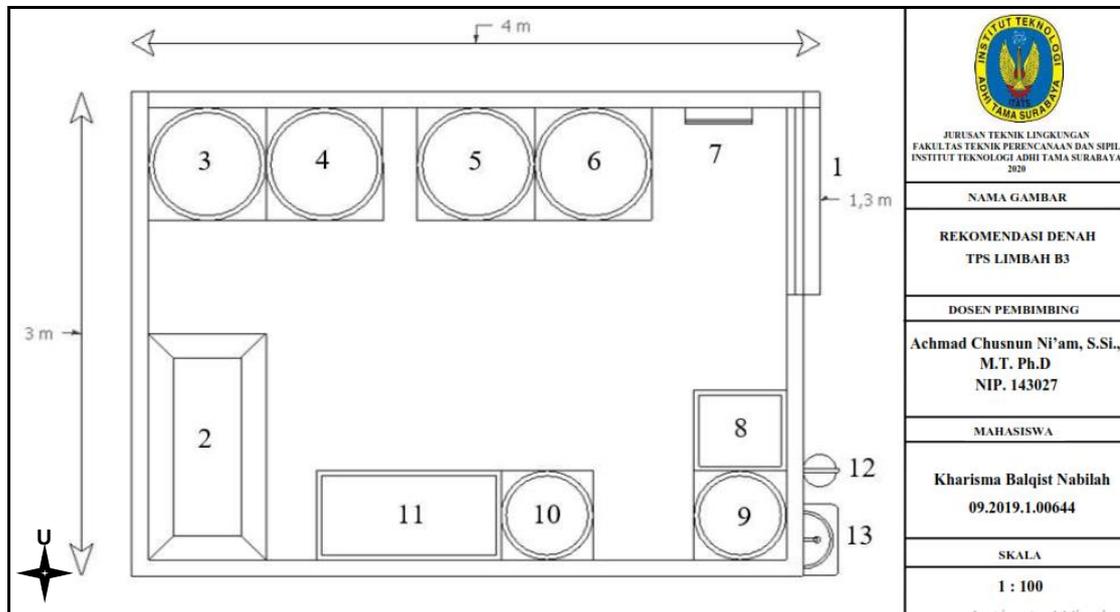
Sumber: Data Sekunder, 2022

TPS Limbah B3

Kegiatan penyimpanan wajib dilakukan oleh setiap orang yang menghasilkan limbah B3. Tempat penyimpanan sementara atau biasa disebut TPS Limbah B3. TPS Limbah B3 memiliki desain konstruksi dan luas penyimpanan yang sesuai dengan jenis, karakteristik dan jumlah limbah yang disimpan, mampu melindungi limbah B3 dari air hujan dan sinar matahari secara langsung, memiliki penerangan dan ventilasi udara yang memadai. Lantai bangunan di buat kedap air, tidak bergelombang kuat, tidak mudah rusak, dan memiliki tanggul untuk melokalisir ceceran/tumpahan. Lantai bagian dalam, dibuat melandai kearah penampungan yang maksimal dengan slope 1%. TPS dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai sesuai dengan peraturan K3.

Limbah B3 akan di kemas di dalam drum atau *bag* yang berbeda – beda sesuai jenis limbahnya, setelah melakukan pewadahan atau pengemasan, limbah B3 perlu disimpan dalam bangunan penyimpanan TPS Limbah B3. Kegiatan penyimpanan limbah B3, PT KLM harus mematuhi beberapa perundang – undangan serta peraturan

pemerintah serta peraturan Kementerian Lingkungan Hidup, diantaranya perundangan yang membahas tentang bangunan penyimpanan sementara atau TPS B3 yang harus memenuhi syarat – syarat yaitu Permen LHK No. 12 Tahun 2020 (Permen LHK Republik Indonesia No 12, 2020). Luas lahan TPS LB3 yang disediakan berukuran $4\text{m}^2 \times 3\text{m}^2$. Penataan limbah harus memperhatikan karakteristik limbah. Gambar 1 menunjukkan rekomendasi denah TPS Limbah B3 PT KLM.



Gambar 1. Rekomendasi Denah TPS Limbah B3

Keterangan:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Pintu TPS Limbah B3 | 8. Lampu TL |
| 2. Bak penampung air TPS Limbah B3 | 9. <i>Sludge</i> IPAL |
| 3. Minyak pelumas | 10. Kemasan bekas bahan kimia |
| 4. Kain majun | 11. Baterai bekas |
| 5. Waste Lab | 12. APAR TPS Limbah B3 |
| 6. <i>Sludge</i> FOG | 13. Wastafel TPS Limbah B3 |
| 7. P3K TPS Limbah B3 | |

4. KESIMPULAN

Pengelolaan Limbah B3 yang dilakukan PT KLM yaitu identifikasi limbah B3, pengemasan atau pewadahan limbah B3 dan penyimpanan Limbah B3 di TPS Limbah B3. Pengangkutan dan pemanfaatan Limbah B3 diserahkan ke pihak ketiga. PT KLM menghasilkan 8 jenis Limbah B3 yaitu Kemasan Bekas Bahan Kimia (B104d), Minyak Pelumas Bekas (B105d), Kain Majun (B110d), Lampu TL (B107d), Baterai Bekas (A102d), *Waste Lab* (A106d), *Sludge* WWTP (B108d) dan *Sludge* FOG.

Limbah B3 tersebut bukan hasil samping dari bahan baku dan penolong karena PT KLM menggunakan bahan non B3. Limbah B3 berasal dari proses produksi dan operasional PT KLM.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ari Abdurrahman. (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>
- Aviana, A R D, Ni'am, A. C. (2020). Identifikasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Laboratorium PT. XYZ. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 147–154.

- Ayu Saputri. (2019). *Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Pt. Guna Era Manufactura Di Cikarang.*
- Divia. (2020). *Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Divia Anggun Penganti.*
- Fajriyah, S. A. (2020). Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. X. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(1), 711–719.
- Kristanti, E., Muharamin, A., & Ni'am, A. C. (2021). Identifikasi Limbah Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Bengkel Xyz Lamongan. *ENVITATS (Environmental Engineering Journal ITATS)*, 1(1), 1–6.
- Lampiran IX PP RI No 22. (2021). *Lampiran IX PP RI No.22 Tahun 2021. 097348.*
- Limbah, P. L. no 55 /2015 T. K. (2015). *Permen LHK no 55 /2015 Tentang Karakteristik Limbah B3.*
- Meirinawati. (2019). *Strategy Management of Hazardous and Toxic Waste Processing by PT Artama Sentosa Indonesia (Study of Transporting and Collecting Hazardous and Toxic Waste).* 226(Icss), 181–186.
- Permen LH No. 14. (2013). *Permen LH No 14. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2013.*
- Permen LHK Republik Indonesia No 12. (2020). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.12/MENLHK/SETJEN/PLB.3/5/2020. Kementrian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia, 1–52.*
- Sivaram, N. M., Gopal, P. M., & Barik, D. (2019). Toxic Waste From Textile Industries. In *Energy from Toxic Organic Waste for Heat and Power Generation.* Elsevier Ltd.