

BAB II

TINJAUAN UMUM

A. Tindak Pidana

1. Pengertian Tindak Pidana

Pemahaman yang komprehensif tentang tindak pidana dimulai dengan mengetahui arti dari kata *Strafbaar feit* yang digunakan dalam *Wet Boek Van Strafrecht* sebagai cikal bakal Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP). Oleh ahli hukum pidana di Indonesia kata *Wet Boek Van Strafrecht* diterjemahkan kedalam banyak istilah. Moeljanto mengartikan kata *Strafbaarfeit* sebagai perbuatan pidana, Simons dan Rusli Effendy menggunakan istilah peristiwa pidana dan Andi Zainal Abidin Farid lebih menyukai istilah delik. Selain istilah tersebut, juga ada ahli hukum pidana yang menggunakan istilah yang dapat dihukum dan istilah tindak pidana, istilah tindak pidana ini juga telah di gunakan dalam Rancangan Undang Undang (RUU) KUHP.²⁵

Istilah tindak pidana dipakai sebagai terjemah dari istilah *strafbaar feit* atau *delict*. *Strafbaar feit* terdiri dari tiga kata, yakni *straf*, *baar*, dan *feit*, secara literlijk, kata “*straf*” artinya pidana, “*baar*” artinya dapat atau boleh dan “*feit*” adalah perbuatan. Dalam kaitannya dengan istilah *strafbaar feit* secara utuh, ternyata *straf* diterjemahkan juga dengan kata hukum. Dan sudah lazim hukum itu adalah terjemahan dari kata *recht*, seolah-olah arti *straf* sama dengan *recht*. Untuk kata “*baar*”, ada dua istilah yang digunakan yakni boleh dan dapat. Sedangkan kata “*feit*” digunakan empat istilah yakni, tindak, peristiwa, pelanggaran, dan perbuatan.²⁶

Beberapa pakar dan ahli memberikan definisi yang berbeda-beda dalam mengartikan tindak pidana (*strafbaar feit*), antara lain:

1. Andi Zainal Abidin Farid lebih menyukai menggunakan istilah delik. Beliau tidak setuju pendapat yang menggunakan istilah perbuatan pidana (*strafbaar hanlung*) karena yang *strafbaar* adalah orang dan bukan perbuatan, tetapi menyarankan digunakan nya istilah perbuatan kriminal, yang menunjukkan sifat kriminalnya perbuatan tersebut. Namun karena

²⁵Ruslan Renggong, “*Hukum Pidana Lingkungan*”, (Jakarta: Prenadamedia Group: 2018), 143.

²⁶Adami Chazawi, “*Pelajaran Hukum Pidana Bagian I*”,(Jakarta: Rajawali Pers: 2011), 69.

dalam beberapa perundang-undangan pidana khusus, bukan hanya orang yang diancam pidana tetapi juga korporasi yang secara fisik tidak mungkin melakukan perbuatan kriminal. Oleh karena itu, Andi Zainal Abidin berpendapat bahwa istilah deliklah yang paling tepat digunakan.²⁷

2. Menurut Simons (yang mengartikan *strafbaar feit* sebagai peristiwa pidana), bahwa delik ialah perbuatan melawan hukum yang berkaitan dengan kesalahan (*shuld*) seseorang yang mampu bertanggung jawab. Kesalahan yang dimaksudkan oleh Simons adalah kesalahan dalam artian yang luas meliputi *dolus* (sengaja) dan *culpa lata* (alpa atau lalai). Dari rumusan tersebut Simons mencampurkan unsur-unsur perbuatan pidana (*criminal act*) yang meliputi perbuatan dan sifat melawan hukum perbuatan, dan pertanggung jawaban pidana (*criminal liability*) yang mencakup kesengajaan, kealpaan, serta kelalaian dan kemampuan bertanggung jawab.²⁸
3. Menurut Pompe, "*strafbaar feit*" secara teoritis dapat merumuskan sebagai suatu pelanggaran norma (gangguan terhadap tertib hukum) yang dengan sengaja ataupun dengan tidak disengaja telah dilakukan oleh seorang pelaku, di mana penjatuhan terhadap pelaku tersebut adalah perlu demi terpeliharanya tertib hukum dan terjaminnya kepentingan hukum.²⁹
4. Van Hamel merumuskan pengertian tindak pidana sebagai perbuatan manusia yang diuraikan oleh undang-undang, melawan hukum, *strafwaarding* (patut atau bernilai untuk dipidana) dan dapat dicela karena kesalahan (*en aan schuld re weijten*).
5. Hazewinkel – Suringa pada dasarnya tidak ingin memberikan pengertian tentang tindak pidana, karena pengertian tersebut dapat memperkecil dan atau memperluas uraian delik yang telah tercantum dalam KUHP. Namun demikian, beliau pada akhirnya menyatakan bahwa tindak pidana adalah perbuatan yang telah dipertimbangkan masak-masak dan direnungkan sedalam-dalamnya, terpilih untuk setiap tingkah laku yang dilarang disertai

²⁷Andi Zainal Abidin Farid, "*Hukum Pidana I*", (Jakarta: Sinar Grafika, 2007), 232.

²⁸Ruslan Renggong, "*Hukum Pidana Lingkungan*", (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), 144.

²⁹Erdianto Effendi, "*Hukum Pidana Lingkungan Suatu Pengantar*", (Bandung: PT. Refika Aditama, 2015), 97.

dengan ancaman pidana, baik ia sendiri atas berbuat (*doen*), maupun atas pengabaian (*nalaten*).

6. Moeljatno yang lebih memilih menggunakan istilah perbuatan pidana dalam mengartikan *strafbaar feit*, menyatakan bahwa tindak pidana adalah perbuatan yang dilarang oleh suatu aturan hukum, larangan yang disertai dengan ancaman (sanksi) yang berupa pidana tertentu, bagi barang siapa melanggar larangan tersebut, atau dapat juga dikatakan bahwa perbuatan pidana adalah perbuatan yang oleh suatu aturan hukum dilarang dan diancam pidana, asal saja diingat bahwa larangan ditunjukkan kepada perbuatan (yaitu suatu keadaan atau kejadian yang ditimbulkan oleh kelakuan orang), sedangkan ancaman pidananya ditujukan kepada orang yang menimbulkan kejadian itu.³⁰

2. Sanksi Pidana

Sanksi pidana adalah suatu hukuman yang dijatuhkan kepada seseorang yang melanggar peraturan atau aturan hukum yang telah ditetapkan sesuai dengan perbuatan yang telah dilakukan, dan penjatuhan sanksi pidana biasanya melalui proses pemutusan oleh hakim pengadilan tempat pelanggaran sanksi tersebut dilakukan.

Sanksi Pidana (*punishment*) didefinisikan sebagai suatu nestapa atau penderitaan yang ditimpakan kepada seseorang yang bersalah melakukan perbuatan yang dilarang oleh hukum pidana. Dengan adanya sanksi tersebut diharapkan orang tidak akan melakukan tindak pidana.³¹

Hukuman itu telah diatur di dalam pasal 10 Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP), yaitu:³²

Hukuman pokok dibagi menjadi 4 point:

1. Hukuman Mati
2. Hukuman Penjara
3. Hukuman Kurungan
4. Hukuman Denda

³⁰Moeljatno, "Asas-asas Hukum Pidana", (Jakarta: Bina Aksara, 1985), 54.

³¹Ali, Mahrus, dan Elvany Ayu Izza, "Hukum Pidana Lingkungan Sistem Pemidanaan Berbasis Konservasi Lingkungan Hidup", (Yogyakarta: UII Press Yogyakarta, 2014), 130.

³²Aris Kurniawan, "Pengertian Sanksi Hukum (Pidana, Perdata Dan Administrasi) Serta Macamnya", <https://www.gurupendidikan.co.id/sanksi-hukum/>. Akses.26 April 2020, Pukul 11.20 WIB.

Hukuman tambahan, terbagi menjadi:

1. Pencabutan beberapa hak yang tertentu
2. Perampasan barang yang tertentu
3. Pengumuman keputusan hakim

Sanksi Pidana adalah suatu hukuman sebab akibat, sebab adalah kasusnya dan akibat adalah hukumannya, orang yang terkena akibat akan memperoleh sanksi baik masuk penjara ataupun terkena hukuman lain dari pihak berwajib. Sanksi Pidana merupakan suatu jenis sanksi yang bersifat nestapa yang diancamkan atau dikenakan terhadap perbuatan atau pelaku perbuatan pidana atau tindak pidana yang dapat mengganggu atau membahayakan kepentingan hukum. Sanksi pidana pada dasarnya merupakan suatu penjamin untuk merehabilitasi perilaku dari pelaku kejahatan tersebut, namun tidak jarang bahwa sanksi pidana diciptakan sebagai suatu ancaman dari kebebasan manusia itu sendiri.³³

Pemberlakuan sanksi pidana juga memiliki tujuan yaitu untuk memberikan efek jera kepada pelaku atau pelanggar aturan hukum sebagai suatu bentuk pembelajaran kepada para pelaku atau pelanggar aturan hukum.

Agar suatu saksi dapat dikategorikan sebagai pidana, menurut Herbert. L. Packer ia harus memenuhi enam karakteristik sebagai berikut.³⁴

1. *It must be involve pain or other consequences normally considered unpleasant* (pidana itu diberikan harus merupakan suatu nestapa atau akibat-akibat lain yang tidak menyenangkan);
2. *It must be for an offense against legal rules* (pidana itu diberikan harus kepada seseorang yang telah melakukan pelanggaran terhadap peraturan);
3. *It must be imposed on an actual or supposed offenders for his offense* (pidana itu dijatuhkan atas suatu perbuatan atau ditunjukkan kepada pelaku pelanggaran atas perbuatannya);
4. *It must be intentionally administered by human beings other than the offender* (pidana itu harus secara sengaja dijatuhkan oleh masyarakat kepada pelaku);

³³Tri Andarisma “*Asas-Asas dan Dasar Aturan Hukum Pidana Indonesia*”, (Bandar Lampung: Unila, 2009), 8.

³⁴Ali, Mahrus, dan Elvany Ayu Izza, “*Hukum Pidana Lingkungan Sistem Pemidanaan Berbasis Konservasi Lingkungan Hidup*”, (Yogyakarta: UII Press Yogyakarta, 2014), 128.

5. *It must be imposed and administered by an authority constituted by a legal system against which the offense is committed* (pidana itu dijatuhkan dan dilaksanakan oleh kekuasaan yang berwenang oleh hukum);
6. *It must be imposed for the dominant purpose of preventing offenses against legal rules or of exacting retribution from offenders, or both* (tujuan utama dijatuhkan pidana adalah untuk mencegah pelanggaran terhadap aturan-aturan hukum atau membalas tindakan pelaku, atau keduanya).

3. Unsur-Unsur Tindak Pidana

Setelah mengetahui definisi dan pengertian yang lebih mendalam dari tindak pidana itu sendiri, maka di dalam tindak pidana tersebut terdapat unsur-unsur tindak pidana. Pada hakikatnya, setiap perbuatan pidana harus dari unsur-unsur *lahiriah* (fakta) oleh perbuatan, mengandung kelakuan dan akibat yang ditimbulkan karenanya. Keduanya memunculkan kejadian dalam alam lahir (dunia).

Unsur-unsur tindak pidana yaitu:

a. Unsur Objektif

Unsur yang terdapat di luar si pelaku. Unsur-unsur yang ada hubungannya dengan keadaan, yaitu dalam keadaan di mana tindakan-tindakan si pelaku itu hanya dilakukan terdiri dari:

- 1) Sifat melanggar hukum.
- 2) Kualitas dari si pelaku.
- 3) Kausalitas.

b. Unsur Subjektif

Unsur yang terdapat atau melekat pada diri si pelaku, atau yang dihubungkan dengan diri si pelaku dan termasuk didalamnya segala sesuatu yang terkandung di dalam hatinya. Unsur ini terdiri dari:

- 1) Kesengajaan atau ketidaksengajaan (*dolus* atau *culpa*).
- 2) Maksud pada suatu percobaan, seperti ditentukan dalam pasal 53 ayat (1) KUHP.
- 3) Macam-macam maksud seperti terdapat dalam kejahatan-kejahatan pencurian, penipuan, pemerasan, dan sebagainya.
- 4) Merencanakan terlebih dahulu, seperti tercantum dalam pasal 340 KUHP, yaitu pembunuhan yang direncanakan terlebih dahulu.

5) Perasaan takut seperti terdapat di dalam pasal 308 KUHP.³⁵

Menurut Simons, unsur-unsur tindak pidana (*strafbaar feit*) adalah:³⁶

1. Perbuatan manusia (*positief atau negative, berbuat atau tidak berbuat atau membiarkan*).
2. Diancam dengan pidana (*statbaar gesteld*).
3. Melawan hukum (*onrechtmatig*).
4. Dilakukan dengan kesalahan (*met schuld in verband stand*).

Menurut Pompe, untuk terjadinya perbuatan tindak pidana harus dipenuhi unsur sebagai berikut:

1. Adanya perbuatan manusia.
2. Memenuhi rumusan dalam syarat formal.
3. Bersifat melawan hukum.

Menurut Jonkers unsur-unsur tindak pidana adalah:

1. Perbuatan (yang);
2. Melawan hukum (yang berhubungan dengan);
3. Kesalahan (yang dilakukan oleh orang yang dapat);
4. Dipertanggungjawabkan.³⁷

Suatu perbuatan dapat dikatakan sebagai tindak pidana di lingkungan hidup apabila memenuhi unsur-unsur sebagai berikut:³⁸

1. Setiap orang, orang perorangan atau badan hukum.
2. Melawan hukum di bidang lingkungan hidup:
 - a) Dengan sengaja melakukan perbuatan yang dapat menyebabkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan.
 - b) Karena kealpaannya dapat menyebabkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan.
 - c) Melanggar ketentuan perundang-undangan yang berlaku, sengaja membuang zat, energi dan/atau komponen lain yang berbahaya atau beracun masuk keatas atau kedalam tanah, kedalam udara atau kedalam air permukaan, melakukan impor, ekspor, memperdagangkan, mengangkut, menyimpan barang tersebut, menjalankan instalasi yang berbahaya, padahal mengetahui atau sangat beralasan.

³⁵Teguh Prasetyo, "*Hukum Pidana Edisi Revisi*", (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), 50.

³⁶Rahmanuddin Tomalili, "*Hukum Pidana*", (Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2012), 12.

³⁷Adami Chazawi, "*Pelajaran Hukum Pidana Bagian I*", 81.

³⁸Aziz Syamsudin, "*Tindak Pidana Khusus*", (Jakarta: Sinar Grafika, 2011), cet. I, 64.

Untuk unsur-unsur tindak pidana lingkungan hidup dijelaskan dalam pasal 69 ayat (1) Undang-Undang No. 32 Tahun 2009, bahwa setiap orang dilarang:³⁹

- a) Melakukan perbuatan yang mengakibatkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup;
- b) Memasukkan B3 yang dilarang menurut peraturan perundang-undangan ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia;
- c) Memasukkan limbah yang berasal dari luar wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia ke media lingkungan hidup Negara Kesatuan Republik Indonesia;
- d) Memasukkan limbah B3 ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia;
- e) Membuang limbah ke media lingkungan hidup;
- f) Membuang B3 dan limbah B3 ke media lingkungan hidup;
- g) Melepaskan produk rekayasa genetic ke media lingkungan hidup yang bertentangan dengan peraturan perundang-undangan atau izin lingkungan;
- h) Melakukan pembukaan lahan dengan cara membakar;
- i) Menyusun amdal tanpa memiliki sertifikat kompetensi penyusun amdal, dan/atau;
- j) Memberikan informasi palsu, menyesatkan, menghilangkan informasi, merusak informasi, atau memberikan keterangan yang tidak benar.

B. Pengertian Lingkungan Hidup

Dalam sejarah awalnya, pandangan manusia terhadap alam dan lingkungan hidup lebih bersifat kepada paradigma magis dan religius. Di mana hubungan manusia dengan alam banyak disampaikan lewat mitos atau dongeng-dongeng yang menggambarkan keterkaitan erat antara manusia dengan alam di mana mereka tinggal.

Penggunaan istilah “lingkungan” kerap kali digunakan secara bergantian dengan istilah “lingkungan hidup”. Kedua istilah tersebut meskipun secara harfiah dapat dibedakan tetapi pada umumnya digunakan dalam satu makna yang sama, yaitu lingkungan dalam pengertian yang luas, yang meliputi lingkungan fisik, kimia maupun biologi (lingkungan hidup manusia, lingkungan hidup hewan, dan lingkungan hidup tumbuhan).

³⁹Undang-undang No. 32 Tahun 2009 Tentang *Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup* Pasal 69 Ayat 1

N. H. T Siahaan mendefinisikan lingkungan hidup sebagai semua benda, daya, dan kondisi yang terdapat dalam suatu tempat atau ruang tempat manusia atau makhluk hidup berada dan dapat mempengaruhi hidupnya.⁴⁰

Lingkungan hidup juga memiliki makna yang berbeda dengan ekologi, ekosistem, dan daya dukung lingkungan. Kendati demikian, ketiga hal disebutkan terakhir tidak dapat dipisahkan dari pengertian lingkungan atau lingkungan hidup.⁴¹

Lingkungan hidup pada prinsipnya merupakan satu sistem yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya sehingga pengertian lingkungan hidup hampir mencakup semua unsur ciptaan Tuhan Yang Maha Esa di bumi ini.⁴²

Munadjat Danusapoetro mengartikan lingkungan hidup sebagai semua benda, kondisi termasuk di dalamnya manusia dan tingkah lakunya, yang terdapat dalam ruang di mana manusia berada dan mempengaruhi kelangsungan hidup serta kesejahteraan manusia dan jasad renik lainnya. Pengertian lingkungan hidup yang dikemukakan oleh Munadjat Danusapoetro tersebut, dapat dipandang sebagai pengertian lingkungan hidup tidak hanya dalam bentuk fisik seperti hutan dan ekosistemnya atau laut dengan ekosistemnya, akan tetapi mencakupi pula semua benda (benda hidup dan benda mati) termasuk manusia dan tingkah lakunya.⁴³

Lebih Lanjut, Munadjat Danusapoetro menyatakan bahwa masalah-masalah lingkungan hidup yang beraneka ragam corak dan identitasnya itu, pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi empat golongan menurut sumbernya, yaitu:⁴⁴

1. Masalah lingkungan yang bersumber kepada kemiskinan (K1);
2. Masalah lingkungan yang bersumber kepada kependudukan (K2);
3. Masalah lingkungan yang bersumber kepada kekotoran dan kerusakan (K3);
4. Masalah lingkungan yang bersumber kepada kebijaksanaan (K4);

⁴⁰N. H. T. Siahaan. *"Hukum Lingkungan Dan Ekologi Pembangunan"*, Edisi Kedua, (Jakarta: Erlangga, 2014), 4.

⁴¹Muhammad Akib, *Hukum Lingkungan Perspektif Global dan Nasional*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2016), 6.

⁴²Nomensen Sinamo, *"Pokok-Pokok Hukum Lingkungan Berbasis Sistem Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Di Indonesia"*, (Jakarta: Jala Permata Aksara, 2018), 21.

⁴³Ruslan Renggong, *"Hukum Pidana Lingkungan"*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), 10.

⁴⁴Ruslan Renggong, *"Hukum Pidana Lingkungan"*, 11.

C. Pengertian Pencemaran Lingkungan

Pencemaran Lingkungan adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.⁴⁵

Pencemaran Lingkungan biasanya disebabkan oleh aktivitas manusia atau industri yang menyebabkan terlampauinya standar baku mutu lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Jenis-jenis pencemaran lingkungan terdiri dari :

1. Pencemaran Udara
2. Pencemaran Air
3. Pencemaran Tanah

Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan oleh berbagai aktivitas industri dan aktivitas manusia, maka diperlukan pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan menetapkan baku mutu lingkungan.

Adapun baku mutu lingkungan hidup disini yang wajib dijaga, dipahami, sebagai ukuran (batas) atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu unsur (sumber) pencemar bagi lingkungan hidup.⁴⁶

Menurut golongannya, pencemaran itu dapat dibagi atas:⁴⁷

1. Kronis: di mana kerusakan terjadi secara progresif tetapi lambat;
2. Kejutan (akut): kerusakan mendadak dan berat, biasanya timbul dari kecelakaan;
3. Berbahaya: dengan kerugian biologis berat dan dalam hal ini kemungkinan adanya paparan radioaktivitas menyebabkan terjadi kerusakan genetis; dan
4. Katastrofis: di sini kematian organisme hidup banyak dan mungkin organisme hidup itu punah.

⁴⁵Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup* Pasal 1 ayat 14

⁴⁶Nomensen Sinamo, "*Pokok-Pokok Hukum Lingkungan Berbasis Sistem Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Di Indonesia*", (Jakarta: Jala Permata Aksara, 2018), 71.

⁴⁷ Muhammad Erwin, "*Hukum Lingkungan Sistem Kebijakan Lingkungan Hidup*", (Bandung: PT. Refika Aditama), Cetakan Kelima, 2019, 49.

Pencemaran terhadap lingkungan dapat terjadi di mana saja dengan laju yang sangat cepat, dan beban pencemaran yang semakin berat akibat limbah industri dari berbagai bahan kimia termasuk logam berat.⁴⁸

Perusahaan industri merupakan salah satu pelaku yang menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan baik itu di air, di tanah, dan maupun di udara. Air sungai dan laut tercemar terutama disebabkan oleh pabrik-pabrik sengaja membuang limbahnya langsung ke sungai tanpa melakukan pendauran ulang. Akibat pembuangan limbah dari beberapa pabrik di sekitar sungai akhirnya sungai tercemar.⁴⁹

Salah satu bentuk pencemaran lingkungan hidup yang biasanya terjadi adalah pembuangan limbah ke aliran sungai oleh perusahaan-perusahaan industri yang menyebabkan terlampauinya baku mutu air. Suatu limbah industri yang bersenyawa dengan limbah pestisida/insektisida dan buangan domestik lainnya lalu menyatu dengan air sungai, akan merusak air sungai dan mungkin juga badan sungai, ada pihak berkata, bahwa alam akan mengaturnya dan memperbaikinya kembali. Tetapi perlu diingat, bahwa semua ada batasnya.⁵⁰

Pembuangan Limbah B3 ke aliran sungai disebabkan karena perusahaan-perusahaan industri yang enggan untuk melakukan pemasangan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) untuk mengelola air limbah sebelum dibuang ke aliran sungai. Instalasi pengolahan air limbah (IPAL) (Waste Water Treatment Plant/WWTP), adalah sebuah struktur yang dirancang untuk membuang limbah biologis dan kimiawi dari air sehingga memungkinkan air tersebut untuk digunakan pada aktivitas yang lain.

Fungsi dari IPAL mencakup:

1. Pengolahan air limbah pertanian, untuk membuang kotoran hewan, residu pestisida, dan sebagainya dari lingkungan pertanian.
2. Pengolahan air limbah perkotaan, untuk membuang limbah manusia dan limbah rumah tangga lainnya.
3. Pengolahan air limbah industri, untuk mengolah limbah cair dari aktivitas manufaktur sebuah industri dan komersial, termasuk juga aktivitas pertambangan.

⁴⁸Wikipedia “Pencemaran”, <https://id.wikipedia.org/wiki/Pencemaran>. Akses 26 April 2020, Pukul 13.07 WIB.

⁴⁹Gatot Suparmono, “*Penyelesaian Sengketa Lingkungan Hidup Di Indonesia*”, (Jakarta:PT. Rineka Cipta), Cetakan I, 2013, 2.

⁵⁰Muhammad Erwin, “*Hukum Lingkungan Sistem Kebijakan Lingkungan Hidup*”, (Bandung: PT. Refika Aditama), Cetakan Kelima, 2019, 49.

Meski demikian, dapat juga didesain sebuah fasilitas pengolahan tunggal yang mampu melakukan beragam fungsi. Beberapa metode seperti biodegradasi diketahui tidak mampu menangani air limbah secara efektif, terutama yang mengandung bahan kimia berbahaya.⁵¹

Upaya pengendalian pencemaran lingkungan tidak lepas dari peran pemerintah untuk mensosialisasikan pentingnya menjaga lingkungan hidup terlebih sosialisasi terhadap pelaku-pelaku industri yang mengabaikan peraturan pemerintah tentang tata cara pengelolaan limbah sebelum di buang. Lingkungan hidup harus selalu diperhatikan kebersihan dan kesehatannya agar dapat lestari untuk kepentingan generasi yang akan datang. Untuk itu, sedini mungkin diupayakan pencegahan terhadap perbuatan-perbuatan yang sengaja atau tidak akan menimbulkan kerusakan lingkungan hidup.

Terutama terhadap kegiatan-kegiatan yang dilatarbelakangi kegiatan bisnis antara lain kegiatan bisnis yang bergerak dibidang kehuatanan, pertambangan, maupun kegiatan-kegiatan bisnis yang memiliki potensi menghasilkan limbah. Para pelaku kegiatan bisnis harusnya dapat memperhitungkan akan terjadinya risiko kerusakan lingkungan dan memiliki langkah-langkah awal untuk mempersiapkan penanggulangannya baik preventif maupun secara represif.

Setiap usaha yang memiliki dampak terhadap lingkungan hidup oleh negara pada dasarnya diwajibkan memiliki AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan). Pada akhirnya AMDAL digunakan sebagai dasar untuk memberikan izin lingkungan kepada pelaku kegiatan bisnis atau perusahaan yang bersangkutan.

Dengan izin lingkungan itu maka pemerintah menggunakannya sebagai alat untuk mengontrol pengelolaan lingkungan karena di dalam izin tersebut ditentukan syarat-syarat yang wajib di penuhi oleh perusahaan. Apabila persyaratan dilalaikan oleh perusahaan secara sengaja atau tidak, maka pemerintah berhak mencabut izin lingkungan sebagai sanksi administratif yang terberat, karena berakibat perusahaan akan tutup selamanya dan perusahaan akan kehilangan kepercayaan di masyarakat.⁵²

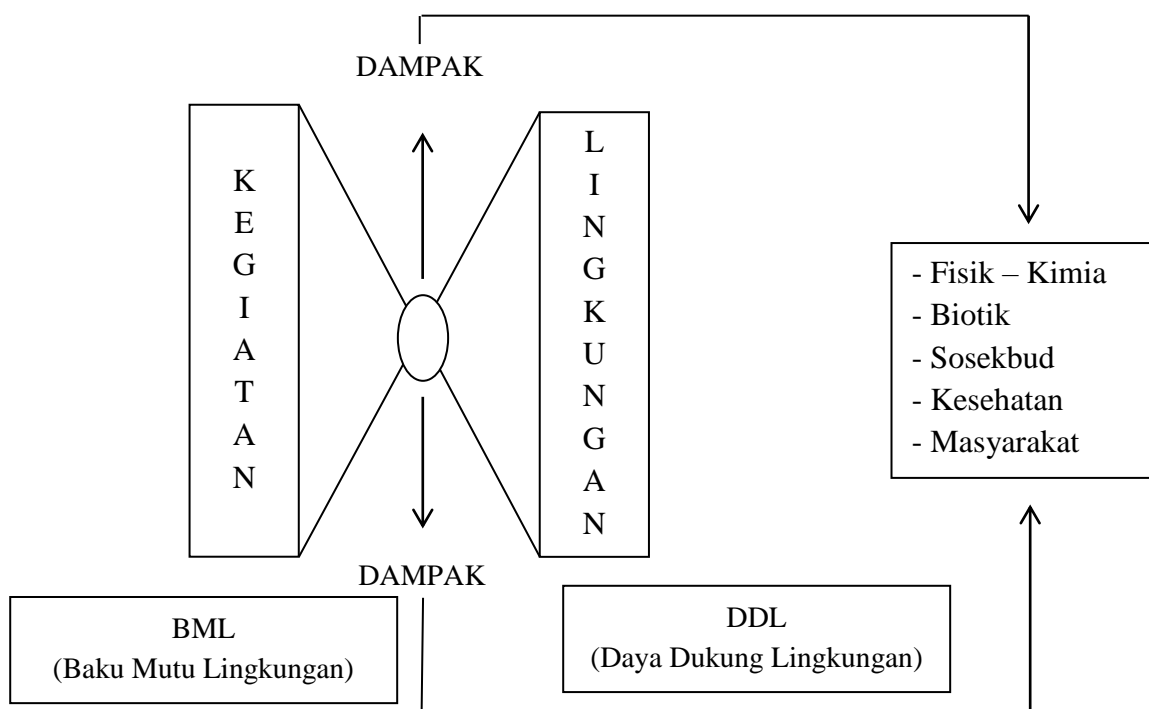
Mengingat bahwa studi AMDAL adalah aktivitas yang tersusun secara sistematis dan ilmiah dengan menggunakan teknik pendekatan yang bersifat interdisipliner bahkan multi-disipliner, maka studi tersebut haruslah tersusun secara runtut dan komprehensif-

⁵¹Wikipedia “*Instalansi Pengolahan Air Limbah*”, https://id.wikipedia.org/wiki/Instalasi-pengolahan_air_limbah. Akses. 26 April 2020, Pukul 13.25 WIB.

⁵²Gatot Suparmono, “*Penyelesaian Sengketa Lingkungan Hidup Di Indonesia*”, (Jakarta: PT. Rineka Cipta), Cetakan I, 2013, 5.

integral dan untuk memenuhi persyaratan tersebut, studi AMDAL harus dilandasi metodologi yang akurat dan kegunaan dari metodologi ini adalah:⁵³

1. Agar memenuhi syarat pendekatan secara ilmiah;
2. Agar meyakinkan pemakai bahwa tidak ada komponen lingkungan penting yang harus dipertimbangkan terlewatkan;
3. Agar dapat digunakan untuk menetapkan data dan informasi apa yang diperlukan dalam pendugaan dampak;
4. Agar dapat digunakan untuk mengevaluasi seluruh dampak yang akan terjadi dan sejauh mana dampak akan terjadi serta untuk melakukan evaluasi dari alternatif-alternatif aktivitas yang diusulkan dan dari hasil evaluasi ini akan membantu pengambil dalam mengambil keputusan;
5. Agar dapat menunjukkan usaha-usaha apa yang diperlukan untuk dapat menekan dampak negatif; dan
6. Metode yang baik akan memudahkan siapa saja untuk dengan cepat mengetahui dampak apa yang akan terjadi dan usaha apa yang harus dilakukan.



Gambar 1.1 Hubungan Kegiatan dan Dampak Lingkungan Yang Ditimbulkan⁵⁴

⁵³Muhammad Erwin, "Hukum Lingkungan Sistem Kebijakan Lingkungan Hidup", (Bandung: PT. Refika Aditama), Cetakan V, 2019, 72.

D. Pengertian Dan Jenis-Jenis Limbah

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Di mana masyarakat bermukim, di sanalah berbagai jenis limbah akan dihasilkan.⁵⁵

Jenis - jenis limbah dari zat pembentuknya adalah:

- a. Limbah organik. Limbah ini dapat terurai secara alami, contoh: sisa organisme (tumbuhan, hewan).
- b. Limbah anorganik. Limbah ini sukar terurai secara alami, contoh: plastik, botol, kaleng, dll.

Jenis - jenis limbah dari bentuk fisiknya adalah:⁵⁶

- a. Limbah padat, yang lebih dikenal sebagai sampah. Bentuk fisiknya padat. Definisi menurut UU No. 18 Tahun 2008, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Contoh: sisa – sisa organisme, barang dari plastik, kaleng, botol, dll.
- b. Limbah cair. Bentuk fisiknya cair. Contoh: air buangan rumah tangga, buangan industri, dll.
- c. Limbah gas dan partikel . Bentuk fisik nya gas atau partikel halus (debu) Contoh: gas buangan kendaraan (dari knalpot), buangan pembakaran industri.

Selanjutnya menurut sumbernya limbah sebagai bahan pencemar dibedakan menjadi :⁵⁷

1. Limbah domestik (limbah rumah tangga, perkantoran, pertokoan, pasar, dan pusat perdagangan).
2. Limbah industri, pertambangan, dan transportasi.
3. Limbah laboratorium dan rumah sakit.
4. Limbah pertanian dan peternakan.
5. Limbah pariwisata.

⁵⁴Muhamad Erwin, “*Hukum Lingkungan Sistem Kebijakan Lingkungan Hidup*”, (Bandung, PT.Refika Aditama), Cetakan V, 2019, 173.

⁵⁵Wikipedia “*Limbah*”, <https://id.wikipedia.org/wiki/Limbah>. Akses. 26 April 2020, Pukul 13.30 WIB..

⁵⁶M. Frandonata, “*Bab II Tinjauan Umum Limbah*”, eprint.polsri.ac.id. Akses.26 April 2020, Pukul 14.00 WIB.

⁵⁷Nomensen Sinamo, “*Pokok-Pokok Hukum Lingkungan Berbasis Sistem Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Di Indonesia*”, (Jakarta: Jala Permata Aksara, 2018), 74.

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dapat diartikan sebagai suatu buangan atau limbah yang sifat dan konsentrasinya mengandung zat yang beracun dan berbahaya sehingga secara langsung maupun tidak langsung dapat merusak lingkungan, mengganggu kesehatan, dan mengancam kelangsungan hidup manusia serta organisme lainnya.⁵⁸

Menurut PP No.101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah B3, menurut sumbernya meliputi:⁵⁹

1. Limbah B3 dari sumber tidak spesifik.
2. Limbah B3 dari bahan kimia kadaluarsa, tumpahan, bekas kemasan, dan buangan produk yang tidak memenuhi spesifikasi.
3. Limbah B3 dari sumber spesifik.

Dijelaskan dalam PP RI No. 101 Tahun 2014 bahwa limbah B3 dari sumber tidak spesifik adalah limbah B3 yang pada umumnya berasal bukan dari proses utamanya, melainkan berasal dari kegiatan pemeliharaan alat, pencucian, pencegahan korosi (inhibitor korosi), pelarutan kerak, pengemasan, dan lain lain. Adapun limbah B3 dari sumber spesifik adalah limbah B3 sisa proses suatu industri atau kegiatan yang secara spesifik dapat ditentukan.

Sumber-sumber pencemaran limbah B3 dapat terdiri atas:⁶⁰

1. Industri Manufaktur

Banyak orang berpendapat bahwa sumber limbah B3 adalah pabrik industri kimia berskala besar. Pendapat ini ada benar, namun ternyata banyak jenis industri dan kegiatan usaha lainnya yang menghasilkan pula limbah B3. Ada 57 sumber spesifik umum dari limbah B3, yang merupakan industri manufaktur dan kegiatan usaha lainnya tercantum dalam lampiran I PP RI No.101/2014, yang diantaranya adalah:

- a. Pupuk.
- b. Soda kaustik dari proses kloro alkali.
- c. Pestisida dan agrokimia.
- d. Tekstil.

⁵⁸Logam Jaya "Pengertian, Contoh, Serta Sifat dan Karakteristik Limbah B3", <https://logamjaya.co.id/pengertian-contoh-serta-sifat-dan-karakteristik-limbah-b3/>. Akses.26 April 2020, Pukul 14.06 WIB.

⁵⁹Peraturan Pemerintah No. 101 Tahun 2014 Tentang *Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun*.

⁶⁰Yulinah Trihadiningrum, "*Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya & Beracun*", (Yogyakarta:Teknosain), Cetakan I, 2016, 88.

- e. Pengawetan kayu.
 - f. Peleburan besi dan baja.
 - g. Kilang minyak dan gas bumi.
 - h. Peleburan timah hitam.
 - i. Industri produk logam.
 - j. Rumah sakit.
 - k. PLTU.
2. Penghasil Limbah B3 Berskala Kecil

Limbah B3 juga dapat dihasilkan oleh berbagai sumber dengan laju timbulan yang rendah, seperti industri *dry cleaner*, bengkel mobil, proses cuci cetak film. Jenis penghasil limbah semacam ini, yang memproduksi limbah B3 lebih kecil dari 1 ton/bulan, dikategorikan sebagai penghasil limbah B3 berskala kecil.

Limbah B3 dari penghasil berskala kecil dapat menyebabkan terjadinya bahaya besar, apabila tidak dikelola dengan benar. Limbah B3 dari penghasil berskala kecil acap kali dibuang ke TPA sampah kota, ke badan air, ke saluran drainase, ke tempat pengolahan limbah cair kota, serta bukan ke tempat pengolahan dan pembuangan khusus limbah B3. Timbulan limbah B3 dari penghasil berskala kecil dapat berjumlah signifikan.

3. Penghasil Skala Rumah Tangga

Berbagai jenis buangan yang berasal dari produk yang dipergunakan untuk keperluan rumah tangga bersifat B3. Contohnya adalah kemasan pestisida, kemasan cairan pencuci alat rumah tangga, kemasan pemutih pakaian, baterai bekas, produk otomotif, alat elektronik bekas, dan sebagainya.

E. Sifat-Sifat Dan Klasifikasi Limbah

Suatu limbah tergolong sebagai bahan berbahaya dan beracun jika ia memiliki sifat-sifat tertentu, di antaranya mudah meledak, mudah teroksidasi, mudah menyala, mengandung racun, bersifat korosifmenyebabkan iritasi, atau menimbulkan gejala-gejala kesehatan seperti karsinogenik, mutagenik, dan lain sebagainya.⁶¹

⁶¹Logam Jaya "Pengertian, Contoh, Serta Sifat dan Karakteristik Limbah B3", <https://logamjaya.co.id/pengertian-contoh-serta-sifat-dan-karakteristik-limbah-b3/>. Akses.26 April 2020, Pukul 14.13 WIB.

a) Mudah meledak (*explosive*)

Limbah mudah meledak adalah limbah yang pada suhu dan tekanan standar dapat meledak karena dapat menghasilkan gas dengan suhu dan tekanan tinggi lewat reaksi fisika atau kimia sederhana. Limbah ini sangat berbahaya baik saat penanganannya, pengangkutan, hingga pembuangannya karena bisa menyebabkan ledakan besar tanpa diduga-duga. Adapun contoh limbah B3 dengan sifat mudah meledak misalnya limbah bahan eksplosif dan limbah laboratorium seperti asam prikat.

b) Pengoksidasi (*oxidizing*)

Limbah pengoksidasi adalah limbah yang dapat melepaskan panas karena teroksidasi sehingga menimbulkan api saat bereaksi dengan bahan lainnya. Limbah ini jika tidak ditangani dengan serius dapat menyebabkan kebakaran besar pada ekosistem. Contoh limbah b3 dengan sifat pengoksidasi misalnya kaporit.

c) Mudah Menyala (*flammable*)

Limbah yang memiliki sifat mudah sekali menyala adalah limbah yang dapat terbakar karena kontak dengan udara, nyala api, air, atau bahan lainnya meski dalam suhu dan tekanan standar. Contoh limbah B3 yang mudah menyala misalnya pelarut benzena, pelarut toluena atau pelarut aseton yang berasal dari industri cat, tinta, pembersihan logam, dan laboratorium kimia.

d) Beracun (*modarately toxic*)

Limbah beracun adalah limbah yang memiliki atau mengandung zat yang bersifat racun bagi manusia atau hewan, sehingga menyebabkan keracunan, sakit, atau kematian baik melalui kontak pernafasan, kulit, maupun mulut. Contoh limbah b3 ini adalah limbah pertanian seperti buangan pestisida.

e) Berbahaya (*harmful*)

Limbah berbahaya adalah limbah yang baik dalam fase padat, cair maupun gas yang dapat menyebabkan bahaya terhadap kesehatan sampai tingkat tertentu melalui kontak inhalasi ataupun oral.

f) Korosif (*corrosive*)

Limbah yang bersifat korosif adalah limbah yang memiliki ciri dapat menyebabkan iritasi pada kulit, menyebabkan pengkaratan pada baja, mempunyai $\text{pH} \geq 2$ (bila bersifat asam) dan $\text{pH} \geq 12,5$ (bila bersifat basah). Contoh limbah B3 dengan ciri korosif misalnya, sisa asam sulfat yang

digunakan dalam industri baja, limbah asam dari baterai dan accu, serta limbah pembersih sodium hidroksida pada industri logam.⁶²

g) Bersifat Iritasi (*irritant*)

Limbah B3 bersifat iritasi sehingga jenis limbah ini dapat menyebabkan gangguan peradangan, sensitasi pada kulit serta iritasi pada pernapasan, jika terjadi kontak secara langsung secara terus menerus dengan kulit atau selaput lendir.

h) Berbahaya Bagi Lingkungan (*dangerous to the environment*)

Limbah B3 juga memiliki sifat berbahaya bagi lingkungan, karena jenis bahan B3 dapat menyebabkan kerusakan bagi lingkungan dan ekosistem di alam secara keseluruhan, seperti merusak lapisan ozon dan menyebabkan persisten di lingkungan.

i) Karsinogenik (*carcinogenic*)

Sifat limbah B3 yakni karsinogenik, yang berarti limbah B3 mengandung bahan yang dapat menyebabkan timbulnya sel kanker pada manusia dan makhluk hidup.

j) Teratogenik (*teratogenic*)

Limbah B3 juga bersifat teratogenik, maksudnya limbah B3 mengandung bahan yang dapat mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan embrio pada makhluk hidup.

k) Mutagenik (*mutagenic*)

Karakteristik limbah B3 berikutnya adalah bersifat mutagenik, yang berarti limbah B3 mengandung bahan yang dapat menyebabkan perubahan pada kromosom atau merubah genetika makhluk hidup.

F. Dampak Limbah B3 Dan Pengelolaan Limbah B3

Dibandingkan limbah lainnya, limbah B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya) adalah limbah yang membutuhkan campur tangan para ahli dan jasa pengelolaan limbah B3. Industri maupun rumah tangga dapat berkontribusi limbah beracun ini. Karena sifatnya yang berbahaya, limbah ini berdampak buruk terhadap lingkungan hidup bila dibiarkan. Efek akut menimbulkan kerusakan susunan syaraf, sistem pencernaan, kardiovaskuler, dan pernafasan, serta penyakit kulit bahkan kematian. Sedangkan efek kronis

⁶²Zakky “Limbah B3 (Pengertian, Jenis-Jenis, Sifat, Karakteristik, dan Contohnya)”.Akses.26 April 2020, Pukul 16.00 WIB.

menimbulkan efek pemicu kanker, mutasi sel tubuh, cacat bawaan, serta kerusakan sistem reproduksi.⁶³

Mengingat bahwa limbah B3 merupakan bahan yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia, maka pemahaman mengenai dampak negatif limbah B3 terhadap lingkungan dan kesehatan manusia harus dimiliki oleh masyarakat. Hal ini penting agar masyarakat dapat bersikap lebih cermat dan berhati-hati dalam menggunakan, membuang dan mengelola limbah B3.

Pengaruh Limbah B3 terhadap Kesehatan dan Lingkungan dengan karakteristik yang dimilikinya, B3 mempengaruhi kesehatan dengan mencelakakan manusia secara langsung (akibat ledakan, kebakaran, reaktif dan korosif) dan maupun tidak langsung (toksik akut dan kronis) bagi manusia.⁶⁴

Zat toksik yang dihasilkan oleh limbah B3 masuk ke tubuh manusia melalui:

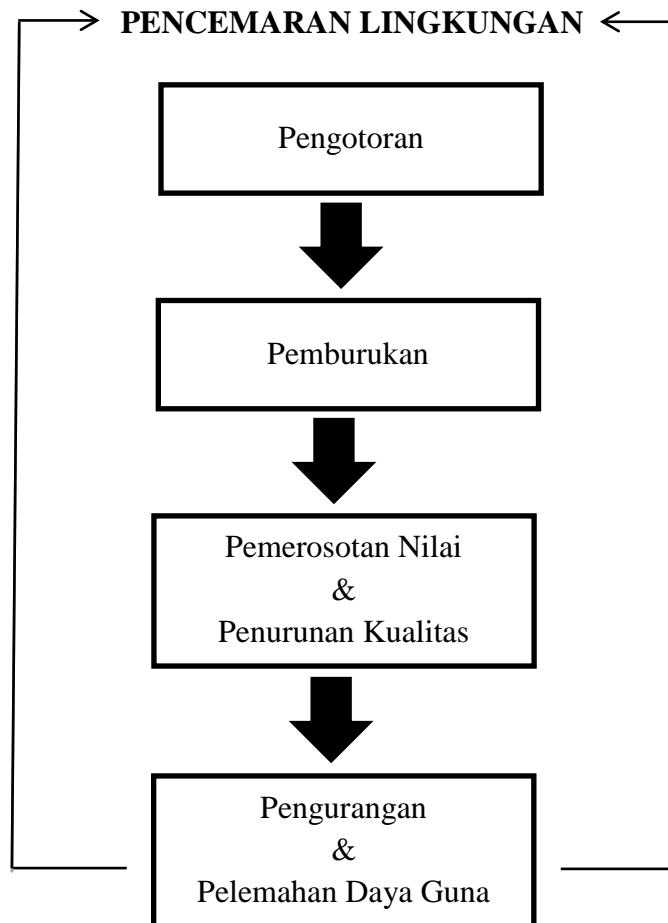
1. Oral yaitu melalui mulut dan kemudian saluran pencernaan, sulit mencapai peredaran darah.
2. Inhalasi yaitu melalui saluran pernapasan, bersifat cepat memasuki peredaran darah.
3. Dermal yaitu melalui kulit sehingga mudah masuk ke dalam peredaran darah.
4. Peritonial yaitu melalui suntikan, langsung memasuki peredaran darah.

Pengelolaan limbah B3 adalah proses untuk mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun dari limbah itu sendiri.

⁶³PT. Nebraska, "*Dampak Negatif Limbah B3 dan Cara Mengatasinya*", <https://nebraska.co.id/blog/view/solusi-dampak-limbah-b3>. Akses.27 April 2020, Pukul 01.20 WIB.

⁶⁴Carlos Holmes Lumban Toruan, "*Dampak Limbah B3 Terhadap Kesehatan dan Lingkungan*", <https://www.bengkulunews.co.id/dampak-limbah-b3-terhadap-kesehatan-manusia-dan-lingkungan/>. Akses, 27 April 2020, Pukul 01.33 WIB.

Secara mendasar, pada pencemaran terkandung perpaduan makna dari:⁶⁵



Gambar 1.2 Proses Terjadinya Pencemaran

Penerapan sistem pengolahan limbah harus disesuaikan dengan jenis dan karakterisasi dari limbah yang akan diolah dengan memperhatikan 5 hal sebagai berikut .⁶⁶

1. Biaya pengelolaan murah,
2. Pengoperasian dan perawatan alat mudah,
3. Harga alat murah dan tersedia suku cadang,
4. Keperluan lahan relatif kecil, dan

⁶⁵Muhamad Erwin, "*Hukum Lingkungan Sistem Kebijakan Lingkungan Hidup*", (Bandung: PT.Refika Aditama), Cetakan V, 2019, 48.

⁶⁶Arif Rachman, "*Pengolahan Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun)*", <https://www.kompasiana.com/arif.rachman/551b496c813311687f9de5fc/pengolahan-limbah-b3-bahan-berbahaya-dan-beracun>. Akses.27 April 2020, Pukul 02.00 WIB.

5. Bisa mengatasi permasalahan limbah tanpa menimbulkan efek samping terhadap lingkungan.

Pemanfaatan limbah B3 yang mencakup daur ulang (*recycling*), perolehan kembali (*recovery*), dan penggunaan kembali (*reuse*) merupakan suatu mata rantai penting dalam pengelolaan limbah B3. Dengan teknologi pemanfaatan limbah B3 di satu pihak dapat dikurangi sehingga biaya pengolahan limbah B3 juga dapat ditekan, dan di lain pihak akan dapat meningkatkan kemanfaatan bahan baku. Hal ini, pada gilirannya akan mengurangi kecepatan pengurasan sumber daya alam. Oleh sebab itu, pengelolaan limbah B3 bertujuan untuk menghilangkan atau mengurangi sifat bahaya dan beracun limbah B3 agar tidak membahayakan kesehatan manusia dan untuk mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan.⁶⁷

Terdapat banyak metode pengelolaan limbah B3 di industri, tiga metode yang paling populer di antaranya ialah *chemical conditioning*, *solidification/stabilization*, dan *incineration*.

1. *Chemical Conditioning*

Salah satu teknologi pengelolaan limbah B3 ialah *chemical conditioning*. Tujuan utama dari *chemical conditioning* ialah:

- a) Menstabilkan senyawa-senyawa organik yang terkandung di dalam lumpur.
- b) Mereduksi volume dengan mengurangi kandungan air dalam lumpur.
- c) Mendestruksi organisme patogen.
- d) Memanfaatkan hasil samping proses *chemical conditioning* yang masih memiliki nilai ekonomi seperti gas methane yang dihasilkan pada proses *digestion*.
- e) Mengkondisikan agar lumpur yang dilepas ke lingkungan dalam keadaan aman dan dapat diterima lingkungan.

2. *Solidification/Stabilization*

Di samping *chemical conditioning*, teknologi *solidification/stabilization* juga dapat diterapkan untuk mengolah limbah B3. Secara umum stabilisasi dapat didefinisikan sebagai proses pencampuran limbah dengan bahan tambahan (aditif) dengan tujuan menurunkan laju migrasi bahan pencemar dari limbah serta untuk mengurangi toksisitas limbah tersebut. Sedangkan solidifikasi didefinisikan sebagai proses pemadatan suatu

⁶⁷Siswanto Sunarso, "*Hukum Pidana Lingkungan Hidup Dan Strategi Penyelesaian Sengketa*", (Jakarta : PT.Rineka Cipta), Cetakan I, 2005, 86.

bahan berbahaya dengan penambahan aditif. Kedua proses tersebut seringkali terkait sehingga sering dianggap mempunyai arti yang sama.

Teknologi *solidikasi/stabilisasi* umumnya menggunakan semen, kapur (CaOH_2), dan bahan termoplastik. Metoda yang diterapkan di lapangan ialah metoda *in-drum mixing*, *in-situ mixing*, dan *plant mixing*.⁶⁸

3. *Incineration*

Teknologi pembakaran (*incineration*) adalah alternatif yang menarik dalam teknologi pengolahan limbah. Insinerasi mengurangi volume dan massa limbah hingga sekitar 90% (volume) dan 75% (berat). Teknologi ini sebenarnya bukan solusi final dari sistem pengolahan limbah padat karena pada dasarnya hanya memindahkan limbah dari bentuk padat yang kasat mata ke bentuk gas yang tidak kasat mata. Proses insinerasi menghasilkan energi dalam bentuk panas. Namun, insinerasi memiliki beberapa kelebihan di mana sebagian besar dari komponen limbah B3 dapat dihancurkan dan limbah berkurang dengan cepat. Selain itu, insinerasi memerlukan lahan yang relatif kecil.

Aspek penting dalam sistem insinerasi adalah nilai kandungan energi (*heating value*) limbah. Selain menentukan kemampuan dalam mempertahankan berlangsungnya proses pembakaran, *heating value* juga menentukan banyaknya energi yang dapat diperoleh dari sistem insinerasi. Jenis insinerator yang paling umum diterapkan untuk membakar limbah padat B3 ialah *rotary kiln*, *multiple hearth*, *fluidized bed*, *open pit*, *single chamber*, *multiple chamber*, *aqueous waste injection*, dan *starved air unit*. Dari semua jenis *insinerator* tersebut, *rotary kiln* mempunyai kelebihan karena alat tersebut dapat mengolah limbah padat, cair, dan gas secara simultan.⁶⁹

Hal-hal yang melatarbelakangi peraturan tentang pengelolaan limbah B3 adalah:⁷⁰

1. Meningkatnya penggunaan bahan berbahaya dan beracun pada berbagai kegiatan, antara lain kegiatan, perindustrian, pertambangan, kesehatan, rumah tangga, dan kegiatan lainnya.

⁶⁸Arif Rachman, “*Pengolahan Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun)*”, <https://www.kompasiana.com/arif.rachman/551b496c813311687f9de5fc/pengolahan-limbah-b3-bahan-berbahaya-dan-beracun>. Akses.27 April 2020, Pukul 02.10 WIB.

⁶⁹Arif Rachman, “*Pengolahan Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun)*”, <https://www.kompasiana.com/arif.rachman/551b496c813311687f9de5fc/pengolahan-limbah-b3-bahan-berbahaya-dan-beracun>. Akses.27 April 2020, Pukul 02.12 WIB.

⁷⁰Haruki Agustina, “*Pengelolaan dan Pengendalian Limbah B3*”, https://hanibalhamidi.files.wordpress.com/2014/12/tentang_pengelolaan_limbah_b3.pdf. Akses.26 April 2020, Pukul 17.00 WIB.

2. Meningkatnya upaya pengendalian pencemaran udara dan pencemaran air, yang akan menghasilkan lumpur/*sludge* atau debu yang berbahaya dan beracun.
3. Dampak penting atau pencemaran yang diakibatkan oleh pembuangan limbah B3 terhadap lingkungan dan manusia.
4. Indonesia merupakan salah satu negara tujuan tempat pembuangan limbah B3.

Adapun jenis izin ruang lingkup pengelolaan limbah b3 berdasarkan kewenangannya terdiri dari :⁷¹

1. Pengumpulan skala kabupaten/kota adalah kegiatan mengumpulkan limbah B3 yang bersumber dari satu kabupaten/kota dan harus mendapatkan izin dari Bupati/Walikota.
2. Pengumpulan skala provinsi adalah kegiatan mengumpulkan limbah B3 yang bersumber dari 2 (dua) kabupaten/kota atau lebih dan harus mendapatkan izin dari Gubernur.
3. Pengumpulan skala nasional adalah kegiatan mengumpulkan limbah B3 yang bersumber dari 2 (dua) provinsi atau lebih dan harus mendapatkan izin dari Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia

Izin untuk melakukan prosedur pengelolaan limbah B3 biasanya di dapatkan dari pejabat pemerintahan setempat dikarenakan sifat dan tingkat bahaya dari limbah B3 itu sendiri.

Terkait pengelolaan limbah B3, dalam pasal 11 PP No. 101 Tahun 2014 bahwa kegiatan pengelolaan meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan dan/atau penimbunan.⁷²

1. Pengurangan

Pengurangan adalah kegiatan penghasil limbah untuk mengurangi jumlah dan/atau mengurangi sifat bahaya dan/atau racun dari limbahnya sebelum dihasilkan dari suatu usaha dan/atau kegiatan. Pengurangan dapat dilakukan dengan kegiatan substitusi bahan. Maksudnya adalah mengganti bahan dalam suatu proses sehingga nantinya tidak akan ada limbah yang diterima. Secara

⁷¹Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, “*Pengumpulan Limbah B3*”, <http://pelayananinterpadu.menlhk.go.id/index.php/izin-pengumpulan-limbah-b3>. Akses.26 April 2020, Pukul 17.00 WIB.

⁷²Pasal 11 Peraturan Pemerintah No. 101 Tahun 2014 Tentang *Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun*.

bertahap pula perlu memikirkan modifikasi proses. Atau dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan.

2. Penyimpanan

Penyimpanan adalah kegiatan menyimpan limbah yang dilakukan oleh Penghasil dengan maksud menyimpan sementara limbah yang dihasilkannya. Untuk penyimpanan, penghasil wajib memiliki izin Tempat penyimpanan sementara Limbah B3 (TPS LB3). Umumnya perizinan ini dikeluarkan oleh Bupati atau Walikota.

3. Pengumpulan

Pengumpulan adalah kegiatan mengumpulkan limbah dari Penghasil sebelum diserahkan kepada Pemanfaat Limbah B3, Pengolah Limbah B3, dan/atau Penimbun. Kegiatan pengumpul umumnya dilakukan oleh internal perusahaan dari tempat sampah yang ada di area produksi umumnya yang diberikan warna merah menuju TPS Limbah B3 yang berizin di dalam pabrik.

4. Pengangkutan

Pengangkutan adalah kegiatan mengangkut limbah dari Penghasil yang telah dikumpulkan sebelumnya di TPS atau dari Sumber menuju Pemanfaat, Pengolah, dan/atau Penimbun.

5. Pemanfaatan/ Pengolahan/ Penimbunan

Pemanfaatan adalah kegiatan penggunaan kembali, daur ulang, dan/atau perolehan kembali yang bertujuan untuk mengubah Limbah B3 menjadi produk yang dapat digunakan sebagai substitusi bahan baku, bahan penolong, dan/atau bahan bakar yang aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan hidup. Pengolahan adalah proses untuk mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun. Penimbunan adalah kegiatan menempatkan Limbah B3 pada fasilitas penimbunan dengan maksud tidak membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan hidup.⁷³

⁷³Joko Priono, "*Limbah B3 : Pengelolaan Limbah B3 sesuai PP 101 tahun 2014*", <https://hsepedia.com/2018/04/01/limbah-b3/>. Akses. 27 April 2020, Pukul 10.12 WIB.

G. Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.⁷⁴

Dalam Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 32 Tahun 2009 disebutkan asas-asas perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah sebagai berikut:

1. Asas tanggung jawab negara yaitu negara menjamin pemanfaatan lingkungan hidup atau sumber daya alam yang akan memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kesejahteraan dan mutu hidup rakyat baik generasi masa kini dan generasi masa depan. Negara juga menjamin hak warga negara atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Juga sesuai asas tanggung jawab, negara mencegah dilakukannya kegiatan pemanfaatan sumber daya alam yang menimbulkan pencemaran dan atau kerusakan lingkungan hidup Indonesia.
2. Asas kelestarian dan keberlanjutan yaitu dimana setiap orang memikul tanggung jawab dan kewajiban terhadap generasi mendatang dan terhadap sesamanya dalam satu generasi dengan melakukan upaya pelestarian daya dukung ekosistem dan memperbaiki kualitas lingkungan hidup.
3. Asas keserasian dan keseimbangan yaitu dimana pemanfaatan lingkungan hidup harus memperhatikan berbagai aspek seperti kepentingan ekonomi, sosial, budaya, dan perlindungan serta pelestarian ekosistem. Asas keserasian dan keseimbangan dalam hal ini termasuk keseimbangan kepentingan antar generasi serta keseimbangan kepentingan individu dengan kepentingan sosial.
4. Asas keterpaduan yaitu dimana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dilakukan dengan memadukan berbagai unsur atau mensinergikan berbagai komponen terkait.
5. Asas manfaat yaitu dimana segala usaha dan atau kegiatan pembangunan yang dilaksanakan harus disesuaikan dengan potensi sumber daya alam dan

⁷⁴Undang-Undang No.32 Tahun 2009 Tentang *Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup* Pasal 1 Ayat 2.

lingkungan hidup untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat dan harkat manusia selaras dengan lingkungannya.

6. Asas kehati-hatian yaitu dimana ketidakpastian mengenai dampak suatu usaha dan atau kegiatan karena keterbatasan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi bukan merupakan alasan untuk menunda langkah-langkah meminimalisasi atau menghindari ancaman terhadap pencemaran dan atau kerusakan lingkungan hidup.
7. Asas keadilan yaitu dimana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup harus mencerminkan keadilan secara proporsional bagi setiap warga negara, baik lintas daerah, lintas generasi maupun lintas gender.
8. Asas ekonomi yaitu dimana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup harus memperhatikan karakteristik sumber daya alam, ekosistem, kondisi geografis, budaya masyarakat setempat dan kearifan lokal.
9. Asas keanekaragaman hayati yaitu dimana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup harus memperhatikan upaya terpadu untuk mempertahankan keberadaan, keberagaman, dan keberlanjutan sumber daya alam hayati yang terdiri atas sumber daya alam nabati dan sumber daya alam hewani yang bersama dengan unsur non hayati disekitarnya secara keseluruhan ekosistem.
10. Asas pencemar membayar yaitu dimana setiap penanggung jawab yang usaha kegiatannya menimbulkan pencemaran lingkungan hidup wajib menanggung biaya pemulihan lingkungan.
11. Asas partisipasi yaitu dimana setiap anggota masyarakat didorong untuk berperan aktif dalam proses pengambilan keputusan dan pelaksanaan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup baik secara langsung maupun tidak langsung.
12. Asas kearifan lokal yaitu dimana dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup harus memperhatikan nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tata kehidupan masyarakat.
13. Asas tata kelola pemerintahan yang baik yaitu dimana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dijiwai oleh prinsip partisipasi, transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan keadilan.
14. Asas otonomi daerah yaitu dimana pemerintah pusat dan pemerintah daerah mengatur dan mengurus sendiri urusan pemerintahan di bidang

perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dengan memperhatikan kekhususan dan keragaman daerah dalam bingkai Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Saat ini kondisi lingkungan hidup sudah mulai memprihatinkan serta kualitas lingkungan hidup yang semakin menurun telah mengancam kelangsungan peri kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, sehingga perlu dilakukan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang sungguh-sungguh dan konsisten oleh semua pihak-pihak yang memiliki tanggung jawab dan kepentingan untuk memelihara kelangsungan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup.

Pemerintah telah mengambil langkah-langkah untuk melindungi lingkungan hidup dengan membuat beberapa peraturan untuk menjaga dan melestarikan lingkungan hidup. Peraturan yang terbaru mengenai lingkungan yang dikeluarkan pemerintah adalah PP. No. 27 tahun 2012 tentang izin lingkungan. Di dalam peraturan tersebut menjelaskan bahwa usaha dan/atau kegiatan yang telah direncanakan wajib memiliki izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Izin Lingkungan adalah izin yang diberikan kepada setiap orang yang melakukan Usaha dan/atau Kegiatan yang wajib Amdal atau Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) dalam rangka perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagai prasyarat memperoleh izin Usaha dan/atau Kegiatan.⁷⁵

Tapi dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, tidak hanya pemerintah yang harus berperan akan tetapi masyarakat juga harus berperan dalam perlindungan lingkungan hidup. Pada pelaksanaannya, pemerintah telah mengeluarkan beberapa kebijakan yang dapat digunakan sebagai payung hukum bagi aparat pemerintah dan masyarakat dalam bertindak untuk melestarikan lingkungan hidup.

Dalam konteks upaya pencegahan pencemaran oleh pemerintah terdiri atas semua kegiatan yang ditunjukan untuk mengurangi timbulnya limbah B3. Berbagai kegiatan yang umum dilakukan dalam konteks pencegahan pencemaran adalah: minimisasi limbah, reduksi sumber limbah, diversi limbah, daur ulang (*recycling*), pemulihan (*recovery*), dan penggunaan kembali (*reuse*).⁷⁶

⁷⁵Peraturan Pemerintah No.27 Tahun 2012 Tentang *Izin Lingkungan* Pasal 1 Ayat 1

⁷⁶Yulinah Trihadiningrum, "*Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya & Beracun*", (Yogyakarta:Teknosain), Cetakan I, 2016, 90.

Tujuan awalnya dibuatnya Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 untuk melindungi NKRI dari pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup, mewujudkan pembangunan berkelanjutan hinggaantisipasi isu lingkungan global, dan juga Undang-undang No.32 Tahun 2009 berusaha menjawab tantangan pemanasan global yang terus meningkat dan mengakibatkan perubahan iklim yang membuat semakin parahnya penurunan kualitas lingkungan hidup.

Undang-undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup merupakan salah satu jaminan kepastian hukum untuk memberikan perlindungan terhadap hak setiap orang untuk mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat sebagai bagian dari perlindungan terhadap keseluruhan ekosistem.

Perlindungan dan Pengelolaan kawasan konservasi Indonesia bertujuan untuk melindungi kekayaan alam yang berlimpah di berbagai daerah, hal ini juga dilakukan sebagai salah satu upaya perlindungan dan pelestarian alam Indonesia. Ada 7 cara pelestarian yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan kawasan konservasi, antara lain:⁷⁷

1. Pelestarian *Agroforestry*

Pelestarian *Agroforestry* adalah pelestarian yang ditujukan khusus pada kawasan konservasi hutan. Kegiatan dari *Agroforestry* ini meliputi pengelolaan hutan bersama antara pemerintah dengan masyarakat, melalui hutan rakyat atau hutan kemasyarakatan.

2. *Conservation fund* dan *Adops Programs*

Pelestarian ini dapat difungsikan untuk pengembangan konservasi di daerah wisata. *Conservation fund* adalah pengumpulan dana sukarela yang diberikan oleh wisatawan yang peduli terhadap upaya pelestarian lingkungan hidup. *Adops Program* adalah pelestarian dengan cara wisatawan mengadopsi jenis flora dan fauna langka tanpa membawa pulang flora dan fauna yang di adopsi.

3. Konservasi Satwa Langka

Pelestarian satwa langka adalah upaya untuk menyelamatkan dan merehabilitasi satwa yang kurang sehat atau tidak baik meliputi penyelamatan, rehabilitasi, pelepasliaran, reintroduksi, monitoring, dan edukasi masyarakat sekitar

⁷⁷Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, "7 Program Terbaik Untuk Pelestarian Kawasan Konservasi", <https://dlh.semarangkota.go.id/7-program-terbaik-untuk-pelestarian-kawasan-konservasi/>. Akses. 18 Juni 2020, Pukul 13.51 WIB.

4. Konservasi Pengelolaan

Pelestarian pengelolaan ini bermaksud untuk mengelola sumber daya alam yang ada di kawasan konservasi. Seperti misalnya di kawasan laut, upaya pelestarian pengelolaan ini bisa dilakukan dengan kegiatan ekoturisme. Upaya pengelolaan ini bertujuan untuk mengelola risiko dan tekanan dari aktivitas nelayan mencari ikan.

5. Program Taman Nasional

Taman Nasional adalah daerah yang luas yang ditetapkan sebagai kawasan konservasi berbagai kekayaan alam hayati yang ada di Indonesia. Dibuatnya taman nasional ini di dasari oleh kecemasan akan tidak terjaganya habitat flora dan fauna bila dibiarkan begitu saja.

6. *Community Outreach* / Penggalangan Partisipasi Masyarakat

Upaya *Community Outreach* adalah upaya dimana masyarakat diajak ikut berpartisipasi secara langsung dalam upaya perlindungan dan pengelolaan konservasi alam.

7. Program Monitoring

Monitoring perlu dilakukan pada kawasan konservasinya sudah berhasil. Jadi, permasalahan alam yang sudah teratasi harus tetap di monitor / dikontrol baik dalam peraturan dan manajemennya yang berfungsi untuk mengontrol apabila ditemukan permasalahan baru dan ditemukan perubahan yang terjadi dalam kawasan konservasi.