

SKRIPSI

ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT SUMATERA PRIMA FIBREBOARD INDRALAYA KABUPATEN OGAN ILIR TAHUN 2023



OLEH

NAMA : WANDA NABILLAH

NIM : 10011181924015

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT SUMATERA PRIMA FIBREBOARD INDRALAYA KABUPATEN OGAN ILIR TAHUN 2023

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : WANDA NABILLAH

NIM : 10011181924015

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

**KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, Juni 2023**

Wanda Nabillah

Analisis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2023
xviii + 222 Halaman + 8 Tabel + 37 Gambar + 36 Lampiran

ABSTRAK

Pada tahun 2021, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) melaporkan terdapat 60 juta ton Limbah B3 yang dihasilkan namun hanya 13,26 juta ton (22,5%) yang berhasil dimanfaatkan. PT Sumatera Prima Fibreboard merupakan salah satu industri yang bergerak dibidang pengolahan kayu lapis yaitu *Medium Density Fibreboard* (MDF) dimana kegiatan produksi maupun kegiatan perusahaan tersebut menghasilkan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2023 dengan variabel yang digunakan adalah pengurangan, pemilahan, pengemasan, penyimpanan, pengangkutan dan pelaporan. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif dengan menggunakan metode pengumpulan data adalah wawancara mendalam, observasi dan telaah dokumen serta uji validitas dilakukan melalui triangulasi data, metode dan sumber. Jumlah informan pada penelitian ini sebanyak 7 orang diantaranya 2 orang sebagai informan kunci yaitu Manager departemen *Safety Health and Environment* (SHE) dan penanggung jawab Limbah B3 PT SPF atau Environment Specialist dan 5 orang sebagai informan utama yaitu SHE Officer, Environment Officer, departemen penghasil dan petugas pengangkutan Limbah B3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan pengelolaan Limbah B3 yang dilakukan telah sesuai dengan PP Nomor 22 Tahun 2021 namun masih ada beberapa kekurangan yaitu belum optimal dalam melakukan upaya pengurangan, masih terdapat pencampuran Limbah B3, belum tersedianya fasilitas mencuci tangan di TPS Limbah B3, TPS Limbah B3 belum dibersihkan setiap hari oleh karena itu masih diperlukan perbaikan agar mengoptimalkan dalam pengelolaan Limbah B3 yang dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Kata Kunci : Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), Pengelolaan, TPS
Limbah B3

Kepustakaan : 43 (2001-2022)

PUBLIC HEALTH
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Thesis, June 2023

Wanda Nabillah

Analysis of Hazardous and Toxic Materials (B3) Waste Management At PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya, Ogan Ilir in 2023
xviii + 222 Pages + 8 Tables + 37 Figures + 36 Attachments

ABSTRACT

In 2021, the Ministry of Environment and Forestry (KLHK) reported that there were 60 million tons of Hazardous and Toxic Materials (B3) Waste produced, however only about 13.26 million tons (22.5%) were successfully utilized. PT Sumatera Prima Fibreboard was one of the industries engaged in the processing of plywood, namely Medium Density Fibreboard (MDF) where production activities and company activities produce Hazardous and Toxic Waste (B3). This study aims to analyze the management of Hazardous and Toxic Waste (B3) at PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Ogan Ilir Regency in 2023 with the variables used were reduction, sorting, packaging, storage, transportation and reporting. This research was a descriptive qualitative research using data collection methods, namely in-depth interviews, observation and review of documents as well as validity testing carried out through triangulation of data, methods and sources. The number of informants in this study were 7 people including 2 people as key informants, namely department managers Safety Health and Environment (SHE) and the person in charge of B3 Waste PT SPF or Environment Specialist and 5 people as the main informants namely SHE Officer, Environment Officer, producing department and B3 Waste transport officer. The results of the study showed that overall the management of B3 waste was in accordance with Government Regulation Number 22 of 2021, but there were still some deficiencies, namely not optimal in making efforts to reduce it, there was still mixing of B3 waste, handwashing facilities were not yet available at temporary storage place (TPS) for hazardous waste, TPS for hazardous waste. B3 has not been cleaned every day, therefore improvements were still needed in order to optimize the management of B3 waste in accordance with applicable regulations.

Keywords: Hazardous and Toxic Materials (B3) Waste, Management, TPS of Materials (B3) Waste

Literature : 43 (2001-2022)

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademika maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, Juni 2023

Yang bersangkutan,



Wanda Nabillah

1001181924015

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT SUMATERA PRIMA FIBREBOARD INDRALAYA KABUPATEN OGAN ILIR TAHUN 2023

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Masyarakat

Oleh:


WANDA NABILLAH

10011181924015

Indralaya, Juni 2023

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Pembimbing



Anggun Budiastuti, S.K.M., M.Epid.
NIP. 199007292019032024

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi ini dengan judul “Analisis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2023” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Juni 2023.

Indralaya, Juni 2023

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes.
NIP. 197806282009122004

()

Anggota :

1. Rudy Chendra, S.K.M., M.K.M.
NIDN. 0005048908
2. Anggun Budiastuti, S.K.M., M.Epid.
NIP. 199007292019032024

()
()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Indralaya, Juni 2023

Koordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat

Asmaripa Any, S.Si., M.Kes.
NIP. 197909152006042005

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Wanda Nabillah
NIM : 10011181924015
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 10 Januari 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jalan Panti Sosial No. 43 RT. 24, RW. 09,
Kecamatan Sukarami, Kelurahan Kebun Bunga,
Palembang, Sumatera Selatan
No. Hp/Email : 089507878275/ wandanabila2002@gmail.com

Riwayat Pendidikan

S1 2019 – sekarang	Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
SMA 2016 – 2019	SMA Negeri 22 Palembang
SMP 2013 – 2016	SMP Negeri 54 Palembang
SD 2008 – 2013	SD Negeri 150 Palembang
TK 2007 – 2008	TK Nurul Huda

Riwayat Organisasi

2021-2022	Wakil Ketua Divisi Pengabdian Masyarakat IKA PMR
2021-2020	Divisi Pengembangan Al-Qur'an dan Seni Islam (PAQSI) Lembaga Dakwah Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
2019-2020	Divisi Syi'ar Islam Lembaga Dakwah Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
2018-2019	Olimpiade Biologi SMA Negeri 22 Palembang
2017-2018	Sekretaris Umum Rohani Islam SMA Negeri 22 Palembang
2016-2019	Palang Merah Remaja (PMR) SMA Negeri 22 Palembang

Pengalaman Belajar

2023	Pelatihan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Kerja (P3K) di PT Sumatera Prima Fibreboard
2022	<i>Content Writer Internship</i> di Volkpop Media
2022	Pelatihan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di PT Sumatera Prima Fibreboard
2022	Magang di PT Sumatera Prima Fibreboard
2022	Pelatihan " <i>Basic Fire Training</i> " (APAR) oleh K3 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
2021	Volunteer dalam Psychoteers : Psychotalk Volunteers " <i>Road to Mental Health Day 10th October</i> " Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan segala berkat, nikmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Saya menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa adanya dorongan dan bantuan dari berbagai pihak selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi. Maka dari itu, saya ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yaitu Bapak Zainal Abidin dan Ibu Yeni Amir yang selalu memberikan semangat, doa restu dan dukungan baik secara moral maupun material;
2. Ibu Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
3. Ibu Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes. selaku Ketua Jurusan Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
4. Ibu Anggun Budiastuti, S.K.M., M.Epid selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran dan selalu memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai;
5. Ibu Elvi Sunarsih, S.K.M., M.Kes. selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan ilmu, saran atau kritik yang membangun selama perkuliahan dan dalam penyusunan skripsi ini;
6. Bapak Rudy Chendra, S.K.M., M.K.M. selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan ilmu, saran atau kritik yang membangun selama perkuliahan dan dalam penyusunan skripsi ini;
7. Seluruh tenaga pengajar dan staff administrasi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya atas bantuan dan ilmu pengetahuan yang diberikan selama perkuliahan;
8. Pihak PT Sumatera Prima Fibreboard Departemen *Safety Health and Environment* (SHE) terutama Bapak Agung Laksana selaku Manager SHE, Bapak M. Ade Hafitrian selaku Environment Specialist, Kak Febriana Dwi selaku SHE Officer dan Kak Bambang Pancawala selaku Environment Officer serta staff SHE lainnya yang telah banyak memberikan bantuan dalam penelitian skripsi saya;

9. Saudara kandung saya yaitu Kak Winda Nafisah dan Widya Nazuwah yang telah menjadi penyemangat dan memberikan dukungan baik moral maupun material;
10. Pemilik NIM 061930200423 yang selalu kebersamai, memberikan kasih sayang, motivasi serta dukungan selama penulisan skripsi yang saat ini tengah berada di Negara Romania;
11. Sahabat sekaligus menjadi keluarga saya yaitu Diva Saffara Azzahra yang telah kebersamai dan memberikan dukungan selama penyusunan skripsi;
12. Teman-teman semasa kuliah Nia Santika, Adila Febriana, Desy Rahma Fitriyanti, Annis Mahmudah, Maulidinda Putri KZ, Baiti Zannati dan Nur Zihan Ariqa yang berjuang bersama saya selama perkuliahan hingga penulisan skripsi ini; dan
13. Teman-teman Program Studi Kesehatan Masyarakat Angkatan 2019 yang telah berjuang bersama selama perkuliahan berlangsung.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak terkait yang telah membantu saya. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Juni 2023

Penulis



Wanda Nabillah

NIM. 10011181924015

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Wanda Nabillah
NIM : 10011181924015
Program Studi : Kesehatan Masyarakat (S1)
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera
Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2023

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasi tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Indralaya

Pada : Juni 2023

Yang menyatakan,



Wanda Nabillah

NIM. 10011181924015

DAFTAR ISI

BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan Umum	5
1.3.2. Tujuan Khusus	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Bagi Peneliti.....	6
1.4.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	6
1.4.3. Bagi PT. Sumatera Prima Fibreboard	6
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	6
1.5.1. Lingkup Lokasi	6
1.5.2. Lingkup Materi	6
1.5.3. Lingkup Waktu	7
BAB II.....	8
2.1. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	8
2.2.1. Definisi Limbah	8
2.2.2. Definisi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	8
2.2.3. Karakteristik Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	9
2.2.4. Klasifikasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	16
2.2.5. Dampak Limbah Berbahaya dan Beracun (B3)	17
2.2. Pengelolaan Limbah B3	18
2.2.1. Dasar Hukum Pengelolaan Limbah B3.....	18
2.2.2. Pengurangan atau Minimasi	18
2.2.3. Pemilahan atau Pemisahan.....	19
2.2.4. Pengemasan.....	19
2.2.5. Penyimpanan.....	21
2.2.6. Pengangkutan.....	23
2.2.7. Pelaporan.....	24
2.3. Kerangka Teori.....	26

2.4	Kerangka Pikir.....	27
2.5	Definisi Operasional.....	28
BAB III		30
3.1	Desain Penelitian.....	30
3.2	Informan Penelitian	30
3.3	Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data	33
3.3.1	Jenis Data	33
3.3.2	Cara Pengumpulan Data.....	34
3.3.3	Alat Pengumpulan Data	35
3.4	Pengolahan Data.....	35
3.5	Validitas Data.....	36
3.5.1	Triangulasi Data.....	36
3.5.2	Triangulasi Metode	36
3.5.3	Triangulasi Sumber.....	36
3.6	Analisis dan Penyajian Data.....	37
3.6.1	Pengumpulan Data	37
3.6.2	Reduksi Data.....	37
3.6.3	Penyajian Data	37
3.6.4	Penarikan Kesimpulan	37
BAB IV		38
4.1	Gambaran Umum PT. Sumatera Prima Fibreboard (PT. SPF) Indralaya Kabupaten Ogan Ilir	38
4.1.1	Sejarah PT. Sumatera Prima Fibreboard.....	38
4.1.2	Visi, Misi dan Komitmen PT. Sumatera Prima Fibreboard.....	39
4.1.3	Struktur Organisasi PT. Sumatera Prima Fibreboard	40
4.1.4	Proses Produksi PT. Sumatera Prima Fibreboard	42
4.2	Hasil Penelitian	46
4.2.1	Karakteristik Informan.....	46
4.2.2	Karakteristik dan Jumlah Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya.....	48
4.2.3	Pengurangan atau Minimasi Limbah B3 di PT Sumatera Prima Fibreboard.....	52

4.2.4	Pemilahan atau Pemisahan Limbah B3 di PT Sumatera Prima Fibreboard.....	54
4.2.5	Pengemasan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard	60
4.5.6	Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard	64
4.2.6	Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard	73
4.2.7	Pelaporan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard	82
4.2.8	Perlindungan Petugas Pengelolaan Limbah B3 di PT Sumatera Prima Fibreboard	84
BAB V	86
5.1	Keterbatasan Penelitian	86
5.2	Pembahasan.....	86
5.2.1	Karakteristik dan Jumlah Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya.....	86
5.2.2	Pengurangan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya	87
5.2.3	Pemilahan atau Pemisahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya.....	89
5.2.4	Pengemasan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya	91
5.2.5	Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya	92
5.2.6	Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya	96
5.2.7	Pelaporan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya	99
5.2.8	Perlindungan Petugas Pengelolaan Limbah B3 di PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya	100
6.1	Kesimpulan.....	102
6.2	Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.5 Definisi Operasional	28
Tabel 3.1 Informan Kunci dan Informan Utama Penelitian.....	31
Tabel 4.1 Tenaga Kerja Berdasarkan Tingkat Pendidikan	41
Tabel 4.2 Tenaga Kerja Berdasarkan Domisili Karyawan	41
Tabel 4.3 Karakteristik Informan.....	47
Tabel 4.4 Daftar Limbah B3	48
Tabel 4.5 Jumlah Limbah B3 PT SPF Periode Januari-Maret 2023.....	50
Tabel 4.6 Fasilitas TPS Limbah B3 PT SPF	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol Limbah B3 Mudah Meledak.....	10
Gambar 2.2a Simbol Limbah B3 Cairan Mudah Terbakar	11
Gambar 2.2b Simbol Limbah B3 Padatan Mudah Terbakar.....	11
Gambar 2.3 Simbol Limbah B3 Reaktif	12
Gambar 2.4 Simbol Limbah B3 Infeksius	13
Gambar 2.5 Simbol Limbah B3 Korosif	14
Gambar 2.6 Simbol Limbah B3 Beracun	14
Gambar 2.7 Simbol Limbah B3 Iritasi	15
Gambar 2.8 Simbol Limbah B3 Karsinogenik	15
Gambar 2.9 Simbol Limbah B3 Berbahaya Bagi Lingkungan	15
Gambar 2.10 Contoh Pemberian Simbol dan Label Pada	19
Wadah/Kemasan Drum	
Gambar 2.11 Contoh Kemasan Limbah B3	20
Gambar 2.12 Contoh Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3	23
Gambar 2.13 Contoh Alat Angkut Darat Limbah B3	24
Gambar 2.14 Contoh Pelaporan Online Limbah B3 (SIMPEL)	25
Gambar 2.15 Kerangka Teori.....	26
Gambar 2.16 Kerangka Pikir	27
Gambar 4.1 Logo PT. Sumatera Prima Fibreboard	39
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. Sumatera Prima Fibreboard.....	40
Gambar 4.3 Alur Proses Produksi PT. Sumatera Prima Fibreboard.....	42
Gambar 4.4 Penggunaan Kemasan Bekas Drum Oli untuk Limbah B3	54
Gambar 4.5 Pengantaran Limbah B3 ke TPS Limbah B3	55
Gambar 4.6 Kemasan Sementara Toluene	57
Gambar 4.7 IBC Glue UF Kadaluarsa di TPS Limbah B3	58
Gambar 4.8 Pemilahan Limbah B3 di TPS Limbah B3.....	58
Gambar 4.9 Simbol dan Label pada Kemasan Limbah B3.....	59
Gambar 4.10 Pengemasan Limbah B3.....	61
Gambar 4.11 Kemasan IBC	62
Gambar 4.12 Kemasan Drum Besi	62
Gambar 4.13 Kemasan Drum Plastik.....	63

Gambar 4.14 Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3	64
Gambar 4.15 Pengangkutan Internal Limbah B3	73
Gambar 4.16 Jalur Kendaraan Forklift	75
Gambar 4.17 Limbah B3 di Tempat Penghasil.....	76
Gambar 4.18 Pengangkutan Eksternal.....	79
Gambar 4.19 Pelaporan Limbah B3.....	81
Gambar 4.20 Penggunaan APD	83

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
- Lampiran 2. Kaji Etik Penelitian
- Lampiran 3. Informed Consent
- Lampiran 4. Pedoman Wawancara Kepada Informan Kunci yaitu Manager Departemen Safety Health and Environment (SHE), Penanggung Jawab Limbah B3 PT SPF dan Informan Utama yaitu Environment Officer
- Lampiran 5. Pedoman Wawancara Kepada SHE Officer
- Lampiran 6. Pedoman Wawancara Kepada Departemen Penghasil
- Lampiran 7. Pedoman Wawancara Kepada Petugas Pengangkutan Eksternal Limbah B3
- Lampiran 8. Matriks Wawancara Kepada Manager SHE PT Sumatera Prima Fibreboard, Penanggung Jawab Limbah B3 di PT Sumatera Prima Fibreboard dan Environment Officer PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan ilir
- Lampiran 9. Matriks Wawancara Kepada SHE Officer PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan ilir
- Lampiran 10. Matriks Wawancara Kepada Departemen Penghasil Limbah B3 PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan ilir
- Lampiran 11. Matriks Wawancara Kepada Petugas Pengangkutan Eksternal Limbah B3 PT Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan ilir
- Lampiran 12. Lembar Observasi
- Lampiran 13. Lembar Hasil Observasi
- Lampiran 14. Logbook Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard (Periode Januari-Maret 2023)
- Lampiran 15. Logbook Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard (Periode Oktober-Desember 2022)

Lampiran 16. Neraca Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard (Periode Oktober-Desember 2022)

Lampiran 17. Izin Penyimpanan Sementara Limbah B3 PT SPF

Lampiran 18. Izin Pengangkutan Limbah B3 PT Sukses Jagratara

Lampiran 19. Izin Pengangkutan Limbah B3 PT Dame Alam Sejahtera

Lampiran 20. Izin Pengangkutan Limbah B3 PT Prasadha Pamunah Limbah Industri (PPLI)

Lampiran 21. Izin Pengelolaan Limbah B3 PT Prasadha Pamunah Limbah Industri (PPLI)

Lampiran 22. Izin Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah B3 PT Prasadha Pamunah Limbah Industri (PPLI)

Lampiran 23. Izin Pengelolaan Limbah B3 PT Dame Alam Sejahtera

Lampiran 24. SOP Pengelolaan Limbah B3 PT SPF

Lampiran 25. Contoh Form Penyerahan Limbah B3

Lampiran 26. Manifest Limbah B3 PT Dame Alam Sejahtera

Lampiran 27. Manifest Limbah B3 PT Prasadha Aneka Limbah Indonesia

Lampiran 28. Manifest Limbah B3 PT Sukses Jagratara

Lampiran 29. Form Penyerahan Limbah B3

Lampiran 30. Tanda Terima Elektronik Laporan Pengelolaan Limbah B3 ke KLHK

Lampiran 31. Tanda Terima Elektronik Laporan Pengelolaan Limbah B3 ke Dinas Lingkungan Hidup (DLH)

Lampiran 32. Pelaporan Elektronik (SIMPEL)

Lampiran 33. Sertifikasi Penanggung Jawab Limbah B3 di PT SPF

Lampiran 34. Sertifikasi Pelaksana atau Operator Limbah B3 di PT SPF

Lampiran 35. Lampiran PP Nomor 6 Tahun 2021 mengenai Uji Karakteristik Limbah B3

Lampiran 36. Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Limbah merupakan suatu benda yang mengandung zat yang bersifat membahayakan atau tidak membahayakan kehidupan manusia, hewan, serta lingkungan dan umumnya muncul karena hasil perbuatan manusia, termasuk industrialisasi. Sedangkan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah limbah dengan sifat dan konsentrasi yang mengandung zat beracun atau berbahaya yang dapat secara langsung atau tidak langsung membahayakan lingkungan, mempengaruhi kesehatan, atau mengancam kelangsungan hidup manusia atau organisme hidup lainnya (Elvania, 2022). Adapun sumber limbah B3 dapat berasal dari kegiatan industri, pertambangan, laboratorium, transportasi, rumah tangga serta proses alam. Sumber limbah yang berasal dari kegiatan industri ini mencakup misalnya limbah pelumas oli, lumpur IPAL, kemasan bekas B3 (IBC tank, drigen bekas, kaleng bekas, drum bekas), material yang terkontaminasi B3, kain majun bekas B3 dan lain-lain (Ciptaningayu, 2017).

Pada tahun 2021, Indonesia telah menghasilkan hingga 60 juta ton limbah B3. Berdasarkan sumber, banyak limbah B3 berasal dari sektor manufaktur. Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), tahun lalu sebanyak 2.897 industri prasarana menghasilkan limbah B3. Selanjutnya, sektor prasarana menghasilkan limbah B3 yang berasal dari 2.406 industri. Kemudian sebanyak 2.103 industri di sektor pertanian (agroindustri) menghasilkan limbah B3 dan sebanyak 947 industri pada sektor pertambangan energi dan migas menghasilkan limbah B3. KLHK menyebutkan bahwa dari 60 juta ton limbah B3 yang dihasilkan, 48,6 juta ton dapat dimanfaatkan melalui izin teknis. Dengan demikian, daur ulang limbah B3 yang dihasilkan tahun lalu mencapai 80,93%. Namun, KLHK melaporkan bahwa hanya 13,26 juta ton limbah B3, atau 22,5%, yang berhasil dimanfaatkan. Angka tersebut masih kategori rendah, sehingga pemanfaatan limbah B3 belum maksimal (Dhini, 2022).

Permasalahan limbah B3 dalam beberapa tahun belakangan cukup menjadi perhatian. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyebutkan bahwa 59% sungai yang berada di Indonesia dalam kondisi tercemar. Sumber limbah tersebut berasal dari industri, peternakan dan rumah tangga. Selain itu, berdasarkan data dari Kementerian KLHK dari tahun 2015-2020 menunjukkan indikasi dalam peningkatan kasus lahan yang terkontaminasi oleh limbah B3. Hal ini dikarenakan oleh kelalaian atau kegagalan saat beroperasi, bencana alam, ketidakpatuhan dan kesengajaan dan kegiatan industri atau masyarakat dalam melakukan pengelolaan limbah B3. Menurut Direktur Jenderal Pengelolaan Sampah Limbah dan B3 (PSLB3) menyebutkan bahwa rata-rata kejadian kedaruratan limbah B3 di Indonesia berjumlah kurang lebih 35 kejadian dalam setiap tahun. Hal ini dapat berpotensi menimbulkan kasus pencemaran yang baru. Pemerintah telah mengeluarkan regulasi mengenai pengelolaan limbah B3, hal ini bertujuan guna mengawasi praktik dalam pengelolaan limbah B3, baik yang dilakukan dalam aktivitas industri atau rumah tangga (Dhini, 2022).

Seluruh perusahaan industri wajib melakukan pengelolaan limbah B3 sebelum dibuang ke lingkungan sebagaimana yang telah diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 pasal 276 ayat (1) mengenai Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang berisi “setiap orang yang menghasilkan Limbah B3 wajib melakukan pengelolaan Limbah B3 yang dihasilkannya” (Peraturan Pemerintah No 22, 2021). Adapun regulasi mengenai limbah B3 diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (Peraturan Pemerintah No 22, 2021).

Pengelolaan limbah B3 pada industri bertujuan untuk meminimalisir dampak limbah bahan berbahaya dan beracun terhadap lingkungan dan kesehatan manusia selain itu juga untuk menghilangkan sifat berbahaya dan beracun pada limbah tersebut. Pengelolaan limbah B3 dilakukan melalui asas kehati-hatian dan mengimplementasikan program dari pengelolaan limbah B3 melalui

memperhatikan aspek kesehatan lingkungannya. Peralatan yang eksklusif diperlukan untuk melakukan tindakan dalam mengelola limbah B3 dari limbah dihasilkan (*from cradle*) sampai Tindakan pemusnahan limbah (*to grave*) (Prasetyawan, 2020). Pengelolaan limbah B3 meliputi 7 tahapan diantaranya pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan dan penimbunan (Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021, 2021).

Salah satu industri yang menghasilkan limbah dalam jumlah yang cukup besar adalah industri pengolahan kayu atau MDF (*medium density fiberboard*). Selama 10 tahun terakhir, kebutuhan MDF (*medium density fiberboard*) telah berkembang pesat di seluruh dunia, misalnya, sebesar 16-17% per tahun di Kawasan Asia-Pasifik dan sebesar 15% per tahun di Eropa. Peningkatan konsumsi MDF disebabkan oleh penggunaannya yang serbaguna, terutama untuk berbagai interior. MDF (*medium density fiberboard*) dikenal sebagai salah satu cara di mana kayu dapat digunakan sebagai bahan industri, yang cenderung dapat meningkatkan pemasaran domestik dan ekspor. Selain itu, MDF lebih fleksibel dalam penggunaannya dibandingkan dengan kayu lapis atau papan serat serta memiliki kepadatan dan kekerasan yang seragam (Efendi, 2001).

PT. Sumatera Prima Fibreboard merupakan salah satu industri yang bergerak dibidang produksi fibreboard yaitu panel serat berkerapatan sedang (MDF). Medium Density Fibreboard (MDF) merupakan panel serat berkerapatan sedang yang terbuat dari serat kayu (*fibre*) yang dikompresi secara mekanis melalui proses pengepresan dan pemanasan yang terus menerus. PT. Sumatera Prima Fibreboard adalah industri MDF double line terbesar di Indonesia dengan peran dan dampak yang besar. Dibalik kemajuannya, industri ini sangat memperhatikan aspek kesehatan lingkungan di wilayah perusahaan untuk meningkatkan kesehatan pekerja dan produktivitas perusahaan. PT. Sumatera Prima Fibreboard melakukan produksi MDF secara rutin, akibatnya menghasilkan berbagai jenis limbah B3 setiap harinya. Proses pengelolaan limbah B3 dari tahap pemilahan sampai pengangkutan yang dilakukan oleh petugas yang telah memiliki keahlian dibidang pengelolaan limbah B3. Limbah B3 tersebut setelah dipisahkan kemudian diangkut ke Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3. Kemudian, limbah B3 akan

diserahkan kepada pihak ketiga yang telah memiliki izin pengelolaan untuk dilakukan pengelolaan pada limbah B3 tersebut.

Berdasarkan penelitian dari (Siddik & Wardhani, 2019) mengenai Pengelolaan Limbah B3 Di Rumah Sakit X Kota Batam menyatakan bahwa pengelolaan limbah padat medis pada Rumah Sakit X di Kota Batam sebagai besar telah sesuai dengan ketentuan peraturan. Namun terdapat hal yang perlu ditingkatkan misalnya efisiensi dan temperatur minimal ruang bakar insinerator dan pengikatan kantong plastik. Berdasarkan penelitian dari (Wardhani & Salsabila, 2021) tentang Analisis Sistem Pengelolaan Limbah B3 di Industri Tekstil Kabupaten Bandung menyebutkan bahwa PT X telah melakukan beberapa pengelolaan limbah B3 yang terdiri dari aspek pengemasan dan pewadahan, pengumpulan, penyimpanan, pengangkutan, dokumen pengelolaan limbah B3 serta pelabelan limbah B3. Pengelolaan limbah B3 pada industri ini dalam kategori baik. Adapun upaya pengelolaan yang perlu ditingkatkan adalah pada proses pelekatan simbol dan label limbah B3, pengemasan serta penyimpanan limbah B3. Berdasarkan penelitian dari (Purwanti, 2018) mengenai Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Rumah Sakit Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya menyatakan bahwa pengelolaan limbah B3 yang dilakukan RSUD Dr. Soetomo telah sesuai pada peraturan yang berlaku yaitu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No P.56 tahun 2015 dari tahap pengurangan dan pemilahan, penyimpanan, pengangkutan dan pengolahan limbah B3.

Hasil dari studi terdahulu ditemukan beberapa ketidaksesuaian pada pengelolaan limbah B3 misalnya belum maksimalnya upaya dalam minimasi limbah B3, belum patuhnya dalam perlindungan petugas atau APD saat melakukan pengelolaan Limbah B3, kurangnya sosialisasi atau training pada pekerja terkait limbah B3 seperti masih banyaknya tank limbah B3 yang terlambat diserahkan pada TPS limbah B3, belum rutin melakukan kunjungan pada pengelola lanjutan limbah B3 atau pihak ketiga yang bertujuan untuk memastikan bahwa limbah B3 tersebut telah dilakukan pengelolaan. Maka dari itu, diperlukannya peninjauan kembali terkait pengelolaan limbah B3 di PT. Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2023.

1.2 Rumusan Masalah

PT. Sumatera Prima Fibreboard merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi kayu lapis (MDF). Banyaknya limbah yang dihasilkan setiap harinya sebagai sisa produksi berpotensi dapat mencemari lingkungan sekitar. Potensi pencemaran lingkungan ini dapat berasal dari belum maksimalnya proses pengelolaan limbah B3 yang dilakukan. Pengelolaan Limbah B3 harus menjadi perhatian dikarenakan lokasi perusahaan yang berada di wilayah permukiman warga dan sarana umum lainnya, agar tidak mencemari lingkungan pemukiman, lingkungan air tanah dan gangguan kesehatan pada manusia. Limbah B3 yang belum dikelola dengan baik dapat berpotensi menimbulkan risiko kesehatan. Oleh karena itu, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana Penerapan terhadap Peraturan Pemerintah RI Nomor 22 Tahun 2021 dalam Pengelolaan Limbah B3 di PT. Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2023?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah menganalisis pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2023.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis gambaran minimasi atau pengurangan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Sumatera Prima Fibreboard
2. Menganalisis gambaran pemilahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. Sumatera Prima Fibreboard
3. Menganalisis gambaran pengemasan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. Sumatera Prima Fibreboard
4. Menganalisis gambaran penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. Sumatera Prima Fibreboard
5. Menganalisis gambaran pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. Sumatera Prima Fibreboard

6. Menganalisis pelaporan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. Sumatera Prima Fibreboard

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Menyelesaikan tugas akhir sebagai persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat
2. Mengimplementasikan dan mengembangkan ilmu dan konsep yang didapat selama studi di bidang Kesehatan Masyarakat pada bidang pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3)

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

1. Menjadi referensi ilmiah atau informasi untuk penelitian selanjutnya tentang pengelolaan limbah B3
2. Menambah kepustakaan bagi pengembangan ilmu selanjutnya
3. Menjadi informasi civitas akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat mengenai pengelolaan limbah B3
4. Menjadi bahan pemahaman mahasiswa lainnya untuk melakukan studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat

1.4.3 Bagi PT. Sumatera Prima Fibreboard

1. Sebagai bahan evaluasi dan masukan dalam pengelolaan yang telah dilakukan oleh PT. Sumatera Prima Fibreboard
2. Sebagai sarana kerja sama dan relasi antara perusahaan dan civitas akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Lokasi

Penelitian ini dilakukan di PT. Sumatera Prima Fibreboard yang terletak di JL. Trans Sumatera, Km 28, Desa Palem Raya Indralaya, Palem Raya, Palembang, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30862.

1.5.2 Lingkup Materi

Lingkup materi dalam penelitian ini adalah mengenai pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) yang terdiri dari pengurangan atau minimasi,

pemilahan atau pemisahan, pengemasan, penyimpanan, pengangkutan, pelaporan limbah B3 di PT. Sumatera Prima Fibreboard Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2023.

1.5.3 Lingkup Waktu

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan November tahun 2022 sampai bulan Mei tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng, A., Departemen, P., Lingkungan, K., & Masyarakat, F. K. (n.d.-a). *Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Rumah Sakit Di Rsud Dr.Soetomo Surabaya The Processing Of Hazardous And Toxic Hospital Solid Waste In Dr.Soetomo Hospital Surabaya.*
- AK Walidin, Warul, Saifullah, Tabrani. 2015. Metodologi penelitian kualitatif dan grounded theory. Banda Aceh: FTK Ar-Raniry Press.
- Aprilia, B. S. 2019. *Upaya Minimisasi dan Pengelolaan Limbah Padat B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) RSU Haji Surabaya.* Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Budiastuti, D. & Bandur, A. 2018. Validitas dan Realibilitas Penelitian, Jakarta, Mitra Wacana Media.
- Choidiyah, S., Joko, T., Peminatan, S., Lingkungan, K., Kesehatan, F., Universitas, M., & Semarang, D. (2018). *Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (Lb3) Ditinjau Dari Indeks Proper Di Rsud Tugurejo Semarang* (Vol. 6). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Ciptaningayu, T. N. (2017). Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun (B3) Laboratorium Di Kampus ITS. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya Repository*, 1–147.
- Dhini, V. A. (2022). Indonesia Hasilkan 60 Juta Ton Limbah B3 pada 2021. Databooks, 1. [https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/02/09/indonesia-hasilkan60-juta-ton-limbah-b3-pada-2021#:~:text=Pada 2021%2C Indonesia menghasilkan timbulan,limbah B3 pada tahun lalu. \[diakses pada 5 Januari 2023\]](https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/02/09/indonesia-hasilkan60-juta-ton-limbah-b3-pada-2021#:~:text=Pada 2021%2C Indonesia menghasilkan timbulan,limbah B3 pada tahun lalu. [diakses pada 5 Januari 2023])
- Effendi, R. 2001. Kajian Tekno-Ekonomi Industri MDF (Medium Density Fiberboard). *Info Sosial ekonomi*, 2 (2). hal.103-112.
- Elvania, N. C. (2022). *Manajemen Dan Pengelolaan Limbah.*

- Elvania, N. C. (2022). Manajemen Dan Pengelolaan Limbah. <https://repository.penerbitwidina.com/publications/408665/manajemen-dan-pengelolaanlimbah%0Ahttps://repository.penerbitwidina.com/media/publications/408665-manajemen-dan-pengelolaan-limbah-b93fcf7c.pdf> [diakses pada 29 Desember 2022]
- Endah Yuliani. (2011). Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun (B3) Di PT. Bayer Indonesia-Bayer Cropscience, Surabaya Plant.
- Fajriyah, S. A., & Wardhani, E. (n.d.). *Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. X*.
- Hasanah, H. 2017. Teknik-Teknik Observasi (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-Ilmu Sosial). *At-Taqaddum*, 8, 21-46. DOI: 10.21580/at.v8i1.1163.
- Herati, G. 2019. Gambaran Pengelolaan Limbah Medis Padat di RSIA RK Jakarta Tahun 2017. Universitas Binawan.
- Himayati, N., Joko, T., Dangiran, H. L., Peminatan, M., Lingkungan, K., Kesehatan, F., Universitas Diponegoro, M., Dosen,), Kesehatan, P., Fakultas, L., & Masyarakat, K. (2018). *dr. Soedjono Magelang* (Vol. 6). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, J., & Sherly Armiyanti, M. (2020). Made Sherly Armiyanti, Impact of Organic Wood Dust on Occupational Obstructive Lung Disease Dampak Debu Organik Serbuk Kayu Terhadap Penyakit Paru Obstruktif Akibat Kerja Impact of Organic Wood Dust on Occupational Obstructive Lung Disease. 9, 713–718. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.390>
- Khusus, L., Fitria, V. and Nim, S. (2009), Pengelolaan Limbah Bahan Kimia Berbahaya Dan Beracun (B3) di PT. Tri Polyta Indonesia Tbk
- Komunikasi, M., Pengembangan, D., Lingkungan, T., Clarisca, V. A., & Samadikun, B. P. (2020). *Jurnal Presipitasi Pengelolaan Limbah Padat*

Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Medis RS Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto. 17(1), 75–84.

Masdi, M. H. 2018. Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis di Rumah Sakit Umum Daerah Zainoel Abidin Kota Banda Aceh. Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Maharani, E., Joko, T., Dangiran, H. L., Peminatan, M., Lingkungan, K., Kesehatan, F., Universitas Diponegoro, M., Dosen,), Kesehatan, P., Fakultas, L., & Masyarakat, K. (2017). *Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (Lb3) Di Rsud Dr. Soedriman Kabupaten Semarang* (Vol. 5). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2021) 'Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun'. Jakarta, p. 301.

Moleong, L. J. 2017. Metodologi Penelitian Kualitatif (Cet. Ke-36.), Bandung, Remaja Rosdakarya.

Noble, H. & Heale, R. 2019. Triangulation in Research, With Examples. Evidence Based Nursing, 22, 67-68. DOI: 10.1136/ebnurs-2019-103145.
Noor, E. A. 2020. Pertanggung Jawaban Rumah Sakit Terhadap Limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3). Jurnal Penegakan Hukum Indonesia, 1. DOI: 10.51749/jphi.v1i1.4.

Noor, E. A. 2020. Pertanggung Jawaban Rumah Sakit Terhadap Limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3). Jurnal Penegakan Hukum Indonesia, 1. DOI: 10.51749/jphi.v1i1.4.

Paramita, N. 2007. Evaluasi Pengelolaan Sampah Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto. Jurnal Presipitasi, 2, 51-55.

- Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pedoman Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Sekretariat Negara Republik Indonesia*, 1(078487A), 483.
- Prasetyawan, T. (2020). Permasalahan Limbah Medis Covid-19 Di Indonesia. *Info Singkat*, 12(9). Jakarta : Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI.
- Priha, E., Pennanen, S., Rantio, T., Uitti, J., & Liesivuori, J. (2004). Exposure to and acute effects of medium-density fiber board dust. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 1(11), 738–744. <https://doi.org/10.1080/15459620490520774>
- Prof. Dr. Sugiyono, 2018, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&B, Bandung : Alfabeta.
- Purwanti, A. A. (2018). The Processing of Hazardous and Toxic Hospital Solid Waste in Dr. Soetomo Hospital Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(3), 291. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i3.2018.291-298>
- Rahmaroswita, M. E. 2012. Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum Daerah Sleman Yogyakarta. Universitas Sanata Dharma.
- Saghita, E. P., Thamrin, Afandi, D. 2017. Analisis Minimisasi Limbah Padat Medis di RS PB. *Jurnal Presipitasi : Sain dan Kesehatan* 7 (2)
- Setiyono. (2001). Dasar Hukum Pengelolaan Limbah B3. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 2(1), 72–77.
- Shareefdeen, Z. M. 2012. Medical Waste Management and Control. *Journal of Environmental Protection*, 3, 1625. DOI: 10.4236/jep.2012.312179.
- Showkat, N. & Parveen, H. 2017. In-Depth Interview. *Quadrant-I (e-Text)*.

- Siddik, S. S., & Wardhani, E. (2019). Pengelolaan Limbah B3 Di Rumah Sakit X Kota Batam. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(1), 760–767. <https://doi.org/10.32672/jse.v5i1.1602>
- Siregar, F. N. S. S. 2019. Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Padat Medis pada Puskesmas Rawat Inap di Kota Medan Tahun 2019. Universitas Sumatera Utara.
- Tri Utami, K. (2018). *Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Studi Kasuspt. Holcim Indonesia, Tbk Narogong Plant*. 15(2).
- Utami, L. S. & Musyarofah, S. 2021. Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di RS “X”. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 11, 171-178. DOI: 10.32583/pskm.v11i1.1106.
- VanGuilder, C. (2018). *Hazardous waste management: an introduction*. Stylus Publishing, LLC.
- Wardhani, E. & Kamil, F. A. 2020. Pengelolaan Limbah B3 di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Padjadjaran Kota Bandung. *Jurnal Serambi Engineering*, 5. DOI: 10.32672/jse.v5i4.2357
- Wardhani, E., & Salsabila, D. (2021). Analisis Sistem Pengelolaan Limbah B3 Di Industri Tekstil Kabupaten Bandung. *Jurnal Rekayasa Hijau*, 5(1), 15–26. <https://doi.org/10.26760/jrh.v5i1.15-26>
- Yustiani, Y. M. 2019. Evaluasi Operasional Sistem Pengelolaan Limbah Padat Medis di Rumah Sakit Garut. *ENVIROSAN: Jurnal Teknik Lingkungan*, 2, 14-18. DOI: 10.31848/ejtl.v2i1.277.