

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2022), Kegiatan Pembahasan Hasil Kaji Analisis Risiko LB3 dan B3 4 Provinsi, <https://www.youtube.com/watch?v=ztMLAGWcQRM&t=2991s>, diakses September 2023.
- Asseng, B., (2021), Model Pengelolaan Kebersihan Kota Makassar, JSSHHA, *Journal of social science, Humanitis and Humaniora Adpertisi*, e-ISSN : 2807-4300, <http://jurnal.adpertisi.or.id/index.php/JSSHHA/submissions>.
- Arba, H. N., (2017), Identifikasi Logam Berat Besi (Fe) pada Zonasi Radius 1 – 5 Km Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Antang Makassar terhadap Pengaruh Kualitas Air Sumur Gali. Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin. Makassar.
- Basuki, A., dan Supriyatna, R., (2021), Analisis Penilaian Risiko Bahaya terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada Proses Pengelolaan Limbah Medis Padat di RSPAD Gatoto Soebroto (*Hazard Risk Assessment Analysis on Occupational Helath and Safety in the Solid Medical Waste Management Process at Gatot Soebroto Army Hospital*), Jurnal Interprofesi Kesehatan Indonesia, Vol.1 No. 1, Agustus 2021, pp.1-xx, ISSN 0000-0000 (print), ISSN 000-000 (online), <https://jurnalinterprofesi.com/index.php/jipki>.
- Beretta. G. P. & Cossu. R., 2018. *Groundwater Quality Monitoring in Landfill Areas, Solid Waste Landfilling*. <https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/landfill-monitoring>
- BPS, 2024. Kota Makassar Dalam Angka, Katalog : 1102001.7371. ISSN : 9772774674008. <https://makassarkota.bps.go.id>.
- BPS-Statistik Indonesia, (2019), Kajian Lingkungan Hidup Kualitas Lingkungan Hidup Perkotaan, Katalog : 3305010, ISBN : 978-602-438-281-0.
- BPS Statistik Indonesia, (2023), Statistik Lingkungan Hidup Indonesia, Katalog : 3305001, ISSN : 0216-6224, Volume (42).
- Budiaji, W., (2013), Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert, Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan, Vol. 2 No. 2. ISSN 2302-6308.
- Darmawi, H., (2000), Manajemen Risiko. Jakarta: Bumi Aksara. Manajemen Risiko - Herman Darmawi - Google Buku.
- Desnita, S. S., Dirgawati, M., & Halomoan, N., (2024), Studi Evaluasi dan Penilaian Pengelolaan Limbah B3 di PT. XY, Jurnal Serambi Engineering, Vol (IX) No. 4, Hal. 10731-10741, p-ISSN : 2528-3561 e-ISSN : 2541-1934.
- Diankha, A., Sonko, A.M., Dieng, D., Gning, J.B., Diop, C., 2020. *Household Hazardous Waste Management: A Review, International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research*, Vol. 07, Issue 11, pp.6381-6388, November 2020.
- Fajriah, S. A., & Wardhani, E. (2019), Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. X. Serambi Engineering, Vol. (V) hal 711-719. pISSN: 2528-3561 eISSN : 2541-1934.
- Fauzi, A., (2019), Teknik Analisis Keberlanjutan, PT. Gramedia Pustaka Utama,
- Fitranto, I., (2020), Sengkarut Pengelolaan Limbah B3 Rumah Tangga di Indonesia, Departemen Teknik Lingkungan, Diakses 13 Agustus 2024, [Sengkarut Pengelolaan Limbah B3 Rumah Tangga di Indonesia - ITS News](#)

- Gatta, R., Anggraini, N., Jumadil, Asy'ari, M., Mallagennie, M., Moelier, D. D., Hadijah, & Fauziah Yahya, A. (2022). Transformasi Peran dan Kapasitas Perempuan Rumah Tangga dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kota Makassar. *Jurnal Penyuluhan*, 18(02), 265–276
- Hasan, A., 2016, Green Management System, Jurnal Media Wisata, Volume 14, Nomor 1, Mei.
- Hasanah, U., (2022), Pengelolaan Limbah B3 Covid-19 Tingkat Rumah Tangga di Kota Makassar, UIN Alauddin Makassar.
- Hardiyanto, B.D., Kartini, A.M, Pramitasari, N., (2022), Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 pada Industri Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Di PT. X, Jukung Jurnal Teknik Lingkungan, 8 (2): 81-94,2022.
- Hayat, F., 2023. Maanajemen Pengelolaan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Masa Pandemi Covid-19: Sebuah Tinjauan Literatur. *Fluralis*, p-ISSN : 2828-707X, e-ISSN : 2829-0917. Vol. 2 No. 2.
- Hendrajaya, G. L., 2023, Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3) di Tempat Penyimpanan Sementara LB3 (TPS LB3) di PT Z Regional Office 3 (RO3), Rekayasa Hijau; Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan, ISSN; 2579-4264/DOI: <https://doi.org/10.26760/jrh.V7i2.152-165>.
- Hertanto, E., (2023), https://www.academia.edu/29793046/Cara_Menentukan_Ukuran_ampel_Dalam_Penelitian_Kuantitatif, diakses Oktober 2023.
- Idil, M., Rahim, I.R., dan Mustari, A.S., (2015), Studi pengelolaan sampah B3 rumah tangga di Kelurahan Mangasa Kecamatan Tamalate Kota Makassar, view metadata, citation and similar papers at core.ac.uk.
- Imami, A.D., dan Rahmah, (2022), Studi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Kawasan Pelabuhan Batu Bara (Studi Kasus : PT. X di Sumatera Selatan, Journal of Science, Technology, and Virtual Culture, Vol. 2, No. 2.
- Irmayanti N.I., Sitogasa, P. S. A., Novembrianto, R., 2022, Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Studi Kasus Industri Pembekuan Ikan PT. X), Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains, E-ISSN: 2720-9717, Bolume 4, Nomor 1.
- Irmawati, A., Juherah., Haldah N., (2022), Hubungan Perilaku Masyarakat dengan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Selama Pandemi Covid-19 di Kelurahan Tammua Kota Makassar, Jurnal Sulolipu : Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat, Vol. 22 No. 2.
- Iswanto, Sudarmadji, Wahyuni, E.T., dan Sutomo, A.H. (2016), Timbulan sampah B3 rumah tangga dan potensi dampak kesehatan lingkungan di Kabupaten Sleman, Yogyakarta, (*Generation of household hazardous solid waste and potential impacts on environmental health in Sleman Regency, Yogyakarta*), J. Manusia dan Lingkungan, Vol.23, No.2, Juli 2016: 179-188.
- Juhriah, Ganirun, N. F. L., Tambaru, E. (2023), Kemampuan Tanaman Hias Bunga *Impatiens Balsamina L. dan Mirabilis Jalapa L.* dalam Fitoremediasi Tanah Tercemar Logam Kadmium (Cd). Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan, Vol (14), <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jai2>
- Kementerian Lingkungan Hidup. Penggunaan & Pembuangan Limbah B3 Rumah Tangga. <http://www.menlh.go.id>

- Kurniawan, B., (2019), Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Indonesia dan Tantangannya, Jurnal Dinamika Governance, Volume 9 Nomor 1.
- Mallongi, A., Astuti, P. D. R., Rauf, U. A., Ernyasih., (2023), Dampak Bahan Kimia Beracun di Perairan pada Kesehatan dan Sistem Ekologi; Panduan Praktis Bagi Mahasiswa, Dosen, Peneliti, Praktisi dan Para Profesional, Gosyen Publishing, Yogyakarta. www.gosyenpublishing.web.id, ISBN : 978-623-6913.
- Misra, I., Hakim, S., dan Pramana, A., (2020), Manajemen risiko ; pendekatan bisnis ekonomi syariah, ISBN : 978-602-451-759-5.
- Nandito, M. A. (2018), Identifikasi Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun (B3) Padat Klinik Gigi di Kota Yogyakarta. Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
- Nasiatin, T., dan Hayat, F. (2023), Manajemen pengelolaan sampah bahan berbahaya dan beracun (B3) rumah tangga di masa pandemik covid-19: sebuah tinjauan literatur, Faletahan Jurnal Ekonomi dan Bisnis, p-ISSN : 2828-707X. e-ISSN : 2829-0917
- Nair, J., et al. (2018). "Regulatory Framework and Compliance in Hazardous Waste Management." *Environmental Policy and Governance*, 28(4), 235-247.
- Nurfadillah & Imran, I. H., (2024), Analisis Risiko Emisi GHG terhadap Kesehatan Masyarakat di Sekitar TPA Tamangapa di Kota Makassar. Jurnal Bangunan Konstruksi. ISSN € : 3031-5646/ISSN(p) : 3031-5654, Vol (1) No. 02.
- Nursabrina, A., Joko, T., Septiania, O., (2021), *Risk Management in Hazardous and Toxic Waste Management Companies Using The HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) Method at PT XY Batam City*, Jurnal Internasional Kesehatan, Pendidikan dan Sosial (IJES), E-ISSN:2410-5171/P-ISSN 2415-1246.
- 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, Vol 13.
- Nurwanti, E.N., Pramadita, S., dan Asbanu, G.C., (2023). Perencanaan sistem pengelolaan sampah B3 (Bahan berbahaya dan beracun) rumah tangga di Kecamatan Pontianak Kota, Kota Pontianak, Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah, Vol. 11 No. 1, 2023: 228-237.
- Pangesti, R., Jati, D.R., Asban, G.C., (2022), Perencanaan Pengelolaan Limbah B3 pada Perusahaan Kelapa Sawit (Studi kasus: PT.X di Kalimantan Barat), Rekayasa Hijau; Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan, ISSN € : 2579-4264/DOI:<https://doi.org/10.26760/jrh.V6i3.208-2018>.
- Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. No. 6 Tahun 2021 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- Prasetyaningrum, N.D.K., Jolo, T., dan Astorina, N., (2017), Kajian timbulan sampah bahan berbahaya dan beracun (B3) rumah tangga di Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang Kota Semarang, Jurnal Kesehatan masyarakat (e-journal), volume 5, nomor 5, oktober 2017 (ISSN : 2356-3346). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>.

- Prof. Dr. Mariana Tenreng, S. (2019). *Sinergitas Pengelolaan Persampahan (Studi Kinerja Pelayanan Kebersihan pada Dinas Lingkungan Hidup di Kota Makassar)*, Repository Universitas Esa Unggul. Universitas Esa Unggul: ayudya@esaunggul.ac.id
- Prof. Dr. Sugiyono., 2022. Metode Penelitian Manajemen. Alfabeta. Bandung.
- Patandungan, A., Syamsidar HS, & Aisyah., (2016), Fitoremediasi Tanaman Akar Wangi (*Vetiver zizanioides*) terhadap Tanah Tercemar Logam Kadmium (Cd) pada Lahan TPA Tamangapa Antang Makassar, DOI:10.24252/al-kimia.v4i2.1676
- Putra, T.I., Setyowati, N., dan Apriyanto, E. (2019), Identifikasi jenis dan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun rumah tangga: studi kasus Kelurahan Pasar Tais Kecamatan Seluma Kabupaten Seluma, Naturalis – Jurnal penelitian pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan. P-ISSN: 2302-6715, E-ISSN: 2654-7732.
- Putri, N.V., Kurniawan, A., Hapsari, A., (2022), Analisis Pengelolaan Limbah B3 Medis di Rumah Sakit X Kabupaten Mojokerto pada Masa Pandemi Covid-19, Sport Science and Health, 4(7), 2022, 665-679.
- Putri, S. J., dan Simanjorang, F., 2022, Penerapan Green Management Sebagai Strategi Perusahaan dalam Menghadapi Kondisi Lingkungan, Talenta, Journal of Business Administration (JBA) : Entrepreneurship and Creative Industry, Vol. 1. No. 2.
- Rachmawati S., Sumiyaningsih E., Atmojo T. B., (2018), Analisis Manajemen Pengelolaan Limbah Padat Medis B3 di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret Surakarta, Prosiding SNST ke-9.
- Rachman, T., (2018), Manajemen Risiko K3, Keselamatan dan Kesehatan Kerja Industri, weblog.esaunggul.ac.id.
- Rahmawati, (2018), Kandungan Logam Pb pada Pakan Sampah Organik dan Ternak Sapi Potong yang Digembalakan di TPA Tamangapa, Makassar. Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Rahmiliyanti, A. N., Mahyudin, R. P., & Firmansyah, M. (2020). Studi Pengelolaan Sampah B3 Rumah Tangga Di Kota Banjarbaru. *Jernih: Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*, 2(2), 49–56. <https://doi.org/10.20527/jernih.v2i2.591>
- Rais, Z.F., (2022), Identifikasi timbulan dan perencanaan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di TPA Piyungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Riana, R., (2021), Supply Chain Risk Management Untuk Strategi Pengelolaan Sampah yang Berkelanjutan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Ridwan, A., Sulaiman, F., Trenggonowati, D. L., Marbun, J. D., (2019), Penilaian Risiko Penyimpanan Produk Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dengan Pendekatan HIRA, FTA, dan 6S, Jurnal Sains dan Teknologi Vol. 15 No. 2, 119-125.
- Ruslinda, Y., Raharjo, S., Putri, D. F., (2018), Kajian Teknologi Pengolahan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun Rumah Tangga (SB3-RT) di Kota Padang, Jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek, P-ISSN :2407-1846, E-ISSN : 2460-8416.
- Rusni, K. N., (2024), Permasalahan Sampah Kota Makassar Studi Kasus TPA Tamangapa, Waste Handling and Environmental Monitoring (WHEM) 1 (1):16-27, ISSN:3047-6631.

- SNI 19-2454-2002, Tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan, ICS 27.180, BSI.
- SNI ISO 31000:2018, Manajemen risiko, Badan Standardisasi Nasional. <https://perpustakaan.bsn.go.id>.
- Statistik, 2019. Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan Bahan Berbahaya Beracun
- Suhartawan, B., Suprihatin, H., Nururrahmah, Hafidawati, Yuniarti, E., Suyasa, W. B., Asnawi, I., Toepak, E.P., (2023), Pengelolaan Limbah Padat, Limbah Industry dan B3, Get Press Indonesia, ISBN: 978-623-198-636-8.
- Sulaiman, F., Ridwan, A., Ferdinant, P.F., dan Rofi, B., (2019), Rancangan Penilaian Risiko Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dengan Pendekatan *Hazard Identification Risk Assessment (HIRA)*, *Fly wheel : Jurnal Teknik Mesin Untirta* Vol. V No. 2, Oktober 2019, Homepage jurnal: <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jwl>.
- Sun Energy, (2021), Teknologi Tak Ramah Lingkungan : Pemahaman dan Solusi Mengatasi Dampak, diakses 13 Agustus 2024, [Teknologi Tak Ramah Lingkungan: Pemahaman dan Solusi](#)
- Susanto, H., & Lestari, T. (2016). "Pengelolaan Limbah B3 di Industri Manufaktur". *Jurnal Teknik Lingkungan*.
- Tobing, M. Y., (2018), Pengaruh Limbah Rumah Tangga bagi Lingkungan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Bandung, diakses 13 Agustus 2024, [Pengaruh Limbah Rumah Tangga bagi Lingkungan | Dislkh Badung](#)
- Trihadiningrum, Y., (2016), Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3); Teknosain. Yogyakarta.
- Universal Eco, Contoh Limbah B3 Rumah Tangga dan Penanganannya, diakses 13 Agustus 2024, [Contoh Limbah B3 Rumah Tangga dan Penanganannya](#)
- Ulimaz. M., Harfadli. M.M., Jordan. N.A., 2021. *Socialization of Understanding the Risks of B3 Household Products and Waste. JCES (Journal of Character Education Society)*, <http://Journal.ummat.ac.id/index.php/JCES>. Vol. 4, No. 2 Januari 2021, hal. 21-28. E-ISSN 2614-3666 / P-ISSN 2715-3666. <https://doi.org/10.31764/jces.v3i1.2904>.
- Urrohman, D.S., dan Riandadari, D., (2019), Identifikasi Bahaya dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRAC)* dalam Upaya Memperkecil Risiko Kecelakaan Kerja di PT.PAL Indonesia, JPTM. Volume 08 No. 01, 34-40.
- Utami, K.T., Syafruddin, (2018), Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Studi Kasus PT. Holcim Indonesia, TBK Narogong Plant, Jurnal Presipitasi : Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan Vol. 15 No. 2 September.
- Vassilis J. I., *Household Hazardous Waste Management : A Review*, Journal of Environmental Management, Vol. 150.1, DOI:10.1016/j.jenvman.2014.11.021. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.11.021>.
- Wardana, Y.N., Syafruddin, dan Rezagama, A., 2015, Sistem Perencanaan Pengelolaan Sampah B3 Rumah Tangga di Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang, Jurnal Teknik Lingkungan, Vol 4, No. 3, 2015.

- Wardhani, E., dan Salsabila, D., (2021), Analisis Sistem Pengelolaan Limbah B3 di Industri Tekstil Kabupaten Bandung, *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, ISSN €: 2579-4264/ DOI : <https://doi.org/10.26760/jrh.v5i1.15-26>.
- Wardianto, F., Wijayanti, A., Purwaningrum, P., 2023. Kajian Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Jakarta Barat, *Jurnal Informatika, Manajemen dan Teknologi*, Volume 25 No. 2 Desember 2023.
- Yusuf, N. I. A., Arifah, S., Rell, F., (2021), Deteksi Logam Kadmium dan Timbal pada Sapi Peranakan Ongole yang Digembalakan di Tempat Pembuangan Akhir Tamangapa Makassar. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. pISSN 2355-0732, eISSN 2716-2222. Vol (7) No. 1, <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jiip/index>.DOI:<https://doi.org/10.24252/jiip.v7v1.10095>

Lampiran 1

Standar Pengelolaan Limbah B3 Rumah Tangga Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah B3

No.	KEGIATAN PENGELOLAAN LB3		PARAMETER	KETERANGAN
1	Pengurangan Limbah B3	1	Substitusi bahan	Pengurangan penggunaan produk rumah tangga yang mengandung B3 dengan produk yang tidak berpotensi menimbulkan limbah B3
		2	Modifikasi Proses	Pemilahan dan pemisahan limbah B3 dengan limbah non-B3
		3	Penggunaan teknologi ramah lingkungan	Pewadahan berdasarkan karakteristik limbah B3 serta pemberian label limbah B3
2	Pengangkutan Limbah B3	1	Pihak Pengangkut	Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengangkutan
		2	Pengangkutan Kategori limbah B3	Kategori 1 menggunakan alat angkut tertutup dan kategori 2 menggunakan alat angkut tertutup dan/atau terbuka
		3	Prosedur bongkar muat	Dilengkapi dengan prosedur bongkar muat
		4	Alat penanganan	Dilengkapi dengan peralatan untuk penanganan limbah B3 yang diangkut
		5	Prosedur kedaruratan	Dilengkapi dengan prosedur penanganan limbah B3 pada kondisi darurat
		6	Jenis kendaraan jalan	Menggunakan alat angkut kendaraan roda 4 atau lebih untuk jalan
		7	Nama Perusahaan	Mencantumkan nama Perusahaan pada empat sisi kendaraan
		8	Kontak Perusahaan	Mencantumkan nomor telepon pada sisi kiri, kanan, belakang kendaraan
		9	Symbol limbah B3	Dilekati simbol limbah B3 pada keempat sisi kendaraan sesuai karakteristiknya

		10	Rekomendasi dan Perizinan	Pengangkutan limbah B3 wajib dilakukan oleh pengangkut limbah B3 yang memiliki perizinan berusaha di bidang pengangkutan limbah B3
		11	Pengemasan	Pengemasan dan pemberian label/symbol limbah B3 yang diangkut
		12	Festronik	Pengguna festronik untuk melakukan konfirmasi terhadap data limbah B3 yang diangkut
3	Pemanfaatan Limbah B3	1	Sebagai bahan baku	Menggunakan kembali (daur ulang) kemasan limbah B3 sebagai bahan baku dalam pembuatan produk yang ramah lingkungan. Limbah B3 yang dimanfaatkan memiliki sifat dan/atau fungsi yang sama sebagai bahan baku
		2	Penggunaan kembali (reuse)	Penggunaan kembali bagian khusus dari limbah B3 untuk diolah kembali
		3	Pihak lain	Apabila tidak mampu melakukan pemanfaatan sendiri dapat diserahkan ke pihak lain
4	Pengolahan Limbah B3	1	Pihak lain	Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 tidak mampu melakukan sendiri, pengolahan diserahkan kepada pengolah limbah B3
			Pengolahan Limbah B3 dengan cara termal	
		2	Karakteristik	tidak memiliki karakteristik mudah meledak, bukan limbah B3 merkuri, dan tidak mengandung radioaktif
		3	fasilitas	Memiliki fasilitas yang dilengkapi dengan sistem keamanan, dan pencegahan terhadap kebakaran, pencegahan tumpahan limbah, penanggulangan keadaan darurat
		4	lokasi	Persyaratan lokasi : daerah bebas banjir, berada di kawasan industri/daerah yang diperuntukkan bagi pengolah limbah B3,
		5	Jarak aman	memiliki jarak aman (150 m dari jalan utama/tol, 300 m dari daerah pemukiman, 300 m dari garis pasang naik laut, sungai, danau, rawa, mata air, dan 300 m dari daerah dilindungi).
		6	cerobong	fasilitas pengendalian pencemaran udara
		7	Insinerasi	Cara termal melalui proses insinerasi berupa abu terbang (fly ash) incinerator, abu dasar (bottom ash) incinerator, dan residu pengolahan flue gas wajib dilakukan pengolahan lebih lanjut

		8	pengemasan	tata cara pengemasan dan penyimpanan residu untuk diserahkan kepada penimbun limbah B3
		9	uji baku mutu emisi	memenuhi uji baku mutu emisi, standar efisiensi pembakaran
5	Penimbunan Limbah B3	1	Pihak lain	Apabila tidak mampu melakukan sendiri, dapat diserahkan ke pihak penimbun yang berizin
			Fasilitas Penimbunan Akhir Limbah B3	
		2	Desain fasilitas	memiliki desain fasilitas
		3	Sistem pelapis	memiliki sistem pelapis untuk pengaturan saluran aliran air permukaan, pengumpulan air lindi dan pengolahannya, sumur pantau
		4	Saluran drainase	Memiliki saluran drainase air permukaan
		5	pengolahan air lindi	Memiliki fasilitas pengolahan air lindi
		6	Sumur pantau	Memiliki sumur pantau
		7	Kedaruratan	Dilengkapi dengan peralatan untuk mengatasi keadaan darurat
		8	Alat angkut penimbun	dilengkapi alat angkut penimbunan
		9	Keselamatan kerja	dilengkapi dengan alat pelindung dan keselamatan
		10	Perencanaan	memiliki rencana Penimbunan Limbah B3, penutupan, dan pasca penutupan fasilitas Penimbunan Limbah B3
			Lokasi penimbunan Limbah B3 :	
		11	rencana tata ruang	sesuai dengan rencana tata ruang wilayah;
		12	Lokasi aman	bebas banjir seratus tahunan;
		13	lokasi geologis	daerah yang secara geologis aman, stabil, tidak rawan bencana, dan di luar kawasan lindung;
		14	daerah	bukan merupakan daerah resapan air tanah atau sumber air minum bawah tanah

		15	Hidrologi permukaan	Bukan merupakan daerah genangan air, memiliki jarak aliran Sungai, danau, waduk, untuk irigasi pertanian/air bersih paling sedikit 200 m
			Persyaratan Uji limbah B3 (Uji total konsentrasi zat pencemar)	
		16	karakteristik beracun	Memenuhi ketentuan baku mutu karakteristik beracun dari uji laboratorium
		17	Uji zat pencemar	dilakukan di laboratorium (limbah B3 yang memiliki konsentrasi zat pencemar lebih besar dari atau sama dengan total konsentrasi zat pencemar dilakukan di fasilitas penimbunan akhir)
			Pemeriksaan dan pemeliharaan sarana dan prasarana	
		18	Sistem pendeteksi kebocoran	Menerapkan sistem pendeteksi kebocoran dan sumur pantau
		19	Sarana dan prasarana	Melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan saluran drainase dan pengolahan air lindi
		20	Pemantauan lingkungan	Melakukan pengujian air tanah dari sumber sumur pantau yaitu 1 (kali) selama 3 bulan
		21	Tanah penutupan	Menggunakan sistem pelapis tanah penutup dengan ketebalan 15 cm
	Sub Total	48		

Lampiran 2

CHECLIST PENGELOLAAN LIMBAH B3 RUMAH TANGGA DI KOTA MAKASSAR

DATA RESPONDEN

1. Nama Responden :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin :
4. Pendidikan :
5. Lama Bekerja :
6. Alamat :
7. Instansi :

No.	PERTANYAAN/PERNYATAAN	YA	TIDAK
I	PENGURANGAN LIMBAH B3		
1	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan pengurangan penggunaan produk rumah tangga yang mengandung Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) ?		
2	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan pemilahan dan pemisahan limbah B3 dengan limbah non-B3?		
3	Apakah Bapak/Ibu sudah menempatkan limbah B3 di rumah menggunakan wadah khusus limbah B3 dan diberi label limbah B3?		
II	PENGANGKUTAN LIMBAH B3		
1	Apakah limbah B3 diangkut oleh petugas yang berwenang?		
2	Apakah limbah B3 kategori 1 diangkut sudah menggunakan alat angkut tertutup dan kategori 2 diangkut sudah menggunakan alat angkut tertutup dan/atau terbuka?		
	Spesifikasi Alat Angkut untuk Jalan		

3	Apakah alat angkut sudah dilengkapi dengan prosedur bongkar muat ?		
4	Apakah alat angkut sudah dilengkapi dengan peralatan untuk penanganan limbah B3?		
5	Apakah alat angkut sudah dilengkapi dengan prosedur penanganan limbah B3 pada kondisi darurat ?		
6	Apakah sudah menggunakan alat angkut berupa kendaraan roda 4 atau lebih?		
7	Apakah sudah mencantumkan nama Perusahaan pada empat sisi kendaraan ?		
8	Apakah sudah mencantumkan nomor telepon pada sisi kiri, kanan, belakang kendaraan?		
9	Apakah sudah dilekati simbol limbah B3 pada keempat sisi kendaraan sesuai karakteristik limbah B3 yang diangkut?		
10	Apakah limbah B3 diangkut oleh pengangkut yang sudah memiliki perizinan di bidang pengangkutan?		
11	Apakah sudah melakukan pengemasan dan pemberian symbol limbah B3 yang diangkut ?		
12	Apakah sudah menggunakan festronik untuk melakukan konfirmasi data limbah B3 yang diangkut?		
III	PEMANFAATAN LIMBAH B3		
1	Apakah melakukan daur ulang limbah B3 untuk digunakan bahan baku produk kerajinan?		
2	Apakah menggunakan kembali bagian khusus dari limbah B3 untuk diolah kembali?		
3	Apabila tidak mampu melakukan pemanfaatan sendiri dapat diserahkan ke pihak lain!		
IV	PENGOLAHAN LIMBAH B3		
1	Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 tidak mampu melakukan sendiri, pengolahan diserahkan kepada pengolah limbah B3!		
	Pengolahan Limbah B3 dengan cara termal		
2	Pengolahan secara termal tidak memiliki karakteristik mudah meledak, bukan limbah B3 merkuri, dan tidak mengandung radioaktif!		
3	Apakah pengolahan termal sudah memiliki fasilitas yang dilengkapi dengan sistem keamanan, dan pencegahan terhadap kebakaran, pencegahan tumpahan limbah, penanggulangan keadaan darurat?		
4	Apakah lokasi pengolahan termal sudah merupakan daerah bebas banjir, berada di kawasan industri/daerah yang diperuntukkan bagi pengolah limbah B3?		

5	Apakah sudah memiliki jarak aman (150 m dari jalan utama/tol, 300 m dari daerah pemukiman, 300 m dari garis pasang naik laut, sungai, danau, rawa, mata air, dan 300 m dari daerah dilindungi) ?		
6	Apakah sudah memiliki cerobong untuk pengendalian pencemaran udara?		
7	Cara termal melalui proses insinerasi berupa abu terbang (fly ash) incinerator, abu dasar (bottom ash) incinerator, dan residu pengolahan flue gas wajib dilakukan pengolahan lebih lanjut		
8	Apakah sudah melakukan pengemasan dan penyimpanan residu untuk diserahkan kepada penimbun limbah B3?		
9	Apakah sudah melakukan uji baku mutu emisi dan standar efisiensi pembakaran?		
V	PENIMBUNAN AKHIR LIMBAH B3		
	Fasilitas Penimbunan Akhir Limbah B3		
1	Apabila tidak mampu melakukan sendiri, dapat diserahkan ke pihak penimbun yang berizin!		
2	Apakah penimbunan akhir sudah memiliki desain?		
3	Apakah sudah memiliki sistem pelapis untuk pengaturan saluran aliran air permukaan, pengumpulan air lindi dan pengolahannya, sumur pantau		
4	Apakah sudah memiliki saluran drainase untuk air permukaan?		
5	Apakah sudah memiliki fasilitas pengolahan air lindi?		
6	Apakah sudah memiliki sumur pantau?		
7	Apakah sudah dilengkapi dengan peralatan untuk mengatasi keadaan darurat?		
8	Apakah sudah dilengkapi alat angkut penimbunan?		
9	Apakah sudah dilengkapi dengan alat pelindung dan keselamatan?		
10	Apakah sudah memiliki perencanaan penimbunan, penutupan, dan pasca penutupan fasilitas Penimbunan Limbah B3?		
	Lokasi penimbunan Akhir Limbah B3 :		
11	Apakah lokasi sudah sesuai dengan rencana tata ruang wilayah?		
12	Apakah lokasi sudah bebas banjir?		
13	Apakah lokasi sudah berada di daerah yang secara geologis aman, stabil, tidak rawan bencana, dan di luar kawasan lindung?		
14	Apakah lokasi bukan merupakan daerah resapan air tanah atau sumber air minum bawah tanah?		

15	Apakah lokasi bukan merupakan daerah genangan air, memiliki jarak aliran Sungai, danau, waduk, untuk irigasi pertanian/air bersih paling sedikit 200 m ?		
	Persyaratan Uji limbah B3 (Uji total konsentrasi zat pencemar)		
16	Apakah sudah memenuhi ketentuan baku mutu karakteristik beracun?		
17	Apakah sudah memenuhi konsentrasi zat pencemar dari pengujian laboratorium untuk melakukan penimbunan limbah B3?		
	Pemeriksaan dan pemeliharaan sarana dan prasarana		
18	Apakah sudah menerapkan sistem pendeteksi kebocoran pada fasilitas penimbunan dan sumur pantau?		
19	Apakah melakukan pemeliharaan saluran drainase dan pengolahan air lindi?		
20	Apakah sudah melakukan pemantauan lingkungan seperti pengujian air tanah dari sumber sumur pantau?		
21	Apakah sudah menggunakan sistem pelapis tanah penutup dengan ketebalan 15 cm?		
48 Item Pertanyaan			

Rubrik Penilaian Kondisi Eksisting Pengelolaan Limbah B3 Rumah Tangga di Kota Makassar

No.	Rentang Skor	
	1	0
1	Mendapat skor 1 jika melaksanakan pengelolaan limbah B3 rumah tangga sesuai parameter pada masing-masing kegiatan pengelolaan limbah B3 rumah tangga yang telah ditentukan sesuai Permen LHK No. 6 Tahun 2021 yang tertuang dalam kuesioner	Mendapat skor 0 jika tidak melakukan pengelolaan limbah B3 rumah tangga sesuai parameter masing-masing kegiatan pengelolaan limbah B3 rumah tangga yang telah ditentukan sesuai Permen LHK No. 6 Tahun 2021 yang tertuang dalam kuesioner

PENILAIAN POTENSI RISIKO PENGELOLAAN LIMBAH B3 RUMAH TANGGA DI KOTA MAKASSAR

Petunjuk Pengisian :

Jawablah pertanyaan berikut untuk menilai kemungkinan potensi risiko pada kegiatan pengelolaan limbah B3 rumah tangga di Kota Makassar. Pilihlah opsi yang paling sesuai dengan keadaan yang Anda evaluasi.

A. Frekuensi :

- a. Skor 1 bila tidak pernah terjadi atau kejadian rata-rata 1 kali terjadi 1 tahun
- b. Skor 2 bila ada kejadian rata-rata 2 kali dalam setahun
- c. Skor 3 bila ada kejadian rata-rata 3 kali dalam setahun
- d. Skor 4 bila ada kejadian rata-rata 4 kali dalam setahun
- e. Skor 5 bila ada kejadian rata-rata 5 kali dalam setahun

B. Kemungkinan (Probabilitas):

- a. Skor 1 bila kemungkinan kejadian <5%
- b. Skor 2 bila kemungkinan kejadian antara 5% - 35%
- c. Skor 3 bila kemungkinan kejadian antara 35% - 65%
- d. Skor 4 bila kemungkinan kejadian antara 65% - 95%
- e. Skor 5 bila kemungkinan kejadian antara 96% - 100%

C. Deskripsi Kejadian:

- a. Skor 1 bila kemungkinan kejadian jarang sekali
- b. Skor 2 bila kemungkinan kecil terjadi
- c. Skor 3 bila mungkin terjadi
- d. Skor 4 bila kemungkinan besar terjadi
- e. Skor 5 bila hampir pasti terjadi

Pernyataan : Kuesioner

Kode	Risiko	Frekuensi					Kemungkinan					Kejadian				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R 1	Anggota rumah tangga dapat terpapar langsung dengan limbah B3 (menyebabkan iritasi kulit dan mata, sesak nafas dan kepala pusing karena penggunaan produk B3)															
R 20	Kemasan bekas limbah B3 mengandug residu bahan kimia berbahaya (dapat menyebabkan keracunan jika terpapar kulit, terhirup, atau tertelan oleh pekerja)															
R 35	Petugas terpapar langsung dengan senyawa zat berbahaya (dapat menyebabkan iritasi kulit, mata, sesak nafas, dan kepala pusing)															
R 36	Pekerja di TPA terpapar berbagai jenis bahan berbahaya dan zat-zat beracun (akan menyebabkan gangguan kesehatan seperti iritasi kulit, penyakit pernapasan atau kanker)															
R 44	Penimbunan akhir di TPA mengandug bahan kimia beracun (dapat membahayakan pekerja di TPA dan masyarakat sekitar melalui paparan langsung atau tidak langsung)															

Wawancara :

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Sumber Data : Sekunder (BPS, DLH, dll)

[illegible]

[illegible]

PENILAIAN POTENSI RISIKO PENGELOLAAN LIMBAH B3 RUMAH TANGGA DI KOTA MAKASSAR

Petunjuk Pengisian :

Jawablah pertanyaan berikut untuk menilai potensi risiko pada kegiatan pengelolaan limbah B3 rumah tangga di Kota Makassar. Pilihlah opsi yang paling sesuai dengan keadaan Anda.

☐ Deskripsi Penilaian Dampak :

A. Keselamatan dan Kesehatan:

- a. Skor 1 bila luka ringan dan hanya membutuhkan pertolongan pertama, tidak memiliki dampak jangka panjang
- b. Skor 2 bila Korban hanya membutuhkan perhatian medis dan tidak memiliki dampak jangka panjang
- c. Skor 3 bila korban perlu dirawat inap namun tidak memiliki dampak jangka panjang
- d. Skor 4 bila emiliki dampak jangka panjang seperti tidak berfungsinya satu atau beberapa anggota tubuh
- e. Skor 5 bila dapat menyebabkan kehilangan nyawa

B. Lingkungan:

- a. Skor 1 bila dampak lingkungan sangat kecil, tidak terdapat komplain berskala lokal
- b. Skor 2 bila dampak lingkungan kecil, terdapat komplain berskala lokal
- c. Skor 3 bila dampak lingkungan menyebar ke daerah lain, terdapat komplain berskala lokal dari beberapa daerah dan membutuhkan sumber daya untuk melakukan perbaikan
- d. Skor 4 bila dampak lingkungan menyebar ke daerah lain, terdapat komplain berskala nasional dan membutuhkan sumber daya untuk melakukan perbaikan
- e. Skor 5 bila dampak lingkungan sangat besar dan menyebar sehingga organisasi dituntut dan harus membayar denda

C. Keuangan :

- a. Skor 1 bila terjadi kerugian < 1 juta
- b. Skor 2 bila terjadi penanganan sebesar 1 juta
- c. Skor 3 bila terjadi penanganan < 10 juta
- d. Skor 4 bila terjadi penanganan < 50 juta
- e. Skor 5 bila terjadi penanganan > 50 juta

D. Deskripsi Dampak :

- a. Skor 1 bila dampaknya sangat kecil
- b. Skor 2 bila dampaknya kecil
- c. Skor 3 bila dampaknya sedang
- d. Skor 4 bila dampaknya besar
- e. Skor 5 bila dampaknya sangat besar

Pernyataan : Kuesioner

[illegible]

Wawancara :

[illegible]

[illegible]

Lampiran 4.
Kegiatan Wawancara dan Survey Lapangan



Wawancara dengan DLHK



Wawancara dengan Petugas TPA Tamangapa



Jenis Botol bekas obat



Wawancara dengan Kasi Kel. Pandang



Jenis LB3 di TPS Kel. Pandang



Kondisi TPS Kel. Pandang



Wawancara dengan Staf Kec. Mariso



Wawancara dengan Lurah Kampung Buyang Kec. Mariso



Wawancara dengan Kasi Kebersihan Kec. Tallo



Wawancara dengan Kasi Kebersihan Kel.Antang Kec. Manggala



Wawancara dengan Kasi Kebersihan Kec. Ujung Tanah



Wawancara dengan Staf Kel. Pattunuang Kec. Wajo



Wawancara di Kel. Maccini Kec. Makassar



Wawancara di Kel. Pacerakkang Kec. Biringkanaya



Wawancara dengan Lurah Barrang Lompo Kec. Sangkarrang

Kondisi Pengangkutan

