

PERKEMBANGAN PENGATURAN HUKUM LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (LIMBAH B3) DI INDONESIA

Farida Nur Hidayah

Institut Teknologi Kalimantan

Email: farida.hidayah@lecturer.itk.ac.id

*Correspondence: farida.hidayah@lecturer.itk.ac.id

| INFO ARTIKEL | ABSTRAK |
|--|--|
| Diajukan :01-02-2023 Diterima :01-02-2023 Diterbitkan :28-02-2023 | Salah satu persoalan lingkungan yang ditimbulkan berkaitan dengan limbah, baik dalam bentuk padat, cair, maupun gas, baik yang bersifat bahan beracun berbahaya (B3) maupun yang bukan B3. Banyak negara yang tidak menghendaki keberadaan limbah B3 ini, sehingga mendorong mereka untuk mengekspor atau memperdagangkan limbah untuk tujuan daur ulang dan/atau pembuangan limbah. Tujuan dari penulisan penelitian ini adalah mendeskripsikan pengaturan hukum mengenai pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun pada saat ini. Dan mendeskripsikan perkembangan pengaturan limbah bahan berbahaya dan beracun di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini menggunakan yuridis normative. Hasil penelitian ini adalah Terkait dengan penggunaan bahan kimia organik berbahaya, maka Indonesia telah meratifikasi konvensi Stockholm melalui Undang- undang No. 19 tahun 2009 tentang Pengesahan Konvensi Stockholm tentang Bahan Pencemar Organik yang Persisten atau Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs). Konvensi ini bertujuan untuk melindungi kesehatan manusia dan lingkungan hidup dari bahan POPs dengan cara melarang, mengurangi, membatasi produksi dan penggunaan, serta mengelola timbunan bahan POPs yang berwawasan lingkungan. Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebagai pengganti Undang-Undang Nomor 23/1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (menggantikan UU No. 4/1982), menempatkan masalah bahan dan limbah berbahaya sebagai salah satu perhatian utama, akibat dampaknya terhadap manusia dan lingkungan bila tidak |
| Kata kunci: Hukum; Limbah; Berbahaya; Beracun | |
| Keywords: <i>Law; Waste; Hazardous; Toxic</i> | |

dikelola secara baik, dengan definisi sebagai bahan berbahaya dan beracun.

ABSTRACT

One of the environmental problems raised relates to waste, both in the form of solids, liquids, and gases, both hazardous toxic materials (B3) and non-B3. Many countries do not want the existence of B3 waste, thus encouraging them to export or trade waste for the purposes of recycling and/or disposal of waste. The purpose of writing this study is to describe the legal arrangements regarding the management of hazardous and toxic waste at this time. And describe the development of hazardous and toxic waste regulation in Indonesia. The research method used by the authors in this study uses normative juridical. The results of this study are Related to the use of harmful organic chemicals, Indonesia has activated the Stockholm Convention through Undang - Undang No. 19 of 2009 on ratification of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs). This Convention aims to protect human health and the environment from POPs by prohibiting, reducing, limiting production and use, and managing environmentally sound stockpiles of POPs. Undang - Undang No. 32 of 2009 on Environmental Protection and Management in lieu of Undang - Undang No. 23/1997 on Environmental Management (replacing Undang - Undang No. 4/1982), places the issue of hazardous materials and waste as one of the main concerns, due to its impact on people and the environment when not managed properly, with the definition as middle-aged and toxic materials.



Attribution-ShareAlike 4.0 International

Pendahuluan

Perkembangan dunia bisnis di berbagai sektor telah memberikan kontribusi bagi perekonomian negara dan kesejahteraan masyarakat (Manalu, 2013) , namun perkembangan dunia bisnis tersebut tanpa disadari telah menimbulkan persoalan lingkungan. Salah satu persoalan lingkungan yang ditimbulkan berkaitan dengan limbah, baik dalam bentuk padat, cair, maupun gas, baik yang bersifat bahan beracun berbahaya (B3) maupun yang bukan B3. Pembuangan limbah yang bebas dan tidak terkontrol dapat mengancam lingkungan hidup, mengganggu kesehatan, dan kelangsungan hidup manusia.

Dengan bertambahnya kegiatan yang menghasilkan limbah dengan kategori B3 (Norini & Afrizal, 2017) , maka resiko terjadinya pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup semakin tinggi. Dampak negatif limbah B3 terhadap lingkungan hidup dan manusia perlu ditekan dengan mengupayakan agar setiap kegiatan usaha menghasilkan limbah B3 seminimal mungkin.

Jenis limbah yang paling berbahaya bagi lingkungan maupun kesehatan adalah limbah yang dikategorikan sebagai limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) (Purwanti, 2018) . Pencemaran limbah B3 dapat melalui tanah, air, maupun udara. Pencemaran tersebut menyebabkan penurunan kualitas lingkungan. Salah satu limbah B3 yang harus menjadi perhatian adalah limbah yang mengandung logam berat yaitu timbal, merkuri dan Arsen. Limbah logam berat ini bersifat racun dan persisten, sehingga dapat membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan hidup. Salah satu dampak yang signifikan bagi kesehatan manusia adalah penurunan IQ terutama bagi anak - anak dan balita, merusak produksi haemoglobin darah, menyebabkan ketidaksuburan bagi wanita dan pria, keguguran, dan bayi meninggal dalam kandungan.

Belakangan ini makin banyak limbah-limbah dari pabrik, rumah tangga, perusahaan, kantor-kantor, sekolah dan sebagainya yang berupa cair, padat bahkan berupa, gas dan semuanya itu berbahaya bagi kehidupan kita. Memang, limbah merupakan hal yang wajar dalam kehidupan manusia. Tetapi diluar kewajaran itu ada limbah yang lebih berbahaya lagi yang disebut dengan limbah B3 (bahan berbahaya dan beracun). Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga, yang lebih dikenal sebagai sampah), yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Bila ditinjau secara kimiawi, limbah ini terdiri dari bahan kimia organik dan anorganik. Dengan konsentrasi dan kuantitas tertentu, kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap limbah. Tingkat bahaya keracunan yang ditimbulkan oleh limbah tergantung pada jenis dan karakteristik limbah.

Banyak negara yang tidak menghendaki keberadaan limbah B3 ini, sehingga mendorong mereka untuk mengekspor atau memperdagangkan limbah untuk tujuan daur ulang dan/atau pembuangan limbah. Dalam kenyataannya, perdagangan limbah antar negara merupakan suatu industri yang bernilai sangat tinggi, Contohnya ekspor dan impor limbah logam berharga di Amerika saja bernilai jutaan dolar per tahunnya. Amerika Serikat dan Canada mengekspor kurang lebih 200.000 ton limbah. Menurut statistik yang dibuat Pemerintah Amerika pada tahun 1990, Amerika Serikat mengekspor 139.000 ton limbah berbahaya, sebanyak 96 % tetap disimpan di Amerika Utara. Sedangkan UNEP memperkirakan bahwa saat ini negara-negara di Eropa saling mengekspor kurang lebih 700.000 ton limbah berbahaya dan mengekspor kurang lebih 120.000 ton limbah berbahaya ke negara-negara berkembang .

Seiring dengan berjalannya waktu, limbah semakin hari semakin meningkat jumlahnya. Limbah sangatlah berbahaya bagi kehidupan manusia atau makhluk hidup lainnya (Sumantri & Cordova, 2011) . Banyak orang membuang, menimbun, bahkan

menyimpan limbah dengan jumlah yang banyak serta tidak dikelola dengan baik. Ternyata limbah-limbah tersebut termasuk limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) (Riyanto, 2014) . Oleh karena itu, aturan yang jelas terkait limbah B3 ini sangat diperlukan. Karena dari aturan tersebutlah kita bisa meminimalisir dampak dari limbah B3.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yuridis-normatif (Muchtar, 2015). dengan menggunakan pendekatan penelitian berupa analytical approach, pendekatan dengan menganalisa bahan hukum untuk mengetahui makna yang dikandung oleh istilah-istilah yang digunakan dalam peraturan perundang-undangan secara konseptual dalam hal ini perkembangan penganturan hukum limbah berbahaya dan beracun (limbah B3) di Indonesia dari masa ke masa (Pratama & Maryanto, 2021) . Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adaah Undang – Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidu, Peraturan Pemerintah No 101 tahun 2014 Tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun dan Konvensi Stockholm. Selanjutnya penulis juga menggunakan bahan hukum sekunder dan tersier dalam penelitian ini. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik studi pustaka dengan pengumpulan bahan hukum dengan mengkaji, menelaah dan mempelajari jurnal, skripsi, tesis, disertasi hukum, hasil penelitian hukum dan menelaah berbagai dokumen resmi institusional yang berupa peraturan perundang-undangan. Teknik analisis data yang digunakan adalah metode penelitian bersifat deskriptif analitis (Soendari, 2012) , dimana bentuk analitis data yang dipergunakan adalah pendekatan kualitatif terhadap data primer dan data sekunder (Martono, 2010) .

Hasil dan Pembahasan

A.Pengaturan Hukum Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Pada Saat Ini Di Indonesia

Pada dasarnya pengelolaan bahan berbahaya dan beracun (B3) di Indonesia mengacu pada prinsip-prinsip dan pedoman pembangunan berkelanjutan yang telah dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 sebagai pengganti Undang – Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pasal 1 Undang –Undang Nomor 32 Tahun 2009 mendefinisikan bahan berbahaya dan beracun (disingkat B3) adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan serta kelangsungan hidup manusia dan mahluk hidup lain.

Selanjutnya Undang –Undang Nomor 32 Tahun 2009 menggariskan dalam pasal 58 (1) bahwa setiap orang yang memasukkan ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, menghasilkan, mengangkut, mengedarkan, menyimpan, memanfaatkan, membuang, mengolah, dan/atau menimbun B3 wajib melakukan

pengelolaan B3. Secara spesifik pengelolaan B3 ini telah diatur dalam Peraturan Pemerintah No 101 tahun 2014 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun.

Terkait dengan penggunaan bahan kimia organik berbahaya, maka Indonesia telah meratifikasi konvensi Stockholm melalui Undang-undang No. 19 tahun 2009 tentang Pengesahan Konvensi Stockholm tentang Bahan Pencemar Organik yang Persisten atau Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs). Konvensi ini bertujuan untuk melindungi kesehatan manusia dan lingkungan hidup dari bahan POPs dengan cara melarang, mengurangi, membatasi produksi dan penggunaan, serta mengelola timbunan bahan POPs yang berwawasan lingkungan.

Beberapa peraturan yang secara langsung akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas limbah B3 yang dihasilkan adalah peraturan-peraturan yang mengatur masalah bahan berbahaya, yaitu :

- a. Peraturan Pemerintah No.7/1973 tentang pengawasan atas peredaran, penyimpanan dan penggunaan pestisida
- b. Peraturan Menteri Kesehatan No.453/Menkes/Per/XI/1983 tentang bahan berbahaya
- c. Keputusan Menteri Perindustrian RI No.148/M/SK/4/1985 tentang pengamanan bahan beracun dan berbahaya di lingkungan industri
- d. Keputusan Menteri Pertanian No.724/Kpts/TP.270/9/1984 tentang larangan penggunaan pestisida EDB
- e. Keputusan Menteri Pertanian No.536/Kpts/TP.270/7/1985 tentang pengawasan pestisida

Limbah radioaktif di Indonesia dikelola oleh Badan Tenaga Atom Nasional (BATAN) yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah No.33 Tahun 1985 tentang Dewan Tenaga Atom dan Badan Tenaga Atom Nasional dan Keputusan Presiden No. 82 Tahun 1985 tentang Badan Tenaga Atom Nasional. Semua yang berkaitan dengan ketenaga atom pada dasarnya diatur oleh Undang-undang No. 31 Tahun 1964 tentang Ketentuan-ketentuan pokok tenaga atom. Selanjutnya beberapa peraturan lain di bawahnya antara lain :

- a. Peraturan Pemerintah No. 11 Tahun 1975 tentang keselamatan kerja terhadap radiasi
- b. Peraturan Pemerintah No. 12 Tahun 1975 tentang izin pemakaian zat radioaktif dan atau sumber radiasi
- c. Peraturan Pemerintah No. 13 Tahun 1975 tentang pengangkutan zat radioaktif

Dalam hal masalah lintas batas limbah ini, Indonesia telah meratifikasi Konvensi Basel, yang berupaya mengatur ekspor dan impor serta pembuangan limbah B3 secara tidak syah. Sebagai negara kepulauan dengan perairannya yang terbuka, Indonesia sangat potensial sebagai tempat pembuangan limbah berbahaya, baik antar pula di Indonesia, maupun limbah yang datang dari luar negeri. Peraturan-peraturan yang langsung menangani lintas batas limbah adalah :

- a. Keputusan Presiden RI No.61/1993 tentang Pengesahan Convension on The Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal.

b. Keputusan Menteri Perdagangan RI No. 349/Kp/XI/92 tentang pelarangan impor limbah B3 dan plastik.

c. Keputusan Menteri Perdagangan RI No.155/Kp/VII/95 tentang barang yang diatur tata niaga impornya.

d. Keputusan Menteri Perdagangan RI No.156/Kp/VII/95 tentang prosedur impor limbah. Disamping itu, PP 18/1999 jo PP 85/1995 melarang impor limbah B3 kecuali dibutuhkan untuk penambahan kekurangan bahan baku sebagai bagian pelaksanaan daur-ulang limbah. Dengan SK Menteri Perdagangan No. 156/KP/VII/95, limbah B3 yang dapat diimpor adalah skrap timah hitam (aki bekas), sampai jangka waktu terbatas .

Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun menetapkan limbah bahan berbahaya dan beracun sebagai berikut :

Pasal 3

(1) Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 wajib melakukan Pengelolaan Limbah B3 yang dihasilkannya.

(2) Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berdasarkan kategori bahayanya terdiri atas:

- a. Limbah B3 kategori 1; dan
- b. Limbah B3 kategori 2.

(3) Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berdasarkan sumbernya terdiri atas:

- a. Limbah B3 dari sumber tidak spesifik;
- b. Limbah B3 dari B3 kedaluwarsa, B3 yang tumpah, B3 yang tidak memenuhi spesifikasi produk yang akan dibuang, dan bekas kemasan B3; dan
- c. Limbah B3 dari sumber spesifik.

(4) Limbah B3 dari sumber spesifik sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf c meliputi:

- a. Limbah B3 dari sumber spesifik umum; dan
- b. Limbah B3 dari sumber spesifik khusus.

Sedangkan di Pasal 5 dijelaskan pula mengenai limbah di luar daftar limbah B3, yaitu :

(1) Dalam hal terdapat Limbah di luar daftar Limbah B3 sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini yang terindikasi memiliki karakteristik Limbah B3, Menteri wajib melakukan uji karakteristik untuk mengidentifikasi Limbah sebagai:

- a. Limbah B3 kategori 1;
- b. Limbah B3 kategori 2; atau
- c. Limbah nonB3.

(2) Karakteristik Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:

- a. mudah meledak;
- b. mudah menyala;
- c. reaktif;
- d. infeksius;

- e. korosif; dan/atau
- f. beracun.

(3) Uji karakteristik untuk mengidentifikasi Limbah sebagai Limbah B3 kategori 1 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi uji:

a. karakteristik mudah meledak, mudah menyala, reaktif, infeksius, dan/atau korosif sesuai dengan parameter uji sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini;

b. karakteristik beracun melalui TCLP untuk menentukan Limbah yang diuji memiliki konsentrasi zat pencemar lebih besar dari konsentrasi zat pencemar pada kolom TCLP-A sebagaimana tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini; dan

c. karakteristik beracun melalui Uji Toksikologi LD50 untuk menentukan Limbah yang diuji memiliki nilai Uji Toksikologi LD50 lebih kecil dari atau sama dengan 50 mg/kg (lima puluh miligram per kilogram) berat badan hewan uji.

(4) Uji karakteristik untuk mengidentifikasi Limbah sebagai Limbah B3 kategori 2 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi uji:

a. karakteristik beracun melalui TCLP untuk menentukan Limbah yang diuji memiliki konsentrasi zat pencemar lebih kecil dari atau sama dengan konsentrasi zat pencemar pada kolom TCLP-A dan memiliki konsentrasi zat pencemar lebih besar dari konsentrasi zat pencemar pada kolom TCLP-B sebagaimana tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah ini;

b. karakteristik beracun melalui Uji Toksikologi LD50 untuk menentukan Limbah yang diuji memiliki nilai Uji Toksikologi LD50 lebih besar dari 50 mg/kg (lima puluh miligram per kilogram) berat badan hewan uji dan lebih kecil dari atau sama dengan 5000 mg/kg (lima ribu miligram per kilogram) berat badan hewan uji; dan

c. karakteristik beracun melalui uji toksikologi sub-kronis sesuai dengan parameter uji sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Pemerintah

B. Perkembangan Pengaturan Hukum Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Di Indonesia.

Penggunaan kimia dalam kebudayaan manusia sudah dimulai sejak zaman dahulu. Kimia merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam, yang berkaitan dengan komposisi materi, termasuk juga perubahan yang terjadi di dalamnya, baik secara alamiah maupun sintetis. Senyawa-senyawa kimia sintetis inilah yang banyak dihasilkan oleh peradaban modern, namun materi ini pulalah yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan yang berbahaya. Dengan mengetahui komposisi dan memahami bagaimana perubahan terjadi, manusia dapat mengontrol dan memanfaatkannya untuk kesejahteraan manusia.

Pelepasan bahan berbahaya pada tahun 1990-an di Indonesia, Filipina, dan Thailand diperkirakan telah meningkat menjadi sekitar empat, delapan, dan sepuluh kali lipat. Intensitas atau perbandingan antara limbah bahan berbahaya yang ditimbulkan dengan unit hasil industri secara mencolok juga meningkat, terutama di daerah industrialisasi yang berkembang dengan cepat seperti di negara-negara ASEAN dan China. Pada

permulaan tahun 1970-an, lebih dari 85% hasil industri Indonesia berasal dari kegiatan industri yang berlokasi di Pulau Jawa. Sekitar 55% dari pusat-pusat industri di Pulau Jawa berlokasi di daerah perkotaan, yang kemudian naik menjadi 60% pada tahun 1990. Di empat kota saja (Jakarta, Surabaya, Bandung dan Semarang) terdapat sekitar 36% dari total industri di Pulau Jawa, yang setara dengan sekitar 27% dari seluruh hasil industri Indonesia. Perkembangan industri disamping berdampak positif pada perkembangan ekonomi, juga menimbulkan dampak negatif tidak hanya pada pusat-pusat industri dan daerah sekitarnya tetapi juga pada tingkat nasional, regional dan lingkungan secara global.

Menurut World Bank ada 3 pola pertumbuhan industri yang perlu diperhatikan, yaitu :

- a. Kecepatan pertumbuhan sektor industri
- b. Distribusi spasial yang belum merata
- c. Pergeseran jenis industri

Revolusi industri dan penggunaan bahan kimia organik yang terus meningkat setelah perang dunia ke 2, bukan saja mengakibatkan kenaikan timbulan limbah secara dramatis, namun pula menimbulkan masalah toksisitas dari limbah tersebut. Penemuan minyak (petroleum) pada pertengahan tahun 1880 menyebabkan meningkatnya produk kimia organik disertai limbahnya. Masyarakat industri menghasilkan produk mulai dari gasoline, naphta ke kerosene. Manusia membutuhkan lebih banyak jenis produk baru yang akhirnya menghasilkan limbah yang spesifik. Setelah berakhirnya Perang Dunia II, industri memfokuskan dirinya pada produksi plastik dan pestisida. Di Amerika Serikat misalnya, timbulan limbah berbahaya pada tahun 1984 diperkirakan sekitar 300 juta ton. Dampak negatif akibat limbah tersebut adalah kontaminasi sumber- sumber air, terganggunya kesehatan masyarakat serta penurunan kualitas ekologi lingkungan. Masalah penanganan limbah berbahaya ini juga merupakan obyek dagang yang tidak terpuji, misalnya pembuangan limbah berbahaya negara maju ke negara yang sedang berkembang, sehingga biaya pengolahannya dapat ditekan .

Sebelum krisis ekonomi 1997, negara-negara di wilayah Asia and Pasifik secara keseluruhan memperlihatkan pertumbuhan industri yang kuat bila dibandingkan dengan tempat-tempat lain di dunia, bahkan pertumbuhan industri negara-negara sedang berkembang di wilayah ini lebih menonjol. Industrialisasi yang cepat telah menciptakan sebuah peluang baru untuk mendistribusikan hasil -hasil pembangunan dengan lebih efektif di negara-negara tersebut, sehingga dapat mengurangi kemiskinan. Walaupun demikian, industrialisasi juga menimbulkan dampak secara langsung, tidak hanya pada pusat- pusat industri dan daerah sekitarnya, tetapi juga pada tingkat nasional, regional dan lingkungan secara global. Tingginya jumlah limbah industri yang dihasilkan per unit hasil industri merupakan salah satu dari masalah-masalah utama yang ada. Beberapa negara di wilayah ini malah menghasilkan limbah dalam jumlah yang tinggi .

Pada daerah perkotaan di Indonesia seperti di Jakarta, Surabaya, Bandung dan Semarang, dari tahun 1970 sampai 1990 limbah penduduk dan industri telah menurunkan kualitas air sungai di bagian hilir seperti Cisadane, Ciliwung, Kali Surabaya, Kali Berantas dan Citarum. Di pulau Jawa khususnya, 70 % industri berlokasi di kawasan-

kawasan perkotaan dan sekitarnya. Kegiatan industri juga sangat berpotensi menghasilkan limbah berbahaya, yang diperkirakan akan meningkat kurang dari 200.000ton pada tahun 1990 menjadi sekitar 1 juta ton pada tahun 2010.

Secara keseluruhan, sektor industri telah mengakibatkan beban pencemaran :

Melalui peningkatan kuantitas cemaran dalam jangka waktu pendek dan menengah; dalam jangka waktu panjang kuantitas cemaran mungkin menurun jika terjadi perubahan yang drastis dengan adanya industri yang lebih bersih lingkungan, atau jika kontribusi sektor industri itu sendiri menurun;

Melalui perubahan intensitas pencemaran terhadap hasil industri, yaitu berubahnya jumlah pencemaran yang ditimbulkan per unit hasil industri.

Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebagai pengganti Undang-Undang Nomor 23/1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (menggantikan UU No. 4/1982), menempatkan masalah bahan dan limbah berbahaya sebagai salah satu perhatian utama, akibat dampaknya terhadap manusia dan lingkungan bila tidak dikelola secara baik, dengan definisi sebagai bahan berbayu dan beracun. Pasal 58 sampai Pasal 61 UU -32/2009 mengatur larangan membuang dan mengatur pengelolaan limbah dan B3. Selanjutnya Peraturan Pemerintah (PP) No. 101 Tahun 2014 mengatur lebih lanjut tentang pengelolaan bahan berbahaya dan beracun (B3), dan PP 18/99 juncto 85/99 mengatur lebih lanjut tentang pengelolaan limbah B3.

Masalah limbah menjadi perhatian serius dari masyarakat dan pemerintah Indonesia, khususnya sejak dekade terakhir ini, terutama akibat perkembangan industri yang merupakan tulang punggung peningkatan perekonomian Indonesia. Peraturan-peraturan tentang masalah ini telah banyak dikeluarkan oleh Pemerintah, tetapi di lapangan banyak mengalami hambatan. Penanganan limbah merupakan suatu keharusan guna terjaganya kesehatan manusia serta lingkungan pada umumnya. Namun pengadaan dan pengoperasian sarana pengolah limbah ternyata masih dianggap memberatkan bagi sebagian industri.

Keanekaragaman jenis limbah akan tergantung pada aktivitas industri serta penghasil limbah lainnya. Mulai dari penggunaan bahan baku, pemilihan proses produksi, pemilihan jenis mesin dan sebagainya, akan mempengaruhi karakter limbah yang tidak terlepas dari proses industri itu sendiri. Sebagian dari limbah industri tersebut berkatagori hazardous waste. Tetapi jenis limbah ini berasal pula dari kegiatan lain, seperti dari aktivitas pertanian (misalnya penggunaan pestisida), kegiatan enersi (seperti limbah radioaktif PLTN), kegiatan kesehatan (seperti limbah infectious dari rumah sakit) atau dari kegiatan rumah tangga (misalnya penggunaan batere merkuri). Namun sebagian besar jenis limbah yang dihasilkan, biasanya berasal dari kegiatan industry (Dewa & Idrus, 2017). Limbah berkatagori non-hazardous tidak perlu ditangani seketat limbah hazardous, walaupun limbah tersebut berasal dari industri.

Berikut adalah perkembangan pengaturan limbah bahan berbahaya adalah sebagai berikut

| No | UU/Peraturan/Keputusan/Instruksi | Tentang |
|----|---|--|
| 1 | Loodwit Ordonnantie | Ordonansi Timbal Karbonat |
| 2 | Staatsblad Nomor 377 Tahun 1949 | Bahan-Bahan Berbahaya |
| 3 | Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 1969 | Pemakaian Isotop Radioaktif Dan Radiasi |
| 4 | Keputusan Menteri Perindustrian Nomor 148/M/SK/4/1985 Tahun 1985 | Pengamanan Bahan Beracun Dan Berbahaya Di Perusahaan Industri |
| 5 | Keputusan Menteri Perindustrian Nomor 148 Tahun 1985 | Pengamanan Bahan Beracun Dan Berbahaya Di Perusahaan Industri |
| 6 | Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan Nomor 0004/E/SK/I/1986 Tahun 1986 | Tata Cara Pelaporan Zat Warna Tertentu Yang Dinyatakan Sebagai Bahan Berbahaya |
| 7 | Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1994 | Pengelolaan Limbah Berbahaya Dan Beracun |
| 8 | Keputusan Kepala Bapedal Nomor KEP-68/BAPEDAL/05/1994 Tahun 1994 | Tata Cara Memperoleh Izin Penyimpanan, Pengumpulan, Pengoperasian Alat Pengolahan, Pengolahan, Dan Penimbunan Akhir Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 9 | Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-03/BAPEDAL/09/1995 Tahun 1995 | Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Penyimpanan Dan Pengumpulan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 10 | Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor 2 Tahun 1995 | Dokumen Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 11 | Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-05/BAPEDAL/09/1995 Tahun 1995 | Simbol Dan Label Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 12 | Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP- | Tata Cara Persyaratan Penimbunan Hasil Pengolahan, Persyaratan Lokasi Bekas Pengolahan, Dan Lokasi Bekas Penimbunan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |

| | | |
|----|---|--|
| | 04/BAPEDAL/09/1995 Tahun 1995 | |
| 13 | Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 472/MENKES/PER/V/1996 Tahun 1996 | Pengamanan Bahan Berbahaya Bagi Kesehatan |
| 14 | Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor 03 Tahun 1998 | Program Kemitraan Dalam Pengelolaan Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 15 | Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-02/BAPEDAL/01/1998 Tahun 1998 | Tata Laksana Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Di Daerah |
| 16 | Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor 4 Tahun 1998 | Penetapan Prioritas Propinsi Daerah Tingkat I Program Kemitraan Dalam Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 17 | Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 | Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 18 | Peraturan Pemerintah Nomor 85 Tahun 1999 | Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 19 | Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 254/MPP/Kep/7/2000 Tahun 2000 | Tata Niaga Impor Dan Peredaran Bahan Berbahaya Tertentu |
| 20 | Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 | Pengelolaan Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 21 | Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1350/MENKES/SK/XII/2001 Tahun 2001 | Pengelolaan Pestisida |
| 22 | Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2002 | Keselamatan Pengangkutan Zat Radioaktif |
| 23 | Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2002 | Pengelolaan Limbah Radioaktif |
| 24 | Keputusan Presiden Nomor 21 Tahun 2003 | Pengesahan Protocol 9 Dangerous Goods (Protokol 9 Barang-Barang Berbahaya) |

| | | |
|----|---|--|
| 25 | Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 520/MPP/KEP/8/2003 Tahun 2003 | Larangan Impor Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) |
| 26 | Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.725/AJ.302/DRJD/2004 Tahun 2004 | Pengangkutan Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Jalan |
| 27 | Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.1280/AJ.302/DRJD/2004 Tahun 2004 | Bentuk, Warna Dan Ukuran Surat Persetujuan Pengangkutan Alat Berat Dan Pengangkutan Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) |
| 28 | Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2005 | Pengesahan Amendment To The Basel Convention On The Control Of Transboundary Movements Of Hazardous Wastes And Their Disposal (Amendemen Atas Konvensi Basel Tentang Pengawasan Perpindahan Lintas Batas Limbah Berbahaya Dan Pembuangannya) |
| 29 | Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 04/M-DAG/PER/2/2006 Tahun 2006 | Distribusi Dan Pengawasan Bahan Berbahaya |
| 30 | Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 3 Tahun 2007 | Fasilitas Pengumpulan Dan Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Di Pelabuhan |
| 31 | Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 33/M-IND/PER/4/2007 Tahun 2007 | Larangan Memproduksi Bahan Perusak Lapisan Ozon Serta Memproduksi Barang Yang Menggunakan Bahan Perusak Lapisan Ozon |
| 32 | Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 | Keselamatan Radiasi Pngion Dan Keamanan Sumber Radioaktif |
| 33 | Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 2 Tahun 2008 | Pemanfaatan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 34 | Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 03 Tahun 2008 | Tata Cara Pemberian Simbol Dan Label Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 35 | Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2008 | Penggunaan Bahan Kimia Dan Larangan Penggunaan Bahan Kimia Sebagai Senjata Kimia |

| | | |
|----|---|---|
| 36 | Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 18 Tahun 2009 | Tata Cara Perizinan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 37 | Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 26/M-DAG/PER/6/2009 Tahun 2009 | Perubahan Atas Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 58/M-Dag/Per/12/2008 Tentang Ketentuan Impor Limbah Non Bahan Berbahaya Dan Beracun (Non B3) |
| 38 | Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 71/M-IND/PER/7/2009 Tahun 2009 | Jenis Industri Yang Mengolah Dan Menghasilkan Bahan Beracun Dan Berbahaya (B3) Dan Jenis Industri Teknologi Tinggi Yang Strategis |
| 39 | Peraturan Menteri Pertanian Nomor 37/PERMENTAN/OT.140/7/2009 Tahun 2009 | Penggunaan Pestisida Berbahan Aktif Metil Bromida Untuk Tindakan Perlakuan Karantina Tumbuhan Dan Perlakuan Pra Pengapalan |
| 40 | Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 30 Tahun 2009 | Tata Laksana Perizinan Dan Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Serta Pengawasan Pemulihan Akibat Pencemaran Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Oleh Pemerintah Daerah |
| 41 | Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 44/M-DAG/PER/9/2009 Tahun 2009 | Pengadaan, Distribusi Dan Pengawasan Bahan Berbahaya |
| 42 | Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 33 Tahun 2009 | Tata Cara Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 43 | Undang-Undang No 32 Tahun 2009 | Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup |
| 44 | Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 35 Tahun 2009 | Pengelolaan Halon |
| 45 | Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 2 Tahun 2010 | Penggunaan Sistem Elektronik Registrasi Bahan Berbahaya Dan Beracun Dalam Kerangka Indonesia National Single Window Di Kementerian Lingkungan Hidup |
| 46 | Peraturan Kepala Kepolisian Negara Nomor 14 Tahun 2010 | Penanganan Ancaman Kimia, Biologi, Dan Radioaktif |

| | | |
|----|--|--|
| 47 | Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 23/M-DAG/PER/9/2011 Tahun 2011 | Perubahan Atas Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 44/M-Dag/Per/9/2009 Tentang Pengadaan, Distribusi, Dan Pengawasan Bahan Berbahaya |
| 48 | Instruksi Menteri Lingkungan Hidup Nomor 1 Tahun 2012 | Persyaratan Dan Kewajiban Dalam Izin Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 49 | Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013 | Simbol Dan Label Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |
| 50 | Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 | Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun |

Kesimpulan

Definisi limbah menurut Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun, adalah adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan. Sedangkan pengertian Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disingkat B3 adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Dan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disebut Limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3. Berbeda halnya dengan pengaturan dalam Undang – Undang No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yaitu limbah bahan berbahaya dan beracun, yang selanjutnya disebut Limbah B3, adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3.

Pada permulaan tahun 1970-an, lebih dari 85% hasil industri Indonesia berasal dari kegiatan industri yang berlokasi di Pulau Jawa. Sekitar 55% dari pusat-pusat industri di Pulau Jawa berlokasi di daerah perkotaan, yang kemudian naik menjadi 60% pada tahun 1990. Di empat kota saja (Jakarta, Surabaya, Bandung dan Semarang) terdapat sekitar 36% dari total industri di Pulau Jawa, yang setara dengan sekitar 27% dari seluruh hasil industri Indonesia.

Pengaturan tentang limbah bahan berbahaya dan beracun yang pertama adalah Loodwit Ordonnantie Tentang Ordonasi Timbal Karbonat kemudian berkembang hingga sekarang, dimana peraturan terakhir yang mengatur tentang limbah bahan berbahaya dan beracun adalah Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

Bibliografi

- Dewa, Riardi P., & Idrus, Syarifuddin. (2017). Identifikasi cemaran air limbah industri tahu di kota Ambon. *Majalah BIAM Kemenperin RI*, 13(2), 11–15.
- Manalu, Herold Moody. (2013). Peranan Teknologi Informasi Dalam Perkembangan

- Dunia Bisnis di Indonesia. *TeIka*, 5(2), 45–55.
- Martono, Nanang. (2010). *Metode penelitian kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder (sampel halaman gratis)*. RajaGrafindo Persada.
- Muchtar, Henni. (2015). Analisis Yuridis Normatif Sinkronisasi Peraturan Daerah dengan Hak Asasi Manusia. *Humanus*, 14(1), 80–91. <https://doi.org/10.24036/jh.v14i1.5405>
- Norini, Norini, & Afrizal, Afrizal. (2017). Peran Badan Lingkungan Hidup Provinsi Kepulauan Riau Dalam Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Terhadap Limbah B3 Di Kota Batam (Studi Kasus: Pt. Enviro Cipta Lestari [Perusahaan Pengangkut & Pengumpul Limbah B3 Di Kawasan Kpli Batam]). *KEMUDI: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 1(2), 153–165.
- Pratama, Surya, & Maryanto, Maryanto. (2021). Analisis Hukum Internasional Terhadap Import Sampah B3 (Bahan Berbahaya Dan Beracun) Ke Indonesia. *Prosiding Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) Klaster Hukum*.
- Purwanti, Alvionita Ajeng. (2018). Pengelolaan limbah padat bahan berbahaya dan beracun (B3) rumah sakit di RSUD dr. Soetomo surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(3), 291–298.
- Riyanto, Ph D. (2014). *Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Limbah B3)*. Deepublish.
- Soendari, Tjutju. (2012). Metode Penelitian Deskriptif. *Bandung, UPI. Stuss, Magdalena & Herdan, Agnieszka*, 17.
- Sumantri, Arif, & Cordova, Muhammad Reza. (2011). Dampak limbah domestik perumahan skala kecil terhadap kualitas air ekosistem penerimanya dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 1(2), 127.