



Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di TPS PT. X Pembangunan RSPTN Universitas X

Tri Kurniati^{1*}, Panisean Nasoetion², Sulastri³

^{1,2,3}Universitas Malahayati

Alamat: Universitas Malahayati, Jl. Pramuka No.27, Kemiling Permai, Kec. Kemiling, Kota Bandar Lampung, Lampung 35152

Korespondensi penulis: kurniatiitrii@gmail.com

Abstract. *The construction project of the State University Hospital (RSPTN) at Universitas X generates various types of hazardous and toxic waste (B3) from construction activities, field operations, and equipment maintenance. Due to its hazardous characteristics, proper management in compliance with regulations is required to prevent environmental pollution and health risks. This study aims to identify the types of B3 waste produced and evaluate the compliance of its management at the Temporary Storage Facility (TPS) with Government Regulation No. 22 of 2021, Ministry of Environment Regulation No. 14 of 2013, and Ministry of Environment and Forestry Regulation No. 20 of 2020. The waste generated includes used oil, paint and its containers, used diesel fuel, waterproofing materials, and thinner. Packaging and labeling have followed the regulations, but TPS facilities still require improvements in terms of building enclosure, floor impermeability, safety equipment, and organized storage. Waste transportation is carried out by licensed parties such as the Environmental Agency (DLH). Overall, B3 waste management has been adequately implemented, though facility upgrades are still necessary to ensure safer and fully compliant handling.*

Keywords: : B3 Waste, B3 Waste TPS, Waste Management.

Abstrak. Proyek konstruksi Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri (RSPTN) Universitas X menghasilkan berbagai jenis Limbah B3 dari aktivitas pembangunan, operasional lapangan, dan perawatan peralatan. Limbah tersebut memiliki sifat berbahaya sehingga memerlukan pengelolaan sesuai regulasi untuk mencegah pencemaran dan risiko kesehatan. Studi ini bertujuan mengidentifikasi jenis Limbah B3 yang timbul serta menilai kesesuaian pengelolaannya di Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) dengan PP No. 22 Tahun 2021, Permen LH No. 14 Tahun 2013, dan Permen LHK No. 20 Tahun 2020. Limbah yang dihasilkan meliputi oli bekas, cat beserta wadahnya, solar bekas, bahan pelapis kedap air, dan thinner. Pengemasan dan pelabelan sudah sesuai ketentuan, namun fasilitas TPS masih perlu ditingkatkan seperti penutupan bangunan, ketahanan lantai, fasilitas keselamatan, dan kerapian penyimpanan. Pindahkan limbah dilakukan melalui pihak berizin seperti DLH. Secara umum, pengelolaan Limbah B3 cukup baik, tetapi masih diperlukan peningkatan sarana TPS agar lebih aman dan sesuai persyaratan.

Kata kunci: Limbah B3, TPS Limbah B3, Pengelolaan Limbah.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan zaman yang semakin cepat menyebabkan kebutuhan masyarakat juga meningkat dengan cepat. Hal tersebut menuntut berbagai pihak untuk memenuhi kebutuhan masyarakat tersebut, salah satunya adalah pembangunan rumah sakit. Pembangunan rumah sakit merupakan salah satu upaya pemerintah dan masyarakat untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan yang memadai. Pembangunan rumah sakit sebagai fasilitas kesehatan yang kompleks, tidak hanya berfungsi sebagai tempat pengobatan dan perawatan pasien, tetapi juga menghasilkan limbah yang berpotensi berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang dihasilkan dari aktivitas pembangunan rumah sakit memerlukan

pengelolaan yang tepat untuk mencegah dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Dalam rangka meningkatkan kesadaran dan kemampuan dalam pengelolaan limbah B3, kerja praktik pada proyek pembangunan rumah sakit ini bertujuan untuk memahami proses identifikasi, pengumpulan, penyimpanan, pengangkutan, dan pengolahan limbah B3, serta menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan limbah B3 yang aman dan ramah lingkungan. Limbah adalah sisa dari suatu usaha dan/atau kegiatan bahan berbahaya dan beracun, yang mana di singkat menjadi B3. Limbah B3 adalah zat, energi atau komponen lain yang karena sifat konsentrasi dan jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan, merusak dan membahayakan lingkungan hidup, Kesehatan serta ke langsung an hidup manusia dan makhluk hidup lain. Masalah limbah menjadi perhatian serius dari Masyarakat dan pemerintah akibat dari perkembangan industri yang menghasilkan limbah B3. Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah sisa dari suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3). Seperti limbah B3 cair, yang mana limbah tersebut mengandung larutan campuran, limbah kimiawi cair, dan limbah farmasi cair (PP No. 101 Tahun 2014) yang telah direvisi oleh PP No 22 Tahun 2022.

Suatu limbah digolongkan sebagai limbah B3 apabila mengandung bahan berbahaya atau beracun didalam sifat dan konsentrasinya, baik itu secara langsung maupun tidak langsung dapat merusak atau mencemarkan lingkungan hidup atau membahayakan lingkungan hidup beserta kesehatan manusia. Limbah yang termasuk B3 antara lain adalah bahan baku berbahaya dan beracun yang tidak di gunakan lagi karena rusak, serta sisa kemasan tumpahan dan sisa proses yang memerlukan penanganan dan pengolahan khusus. Bahan-bahan tersebut termasuk limbah B3 apabila dari paparan tersebut memiliki salah satu atau lebih dari karakteristik berikut : mudah terbakar, bersifat reaktif, beracun, menyebabkan infeksi, bersifat korosif, dan lain-lainnya, yang apabila diuji dengan toksikologi dapat diketahui termasuk limbah B3 (Rindi,2016). Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 mengenai Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, setiap individu yang menghasilkan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) harus bertanggung jawab melakukan pengelolaan terhadap limbah B3 yang dihasilkannya. Proses pengelolaan yang dimaksud mencakup langkah-langkah seperti pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan penimbunan. PT. X sebagai konsultan manajemen konstruksi yang

berpengalaman, turut berperan penting dalam proyek pembangunan Rumah Sakit Pendidikan Tinggi Negeri (RSPTN) Universitas X, yang tidak hanya fokus pada pembangunan fisik tetapi juga memperhatikan aspek lingkungan, termasuk berbagai jenis limbah, baik padat maupun cair, serta limbah yang masuk kategori Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) maupun non Bahan Berbahaya dan Beracun (nonB3). Dalam proyek ini, PT. X bekerja sama dengan berbagai pihak untuk memastikan bahwa pembangunan RSPTN Unila tidak hanya memenuhi standar kualitas tinggi tetapi juga mematuhi regulasi pengelolaan limbah B3 yang ketat, demi menciptakan lingkungan yang sehat dan berkelanjutan. Saat ini hanya memiliki izin untuk menyimpan limbah B3 sehingga untuk pengolahan limbah B3 diserahkan kepada pihak ketiga. Dari latar belakang diatas penulis mengambil pokok bahasan terkait dengan Limbah B3 di PT. X Proyek Pembangunan RSPTN Universitas X dengan judul **“Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di TPS PT. X Proyek Pembangunan RSPTN Universitas X.”**

2. KAJIAN TEORITIS

Pengelolaan Limbah B3

Pengelolaan Limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan dan/atau penimbunan (PP No. 22 Tahun 2021). Penghasil limbah B3, yaitu setiap orang yang usaha dan/atau kegiatannya menghasilkan limbah B3. Pengelolaan limbah B3 wajib dilakukan oleh setiap orang atau instansi yang menghasilkan limbah B3.

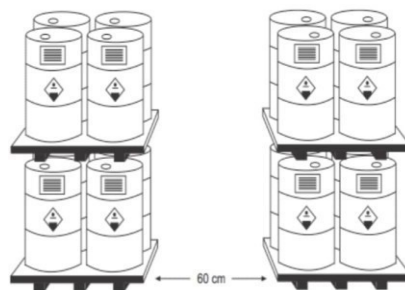
Pelaksanaan Pengelolaan Limbah B3 terdiri dari :

1. Pengurangan Limbah B3.
2. Penyimpanan Limbah B3.
3. Pengumpulan Limbah B3.
4. Pengangkutan Limbah B3.
5. Pemanfaatan Limbah B3.
6. Pengolahan Limbah B3.
7. Penimbunan Limbah B3.

Pengurangan limbah B3 dilakukan melalui substitusi bahan, modifikasi proses produksi, serta penggunaan teknologi yang lebih ramah lingkungan guna mengurangi jumlah maupun tingkat bahaya limbah sebelum dihasilkan.

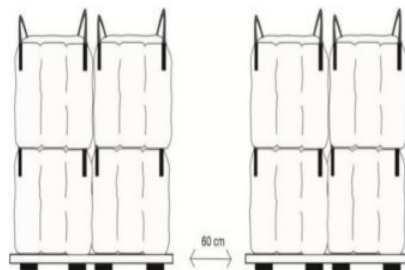
Penyimpanan limbah B3 dilakukan secara sementara oleh penghasil limbah dengan memperhatikan karakteristik limbah, menggunakan fasilitas yang memenuhi persyaratan teknis seperti terlindung dari hujan, memiliki lantai kedap air, dilengkapi label dan simbol, serta menggunakan kemasan yang aman dan tidak bocor. Jangka waktu penyimpanan limbah B3 dibatasi sesuai dengan jumlah dan kategorinya.

Penyimpanan dilakukan menggunakan berbagai media seperti drum, jumbo bag, tangki IBC, maupun kontainer dengan sistem penataan blok, jarak aman, serta akses operasional yang memadai. Lokasi penyimpanan harus bebas banjir, tidak rawan bencana, serta dilengkapi dengan fasilitas tanggap darurat seperti alat pemadam kebakaran.



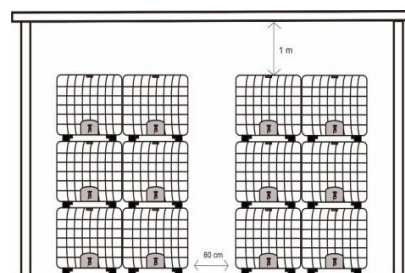
Gambar 1 Pola Penyimpanan Kemasan Drum

Sumber: Permen LHK No 6 Tahun 2021



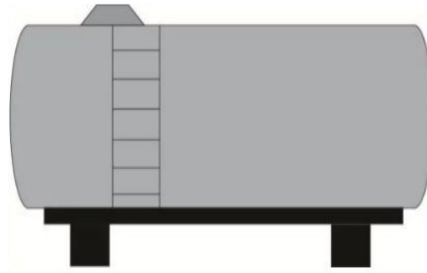
Gambar 2 Pola Penyimpanan Kemasan Jumbo Bag

Sumber: Permen LHK No 6 Tahun 2021



Gambar 3 Pola Penyimpanan Tanki IBC

Sumber: Permen LHK No 6 Tahun 2021



Gambar 4 Pola Penyimpanan Menggunakan Kontainer

Sumber: Permen LHK No 6 Tahun 2021

Pengumpulan limbah B3 dilakukan dengan cara segregasi dan penyimpanan sebelum diserahkan kepada pihak yang berizin. Pengangkutan limbah B3 wajib menggunakan sarana yang sesuai dengan karakteristik limbah dan dilengkapi dokumen pengangkutan serta prosedur penanganan darurat.

Pengemasan limbah B3 dilakukan menggunakan wadah yang sesuai karakteristik limbah agar aman dalam proses penyimpanan dan pengangkutan. Selanjutnya, limbah B3 dapat dimanfaatkan kembali melalui penggunaan ulang, daur ulang, atau sebagai substitusi bahan baku dan sumber energi dengan tetap memperhatikan standar lingkungan hidup. Apabila tidak dapat dimanfaatkan, limbah B3 harus diolah untuk mengurangi sifat berbahaya melalui metode seperti termal atau stabilisasi.

Penimbunan limbah B3 pada fasilitas yang memenuhi persyaratan agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan studi deskriptif dengan pendekatan studi lapangan dan studi literatur untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Populasi penelitian meliputi seluruh limbah B3 yang dihasilkan di perusahaan, dengan sampel diambil dari berbagai jenis limbah B3 yang dominan, seperti oli bekas dan limbah operasional. Teknik pengumpulan data meliputi observasi langsung, wawancara dengan pihak pengelola, serta dokumentasi dan studi dokumen pendukung seperti peraturan perundang-undangan dan data perusahaan. Instrumen pengumpulan data berupa panduan observasi, daftar pertanyaan wawancara, dan studi dokumen resmi. Analisis data dilakukan secara kualitatif berdasarkan standar





dan peraturan pengelolaan limbah B3 yang berlaku. Model penelitian menjelaskan alur pengelolaan limbah B3 yang meliputi tahap pengumpulan, pengemasan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemanfaatan limbah yang diserahkan ke pihak ketiga, dengan simbol dalam model merepresentasikan jenis limbah dan tahapan proses pengelolaan tersebut.




4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Identifikasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Limbah B3 yang dihasilkan oleh Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pendidikan Tinggi Negeri (RSPTN) Universitas X berasal dari kegiatan perawatan alat berat dan operasional. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang dihasilkan dari Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pendidikan Tinggi Negeri (RSPTN) Universitas X berasal dari beberapa sumber dan kategori, yang terdapat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Identifikasi Limbah B3

NO.	Nama Limbah B3	Kode Limbah B3	Sumber Limbah B3	Karakteristik Limbah B3	Jumlah Limbah B3 (Kg/bulan)	Simbol Limbah B3
1.	Kaleng Cat Bekas	B104d	Tempat Wadah Cat	Beracun	60	
2.	Majun Bekas	B110d	Pembersih Mesin dan Alat	Mudah Terbakar	15	
3	Oli Bekas	B105d	Pemeliharaan Alat Berat	Mudah Terbakar	80	
4.	Cat Sisa	A325-1	Pengecatan	Beracun	40	

NO.	Nama Limbah B3	Kode Limbah B3	Sumber Limbah B3	Karakteristik Limbah B3	Jumlah Limbah B3 (Kg/bulan)	Simbol Limbah B3
5.	Solar Bekas	A307-1	Operasional Genset, Maintenance Alat	Beracun , Mudah Terbakar	60	
6.	Sika	D405	Water Proofing	Beracun	20	
7.	Tinner	D409	Proses Pengecatan	Beracun, Berbahaya Terhadap Lingkungan ,Mudah Terbakar	15	
Jumlah					290	

Sumber: Proyek Pembangunan RSPTN Universitas X, 2025

4.2. Pengemasan dan Pewadahan Limbah B3

Limbah B3 yang telah dikemas oleh unit penghasil kemudian dibawa ke Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Proyek. Namun, untuk limbah cair B3 langsung dibawa oleh pihak ke tiga yaitu Dinas Lingkungan Hidup (DLH). Setelah itu, limbah yang berada di TPS disusun dan disimpan sesuai kategori dan label masing-masing limbah. Seluruh kegiatan pengemasan dan pewadahan dilaksanakan dengan mengikuti ketentuan teknis yang diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

Tabel 2. Pengemasan Limbah B3 Berdasarkan Jenisnya






NO.	Nama Limbah B3	Jenis Limbah B3	Jenis Kemasan
1.	Oli Bekas	Cair	Drum/Jerigen
2.	Majun Bekas	Padat	Jumbo Bag
3.	Cat Sisa	Cair	Drum
4.	Kaleng Cat Bekas	Padat	Jumbo Bag
5.	Solar Bekas	Cair	Drum/Jerigen
6.	Sika	Cair	Drum
7.	Tinner	Cair	Jerigen



Sumber : Data Primer, 2025

4.3. Pemberian Simbol dan Label Limbah B3

Kegiatan pemberian simbol dan label pada limbah padat B3 di Proyek Pembangunan RSPTN Universitas X dilakukan dengan mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, penerapan pengemasan, pelabelan, dan pemberian simbol pada kemasan limbah B3 telah sesuai dengan ketentuan dan termasuk dalam kategori cukup, karena kondisi wadah dalam keadaan baik, tidak mengalami kebocoran maupun korosi, serta bahan wadah sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang disimpan.

Tabel 3. Pemasangan Label dan Simbol Limbah B3

NO.	Nama Limbah B3	Kode Limbah B3	Simbol Limbah B3
1.	Oli Bekas	B105d	
2.	Majun Bekas	B110d	
3.	Cat Sisa	A325-1	
4.	Kaleng Cat Bekas	B104d	
5.	Solar Bekas	A307-1	

NO.	Nama Limbah B3	Kode Limbah B3	Simbol Limbah B3
6.	Sika	D405	
7.	Tinner	D409	

Sumber : Data Primer, 2025

4.4. Penyimpanan Sementara Limbah B3

Penyimpanan Sementara Limbah B3 di RSPTN sebagai fasilitas yang digunakan untuk menampung limbah B3 yang dihasilkan dari proses pembangunan sebelum dilakukan pengangkutan oleh pihak ketiga atau DLH sesuai jadwal yang ditetapkan. Karena tidak seluruh limbah B3 dapat diangkut secara langsung oleh DLH pada saat limbah tersebut dihasilkan, maka keberadaan TPS ini penting dalam menjaga keamanan lingkungan, kesehatan pekerja, serta mencegah terjadinya pencemaran.



Gambar 5. Penyimpanan Limbah B3 Proyek

Sumber : Data Primer, 2025

4.5. Sarana Alat Pendukung

Berdasarkan pengamatan sarana alat pendukung yang tersedia di lokasi TPS limbah B3 masih tergolong sangat minim. Saat ini, satu-satunya peralatan keselamatan yang tersedia adalah Alat Pemadam Api Ringan (APAR), yang berfungsi sebagai perlindungan dasar apabila terjadi insiden kebakaran akibat sifat limbah yang mudah terbakar. Namun, keberadaan APAR saja belum mencukupi untuk memenuhi kebutuhan keselamatan dan

kesiapsiagaan di area penyimpanan limbah B3. TPS seharusnya dilengkapi dengan berbagai sarana pendukung lain seperti kotak P3K untuk penanganan cedera ringan, alat pelindung diri (APD) cadangan, dan sarana pendukung lainnya.



Gambar 6. Apar
Sumber : Data Primer, 2025

4.6. Pengangkutan Limbah B3

Proses pengangkutan limbah B3 di Proyek Pembangunan RSPTN Universitas X, hanya dilakukan di tingkat internal perusahaan. Pengangkutan internal ini melibatkan pemindahan limbah B3 dari lokasi sumber limbah ke TPS limbah B3. Untuk pengangkutan limbah B3 ke luar area perusahaan, PT. X bekerjasama dengan pihak ketiga yang memiliki izin sah untuk melakukan pengolahan limbah B3 sesuai dengan regulasi yang berlaku.



Gambar 7. Pengangkutan Limbah B3
Sumber : Data Primer

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengelolaan limbah B3 pada Proyek Pembangunan RSPTN Universitas X meliputi pengemasan, pelabelan, penyimpanan, dan pengangkutan yang umumnya telah sesuai dengan peraturan yang berlaku. Limbah yang dihasilkan berasal dari aktivitas konstruksi

dan operasional dengan karakteristik berbahaya. Pengemasan dan pelabelan telah dilakukan dengan cukup baik, namun penyimpanan di TPS masih belum memenuhi standar sehingga berpotensi menimbulkan risiko lingkungan. Pengangkutan limbah dilakukan oleh pihak berizin dan telah sesuai ketentuan. Secara keseluruhan, pengelolaan limbah B3 sudah berjalan cukup baik, namun masih perlu peningkatan pada fasilitas TPS dan pengelolaannya.

DAFTAR REFERENSI

- Ardiatma, D., & Ariyanto, A. (2019). *Kajian Sistem Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Di PT. Tokai Rubber Auto Hose Indonesia. Jurnal Teknologi dan pengelolaan lingkungan*, 6(02), 7-20.
- Arief, M. (2016). *Pengelolaan Limbah*. Bandung: Alfabeta.
- Rindi. (2016). *Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun: Konsep, Sumber, dan Pengelolaannya*. Jakarta: Kencana.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Kementerian Lingkungan Hidup.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 20 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Kementerian LHK.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Kementerian LHK.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2022 sebagai Perubahan atas PP No. 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Jakarta: Sekretariat Negara.