



Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di PT. Vale Indonesia Soroako

Sri Novianti Bahar¹, Migelin Mandang Sarungu¹

¹Program Studi Hiperkes dan Keselamatan Kerja, STIK Makassar

INFORMASI/INFORMATION

Received : August 01, 2025
Revised : August 15, 2025
Available : September 30, 2025

KATA KUNCI/KEYWORDS

Pemanfaatan, Pengangkutan, Pengelolaan, Pengumpulan, Pengurangan, Penyimpanan

KORESPONDENSI/CORRESPONDENSI

Email : srinoviantibahar@stikmks.ac.id

ABSTRAK/ABSTRACT

Limbah B3 adalah bahan sisa dari suatu kegiatan atau proses yang dilakukan manusia dan kandungan yang mengandung zat beracun dan berbahaya sehingga dapat merusak lingkungan, mengganggu Kesehatan dan mengancam keberlangsungan hidup manusia serta organisme lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengelolaan limbah B3 PT. Vale Indonesia Soroako. Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan metode observasi. Sampel dalam penelitian ini merupakan prosedur dari pengelolaan limbah B3 di PT. Vale Indonesia Soroako yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan dan pemanfaatan. Hasil penelitian ini menunjukkan pengelolaan limbah B3 telah memenuhi semua syarat dengan presentasi 100,0%. pengelolaan limbah B3 telah memenuhi peraturan pemerinitah sesuai dengan PP No 22 tahun 2021.

PENDAHULUAN/INTRODUCTION

Limbah B3 adalah suatu buangan atau limbah yang sifat dan konsentrasinya mengandung zat yang beracun dan berbahaya sehingga secara langsung maupun tidak langsung dapat merusak lingkungan, mengganggu kesehatan, dan mengancam kelangsungan hidup manusia serta organisme lainnya. Limbah B3 bukan hanya dapat dihasilkan dari kegiatan industri (Dinas Lingkungan Hidup, 2020).

Menurut WHO limbah B3 adalah sesuatu yang tidak berguna, tidak dipakai tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia. Pada tahun 2021, Indonesia menghasilkan timbunan limbah B3 mencapai 60 ton. Berdasarkan sumbernya, limbah B3 banyak berasal dari sektor manufaktur. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menunjukkan sebanyak 2.897 industri sektor manufaktur menghasilkan limbah B3. Kemudian, sektor prasarana menghasilkan limbah B3 yang berasal dari 2.406 industri. Lalu, sebanyak 2.103 industri sektor pertanian yang menghasilkan limbah B3, dan sektor pertambangan energi dan migas menghasilkan limbah B3 sebanyak 947 industri. Kendati demikian, dalam laporan KLHK, limbah B3 yang telah dimanfaatkan baru 13,26 juta ton atau 22,5 %. Angka tersebut masih tergolong rendah, sehingga pemanfaatan limbah B3 masih belum dimanfaatkan dengan maksimal (Dihni, 2022).

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2021, tercatat 66.355,88 ton limbah B3 yang dihasilkan dengan total 61.729,83 ton limbah B3 yang dilakukan

pengolahan limbah lebih lanjut. Kemudian sebanyak 4.626,04 ton limbah B3 yang sedang berada di penyimpanan atau simpan di tempat penyimpanan sementara (Kementerian dan Lingkungan Hidup, 2021).

Industri menimbulkan risiko terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Pengelolaan limbah B3 industri sangat erat kaitannya dengan aspek kesehatan dan lingkungan. Mengingat banyaknya tantangan yang terkait dengan pengelolaan limbah B3 melalui kegiatan industri, maka diperlukan pembaruan kebijakan pengelolaan limbah B3 yang bersifat menyeluruh, terpadu dan berkelanjutan, serta mengembangkan rencana yang cermat dan praktis bagi para pemangku kepentingan untuk menilai potensi limbah B3 bagi manusia dan lingkungan. Penelitian ini merupakan kajian literatur yang membahas kondisi pengelolaan limbah B3 industri yang terjadi saat ini serta potensi dampak limbah B3 industri terhadap kesehatan dan lingkungan (Nursabrina, dkk., 2021).

PT. Vale Indonesia Soroako dalam mengelola limbah yang dihasilkan dari pengoperasian pabrik telah melakukan pengelolaan limbah B3. Dalam Pengelolaan limbah B3 PT. Vale Indonesia Soroako, berupaya untuk memilah dan memanfaatkan kembali limbah B3 di lingkungan operasi. PT. Vale Indonesia Soroako, memiliki penyediaan fasilitas penyimpanan sementara Limbah B3 juga melengkapinya dengan perizinan sesuai peraturan yang berlaku dan menerapkan standar internal sekaligus pelaksanaan audit serta inspeksi tentang hidrokarbon dan pengelolaan sampah bekerja sama dengan pihak ketiga yang telah mendapatkan izin KLH untuk melakukan pengelolaan akhir limbah B3 (Vale.com, 2022).

Berdasarkan data hasil penelitian diatas dan hasil observasi awal yang dilakukan di PT. Vale Indonesia Soroako, banyak proses kegiatan kerja yang dapat menghasilkan limbah B3 seperti, smelter, oli bekas, filter, kain majun, bahan kimia kadaluarsa, baterai bekas, aki bekas, cat, asbes, dan limbah medis. Hal inilah yang menjadi landasan peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui proses pengelolaan limbah B3 di PT. Vale Indonesia Soroako.

METODE/METHOD

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan metode observasi. Dimana penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan observasional untuk mendapatkan gambaran tentang proses pengelolaan Limbah B3 di PT. Vale Indonesia Soroako. Subjek dalam penelitian ini mengikuti proses pengelolaan Limbah B3 yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan. Data hasil penelitian diperoleh dari data primer (kuesioner, wawancara dan observasi) dan data sekunder (buku dan jurnal). Penelitian ini dilaksanakan di PT. Vale Indonesia Soroako, pada bulan Juni-September 2024.

HASIL/RESULT

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Proses Pengelolaan Limbah B3 Di PT. Vale Indonesia Soroako

Variabel	Kriteria	
	Memenuhi syarat	Tidak memenuhi syarat
Pengurangan Limbah B3	√	-
Penyimpanan Limbah B3	√	-
Pengumpulan Limbah B3	√	-
Pengangkutan Limbah B3	√	-
Pemanfaatan Limbah B3	√	-

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 1 di atas terkait kesesuaian pelaksanaan pengelolaan limbah di PT. Vale Indonesia Soroako dengan PP No 22 tahun 2021 telah sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil distribusi yang menunjukkan pengurangan limbah B3 telah memenuhi syarat, begitupun dengan cara penyimpanan limbah B3 telah memenuhi, pengumpulan limbah B3 juga telah memenuhi syarat. Selain itu, pengangkutan limbah B3 dan pemanfaatan limbah B3 telah memenuhi syarat kesesuaian pada peraturan perundangan.

PEMBAHASAN/*DISCUSSION*

A. Pengurangan Limbah B3

Limbah B3 adalah sisa aktivitas yang memuat B3 dengan potensi membahayakan, merusak, mencemarkan lingkungan, serta kesehatan manusia, baik langsung maupun tidak langsung. Limbah B3 memiliki komposisi kimia atau sifat lain yang diperlukan pengelolaan untuk mencegah tercemarnya lingkungan, kematian hewan dan penyakit pada manusia. Pengelolaan limbah B3 yang baik dapat menghindari kerusakan dan bahaya dari limbah B3 bagi lingkungan hidup (Wiryawan dan Pharmawati, 2024).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengurangan limbah B3 di PT. Vale Indonesia Soroako memenuhi syarat dan telah sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3 dengan presentasi 100,0%. Berdasarkan hasil observasi di lapangan tentang pengurangan limbah B3, ditemukan metode yang digunakan yaitu dengan pemisahan sumber limbah dan menyediakan tempat sampah yang dibedakan. Pengurangan limbah di PT. Vale Indonesia Soroako, dengan memanfaatkan minyak pelumas bekas B105d sebagai substitusi sumber energi di fasilitas *dryer* dan *reduction kiln*. Pengurangan limbah di PT. Vale Soroako Indonesia, sudah memenuhi syarat dan sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 pada pasal 10 ayat 2 tentang pengurangan limbah B3 yang dilakukan melalui substitusi bahan, modifikasi dan proses penggunaan teknologi ramah lingkungan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pangesti, dkk. pada tahun 2022 dengan judul perencanaan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Setelah memberikan skor berdasarkan pengurangan limbah B3 sesuai PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3 dengan persentase 100,0%.

Persamaan penelitian Pangesti, dkk. (2022) dengan penelitian ini adalah subjek penelitian sama-sama pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sedangkan perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu, objek penelitian sebelumnya adalah upaya pengendalian limbah B3 dari hasil produksi. Sedangkan dalam penelitian ini adalah penerapan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3. Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengenai pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sedangkan pada penelitian ini menggunakan teori yang menjelaskan bahwa pengetahuan keselamatan kerja adalah informasi yang dapat mengevaluasi pengelolaan limbah B3 di tempat kerja. Tingkat pengelolaan limbah B3 yang baik diharapkan dapat mengurangi kejadian kecelakaan kerja.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan tentang pengurangan limbah B3, ditemukan metode yang digunakan yaitu dengan pemisahan sumber limbah dan menyediakan tempat sampah yang dibedakan. Pengurangan limbah di PT. Vale Soroako Indonesia, dengan memanfaatkan minyak pelumas bekas B105d sebagai substitusi sumber energi di fasilitas *dryer* dan *reduction kiln*. Pengurangan limbah di PT. Vale Indonesia Soroako, sudah memenuhi syarat dan sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 pada pasal 10 ayat 2 tentang pengurangan limbah B3 yang dilakukan melalui substitusi bahan, modifikasi dan proses penggunaan teknologi ramah lingkungan.

B. Penyimpanan Limbah B3

Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah limbah yang dihasilkan oleh kegiatan produksi yang baik jenis, konsentrasi maupun jumlahnya, mengandung bahan berbahaya dan beracun yang dapat mencemari lingkungan dan menimbulkan risiko kesehatan. Limbah B3 memiliki sifat dan karakteristik yang sangat berbeda dengan limbah konvensional, terutama pada sifatnya yang tidak yang sering berubah-ubah. Ketidakstabilan karakteristik tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor eksternal seperti suhu, tekanan atau gesekan, dan pencampuran limbah B3 dengan bahan yang berbeda. Ini dapat mengaktifkan aktivitas bahan B3 seperti ledakan, sifat mudah terbakar atau hepatotoksitas (Nursabrina, dkk., 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan limbah B3 didapatkan hasil memenuhi syarat dan telah sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah

B3 dengan presentasi 100,0%. Berdasarkan hasil observasi di lapangan tentang penyimpanan limbah B3 ditemukan fasilitas penyimpanan limbah sesuai perkembangan iptek tidak bocor, tidak berkarat atau rusak dan pengemasan sesuai karakteristik, tempat penyimpanan limbah B3 bebas banjir, tidak rawan bencana, tempat yang bersih, tertata dengan rapih, terlindung dari sinar matahari, memiliki penerangan dan ventilasi dalam ruangan dengan baik serta terdapat peralatan penanggulangan keadaan darurat seperti APAR.

Penyimpanan limbah di PT. Vale Indonesia Soroako, sudah memenuhi syarat dan sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 pada pasal 12 ayat 6 yaitu nama, sumber, karakteristik, dan jumlah limbah B3 yang akan disimpan. dokumen yang menjelaskan tentang tempat penyimpanan limbah B3, dokumen yang menjelaskan tentang pengemasan limbah B3 dan dokumen lain sesuai peraturan perundang-undangan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Permana dan Hendrasarie pada tahun 2024 dengan judul identifikasi tempat penyimpanan sementara limbah B3 industri penggilingan baja Sidoarjo. Tempat penyimpanan sementara limbah B3 dari kegiatan industri penggilingan baja di Desa Janti, Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo sudah memenuhi ketentuan yang telah disesuaikan dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021, bahwa TPS LB3 PT. X sudah sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan dan sudah mengikuti prosedur untuk pengemasan limbah B3 yang sesuai dengan Permen LHK No.14 Tahun 2013.

Persamaan penelitian Permana dan Hendrasarie (2024) dengan penelitian ini adalah subjek penelitian sama-sama pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sedangkan perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu, objek penelitian sebelumnya adalah upaya identifikasi tempat penyimpanan sementara limbah B3. Sedangkan dalam penelitian ini adalah penerapan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3. Sedangkan penelitian sebelumnya adalah prosedur untuk pengemasan limbah B3 yang sesuai dengan Permen LHK No.14 Tahun 2013.

Teori yang digunakan dalam penelitian Permana adalah mengenai pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sedangkan pada penelitian ini menggunakan teori yang menjelaskan jika limbah B3 tidak dibuang langsung ke lingkungan atau diangkut oleh pihak ketiga, maka dapat berdampak terhadap kesehatan masyarakat sekitar dan organisme hidup lainnya. Selain itu, limbah B3 mempunyai sifat, sumber dan karakteristik yang berbeda dengan limbah pada umumnya karena sifatnya yang tidak stabil reaktif mudah meledak, mudah terbakar dan beracun. Kegiatan utama PT. X adalah produksi baja dengan didukung oleh peralatan produksi yang canggih, mesin, dan sumber daya manusia, tetapi untuk tempat penyimpanannya berasal dari kegiatan produksi, kantor, dan pemeliharaan. Tingkat pengelolaan limbah B3 yang baik diharapkan dapat mengurangi kejadian kecelakaan kerja.

C. Pengumpulan Limbah B3

Pengelolaan limbah B3 adalah rangkaian kegiatan yang dimulai dengan proses penyimpanan, pengumpulan, penggunaan, dan pengangkutan limbah yang dihasilkan harus dikelola dengan baik sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, karena apabila tidak dikelola dengan baik maka dapat menimbulkan dampak yang tidak baik bagi lingkungan yang ada di sekitarnya. Pengelolaan limbah B3 yaitu sebuah rangkaian proses pengelolaan yang diawali dengan proses penyimpanan, pengumpulan, pemanfaatan, pengangkutan dan pengelolaan limbah B3 termasuk penimbunan limbah (Windarti, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengumpulan limbah B3 didapatkan hasil memenuhi syarat dan telah sesuai dengan PP No. 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3 dengan presentasi 100,0%. Berdasarkan hasil observasi di lapangan tentang pengumpulan limbah B3, pengumpulan dan pengangkutan limbah B3 yang ada di PT. Vale Indonesia Soroako, terbagi menjadi dua yaitu pengangkutan internal dimana merupakan pengangkutan limbah B3 dari sumber limbah ke tempat penyimpanan sementara, sedangkan pengangkutan eksternal yaitu pengangkutan limbah B3 dari PT. Vale Indonesia Soroako ke tempat dilakukan pengolahan limbah B3. Pengumpulan limbah di PT. Vale Indonesia

Soroako, sudah memenuhi syarat dan sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 pada pasal 31 ayat 3 yaitu limbah B3 dan penyimpanan Limbah B3.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Windarti pada tahun 2022 dengan judul gambaran pengelolaan limbah B3 di RSUD Haji Kota Makassar, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengumpulan limbah B3 rumah sakit, di RSUD Haji Kota Makassar sudah sesuai dengan Permenkes PP No 22 tahun 2021 yang mengatur terkait pengelolaan limbah B3 mulai dari pemilahan dan pewadahan limbah B3, penyimpanan limbah B3, pengumpulan limbah B3, pengolahan limbah B3, dan pengangkutan limbah B3.

Persamaan penelitian Windarti (2022) dengan penelitian ini adalah pada subjek penelitian sama-sama terkait pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sedangkan perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu, objek penelitian sebelumnya adalah upaya pengelolaan limbah B3 di RSUD. Sedangkan dalam penelitian ini adalah penerapan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3 di PT. Vale Indonesia Soroako. Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengenai pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sedangkan pada penelitian ini menggunakan teori yang menjelaskan bahwa pentingnya pengumpulan sampah sesuai dengan tempatnya masing-masing agar keselamatan kerja di tempat kerja lebih terjamin dan diharapkan dapat mengurangi kejadian kecelakaan kerja.

D. Pengangkutan Limbah B3

Pengangkutan yang telah diisi dengan limbah B3 selanjutnya ditutup rapat dan diberi plastik untuk memastikan tertutup rapat serta menghindari limbah berceceran. Drum yang digunakan dalam kondisi tidak bocor, tidak rusak, namun beberapa di antaranya terdapat kerusakan berupa penyok dan berkarat. Kontak manusia dapat diminimalkan dengan pewadahan tertutup (Wiryawan dan Pharmawati, 2024).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengangkutan limbah B3 didapatkan hasil memenuhi syarat dan telah sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3 dengan presentasi 100,0%. Berdasarkan hasil observasi di lapangan tentang pengangkutan limbah B3, ditemukan pengangkutan dilakukan menggunakan kendaraan *forklift* 0032, pengangkutan tertutup dengan rapih dan dimasukkan ke dalam container. Pengangkutan limbah di PT. Vale Indonesia Soroako, sudah memenuhi syarat dan sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 pada pasal 47 ayat 1 dan 2 yaitu pengangkutan limbah B3 wajib dilakukan dengan menggunakan alat angkut yang tertutup untuk limbah B3 kategori 1 dan pengangkutan limbah B3 dapat dilakukan dengan menggunakan alat angkut yang terbuka untuk limbah B3 kategori 2.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Windarti pada tahun 2022 dengan judul gambaran pengelolaan limbah B3 di RSUD Haji Kota Makassar, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengangkutan limbah B3 di RSUD Haji dilakukan setiap bulan oleh pihak ketiga pernyataan ini telah sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3. Persamaan penelitian Windarti (2022) dengan penelitian ini adalah subjek penelitian sama-sama pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sedangkan perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu, objek penelitian sebelumnya adalah upaya pengelolaan limbah B3 di RSUD. Sedangkan dalam penelitian ini adalah penerapan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3 di PT. Vale Indonesia Soroako. Teori yang digunakan dalam penelitian sebelumnya adalah mengenai pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sedangkan pada penelitian ini menggunakan teori yang menjelaskan bahwa pentingnya pengumpulan sampah sesuai dengan tempatnya masing-masing agar keselamatan kerja di tempat kerja lebih terjamin dan diharapkan dapat mengurangi kejadian kecelakaan kerja.

E. Pemanfaatan Limbah B3

Pemanfaatan Limbah B3 adalah kegiatan penggunaan kembali, daur ulang, dan/atau perolehan kembali yang bertujuan untuk mengubah Limbah B3 menjadi produk yang dapat

digunakan sebagai substitusi bahan baku, bahan penolong, dan/atau bahan bakar yang aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan hidup. Pemanfaatan limbah B3 dapat dilakukan dengan cara *reuse*, *recycle*, dan *recovery*. Pemanfaat limbah B3 dilakukan oleh penghasil dan badan usaha yang melakukan pemanfaatan limbah B3 (Susanti, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah B3 didapatkan hasil memenuhi syarat dan telah sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3 dengan presesntasi 100,0%. Berdasarkan hasil observasi di lapangan tentang pemanfaatan limbah B3, ditemukan dalam kegiatan produksinya pemanfaatan limbah B3 di PT. Vale Indonesia Soroako menghasilkan minyak pelumas sebagai bahan bakar produksi. Pemanfaatan limbah B3 di PT. Vale Indonesia Soroako, sudah memenuhi syarat dan sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 pada pasal 54 ayat (1) meliputi pemanfaatan limbah B3 sebagai substitusi bahan baku, pemanfaatan limbah B3 sebagai substitusi sumber energi, pemanfaatan limbah B3 sebagai bahan baku, pemanfaatan limbah B3 sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pavitasari dan Najicha pada tahun 2022 dengan judul pertanggungjawaban pihak ketiga jasa pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan yang digunakan dalam metode ini adalah bahan data sekunder yang bersumber dari peraturan perundang-undangan tentang limbah B3 serta bahan kepustakaan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3.

Persamaan penelitian Pavitasari dan Najicha (2022) dengan penelitian ini adalah subjek penelitian sama-sama pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu, objek penelitian sebelumnya adalah upaya pertanggungjawaban pihak ketiga jasa pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sedangkan dalam penelitian ini adalah penerapan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) sesuai dengan PP No 22 tahun 2021 tentang pengelolaan limbah B3 di PT. Vale Indonesia Soroako. Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengenai pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sedangkan pada penelitian sebelumnya limbah B3 telah berdampak negatif bagi manusia, hewan, dan makhluk hidup lainnya. Manusia dapat terancam keselamatannya secara langsung maupun tidak serta rantai makanan dapat menjadi beracun dan membahayakan hewan lainnya. Oleh karenanya pengolahan limbah B3 menjadi suatu keharusan agar tidak membahayakan lingkungan dan makhluk hidup.

KESIMPULAN/CONCLUSION

Dari hasil penilaian dan oservasi semua proses pengelolaan limbah B3 yang ada di PT. Vale Indonesia Soroako, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan limbah B3 telah memenuhi peraturan pemerintah pada PP No 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Adapun berdasarkan hasil ini disarankan kepada pihak PT. Vale Indonesia Soroako dapat terus mempertahankan pengelolaan limbah B3 di area perusahaan sesuai dengan regulasi yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA/REFERENCES

- Dihni, V. A. (2022, January 28). Limbah B3 di Indonesia masih minim pemanfaatannya. *Databoks Katadata*. Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/01/28/limbah-b3-di-indonesia-masih-minim-pemanfaatannya>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Pedoman pengelolaan limbah B3*. KLHK. Retrieved from <http://jdih.menlhk.go.id>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Statistik pengeloli aan limbah B3 tahun 2021*. KLHK. Retrieved from <https://www.menlhk.go.id>
- 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. Retrieved from <https://juriskes.com/index.php/jrk/article/view/1841/461>
- Pangesti, R., Jati, D.R., & Asban, G.C. 2022. Perencanaan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Pada Perusahaan Kelapa Sawit (Studi kasus: PT X di Kalimantan Barat). *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 6 (3), 208-218
- Pavitasari, K.K., & Najicha, F.U. 2022. Pertanggungjawaban Pihak Ketiga Jasa Pengolah Limbah B3 dalam Mengolah Limbah B3. *Tanjungpura Law Journal*, 6 (1), 78-92
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang *Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Sekretariat Negara. Retrieved from <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/161556/pp-no-22-tahun-2021>
- Permana, R.M., & Hendrasarie, N. 2024. Identifikasi Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 Industri Penggilingan Baja Sidoarjo. *Jurnal Serambi Engineering*, IX (3), 9390-9397
- PT Vale Indonesia Tbk. 2022. *Laporan keberlanjutan PT Vale Indonesia Tbk 2022*. Artikel Online PT Vale Indonesia Tbk. Retrieved from <https://www.vale.com/in/indonesia/laporan-keberlanjutan-2022>
- Windarti, S. (2022). Gambaran pengelolaan limbah B3 di RSUD Haji Kota Makassar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(1), 33–40. Retrieved from <https://ejournal.unair.ac.id/KESLING>
- Wiryawan, I.A., & Pharmawati, K. 2024. Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 Cair Proses Produksi pada Industri Manufaktur di PT. Z, Kota Bandung. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 15(2), 120–135