

TANTANGAN DAN SOLUSI PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) RUMAH TANGGA (STUDI KASUS DI PERKOTAAN) : TINJAUAN LITERATUR

Challenges and Solutions in Household Hazardous and Toxic Waste Management (Urban Case Study): A Literature Review

Musdania¹, Jumadil²

¹ Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Indonesia, Makassar

Email: musdania@gmail.com

² Teknik Lingkungan, Universitas Bosowa

Artikel info

Artikel history:

Received; 01, Juni
2025

Revised; 20, Juni 2025

Accepted; 29, Juni
2025

Abstract

Proper management of household hazardous waste is essential. In-depth study of urban management systems to develop effective management strategies. Data analysis using a descriptive approach through literature review. The management of household hazardous waste is not yet optimal, as it is still mixed with other non-hazardous waste due to a lack of public understanding about the types of hazards and how to handle them. Therefore, it is necessary to increase public awareness and education on waste reduction at the source, as well as to provide facilities and infrastructure to reduce pollution.

Abstrak

Pengelolaan limbah B3 rumah tangga yang baik sangat diperlukan. Kajian sistem pengelolaan mendalam di perkotaan untuk menyusun strategi pengelolaan yang baik. Analisis data menggunakan pendekatan deskriptif melalui kajian Pustaka. Pengelolaan limbah B3 rumah tangga belum optimal, karena masih tercampur dengan limbah non-B3 lainnya disebabkan kurangnya pemahaman masyarakat tentang jenis bahaya dan tata cara penanganannya. Sehingga perlu peningkatan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat dalam pengurangan limbah di sumber, serta penyediaan sarana dan prasarana guna mengurangi pencemaran.

Keywords:

*Limbah B3, Pengelolaan,
Rumah Tangga,*

Corresponden author:

Email: musdania@gmail.com

artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC



PENDAHULUAN

Indonesia mengalami peningkatan jumlah penduduk, tercatat pada tahun 2023 bahwa jumlah penduduk Indonesia mencapai 278,69 juta jiwa, naik 1,05% dari tahun sebelumnya (BPS). Konsekuensinya adalah peningkatan penggunaan sumber daya alam, dalam pemenuhan kebutuhan dasar. Salah satu dampak langsung dari peningkatan jumlah penduduk terhadap lingkungan adalah peningkatan jumlah timbulan limbah dari aktivitas domestik (Maharani, 2020). Sumber dan komposisi limbah padat di perkotaan adalah bersumber dari aktivitas rumah tangga, salah satunya adalah limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) (Data Indonesia, 2021).

Rata-rata volumen timbulan limbah B3 untuk Kota Metropolitan adalah 0,0371 kg/orang/hari (KLHK, 2023). Timbulan limbah B3 yang semakin meningkat tidak diikuti dengan pengelolaan yang baik memiliki potensi risiko yang tinggi dan menjadi masalah sosial yang dihadapi setiap orang, baik secara langsung maupun tidak langsung berdampak negatif terhadap keselamatan jiwa manusia dan lingkungan hidup bahkan kerugian untuk penanganan dan pemulihan lingkungan (Kurniawan, 2019).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa strategi yang tepat, ditentukan dengan mempertimbangkan kondisi wilayah, teknologi yang sesuai dengan kebutuhan mempertimbangkan biaya investasi, dan biaya operasional (N. Baykus dkk., 2022). Pengelolaan limbah B3 telah diatur dalam peraturan pemerintah sehingga hak, kewajiban dan kewenangan dalam pengelolaan limbah B3 bagi setiap orang, badan usaha, dan/atau organisasi kemasyarakatan dapat dijaga dan dilindungi oleh hukum, dengan tujuan untuk meminimalkan dampak negatif dari limbah B3 (Ajeng Putri Utami, 2023) (Dewi, 2021).

Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan namun hasilnya belum maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan suatu strategi pengelolaan yang lebih baik melalui kajian literatur dengan mempelajari kondisi pengelolaan limbah B3 rumah tangga terutama di Kota-kota besar di Indonesia yang telah berjalan hingga saat ini.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Limbah B3 Rumah Tangga

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3, sedangkan B3 adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan/merusak lingkungan, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya.

Limbah B3 rumah tangga adalah hasil aktif kegiatan sehari-hari manusia sehingga dapat membawa dampak yang sangat berbahaya, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang bagi manusia sendiri, hewan, tanaman maupun lingkungan (Kemenlh).

Berdasarkan Kementerian Lingkungan Hidup bahwa Limbah B3 rumah tangga dapat berasal dari:

- a. Dapur : pembersih saluran air, soda kaustik, semir, gas elpiji, minyak tanah, asam cuka, kaporit atau desinfektan, spiritus/alcohol, deterjen.
- b. Kamar mandi atau tempat cucian : cairan setelah mencukur, obat-obatan, shampoo, sabun mandi, pembersih toilet, desinfektan.

- c. Kamar tidur : parfum, kosmetik, kamfer, obat-obatan, hairspray, airfreshner, pembunuh nyamuk.
- d. Ruang keluarga : korek api, alcohol, baterai, cairan pembersih lantai
- e. Garasi/taman : pestisida dan insektisida, pupuk, cat dan solven/pengencer, perekat, oli mobil, aki bekas.

2. Klasifikasi dan Karakteristik Limbah B3

Limbah B3 berdasarkan kategori bahaya sesuai PP 22 tahun 2021 :

- a. Limbah B3 kategori 1 dimana memiliki dampak akut dan langsung terhadap manusia (karakteristik mudah meledak, mudah menyala, reaktif, infeksius, dan korosif).
- b. Limbah B3 kategori 2 dimana memiliki efek tunda, berdampak tidak langsung (karakteristik beracun).

Limbah B3 rumah tangga dapat menimbulkan bahaya jika bercampur satu dengan yang lain, seperti timbulnya :

- a. Gas toksik, bila pembersih mengandung senyawa ammonia bercampur dengan pengelantang mengandung khlor.
- b. Ledakan, bila tabung sisa bahan yang digunakan melalui penyemprotan terbakar di bak sampah.

Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 bahwa karakteristik limbah B3 adalah sebagai berikut:

- a. Mudah meledak : dapat meledak dengan mudah jika terkena panas, tekanan atau kejutan. Sangat berbahaya karena dapat menyebabkan kebakaran atau ledakan yang dapat membahayakan nyawa dan properti.
- b. Mudah menyala atau terbakar : mengandung bahan kimia yang mudah terbakar atau meledak jika terkena sumber api atau suhu tinggi. Harus dikelola dengan hati – hati agar tidak menyebabkan kebakaran atau ledakan.
- c. Reaktif : limbah yang mengandung bahan kimia yang dapat bereaksi dengan bahan lain secara tidak terduga, sehingga menyebabkan ledakan atau pelepasan gas berbahaya.
- d. Infeksius : limbah yang dapat mengandung mikroorganisme yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Dapat menyebabkan penyebaran penyakit dan kerusakan lingkungan.
- e. Korosif : bersifat merusak dan mengikis bahan yang terkena jika bersentuhan langsung dengan kulit atau bahan lainnya. Bahan kimia yang korosif menyebabkan luka bakar pada kulit, mata, dan saluran pernapasan.
- f. Beracun : limbah B3 dengan karakteristik beracun paling umum. Dapat menyebabkan keracunan jika terpapar dalam jumlah yang cukup tinggi. Juga dapat mencemari lingkungan dan merusak ekosistem.

Dalam penelitian (Feri Wardianto, 2023) & (Astry Axmalia, 2021) tentang pengelolaan limbah B3 dilakukan oleh pemilik rumah tangga masing-masing dimasukkan kedalam tong/bak sampah, kemudian diambil petugas menuju TPS menggunakan mobil terbuka yang biasanya dikoordinir oleh kelurahan setempat, pengangkutan dari TPS ke TPA. Selanjutnya oleh (Aisya Nursabrina, 2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa limbah B3 menimbulkan risiko terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, dampak pada kesehatan dan merugikan masyarakat melalui dua cara yakni secara langsung melalui ledakan, kebakaran, reagen, zat korosif, dan secara tidak langsung melalui toksik akut dan kronis. Limbah B3 masuk ke lingkungan melalui media air, tanah, udara, dan biota yang mempengaruhi

secara kontinyu dan tidak kontinyu, bertahap dan seketika, teratur dan tidak teratur meracuni organisme melalui rantai makanan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur. Langkah dalam proses penelitian adalah 1). menentukan pertanyaan penelitian, 2). menyusun tujuan penelitian, 3). menyusun kesepakatan penelitian, 4). melakukan seleksi hasil penelitian yang relevan, 5). Memilih hasil penelitian yang relevan, 6). Mengekstrak data dari studi individual, 7). Meringkas hasil, 8). Penyajian hasil. Penelusuran jurnal, artikel, dan database dilakukan secara online seperti *google scholar* dan *semantic scholar* dengan terbitan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Kajian ini membahas informasi tentang kondisi pengelolaan limbah B3 rumah tangga perkotaan di Indonesia, tantangan dan solusi pengelolaan yang didasari dari artikel ilmiah terpublikas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran jurnal dan artikel, maka hasil analisis dapat dilihat pada **tabel 1** di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Jurnal dan Artikel

Penulis	Judul	Tujuan	Variabel	Hasil
Axmalia & Sinanto, (2021)	Pengelolaan Limbah Infeksius Rumah Tangga pada masa Pandemi COVID-19 <i>Management of Infectious Household Waste During the COVID-19 Pandemic</i>	Membahas tentang cara penanganan limbah infeksius rumah tangga dimasa pandemi COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> - Pengetahuan masyarakat tentang limbah infeksius rumah tangga - Cara pengelolaan limbah infeksius di rumah tangga - Efektivitas penanganan limbah infeksius selama pandemi 	Selama pandemi terdapat peningkatan jumlah limbah B3 medis, namun masyarakat belum sepenuhnya mengetahui cara pengolahan limbah infeksiusn rumah tangga
Suwandi, Libyawati, & Nisa, (2019)	Pemberdayaan Kelompok Masyarakat Non Ekonomi di Lembaga Pendidikan Agama Melalui Pelatihan Pengolahan Limbah B3 Rumah Tangga Menjadi Produk Kerajinan Tangan Dengan Memanfaatkan	Memberdayakan siswa santri untuk membuat produk-produk kerajinan tangan yang berasal dari olahan limbah B3 rumah tangga menggunakan teknologi tepat guna sederhana	<ul style="list-style-type: none"> - Pelatihan dan pendampingan pengolahan limbah B3 rumah tangga 	Memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi siswa santri untuk membuat dan menghasilkan produk kerajinan tangan dengan alat pemotong plastik

Penulis	Judul	Tujuan	Variabel	Hasil
	Teknologi Tepat Guna			
Pramadita, & Asbanu, (2023)	Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) Rumah Tangga di Kecamatan Pontianak Kota, Kota Pontianak	Untuk mengetahui timbulan dan karakteristik Sampah B3 rumah tangga dan rencana pengelolaannya	- Laju timbulan dan karakteristik sampah B3 rumah tangga	- Penanganan sampah B3 rumah tangga belum terlaksana sesuai peraturan sehingga ditemukan adanya timbulan dan karakteristik yang berbeda - Sistem pewadahan individu, menggunakan kendaraan pengumpul, pengumpulan pada TPS B3 dengan kontainer khusus sesuai karakteristiknya
Hayat, (2023)	Manajemen Pengelolaan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Masa Pandemi Covid-19 : Tinjauan Literatur	Memberikan gambaran pengelolaan sampah B3 Rumah Tangga pada masa pandemi Covid-19	- Kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah B3 - Manajemen pengelolaan sampah B3 rumah tangga	- Rendahnya kesadaran masyarakat menyebabkan pengelolaan sampah B3 rumah tangga belum optimal yakni masyarakat mencampur antara limbah B3 dengan non-B3 ketika akan dibuang dan berlanjut hingga terakumulasi di TPA
Wardianto, Wijayanti, & Purwaningrum, (2023)	Kajian Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Jakarta Barat	Mengevaluasi dan mengkaji pengelolaan limbah padat B3 rumah tangga	- Timbulan, komposisi, dan Persentase serta pengelolaan limbah padat B3 rumah tangga	- Terdapat timbulan dan persentase sampah padat B3 di TPS 3R dengan komposisinya menunjukkan bahwa pengelolaan limbah padat B3 rumah tangga dari sumber sampai pengolahan diolah oleh pihak ke-3.
Idil, 2015	Studi pengelolaan sampah B3 rumah tangga di Kelurahan Mangasa Kec. Tamalate Kota Makassar	Mengetahui pengelolaan, timbulan, dan karakteristik sampah B3 rumah tangga	- Kondisi pengelolaan sampah B3 rumah tangga - Timbulan dan karakteristik sampah B3 rumah tangga - Frekuensi pemakaian dan	Sistem pengelolaan dari sumber diangkut ke TPS/TPA dengan strategi pemilahan oleh pemulung setempat yakni memisahkan sampah yang masih bernilai ekonomi untuk dijual ke lapak, hal ini terjadi karena masih

Penulis	Judul	Tujuan	Variabel	Hasil
			pengetahuan masyarakat	kurangnya pengetahuan masyarakat tentang sampah B3 rumah tangga sehingga menimbulkan volume timbulan limbah dan karakteristik yang beragam
Iswanto, Sudarmadji, Wahyuni, & Sutomo, (2016)	Timbulan sampah B3 rumah tangga dan potensi dampak kesehatan lingkungan di Kabupaten Sleman, Yogyakarta <i>(Generation of household hazardous solid waste and potential impacts on environmental health in Sleman Regency, Yogyakarta)</i>	Mengkaji timbulan, karakteristik dan aliran materi sampah B3 rumah tangga serta potensi dampak kesehatan lingkungan yang ditimbulkan	- Jenis, kuantitas, dan karakteristik sampah B3 rumah tangga yang dihasilkan dari sistem pengelolaan	- Jenis sampah B3 rumah tangga yang berpotensi mengancam kesehatan manusia dan lingkungan (air, tanah, udara) mengandung unsur logam berat seperti Cd, Pb, Hg dll yang umumnya bersifat toksik, karsinogenik, dan akumulatif masuk kedalam tubuh manusia secara langsung maupun tidak langsung seperti baterai bekas, lampu listrik, dan elektronik bekas. - Kuantitas sampah B3 yang dihasilkan sebanyak 568 item dan berat 35.544 g - Sistem pengelolaan sampah B3 rumah tangga dikelola seperti layaknya sampah domestik
Prasetyaningrum, Joko, & Astorina, (2017)	Kajian Timbulan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga Di Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang Kota Semarang	Kajian timbulan sampah B3 termasuk mengukur volume, menganalisis karakteristik, dan mendeskripsikan pengetahuan dan penyimpanan sampah B3 rumah tangga	- Berat dan volume sampah B3 yang dihasilkan per orang per hari dan per keluarga per bulan (l/kk/bln) - Persentase karakteristik limbah B3 - Pengaruh tingkat pendapatan terhadap jumlah timbulan sampah B3	- Masyarakat belum melakukan pemilahan antara sampah B3 dengan sampah domestik dan pewadahan sesuai karakteristiknya - Rata-rata timbulan sampah B3 rumah tangga adalah 0,099 kg/org/h atau 0,057 l/org/bln, dengan variasi berdasarkan tingkat pendapatan - Karakteristik timbulan sampah B3 terdiri dari 29,15% mudah terbakar,

Penulis	Judul	Tujuan	Variabel	Hasil
				21,67% korosif, dan 35,74% beracun - Pengetahuan masyarakat terhadap sampah B3 masih kurang, yakni 58,8% responden memiliki pengetahuan yang rendah
Putra, Setyowati, & Apriyanto, (2019)	Identifikasi Jenis dan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Rumah Tangga – Studi Kasus Kelurahan Pasar Tais Kecamatan Seluma Kabupaten Seluma	Mengidentifikasi jenis dan volume limbah B3 rumah tangga, mengetahui pemahaman pengelolaan yang dilakukan masyarakat	Jenis, volume pengelolaan dan pengetahuan masyarakat tentang limbah B3 rumah tangga dan pengelolaannya	- Masih rendahnya pengetahuan masyarakat tentang limbah menyebabkan masyarakat kurang peduli terhadap pengelolaan limbah B3 sehingga masih membuang semua jenis sampah secara bercampur - Penegakan hukum dan edukasi kepada masyarakat diperlukan untuk meningkatkan pengelolaan limbah B3
Ruslinda, Reharjo, & Putri, (2018)	Kajian Teknologi Pengolahan Sampah Berbahaya dan Beracun Rumah Tangga (SB3-RT) di Kota Padang	Kajian pengolahan sampah B3 di Kota Padang, focus penelitian pada identifikasi eksisting pengolahan dan kajian teknis yang tepat	- Kondisi eksisting pengolahan sampah B3 rumah tangga - Teknologi pengolahan dengan metode skoring menggunakan 9 parameter dan rekomendasi teknologi - Pengetahuan masyarakat	- Kurangnya pengetahuan masyarakat menyebabkan pemilahan dan pengolahan sampah B3 rumah tangga belum optimal. - Hasil skoring terhadap sembilan parameter kelayakan teknis pengolahan yang direkomendasikan adalah insinerasi dan S/S mendapatkan nilai skor tinggi karena hasil olahan dapat dimanfaatkan
Wardana, Syafrudin, & Rezagama, (2015)	Sistem Perencanaan Pengelolaan Sampah B3 Rumah Tangga di Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang	Menentukan sistem pengelolaan sampah B3 rumah tangga	- Timbulan dan scenario manajemen pengelolaan sampah B3 rumah tangga	Merekomendasikan scenario pengelolaan dengan pewadahan di rumah tangga dan pemilahan di tempat penyimpanan sementara di masing-masing kelurahan, pengangkutan dengan

Penulis	Judul	Tujuan	Variabel	Hasil
				motor boks berlabel khusus B3
Fauzi, A. dkk (2024)	Edukasi Penanganan Limbah Obat dan Limbah B3 Di Kelompok PKK Gonggangan, Bolon, Colomadu, Karanganyar	Untuk menanggulangi masalah pengelolaan limbah B3 rumah tangga dengan pelibatan kelompok PKK	- Jenis limbah, pemisahan, penyimpanan, dan pembuangan yang sesuai standar pengelolaan	Terjadi peningkatan pemahaman masyarakat tentang penanganan limbah B3 dan obat rumah tangga setelah implentasi penanganan
Citraningtyas, G. dkk (2024)	Pelatihan Pengelolaan Limbah Medis Rumah Tangga Di Kelurahan Girian Weru Dua Kecamatan Girian Kota Bitung	Peningkatan pengetahuan dan keterampilan Mitra tentang pengelolaan limbah medis rumah tangga	- Penyuluhan dan pendampingan pengelolaan limbah medis rumah tangga	Masih awam tentang limbah medis rumah tangga, namun sangat antusias untuk memahaminya.
Pratiwi, W. E., dkk (2025)	Pengenalan dan Tata Kelola Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Desa Harjatani, Kramatwatu - Serang	Menggali pengetahuan dan pembinaan masyarakat tentang pengelolaan limbah B3 rumah tangga	- Pembinaan pengelolaan limbah B3 rumah tangga	Tingkat pengetahuan dan pemahaman masyarakat dalam kategori rendah untuk pengelolaan limbah B3 sumber rumah tangga sehingga diperlukan penyuluhan dan pengembangan melalui instansi terkait
Mildawati, R., dkk (2022)	Upaya Pencegahan Pencemaran Akibat Limbah Rumah Tangga di Desa Empat Balai Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar	Memberikan penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran dan mengubah perilaku dalam pengelolaan limbahnya	- Penyuluhan pengelolaan limbah rumah tangga - Kesadaran dan perilaku masyarakat	Masyarakat memiliki kesadaran dampak limbah rumah tangga, perubahan perilaku membuang limbah untuk menjaga lingkungan
(Halomoan, 2022)	Kajian Pengelolaan Limbah Baterai Sekali Pakai dari Kegiatan Rumah Tangga Di Kota Bandung Provinsi Jawa Barat	Untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang dampak pencemaran limbah rumah tangga melalui penyuluhan guna mencegah pencemaran lingkungan, sumber	- Kegiatan penyuluhan limbah rumah tangga - Peningkatan kesadaran dan perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola limbahnya	Masyarakat lebih sadar akan bahaya limbah rumah tangga, berkurangnya pencemaran lingkungan dan terwujudnya lingkungan yang bersih

Penulis	Judul	Tujuan	Variabel	Hasil
		penyakit, serta kerusakan ekosistem dan ekonomi		
Nurvaety, B., dkk (2024)	Edukasi Pengelolaan Limbah Obat dalam Rumah Tangga	Peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah obat rumah tangga melalui kegiatan edukasi	- Edukasi dan tingkat pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah obat rumah tangga	Dari rata-rata 43,47% pengetahuan masyarakat meningkat menjadi 78,69%. Kegiatan edukasi memberikan manfaat dan diterima oleh masyarakat dalam memahami pentingnya pengelolaan limbah obat rumah tangga
Nisa, A. H., & Sujaya, I. N., (2025)	Studi Timbulan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Sisa dan Kemasan Obat pada Rumah Tangga Kota Denpasar	Mengetahui timbulan limbah B3 dan perilaku pengelolaan di tingkat rumah tangga	- Perilaku pengelolaan limbah B3 rumah tangga	Pengelolaan limbah B3 masih rendah dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan timbulan limbah B3 sisa dan kemasan obat mencapai 0,0016 kg/rumah tangga/hari
Kiswara, L. D., dkk (2022)	Sosialisasi Pemilahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Lingkungan Masyarakat	Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang jenis, bahaya dan cara pengelolaan limbah B3 rumah tangga	- Sosialisasi limbah B3 rumah tangga - Tingkat pengetahuan dan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah B3	Adanya respon positif masyarakat sehingga terjadi peningkatan pemahaman tentang limbah B3, dan pentingnya mengelola limbah B3 untuk mencegah pencemaran lingkungan
Putri, F. E., dkk (2022)	Sosialisasi Pengenalan dan Penanganan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga Di RT 014 Kelurahan Bagan Pete Kota Jambi	Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang, dampak, jenis, dan pengelolaan limbah B3 rumah tangga melalui sosialisasi dan penyuluhan	- Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan - Tingkat pengetahuan masyarakat	Timbulan limbah B3 di kecamatan gayungan rata-rata 2,33 g/orang/hari dengan jenis limbah mudah terbakar, beracun dan korosif. Kegiatan sosialisasi sebagai respon positif bahwa masyarakat menerima sehingga hasil pre-test dan post-test terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat sebesar 50%.
Kusumaningtiar, D. A., dkk (2021)	Tantangan Limbah (Sampah) Infeksius Covid-19 Rumah Tangga dan Tempat-Tempat Umum	Mensosialisasi kan penanganan limbah medis dan regulasi terkait kepada tenaga kesehatan dan	- Kegiatan sosialisasi - Pemahaman dan kesadaran penanganan limbah medis	Kegiatan ini memberikan gambaran pentingnya sosialisasi berkelanjutan agar regulasi terkait limbah medis rumah tangga dipahami dengan

Penulis	Judul	Tujuan	Variabel	Hasil
		masyarakat untuk meningkatkan pemahaman dan pengelolaan limbah medis terkontaminasi Covid-19		baik, sehingga penanganannya dilakukan dengan aman dan tidak membahayakan masyarakat maupun petugas kebersihan

Sumber : Hasil Analisis, 2025

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) rumah tangga merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang saat ini telah dihadapi terutama di daerah - daerah perkotaan yang padat penduduk. Pengelolaan limbah B3 rumah tangga di perkotaan menghadapi tantangan besar, terutama dalam hal identifikasi dan penanganan limbah yang berisiko. Berdasarkan hasil penelitian, limbah B3 yang dihasilkan rumah tangga sebagian besar terdiri dari baterai bekas, lampu neon, dan barang elektronik yang sudah rusak atau tidak terpakai.

Limbah ini mengandung unsur logam berat seperti timbal (Pb), kadmium (Cd), dan merkuri (Hg), yang memiliki sifat toksik, karsinogenik, dan akumulatif dalam tubuh. Apabila limbah B3 ini tidak ditangani dengan tepat, dapat membahayakan kesehatan manusia seperti kerusakan ginjal, jantung, kerusakan pada tulang, kerusakan sistem saraf dan otak, serta organ tubuh lainnya, sedangkan limbah B3 ketika berada di Sungai, danau, laut dan lainnya akan terakumulasi didalamnya sehingga terjadi pencemaran udara, air, tanah, dan dampak terhadap keanekaragaman hayati, dikemukakan oleh Yuniarti, (2023) dalam Suhartawan dkk, (2023). Selain itu, karakteristik limbah B3 rumah tangga menunjukkan adanya kecenderungan limbah yang beracun, mudah meledak, mudah terbakar, dan korosif. Kondisi ini menambah urgensi untuk memiliki sistem pengelolaan limbah B3 yang lebih baik dan terstruktur.

Timbulan limbah B3 rumah tangga di perkotaan relatif signifikan yang mencerminkan besarnya potensi limbah B3 yang harus dikelola dengan baik, mengingat karakteristiknya yang dapat menimbulkan dampak jangka panjang terhadap kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan. Berikut disajikan dalam tabel 2 jumlah timbulan limbah B3 rumah tangga di salah satu perkotaan yang ada di Indonesia.

Tabel 2. Timbulan Limbah B3 Rumah tangga di Perkotaan

Jenis Sampah B3 rumahtangga	Jumlah		Berat	
	Item	%	gram	%
Baterai bekas	122	24,65	5938	16,71
Lampu listrik bekas	140	21,48	6425	18,08
Elektronik bekas	49	8,63	8854	24,91
Bekas kemasan cat	35	6,16	2278	6,41
Bekas kemasan pestisida	22	3,87	2169	6,10
Sisa dan kemasan obat/medis	66	11,62	2415	6,79
Bekas kemasan gas dan bahan bakar	39	6,87	1882	5,29
Kemasan produk perawatan diri dan kecantikan	65	11,44	2894	10,96
Kemasan produk pemeliharaan rumah	30	5,28	1689	4,75
Jumlah	568	100	35544	100,00
Rata-rata timbulan	0,04 item/org/hari		2,44 g/org.hari	

Sumber : Iswanto dkk., 2016

Timbulan limbah tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan limbah B3 rumah tangga belum maksimal. Sebagian besar masyarakat tidak terlibat dalam pemilahan limbah B3, Limbah B3 tidak dipisahkan dengan baik, sering kali dibuang bersama limbah non-B3 ke tempat pembuangan sampah biasa seperti TPA, atau bahkan dibuang secara ilegal tanpa pengelolaan yang sesuai. Pengelolaan limbah B3 ini juga bergantung pada pihak-pihak tertentu seperti pemulung, yang sering memisahkan limbah yang masih bernilai ekonomi untuk dijual ke pasar. Namun, ini jelas menunjukkan bahwa pengelolaan limbah B3 yang berbasis pada pemulung sangat tergantung pada keberuntungan dan sangat tidak terkontrol, yang berisiko menambah masalah dalam pengendalian limbah B3 secara menyeluruh.

Risiko yang dihadapi pihak pengelolaan limbah seperti infeksi, risiko cedera, dan kerentanan emosional (Riana, 2021). Risiko lain yang dapat terjadi adalah gangguan kesehatan seperti kerusakan pada jaringan/organ tubuh pada masyarakat sekitar tempat pembuangan limbah B3, petugas sampah, pemulung, pengepul, pemanfaat, dan pelaku daur ulang limbah B3 (Iswanto, 2016), melalui dua cara yakni secara langsung melalui ledakan, kebakaran, reagen, zat korosif, dan secara tidak langsung melalui toksik akut dan kronis (Nursabrina dkk, 2021).

Salah satu faktor utama yang menghambat pengelolaan limbah B3 rumah tangga adalah kurangnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 54% hingga 58,8% responden tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang limbah B3, dan lebih dari separuhnya tidak tahu cara mengelola limbah B3 dengan benar. Hal ini memperburuk masalah, karena masyarakat cenderung mencampur limbah B3 dengan limbah non-B3, yang dapat menambah risiko pencemaran dan membahayakan kesehatan.

Kurangnya pengetahuan ini sebagian besar disebabkan oleh minimnya sosialisasi atau edukasi yang dilakukan oleh pemerintah atau lembaga terkait. Tanpa pengetahuan yang memadai, masyarakat tidak dapat membedakan jenis limbah yang berbahaya dan bagaimana cara pengelolaannya, baik di rumah tangga maupun di fasilitas umum lainnya. Tantangan lain dalam pengelolaan limbah B3 rumah tangga adalah minimnya fasilitas pengolahan limbah B3 di tingkat lokal dan keterbatasan pengawasan dari pemerintah memperburuk situasi ini.

Keterbatasan jumlah pengawas dan pengetahuan di kalangan masyarakat mengenai regulasi pengelolaan limbah juga menjadi faktor penghambat. Penegakan hukum yang masih lemah dan kurangnya pengetahuan mengenai sanksi hukum bagi pelanggar semakin memperburuk masalah ini.

Strategis perlu diambil untuk meningkatkan pengelolaan limbah B3 rumah tangga di perkotaan:

- a. Edukasi dan Sosialisasi: Pemerintah perlu mengintensifkan program edukasi dan sosialisasi mengenai limbah B3. Masyarakat harus diberikan pemahaman yang lebih baik tentang bahaya limbah B3, cara pemilahannya, serta prosedur pengelolaan yang benar.
- b. Penguatan Pengawasan dan Penegakan Hukum: Pengawasan terhadap pengelolaan limbah B3 harus diperkuat dengan melibatkan lebih banyak pengawas yang terlatih dan berkompeten. Penegakan hukum yang lebih tegas terhadap pembuangan limbah B3 ilegal atau tanpa izin sangat diperlukan untuk menekan potensi pencemaran yang lebih besar.
- c. Pengembangan Infrastruktur Pengelolaan Limbah: Diperlukan infrastruktur yang lebih baik, seperti fasilitas pengolahan limbah B3, yang dapat menangani jenis-jenis limbah ini dengan aman.

Pemanfaatan teknologi pengolahan yang ramah lingkungan seperti TPS khusus B3 perlu ditingkatkan.

- d. Peningkatan Kerjasama antara Pemerintah, Masyarakat, dan Industri: Pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta harus bekerja sama dalam menciptakan sistem pengelolaan limbah B3 yang lebih baik. Program pemilahan limbah di sumber rumah tangga dan kebijakan yang mendukung pengelolaan limbah yang lebih bertanggung jawab sangat diperlukan
- e. Adanya implementasi penanganan limbah sesuai prosedurnya

A. KESIMPULAN

Pengelolaan limbah B3 rumah tangga masih memerlukan perbaikan agar tidak berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pengelolaan yang belum optimal dapat berdampak pada perilaku masyarakat dalam penggunaan produk rumah tangga yang berlebihan serta pembuangan limbah tanpa pemisahan. Hal ini dapat mengurangi potensi pemanfaatan limbah, serta meningkatkan jumlah limbah B3 yang mengandung logam berat di TPA, yang berisiko mencemari lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah perbaikan, seperti peningkatan sosialisasi dan edukasi terkait dampak limbah B3, pemilahan limbah B3 dengan non-B3 dalam wadah yang terlabel dengan jelas dan aman, pengaturan jadwal pengumpulan, serta kerja sama dengan layanan pengangkutan limbah B3 yang berizin. Selain itu, penyediaan fasilitas seperti tempat pembuangan sampah (TPS) khusus limbah B3 atau kolaborasi dengan pengelola limbah B3 yang berizin.

B. SARAN

Pada penelitian selanjutnya diharapkan adanya praktek keberlanjutan sebagai implementasi dari hasil kajian ini. Diperlukan kajian mendalam tentang dampak langsung ataupun analisis risiko yang terjadi dari praktek pengelolaan limbah B3 rumah tangga yang berlangsung saat ini dan belum sepenuhnya dilakukan sesuai penanganannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian studi literatur ini. Terima kasih kepada peneliti dan sumber referensi yang telah memberikan wawasan berharga terkait pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Perkotaan Indonesia. Semoga hasil kajian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengelolaan limbah B3 yang lebih baik di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- 2021, P. L. (2021). *Permen LHK No. 6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*.
- A. Suwandi, W. L. (2019). Pemberdayaan Kelompok Masyarakat Non Ekonomi Di Lembaga Pendidikan Agama Melalui Pelatihan Pengolahan Limbah B3 Rumah Tangga Menjadi Produk Kerajinan Tangan dengan Memanfaatkan Teknologi Tepat Guna. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, Volume 1 No. 2, e-ISSN : 2655-1446. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/jpmt> , 69-74.

- Ahmad Fauzi, A. S. (2024). Edukasi Penanganan Limbah Obat dan Limbah B3 Di Kelompok PKK Gonggangan, Bolon, Colomadu, Karanganyar. *Abdi Geomedisains*, 96 - 105.
- Aisya Nursabrina, T. J. (2021). Kondisi Pengelolaan Limbah B3 Industri Di Indonesia dan Potensi Sampaknya : Studi Literatur. *Jurnal Riset Kesehatan Politeknik Depkes Bandung*, Vol. 13 No. 1. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v13i1.1841> , 80-90.
- Ajeng Putri Utami, N. N. (2023). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Cross-border*, Vol. 6 No. 2. p-ISSN : 2615-3165 e-ISSN : 2776-2815, 1107 - 1112.
- Andre Rizaldy, d. I. (2024). Implikasi Penggunaan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dalam Pemenuhan Kebutuhan Dasar Rumah Tangga Terhadap Lingkungan. *Jurnal Wilayah, Kota dan Lingkungan Berkelanjutan*, Vol. 3 No. 1. e-ISSN : 2961-9580, p-ISSN : 2962-0244. DOI: <https://doi.org/10.58169/jwikal.v3i1.396> , 167 - 177.
- Anita Hayatun Nisa, I. N. (2025). Studi Timbulan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Sisa dan Kemasan Obat pada Rumah Tangga Kota Denpasar. *Arc. Com. Health*. Vol. 12 No. 1, p-ISSN 2302-139X e-ISSN 2527-3620, 123-132.
- Astry Axmalia, R. A. (2021). Pengelolaan Limbah Infeksius Rumah Tangga pada masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kesehatan Komunikasi* Vol. 7 No. 1, <http://jurnal.hip.ac.id>, 70-76.
- Baiq Nurbaety, Y. F. (2024). Edukasi Pengelolaan Limbah Obat dalam Rumah Tangga di Desa Labuapi. *Selaparang*, Volume 8 No. 4. ISSN : 2614-5251, e-ISSN : 2614-526X, 4201-4206.
- Devi Angeliana Kusumaningtiar, A. I. (2021). Tantangan Limbah (Sampah) Infeksius Covid-19 Rumah Tangga dan Tempat-Tempat Umum. *Jurnal Abdimas* Volume 7 No. 2.
- Dewi, N. M. (2021). Analisis Limbah rumah Tangga Terhadap Dampak Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ganec Swara* Vo;. 15. No. 2. ISSN 1978-0125. <http://journal.unmasmataram.ac.id/index.php/GARA>, 1159-1164.
- Dr. Eng. Irwan Ridwan Rahim, S. M. (2015). Studi Pengelolaan Sampah B3 Rumah Tangga Di Kelurahan Mangasa Kecamatan Tamalate Kota Makassar. *Universitas Hasanuddin*.
- Ellsabeth Deta Lustiyati, A. F. (2019). Sosialisasi Pengelolaan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga Di Dusun Klodran, Padukuhan Sanan, Desa Sendangarum, Minggir, Sleman, DIY. *Seminar Nasional UNRIYO*.
- Fauzul Hayat, T. N. (2023). Manajemen Pengelolaan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Fluralis*, Vol. 2 No. 2, p-ISSN : 2828-707X e-ISSN : 2829-0917, 45 - 50.
- Feri Wardianto, A. W. (2023). Kajian Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga Di Jakarta Barat. *Jurnal Informatika Manajemen dan Teknologi*, Volume 25 No. 2, 143-152.
- Fitria Eka Putri, A. A. (2022). Sosialisasi Pengenalan dan Penanganan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga Di RT 014 Kelurahan Bagan Pete Kota Jambi. *Jurnal Salam Sehat Masyarakat (JSSM)* Volume 4 No. 1, E-ISSN : 2715-7229, 37-45.
- Gayatri Citraningtyas, H. S. (2024). Pelatihan Pengelolaan Limbah Medis Rumah Tangga Di Kelurahan Girian Weru Dua Kecamatan Girian Kota Bitung. *The Studies of Social Science*, Volume 06, Issue 02, DOI: <https://doi.org/10.35801/tsss.v6i2.57154> , pp.15-20.

- Halomoan, F. H. (2022). Kajian Pengelolaan Limbah Baterai Sekali Pakai Dari Kegiatan Rumah Tangga Di Kota Bandung Provinsi Jawa Barat. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*, Vol. 8, p-ISSN : 2461-0437, e-ISSN : 2540-9131, 117-130.
- Hasan Sidik, N. K. (2018). Membangkitkan Semangat Peduli Lingkungan Melalui Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Rancaekek. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vo. 1 No. 3, ISSN : 2620-844X. DOI: <http://10.24198/kumawula.v1i3.19485>, 62-74.
- Hesti, Y. (2020). Upaya Penanganan Limbah B3 dan Sampah Rumah Tangga dalam Mengatasi Pandemi Corona Sesuai dengan Surat Edaran No. Se.2/Menlhk/PSlb3/Plb.3/2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan Corona Virus Disease. *Jurnal Pro Justitia (JPJ)*, ISSN : 2745-8539, Vol. 1 No. 2, 60-67.
- Hidup, K. L. (2019). *Statistik 2019*. Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan Bahan Berbahaya dan Beracun.
- Hidup, K. L. (akses 2025). *Penggunaan & Pembuangan Limbah B3 Rumah Tangga*. Retrieved from <http://www.menlh.go.id>.
- Iswanto, S. E. (2016). Timbulan Sampah B3 Rumah Tangga dan Potensi Dampak Kesehatan Lingkungan Di Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *J. Manusia dan Lingkungan*, Vol. 23 No. 2, 179 - 188.
- Kurniawan, B. (2019). Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Indonesia dan Tantangannya. *Jurnal Dinamika Governance FISIP UPN "Veteran" Jatim*, Volume 9 No. 1, 39-49.
- Lusiana Dewi Kiswara, A. P. (2022). Sosialisasi Pemilahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Lingkungan Masyarakat. *Jatimas*, Vol. 2 No. 2. p-ISSN : 2809-2422, e-ISSN : 2809-2414, 88-96.
- Maharani, D. (2020). *Strategi Pola Penanganan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun Rumah Tangga (SB3-RT) Provinsi Jawa Barat dengan Metode Benchmarking*. Jakarta: Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
- Nenti Diah Kusuma Prasetyaningrum, T. J. (2017). Kajian Timbulan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga Di Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Volume 5 No. 5, ISSN : 2356-3346, 766 - 775.
- Prof. Dr. Rahmat Nurcahyo, M. A. (2023). *Pengelolaan Limbah Baterai Bekas Sebagai Limbah B3*. Depk: Universitas Indonesia.
- Riana, R. I. (2021). *Supply Chain Risk Management Untuk Strategi Pengelolaan Sampah yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Roza Mildawati, A. P. (2022). Upaya Pencegahan Pencemaran Akibat Limbah Rumah Tangga di Desa Empat Balai Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. *Dinamisia* Vol. 6 No. 6. DOI: <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i6.11897> , 1681 - 1688.
- Terry Irwansyah Putra, N. S. (2019). Identifikasi Jenis dan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Rumah Tangga: Studi Kasus Kelurahan Pasar Tais Kecamatan Seluma Kabupaten Seluma. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, vol. 8 nomor 2, p-ISSN : 2302-6715 e-ISSN : 2654-7732, 49-61.

- Wiwik Eko Pertiwi, P. E. (2025). Pengenalan dan Tata Kelola Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Desa Harjatani, Kramatwatu - Serang. *Jurnal Komunikasi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 7, No. 2. e : ISSN 2021-6434, pp. 222 - 229.
- Yenni Ruslinda, S. R. (2018). Kajian Teknologi Pengolahan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun Rumah Tangga (SB3-RT) Di Kota Padang. *Jurnal UMJ*, p-ISSN : 2407-1846, e-ISSN : 2460 - 8416. Website : jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek .