

# MENGAWAL LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DI KAWASAN SEKARAN UNTUK MASA DEPAN YANG LEBIH BAIK

**Suhadi**

Fakultas Hukum, Universitas Negeri Semarang

Email: [suhadi\\_fh\\_unnes@yahoo.co.id](mailto:suhadi_fh_unnes@yahoo.co.id)

---

## ABSTRACT

The other side that needs attention as the development of Semarang State University (SSU) advancing very fast these past four years is the waste management, especially for hazardous and toxic waste. In Sekaran area, there are some hazardous and toxic waste sources. These sources come from activities inside and outside campus. Those coming from inside campus are from practicum inside the laboratory, and some other business services inside campus. Those coming from outside campus created by modern household activities and various growing and developing business services around Sekaran area such as laundry, copy center, photography, printing, automotive workshop, etc. These hazardous and toxic waste shall be supervised appropriately for its potential in contaminating the environment. It is urgent to do the socialization for types of hazardous and toxic waste to the society, service providers and laboratory managers. It is also needed to carry out a field research to outline the waste sources around Sekaran area comprehensively. This is fundamental for one of conservation aspects that belong to SSU's vision is physical conservation. The University needs to make sure that physical environment is preserved and therefore various cases of environmental contamination and destruction shall be minimalized.

Keywords: hazardous and toxic waste

## ABSTRAK

Sisi lain yang perlu mendapat perhatian seiring dengan perkembangan Universitas Negeri Semarang yang sangat pesat dalam 4 tahun terakhir ini adalah pengelolaan limbah, terutama limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Di kawasan Sekaran terdapat beberapa sumber limbah B3. Sumber limbah ini berasal dari aktivitas dalam kampus dan luar kampus. Sumber limbah dari dalam kampus berasal dari aktivitas praktikum di laboratorium dan berbagai usaha jasa di dalam kampus. Sumber limbah di luar kampus berasal dari aktivitas rumah tangga yang semakin "modern", dan berbagai usaha dan jasa yang tumbuh berkembang di kawasan Sekaran mulai dari pencucian pakaian, foto kopi, fotografi, percetakan, bengkel motor dan mobil. Limbah B3 ini perlu dikawal secara tepat, karena berpotensi merusak lingkungan. Sosialisasi tentang ragam limbah bahan berbahaya dan beracun kepada masyarakat, penyedia jasa dan pengelola laboratorium perlu dilakukan. Penting juga dilakukan penelitian lapangan untuk memetakan sumber limbah di Kawasan Sekaran secara komprehensif. Hal ini penting sebab salah satu aspek konservasi yang menjadi visi unnes adalah konservasi fisik. Lingkungan fisik harus terjamin kelestariannya, dan karena itu berbagai pencemaran dan perusakan lingkungan harus diminimalisir.

Kata kunci: limbah bahan berbahaya dan beracun

---

## **PENDAHULUAN**

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 menyatakan bahwa lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi dan hak konstitusional bagi setiap warga negara Indonesia. Oleh karena itu, negara, pemerintah, dan seluruh pemangku kepentingan berkewajiban untuk melakukan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam pelaksanaan pembangunan berkelanjutan agar lingkungan hidup Indonesia dapat tetap menjadi sumber dan penunjang hidup bagi rakyat Indonesia serta makhluk hidup lain (Penjelasan Umum Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009). Oleh karena itu, lingkungan hidup Indonesia harus dilindungi dan dikelola dengan baik berdasarkan asas tanggung jawab negara, asas keberlanjutan, dan asas keadilan. Pengelolaan lingkungan hidup harus dapat memberikan kemanfaatan ekonomi, sosial, dan budaya yang dilakukan berdasarkan prinsip kehati-hatian, demokrasi lingkungan, desentralisasi, serta pengakuan dan penghargaan terhadap kearifan lokal dan kearifan lingkungan.

Lingkungan hidup yang baik dan sehat sebagai hak konstitusional warga negara dalam kenyataannya belum dapat dipenuhi secara baik. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang secara nyata telah meningkatkan kualitas hidup dan mengubah gaya hidup manusia, pembangunan juga menimbulkan dampak yang dapat merugikan warga negara. Pemakaian produk berbasis kimia telah meningkatkan produksi limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Limbah ini apabila dibuang ke dalam media lingkungan hidup dapat mengancam lingkungan hidup, kesehatan, dan kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain.

Sejalan dengan pemahaman bahwa pembangunan berpotensi menimbulkan dampak, perkembangan Universitas Negeri Semarang yang sangat pesat juga menimbulkan dampak baik positif maupun negative. Dampak positif antara lain nampak dari semakin terbukanya kawasan Sekarang terhadap berbagai inovasi, geliat ekonomi yang bertumbuh pesat, dan akses yang semakin mudah bagi masyarakat ke daerah lain. Unnes yang memiliki mahasiswa tidak kurang dari

25.000.000 orang, menarik pelaku bisnis menyediakan berbagai layanan jasa. Rumah kost, rumah makan, foto kopi, bengkel tumbuh sangat pesat. Di satu sisi, pertumbuhan ini sangat menggembirakan karena geliat ekonomi tumbuh sangat pesat, tetapi di sisi lain juga berpotensi menimbulkan limbah yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran dan atau kerusakan lingkungan. Limbah yang dihasilkan oleh pelaku usaha di kawasan Sekaran dapat berupa limbah bahan berbahaya dan beracun.

Kiprah Unnes dalam menghijaukan kawasan kampus, kawasan sekitar kampus, dan kawasan lain di Kota Semarang dan Jawa Tengah sudah terbukti. Tulisan ini bermaksud untuk melihat hal lain yakni keberadaan limbah bahan berbahaya dan beracun. Untuk keperluan itu maka tulisan ini akan diawali dengan ketentuan tentang limbah bahan berbahaya dan beracun dalam peraturan perundang-undangan, dilanjutkan dengan potensi sumber limbah bahan berbahaya dan beracun di kawasan Sekaran dan menawarkan alternatif pencegahan secara dini. Hal ini sejalan dengan visi Unnes sebagai universitas konservasi yang kehadirannya diharapkan benar-benar membawa kemaslahatan bagi banyak orang.

## **PENGATURAN LIMBAH B3 DALAM PERATURAN PERUNDANGAN**

Di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 18 tahun 1999 disebutkan bahwa limbah bahan berbahaya dan beracun (limbah B3), adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan beracun. Bahan berbahaya dan beracun yang (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. Peraturan Pemerintah ini dibuat untuk menjalankan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam perkembangannya Undang-Undang 23 tahun 1997 telah diganti dengan Undang-Undang

Nomor 32 Tahun 2009.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Bab VII telah mengatur secara cukup pengelolaan bahan berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun. Pasal 58 menyebutkan (1) 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. Ketentuan ini mewajibkan kepada setiap orang untuk melakukan pengelolaan B3. Kewajiban pengelolaan B3 ini bukan saja dibebankan kepada orang yang menghasilkan, mengangkut, mengedarkan, menyimpan, memanfaatkan, membuang, mengolah, dan/atau menimbun, tetapi juga dibebankan kepada orang yang memasukkan B3 ke dalam wilayah Indonesia. Dari rumusan pasal ini sangat terlihat asas penting dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, yakni asas tanggung jawab Negara. Di dalam asas ini terkandung 3 hal penting, yakni (a) negara menjamin pemanfaatan sumber daya alam akan memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kesejahteraan dan mutu hidup rakyat, baik generasi masa kini maupun generasi masa depan, (b) negara menjamin hak warga negara atas lingkungan hidup yang baik dan sehat, dan (c) negara mencegah dilakukannya kegiatan pemanfaatan sumber daya alam yang menimbulkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup (Penjelasan Pasal 2 huruf a UU 32 Tahun 2009).

Pasal 59 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 mengatur lebih lanjut tentang pengelolaan limbah B3. Di dalam Pasal ini dinyatakan bahwa (1) Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. (2) Dalam hal B3 telah kedaluwarsa, pengelolaannya mengikuti ketentuan pengelolaan limbah B3. (3) Dalam hal setiap orang tidak mampu melakukan sendiri pengelolaan limbah B3, pengelolaannya diserahkan kepada pihak lain. (4) Pengelolaan limbah B3 wajib mendapat izin dari Menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya. (5) Menteri, gubernur, atau bupati/

walikota wajib mencantumkan persyaratan lingkungan hidup yang harus dipenuhi dan kewajiban yang harus dipatuhi pengelola limbah B3 dalam izin. (6) Keputusan pemberian izin wajib diumumkan. (7) Ketentuan lebih lanjut mengenai pengelolaan limbah B3 diatur dalam Peraturan Pemerintah.

Pengelolaan limbah B3 merupakan rangkaian kegiatan yang mencakup pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, dan/atau pengolahan, termasuk penimbunan limbah B3. Kewajiban untuk melakukan pengelolaan B3 merupakan upaya untuk mengurangi terjadinya kemungkinan risiko terhadap lingkungan hidup yang berupa terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup, mengingat B3 mempunyai potensi yang cukup besar untuk menimbulkan dampak negatif. Tujuan pengelolaan B3 adalah untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup yang diakibatkan oleh limbah B3 serta melakukan pemulihan kualitas lingkungan yang sudah tercemar sehingga sesuai dengan fungsinya kembali.

Peraturan perundangan yang disusun untuk melaksanakan dan menjabarkan lebih lanjut ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 sebagaimana adalah aturan yang dibuat pada saat berlakunya Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997. Namun demikian sesuai dengan asas peraturan perundangan sebelum adanya peraturan yang baru maka peraturan lama masih berlaku. Beberapa peraturan yang dibuat dalam kaitannya dengan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun adalah: *Pertama*, Peraturan Pemerintah No.18 Tahun 1999 jo. PP No.85 Tahun 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun sebagai revisi dari Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 1994 jo. PP No.12 Tahun 1995 Tentang Pengelolaan Limbah B3.

*Kedua*, Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 30 Tahun 2009 tentang Tata Cara Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah B3. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup ini ditandatangani tanggal 5 Oktober 2009, dan diharapkan semua kegiatan pemulihan lahan akibat pencemaran limbah B3 pelaksanaannya mengacu pada

peraturan ini.

*Ketiga*, Permen Nomor 30 Tahun 2009 Tata Laksana Perizinan dan Pengawasan Pengelolaan Limbah B3 Serta Pengawasan Pemulihan Akibat Pencemaran Limbah B3 Oleh Pemerintah Daerah. *Keempat*, Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Limbah di Pelabuhan yang merupakan pengganti Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 3 Tahun 2007 tentang Fasilitas Pengumpulan dan Penyimpanan Limbah B3 di Pelabuhan, sebagai upaya meminimalisasi pencemaran media lingkungan pesisir, pantai dan perairan oleh limbah dan memudahkan pengawasan *transboundary movement* limbah di pelabuhan maka semua limbah yang dihasilkan dari operasional kapal dilarang dibuang ke perairan secara langsung dan pihak pelabuhan mempunyai kewajiban untuk menyediakan fasilitas penampungan limbah dari kapal.

*Kelima*, Permen 18 Tahun 2009 Tentang Tata Cara Perizinan Pengelolaan Limbah B3. Untuk melaksanakan ketentuan Pasal 40 ayat (1) huruf a dan ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, perlu menetapkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup tentang Tata Cara Perizinan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Peraturan Menteri ini merupakan perkembangan lebih lanjut dari Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor: Kepdal.68/Bapedal/05/1994 Tentang Tata Cara Memperoleh Izin Penyimpanan, Pengumpulan, Pengoperasian Alat Pengolahan, Pengolahan dan Penimbunan Akhir Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang sudah tidak sesuai dengan perkembangan keadaan.

*Keenam*, Surat Edaran Menteri Dalam Negeri Nomor 660.2/2176/SJ, Kepada Gubernur dan Bupati/Walikota untuk segera menyusun Peraturan Daerah dan melakukan koordinasi dan konsultasi dengan kementerian yang mempunyai tugas, kewenangan dan tanggung jawab terhadap urusan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun.

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup, limbah B3 digolongkan ke dalam 2 (dua) kategori, yaitu (1) berdasarkan sumber, dan (2) berdasarkan karakteristik. Golongan

limbah B3 yang berdasarkan sumber dibagi menjadi tiga, yaitu (a) limbah B3 dari sumber spesifik; (b) limbah B3 dari sumber tidak spesifik; dan (c) limbah B3 dari bahan kimia kadaluarsa, tumpahan, bekas kemasan dan buangan produk yang tidak memenuhi spesifikasi. Sedangkan golongan limbah B3 yang berdasarkan karakteristik ditentukan dengan mudah meledak; pengoksidasi; sangat mudah sekali menyala; sangat mudah menyala; mudah menyala; amat sangat beracun; sangat beracun; beracun; berbahaya; korosif; bersifat iritasi; berbahaya bagi lingkungan; karsinogenik; teratogenik; mutagenik. ([www.menlh.go.id/i/art/pdf\\_1054679307](http://www.menlh.go.id/i/art/pdf_1054679307), 6 Desember 2010).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.18 Tahun 1999 jo. PP No.85 Tahun 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun sebagai revisi dari PP No.19 Tahun 1994 jo. PP No.12 Tahun 1995 Tentang Pengelolaan Limbah B3, dinyatakan bahwa limbah diidentifikasi sebagai limbah B3 apabila memenuhi salah satu atau lebih karakteristik limbah B3 sebagai berikut. *Pertama*, limbah mudah meledak adalah limbah yang pada suhu dan tekanan standar (25<sup>0</sup>C, 760 mmHg) dapat meledak atau melalui reaksi kimia dan atau fisika dapat menghasilkan gas dengan suhu dan tekanan tinggi yang dengan cepat dapat merusak lingkungan sekitarnya.

*Kedua*, limbah mudah terbakar adalah limbah-limbah yang mempunyai salah satu sifat sebagai berikut: (1) Limbah yang berupa cairan yang mengandung alkohol kurang dari 24 % volume dan atau pada titik nyala tidak lebih dari 60<sup>0</sup> C (140<sup>0</sup> F) akan menyala apabila terjadi kontak dengan api, percikan api atau sumber nyala lain pada tekanan udara 760 mmHg; (2) Limbah yang bukan berupa cairan, yang pada temperatur dan tekanan standar (25<sup>0</sup> C, 760 mmHg) dapat mudah menyebabkan kebakaran melalui gesekan, penyerapan uap air atau perubahan kimia secara spontan dan apabila terbakar dapat menyebabkan kebakaran yang terus menerus; (3) Merupakan limbah yang bertekanan yang mudah terbakar; (4) Merupakan limbah pengoksidasi.

*Ketiga*, limbah yang bersifat reaktif adalah limbah-limbah yang mempunyai salah satu sifat-sifat sebagai berikut: (1) Lim-

bah yang pada keadaan normal tidak stabil dan dapat menyebabkan perubahan tanpa peledakan; (2) Limbah yang dapat bereaksi hebat dengan air; (3) Limbah yang apabila bercampur dengan air berpotensi menimbulkan ledakan, menghasilkan gas, uap atau asap beracun dalam jumlah yang membahayakan bagi kesehatan manusia dan lingkungan; (4) Merupakan limbah Sianida, Sulfida atau Amoniak yang pada kondisi Ph antara 2 dan 12,5 dapat menghasilkan gas, uap atau asap beracun dalam jumlah yang membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan; (5) Limbah yang dapat mudah meledak atau bereaksi pada suhu dan tekanan standar (25°C, 760 mmHg); (6) Limbah yang menyebabkan kebakaran karena melepas atau menerima oksigen atau limbah organik peroksida yang tidak stabil dalam suhu tinggi.

*Keempat*, limbah beracun adalah limbah yang mengandung pencemar yang bersifat racun bagi manusia atau lingkungan yang dapat menyebabkan kematian atau sakit yang serius apabila masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan, kulit atau mulut. Penentuan sifat racun untuk identifikasi limbah ini dapat menggunakan baku mutu konsentrasi TCLP (*Toxicity Characteristic Leaching Procedure*) pencemar organik dan anorganik dalam limbah sebagaimana yang tercantum dalam Lampiran II Peraturan Pemerintah ini. Apabila limbah mengandung salah satu pencemar yang terdapat dalam Lampiran II Peraturan Pemerintah ini, dengan konsentrasi sama atau lebih besar dari nilai dalam Lampiran II Peraturan Pemerintah ini, maka limbah tersebut merupakan limbah B3. Bila nilai konsentrasi zat pencemar lebih kecil dari nilai ambang batas pada Lampiran Peraturan Pemerintah ini maka dilakukan uji toksikologi.

*Kelima*, limbah yang menyebabkan infeksi yaitu bagian tubuh manusia yang diamputasi dan cairan dari tubuh manusia yang terkena infeksi, limbah dari laboratorium atau limbah lainnya yang terinfeksi kuman penyakit yang dapat menular. Limbah ini berbahaya karena mengandung kuman penyakit seperti hepatitis dan kolera yang ditularkan pada pekerja, pembersih jalan dan masyarakat di sekitar lokasi pembuangan limbah.

*Keenam*, limbah bersifat korosif adalah limbah yang mempunyai salah satu sifat sebagai berikut: Menyebabkan iritasi (terbakar) pada kulit, Menyebabkan proses pengkaratan pada lempeng baja (SAE 1020) dengan laju korosi lebih besar dari 6,35 mm/tahun dengan temperatur pengujian 55°C, dan Mempunyai pH sama atau kurang dari 2 untuk limbah bersifat asam dan sama atau lebih besar dari 12,5 untuk yang bersifat basa.

Karakteristik limbah B3 secara detail diuraikan dalam PP No 74/2001 pasal 5 ayat (1) sebagai berikut, mudah meledak (*explosive*); pengoksidasi (*oxidizing*); sangat mudah sekali menyala (*extremely flammable*); sangat mudah menyala (*highly flammable*); mudah menyala (*flammable*); amat sangat beracun (*extremely toxic*); sangat beracun (*highly toxic*); beracun (*moderately toxic*); berbahaya (*harmful*); korosif (*corrosive*); bersifat iritasi (*irritant*); berbahaya bagi lingkungan (*dangerous to the environment*); karsinogenik (*carcinogenic*); teratogenik (*teratogenic*); mutagenik (*mutagenic*). Adapun penjelasan mengenai karakteristik limbah B3 sebagai berikut. *Pertama*, mudah meledak (*explosive*), adalah bahan yang pada suhu dan tekanan standar (25°C, 760 mmHg) dapat meledak atau melalui reaksi kimia dan atau fisika dapat menghasilkan gas dengan suhu dan tekanan tinggi yang dengan cepat dapat merusak lingkungan di sekitarnya. Pengujiannya dapat dilakukan dengan menggunakan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) atau *Differential Thermal Analysis* (DTA), 2,4-dinitrotoluena atau *Dibenzoil-peroksida* sebagai senyawa acuan. Dari hasil pengujian tersebut akan diperoleh nilai temperatur pemanasan. Apabila nilai temperatur pemanasan suatu bahan lebih besar dari senyawa acuan, maka bahan tersebut diklasifikasikan mudah meledak.

*Kedua*, pengoksidasi (*oxidizing*). Pengujian bahan padat yang termasuk dalam kriteria B3 pengoksidasi dapat dilakukan dengan metoda uji pembakaran menggunakan *ammonium persulfat* sebagai senyawa standar. Sedangkan untuk bahan berupa cairan, senyawa standar yang digunakan adalah larutan asam nitrat. Dengan pengujian tersebut, suatu bahan dinyatakan sebagai B3 pengoksidasi apabila waktu pembakaran bahan tersebut sama atau lebih pendek dari waktu pem-

bakaran senyawa standar.

*Ketiga*, sangat mudah sekali menyala (*extremely flammable*) adalah B3 baik berupa padatan maupun cairan yang memiliki titik nyala dibawah 0 °C dan titik didih lebih rendah atau sama dengan 35 °C. *Keempat*, sangat mudah menyala (*highly flammable*) adalah B3 baik berupa padatan maupun cairan yang memiliki titik nyala 0°C - 21°C.

*Kelima*, mudah menyala (*flammable*) mempunyai salah satu sifat sebagai berikut, (1) Bahan berupa cairan yang mengandung alkohol kurang dari 24% volume dan atau pada titik nyala (*flash point*) tidak lebih dari 60°C (140° F) akan menyala apabila terjadi kontak dengan api, percikan api atau sumber nyala lain pada tekanan udara 760 mmHg. Pengujiannya dapat dilakukan dengan metode *Closed-Up Test*; (2) Berupa padatan, B3 yang bukan berupa cairan, pada temperatur dan tekanan standar (25°C, 760 mmHg) dengan mudah menyebabkan terjadinya kebakaran melalui gesekan, penyerapan uap air atau perubahan kimia secara spontan dan apabila terbakar dapat menyebabkan kebakaran yang terus menerus dalam 10 detik. Selain itu, suatu bahan padatan diklasifikasikan B3 mudah terbakar apabila dalam pengujian dengan metode *Seta Closed-Cup Flash Point Test* diperoleh titik nyala kurang dari 40°C.

*Keenam*, beracun (*moderately toxic*). B3 yang bersifat racun bagi manusia akan menyebabkan kematian atau sakit yang serius apabila masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan, kulit atau mulut. Tingkatan racun B3 dikelompokkan sebagaimana tabel 1.

*Ketujuh*, berbahaya (*harmful*) adalah bahan baik padatan maupun cairan ataupun gas yang jika terjadi kontak atau melalui inhalasi ataupun oral dapat menyebabkan bahaya terhadap kesehatan sampai tingkat ter-

tentu.

*Kedelapan*, korosif (*corrosive*) sedangkan B3 yang bersifat korosif mempunyai sifat antara lain (1) menyebabkan iritasi (terbakar) pada kulit; (2) Menyebabkan proses pengkaratan pada lempeng baja SAE 1020 dengan laju korosi lebih besar dari 6,35 mm/tahun dengan temperatur pengujian 55 °C; (3) Mempunyai pH sama atau kurang dari 2 untuk B3 bersifat asam dan sama atau lebih besar dari 12,5 untuk yang bersifat basa.

*Kesembilan*, bersifat iritasi (*irritant*). Bahan baik padatan maupun cairan yang jika terjadi kontak secara langsung, dan apabila kontak tersebut terus menerus dengan kulit atau selaput lendir dapat menyebabkan peradangan.

*Kesepuluh*, berbahaya bagi lingkungan (*dangerous to the environment*). Bahaya yang ditimbulkan oleh suatu bahan seperti merusak lapisan ozon (misalnya CFC), persisten di lingkungan (misalnya PCBs), atau bahan tersebut dapat merusak lingkungan.

*Kesebelas*, Karsinogenik (*carcinogenic*) adalah sifat bahan penyebab sel kanker, yakni sel liar yang dapat merusak jaringan tubuh. *Kedua belas*, teratogenik (*teratogenic*) adalah sifat bahan yang dapat mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan embrio. *Ketiga belas* mutagenik (*mutagenic*) adalah sifat bahan yang menyebabkan perubahan kromosom yang berarti dapat merubah genetika.

## POTENSI SUMBER LIMBAH B3 DI KAWASAN SEKARAN

Sebagaimana telah diuraikan pada bagian pendahuluan, pesatnya perkembangan Unnes membawa perubahan besar di kawasan Sekaran. Hal ini berarti di dalam

Tabel 1. Urutan Racun B3

Urutan	Kelompok	LD <sub>50</sub> (mg/kg)
1	Amat sangat beracun ( <i>extremely toxic</i> )	< 1
2	Sangat beracun ( <i>highly toxic</i> )	1 - 50
3	Beracun ( <i>moderately toxic</i> )	51 - 500
4	Agak beracun ( <i>slightly toxic</i> )	501 - 5.000
5	Praktis tidak beracun ( <i>practically non-toxic</i> )	5001 - 15.000
6	Relatif tidak berbahaya ( <i>relatively harmless</i> )	> 15.000

dirinya sendiri Unnes berkembang, dan perkembangan ini juga berpengaruh terhadap perkembangan masyarakat di sekitar kampus. Dengan mengacu kepada karakteristik limbah B3 sebagaimana telah diuraikan sebelum bagian ini, potensi sumber limbah B3 di kawasan Sekaran dapat berasal dari dalam kampus dan di luar kampus.

Sumber limbah B3 dari dalam kampus terutama berasal dari unit laboratorium dan tempat yang sejenis untuk kepentingan praktikum dan riset. Limbah B-3 dari kegiatan praktikum bersifat sangat toksik karena umumnya dihasilkan dari berbagai macam persenyawaan bahan kimia. Limbah B-3 dari kegiatan dari unit laboratorium ini sulit untuk diidentifikasi secara spesifik dan volumenya dikarenakan banyak variasi kegiatan penelitian dan praktikum. Paling tidak di Unnes, laboratorium yang berpotensi menjadi sumber limbah B3 terutama berada di Fakultas MIPA dan Fakultas Teknik. Selain berupa laboratorium, potensi sumber limbah B3 dari dalam kampus adalah bengkel sepeda motor dan foto copy.

Sumber limbah B3 di luar kampus, ragamnya lebih banyak. Limbah B3 ini antara lain berasal dari percetakan dan fotografi. Produk samping proses percetakan yang dianggap berbahaya dan beracun adalah dari limbah cair pencucian rol film, pembersihan mesin, dan pemrosesan film. Perbengkelan juga menjadi salah satu sumber limbah B3. Termasuk dalam kategori kegiatan perbengkelan ini yaitu bengkel sepeda motor, bengkel mobil, cuci motor dan mobil, bengkel cat mobil. Limbah B-3 yang dihasilkan dari kegiatan tersebut umumnya berupa bahan pelarut, bahan pengoksidasi, aki bekas, oli bekas serta lampu bekas. Sumber limbah di luar kampus yang lain adalah limbah rumah tangga. Banyaknya mahasiswa Unnes membawa implikasi tumbuhnya jasa pelayanan tempat tinggal mahasiswa (kost). Akibatnya jumlah orang yang bertempat tinggal di kawasan sekaran bertambah banyak, kepadatan semakin tinggi. Limbah B3 dari rumah tangga. Bahan sehari-hari yang digunakan di rumah tangga dewasa ini, khususnya di kota, tidak terlepas dari penggunaan bahan berbahaya. Bila bahan tersebut tidak lagi digunakan, maka bahan tersebut akan menjadi limbah, yang kemungkinan besar tetap berkategori

berbahaya, termasuk pula bekas tempatnya seperti bekas cat, tabung bekas pewangi ruangan. Bahan-bahan tersebut digunakan dalam hampir seluruh kegiatan di rumah tangga. Bahan-bahan yang dimaksudkan antara lain pembersih saluran air, soda kaustik, semir, gas elpiji, minyak tanah, asam cuka, kaporit atau disinfektan, spiritus / alkohol, obat-obatan, shampo anti ketombe, pembersih toilet, pembunuh kecoa, parfum, kosmetik, kamfer, obat-obatan, hairspray, air freshener, pembunuh nyamuk, korek api, baterai, cairan pembersih, pestisida dan insektisida, pupuk, cat dan solven pengencer, perekat, oli mobil, aki bekas.

Limbah B3 di kawasan Sekaran ini dari sumber limbah dapat mencemari lingkungan karena dibuang di media lingkungan. Dari media lingkungan inilah limbah B3 dapat tersebar ke berbagai tempat, dapat melalui udara maupun air, yang akhirnya dapat menimbulkan dampak bagi masyarakat, baik masyarakat yang dekat dengan sumber limbah maupun yang jauh dari sumber limbah. Hal ini terjadi karena masyarakat dapat terkena kontak dengan sumber limbah baik melalui udara maupun air. Dampak yang ditimbulkan dapat berada pada skala ringan, sedang, atau bahkan berat tergantung pada jenis dan kualitas limbah serta derajat kontak masyarakat dengan sumber limbah.

## SIMPULAN

Limbah B3 dapat mengancam kelestarian lingkungan. Oleh karena itu limbah ini perlu dikelola secara baik sehingga agar tidak mengancam generasi kini dan generasi masa depan. Hal ini sejalan dengan salah satu prinsip pembangunan berkelanjutan yakni keadilan antar generasi. Di dalam prinsip ini ada 3 hal penting yaitu (1) *conservation of options* yakni konservasi keragaman sumber daya lingkungan agar generasi mendatang memiliki pilihan sama banyak, *conservation of quality*, bahwa setiap generasi harus menjaga kualitas lingkungan, dan *conservation of access*, setiap generasi harus menjamin hak akses yang sama. Sejalan dengan visi Unnes sebagai universitas konservasi maka upaya-upaya perlindungan terhadap lingkungan merupakan keniscayaan. Mengingat di kawasan

Sekarang terdapat sumber-sumber limbah B3, maka Unnes dapat melakukan upaya-upaya konstruktif. Sosialisasi tentang limbah B3 kepada masyarakat dan pihak-pihak yang menjadi sumber limbah B3 merupakan upaya yang paling mungkin dilakukan sebagai langkah preventif. Selain itu perlu dilakukan penelitian lapangan untuk memetakan sumber limbah B3 secara lebih komprehensif.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Kementerian Lingkungan Hidup. 2010. Pengelolaan dan Pengolahan Limbah B3. Diakses dari [www.menlh.go.id/i/art/pdf\\_1054679307.pdf](http://www.menlh.go.id/i/art/pdf_1054679307.pdf) 6 Desember 2010
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Pemerintah No.18 Tahun 1999 jo. PP No.85 Tahun 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun sebagai revisi dari PP No.19 Tahun 1994 jo. PP No.12 Tahun 1995 Tentang Pengelolaan Limbah B3.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 30 Tahun 2009 tentang Tata Cara Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah B3.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Limbah di Pelabuhan.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 03 Tahun 2007 tentang Fasilitas Pengumpulan dan Penyimpanan Limbah B3 di Pelabuhan.
- Permen 18 Tahun 2009 Tentang Tata Cara Perizinan Limbah B3.
- Surat Edaran Menteri Dalam Negeri Nomor 660.2/2176/SJ, Kepada Gubernur dan Bupati/Walikota untuk segera menyusun Peraturan Daerah dan melakukan Koordinasi dan konsultasi dengan kementerian yang mempunyai tugas, kewenangan dan tanggung jawab terhadap urusan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun.