

20 Mencegah dan Mengurangi Bahaya dari Bahan Beracun

Dalam bab ini:	halaman
Menghindari dan mengawasi bahan beracun	450
Kita dapat memaksa perusahaan sumber polusi untuk membersihkan	451
Biaya tersembunyi dan siapa yang menanggungnya.....	452
Pencemaran udara.....	454
Mengamati polusi udara.....	455
Kisah: Kegiatan pasukan ember GroundWork	456
Produksi bersih	458
Usaha-usaha kecil yang lebih bersih	459
Kisah: Penyamakan kulit dengan metode yang lebih bersih.....	461
Kisah: Merasakan produksi bersih.....	462
Pembuangan limbah beracun yang tidak aman.....	463
Kisah: proyek cadangan afrika	463
Perdagangan racun	465
Kisah: Batam sebagai tong sampah limbah B3.....	465
Perjanjian internasional tentang pembuangan limbah beracun.....	467
Kegiatan: Permainan ular tangga	468

Mencegah dan Mengurangi Bahaya dari Bahan Beracun



Sejak bertambah kesadaran dan pengetahuan tentang dampak bahan-bahan kimia beracun yang membahayakan kesehatan dan lingkungan, makin banyak masyarakat yang berusaha membentuk organisasi untuk mencegah kerusakan dan mencari jalan untuk memproduksi barang-barang secara lebih sehat dan berkelanjutan.

Para pengusaha, pejabat pemerintahan, dan beberapa ilmuwan berusaha membenarkan adanya bahaya dari polusi racun dengan menyatakan bahwa sedikit banyak kita harus menerima resiko ini sebagai suatu harga yang harus dibayar untuk mencapai pembangunan dan kemajuan (agar kita bisa menikmati listrik, pelayanan kesehatan, transportasi, komputer dan sebagainya). Tetapi mereka tidak menjelaskan kepada kita bahwa ada cara untuk mendapatkan hal yang sama dengan dampak yang lebih aman bagi manusia dan lingkungan (lihat halaman 458). Daripada mengambil resiko-resiko yang tidak perlu, kita dapat memilih untuk menganjurkan cara memproduksi pangan yang lebih aman, menghasilkan barang-barang, dan energi sambil menghindari pencemaran racun sejauh mungkin.

Menghindari dan Mengawasi Bahan Beracun

Menghindari paparan dari polusi bahan beracun dimulai dengan Prinsip Tindakan Pencegahan (lihat halaman 32), yaitu suatu pemikiran tentang bahaya dari suatu tindakan atau produk yang mungkin timbul sebelum tindakan atau barang tersebut digunakan. Walaupun kita dapat membuat pilihan pribadi atau untuk komunitas agar menghindari bahaya sebaik mungkin, namun kita juga harus menuntut agar pengusaha-pengusaha dan pejabat-pejabat pemerintah menempatkan kepentingan kesehatan seluruh masyarakat dalam jangka panjang, kaya atau miskin, dan lingkungan di atas kepentingan perusahaan dan keuntungan pribadi.

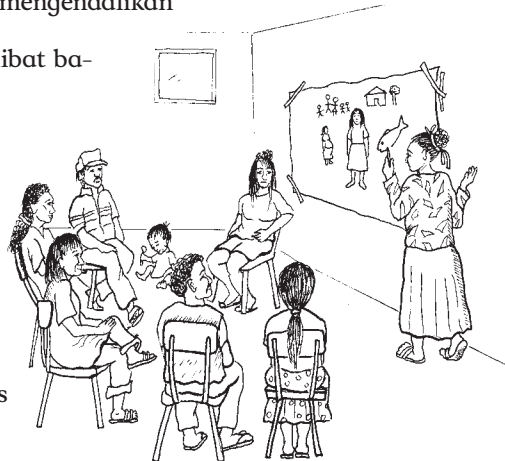
Ada banyak kegiatan yang kita lakukan setiap hari yang mempengaruhi tingginya tingkat paparan bahan beracun terhadap kita sendiri dan orang lain. Dan setiap hari ada banyak paparan yang tidak dapat kita kendalikan sendiri. Tetapi ada paparan-paparan yang dapat kita batasi dengan cara menentukan pilihan yang dapat membuat kita sendiri, keluarga kita, dan komunitas kita menjadi lebih aman dan lebih sehat. Pilihan pribadi ini seringkali mengarah pada tindakan masyarakat, karena kita lambat laun menyadari bahwa sangat mustahil bagi satu orang untuk dapat mengendalikan bahaya dari bahan beracun sendirian.

Untuk dapat menghentikan bahaya buruk akibat bahan beracun, kita perlu:

Mendidik diri sendiri. Pelajari dan ajarkan orang lain mengenai apa itu racun dan bagaimana racun dapat membahayakan. Bacalah buku ini, bicarakan dengan orang-orang, dan belajarlah dari lembaga-lembaga yang menyediakan informasi tentang bahan beracun. Institusi seperti sekolah-sekolah, pusat-pusat kesehatan, kantor-kantor, pusat-pusat komunitas bahkan rumah-rumah kita dapat dijadikan tempat untuk mengajarkan komunitas tentang bahan beracun dan kesehatan. (Untuk kegiatan diskusi komunitas tentang bahan beracun, lihat halaman 468).

Mencari sumber-sumber paparan racun di rumah-rumah kita, di pasokan air, di lingkungan tetangga, di tempat-tempat kerja, sekolah-sekolah dan di wilayah. Untuk mengkaji dampak polusi bahan beracun di dalam komunitas Anda, lakukan jelajah desa (lihat halaman 391), lakukan survei kesehatan (lihat halaman 500), atau buat sebuah kelompok untuk mengawasi pencemaran (halaman 456).

Sedapat mungkin menghindari racun. Sedapat mungkin menghindari racun. Jauhi tempat-tempat yang sudah diketahui sebagai sumber bahan beracun. Kurangi penggunaan produk-produk beracun dengan mencari alternatif yang lebih aman untuk produk-produk pembersih (lihat halaman 373) dan gunakan pengontrol hama yang tidak beracun (lihat halaman 296 hingga 301 dan 366). Mengendalikan jumlah bahan beracun di dalam komunitas dengan merencanakan program limbah padat komunitas (lihat halaman 396), melindungi sumber-sumber air (lihat halaman 75), dan mengusahakan agar lokasi semua kegiatan usaha yang menimbulkan limbah beracun dipindah jauh dari lahan tanaman pangan dan tempat-tempat umum seperti taman-taman. Pastikan bahan-bahan beracun tidak disimpan, digunakan, atau dilepaskan di daerah pemukiman dan sekitarnya. Usahakan agar mereka yang rentan, seperti anak-anak atau orang tua, orang sakit dan wanita hamil atau menyusui tidak terpapar bahan-bahan beracun.



Kita tidak dapat memilih udara yang kita hirup, air yang kita minum atau jenis bahan apa yang harus kita pegang di tempat kerja, dan seringkali kita tidak mengetahui apa yang ada di dalam makanan atau produk yang kita pakai. Oleh karena itu, kita harus mendesak para pengusaha dan pemerintah untuk mengurangi penggunaan bahan beracun dan mengurangi ancaman dari polusi racun-racun tersebut. Bila ada banyak orang yang percaya dan sama-sama bekerja yakin bahwa suatu barang sangat berbahaya, maka mereka mempunyai kekuatan untuk mengubah situasi.

Kita dapat Memaksa Perusahaan Sumber Polusi Untuk Membersihkan

Tanggung jawab terhadap polusi bahan beracun seringkali jatuh pada industri-industri yang mencemari seperti pembangkit tenaga listrik, pabrik, atau industri ekstraksi minyak dan mineral, sedangkan yang menanggung beban karena hidup bersama pencemaran bahan beracun dan harus membersihkannya biasanya adalah orang-orang yang bermukim di dekat sumber polusi. Beberapa komunitas telah berhasil mengalihkan tanggung jawab dan memperlihatkan bahwa industri atau perusahaan tertentu yang menimbulkan masalah pencemaran harus membersihkan dan menjalankan praktek-praktek yang lebih aman. (Untuk kisah-kisah komunitas yang berhasil menuntut perusahaan-perusahaan untuk membersihkan, lihat halaman 344, 465, 483, dan 521.)



Mendesak pemerintah untuk menetapkan ambang batas yang lebih aman.

Pemerintah bertanggung jawab melindungi masyarakat dari pencemaran. Tetapi perusahaan-perusahaan besar yang memiliki pengaruh dan lembaga keuangan internasional mempengaruhi pemerintah untuk menolak atau mengabaikan peraturan-peraturan tentang penggunaan bahan-bahan beracun. Diperlukan banyak tekanan dari masyarakat untuk menuntut pemerintah membuat dan menegakkan hukum yang melindungi masyarakat, terutama di negara-negara yang sedang berjuang menarik minat para pengusaha agar menanamkan investasi mereka di sana. Tetapi kampanye-kampanye berbasis masyarakat dapat memaksakan diubahnya beberapa peraturan (lihat halaman 417, 465, 466, 473 dan 480), selain juga menerapkan hukum lingkungan yang sudah berlaku (lihat Apendiks B).

Tekanan untuk mengubah cara memproduksi barang

Banyak industri-industri sudah mengembangkan cara-cara untuk mengganti bahan-bahan beracun dan metode produksinya dengan cara yang lebih berkelanjutan dan mengurangi dampak yang merusak kesehatan dan lingkungan. Lihat halaman 458 untuk informasi lebih lanjut tentang metode produksi bersih dan cara-cara untuk mempengaruhi para pengusaha agar mau menerapkannya.

Ubah pola konsumsi

Pada akhirnya, orang-orang kaya terlalu banyak mengkonsumsi barang. Mengurangi konsumsi dan limbah, menggunakan secukupnya tapi tidak berlebihan, adalah sebagian besar dari solusi.

Biaya Tersembunyi dan Siapa yang Menanggungnya

Banyak industri-industri yang memproduksi dan menggunakan bahan-bahan beracun menyatakan bahwa bahan dan produk mereka aman dan perlu digunakan. Hal ini ternyata tidak benar. Banyak bahan-bahan kimia dan produk-produk yang orang rasa perlu diproduksi dan aman dipakai, seperti plastik PVC, bensin bertimbal, atau pestisida, sekarang diketahui membawa ancaman bahaya yang besar. Dan banyak bahan kimia beracun memiliki bahan alternatif yang lebih aman, jika industri memang mau berusaha menyelidiki dan menggunakannya.

Perkembangan industri memiliki banyak “biaya tersembunyi”, yang timbul dalam bentuk kerusakan lingkungan dan masalah kesehatan masyarakat. Biaya tersembunyi ini biasanya “ditanggung” atau “dibayar” oleh orang-orang yang harus hidup dalam ancaman bahan beracun, tidak ditanggung oleh perusahaan yang mencemari. Jika kita biarkan biaya-biaya ini terpisah dari kegiatan perusahaan-perusahaan yang mencemari, maka perusahaan-perusahaan akan merasa terlindung dan mendapat keuntungan besar. Seringkali keuntungan yang diperoleh sangat besar, sehingga sebenarnya cukup untuk mendukung cara-cara produksi yang lebih aman dan melindungi kesehatan masyarakat.

Orang-orang yang menderita dampak yang paling buruk dari pencemaran industri biasanya adalah pekerja-pekerja pada industri itu sendiri. Di samping itu orang-orang yang bermukim di sekitar dan mereka yang tidak dapat pindah ke lokasi yang lebih aman. Banyak masalah kesehatan akibat bahan beracun tidak dapat disembuhkan (lihat Bab 16). Kebanyakan orang tidak punya biaya untuk membayar biaya pengobatan yang mahal. Meski seseorang punya biaya untuk pengobatan, penyakit yang diderita tidak dapat diobati dan bersifat permanen. Solusi yang paling baik adalah melarang penggunaan bahan-bahan yang sangat beracun dan menerapkan peraturan yang ketat tentang penggunaan bahan beracun yang memang diperlukan dan tidak ada penggantian yang lebih aman.

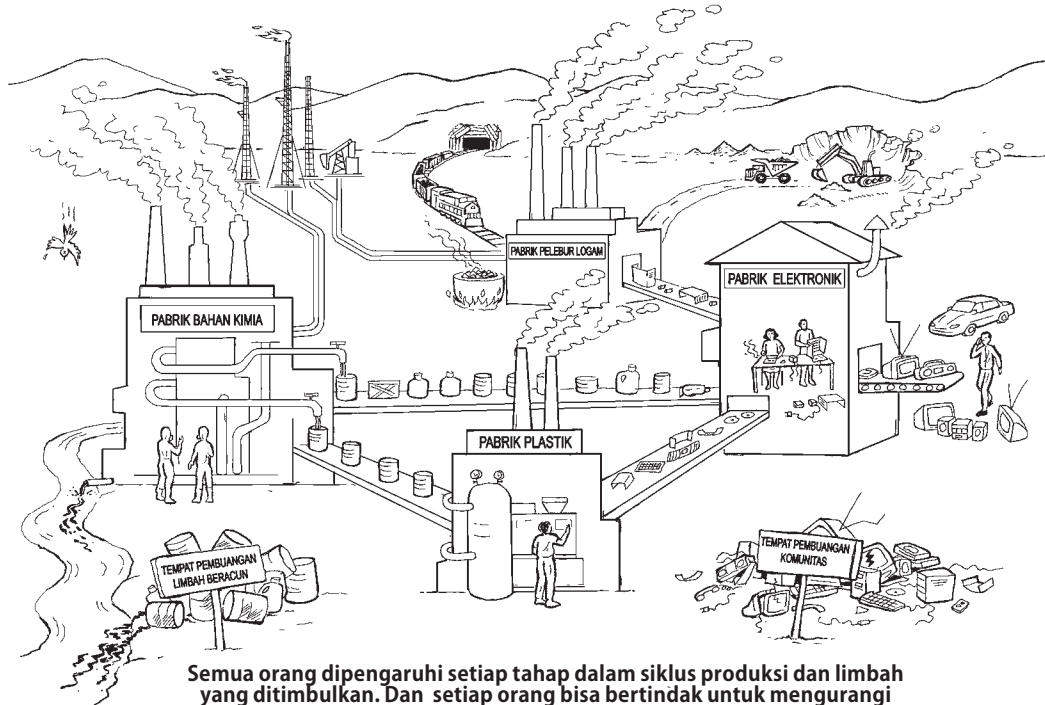


Sektor industri harus menanggung biaya untuk mencari dan menggunakan bahan alternatif yang lebih aman dan jaminan keamanan bagi pekerja, bagi masyarakat, dan bagi konsumennya.

Siklus produksi dan limbah beracun

Walaupun industri-industri bertanggung jawab dalam menggunakan bahan beracun dan menghasilkan limbah beracun, setiap orang yang tinggal di kota besar ataupun di desa kecil, terpengaruh oleh siklus global dari proses produksi dan limbah yang dihasilkannya. Apakah hal ini berupa tas atau kantong plastik yang digunakan oleh seluruh penduduk dunia (lihat halaman 389), atau sekian banyak bahan beracun yang diproses menggunakan metoda produksi tertentu untuk menghasilkan sebuah komputer, mobil, atau telepon genggam, kita semua terkait dalam siklus global produksi bahan beracun dan limbah beracun.

Proses produksi barang-barang elektronik — dan limbah beracun



Semua orang dipengaruhi setiap tahap dalam siklus produksi dan limbah yang ditimbulkan. Dan setiap orang bisa bertindak untuk mengurangi bahaya dan mencegah di setiap tahap.

Beberapa sumber-sumber umum pencemaran industri

Kilang minyak dan pembangkit listrik mencemari udara air dan tanah dengan bahan-bahan beracun dan logam berat. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang kilang minyak, lihat halaman 513.

Pabrik peleburan melepaskan logam-logam berat seperti merkuri (air raksa) dan timbal (lihat halaman 338 dan 357), dan racun lainnya seperti dioxin (lihat halaman 341).

Semua pabrik pengolahan dapat menghasilkan pencemaran, tetapi dapat juga meningkatkan keselamatan kerja dan lingkungan dengan menggunakan metode produksi bersih (lihat halaman 458).

Tempat Pembuangan Limbah industri mengalami kebocoran dan bahan kimianya merembes ke dalam tanah dan air tanah, menyebabkan masalah serius bertahun-tahun kemudian.

Insinerator menyebarkan bahan kimia beracun ke udara, air dan tanah (lihat halaman 423).

Industri-industri skala kecil seperti penyamakan kulit, pelapisan elektrik, industri pakaian jadi dan pabrik-pabrik baterai dapat mencemarkan dan menyebabkan masalah kesehatan bagi karyawan dan penduduk setempat (lihat halaman 459 sampai 464).

Pangkalan-pangkalan militer dan zona perang menyebabkan pencemaran yang sangat merusak, dari radiasi sampai ke dioxin, serta meninggalkan limbah berbahaya yang tidak akan lenyap dalam beberapa generasi.

Pencemaran udara

Udara dikatakan tercemar ketika terkontaminasi oleh gas-gas beracun dan partikel-partikel debu kecil. Kebanyakan polusi udara disebabkan oleh pembakaran **bahan bakar fosil** (minyak, batubara, diesel dan bensin) untuk menjalankan mesin-mesin, pabrik-pabrik, dan pembangkit-pembangkit listrik (lihat halaman 526). Angin dan hujan membawa dan menyebarkan polusi udara jauh dari sumber polusi. Hal ini menyebabkan masalah-masalah kesehatan bagi semua orang dimana-mana. Polusi udara biasanya lebih buruk di kota-kota, daerah pusat industri, lahan dataran lembah atau daerah yang terpagari oleh gunung-gunung dan tempat-tempat di mana udara terperangkap dan tidak mengalir dengan baik.

Polusi udara dapat mengandung logam-logam berat seperti merkuri dan timbal (lihat halaman 337 hingga 340, dan 368 hingga 370), Polutan Organik Persisten (POP) (lihat halaman 340), dan bahan-bahan kimia beracun lainnya seperti sulfur dioksida.

Jika Anda akan melakukan pengamatan polusi udara, sangat berguna jika ada informasi bahan kimia apa yang terkandung di udara. Tetapi ingatlah bahwa lebih baik jika Anda tahu cara melindungi diri sendiri dan komunitas Anda dari ancaman bahaya polusi udara daripada mengetahui secara tepat apa yang terkandung di udara.

Polusi udara menyebabkan banyak masalah kesehatan yang parah, termasuk kanker dan penyakit-penyakit saluran pernapasan (lihat halaman 327 hingga 331). Polusi udara menyebabkan hujan asam yang merusak hutan-hutan, sumber-sumber air, dan bangunan-bangunan, di samping juga paru-paru kita. Selain itu, polusi udara adalah salah satu penyebab utama pemanasan global (lihat halaman 33).



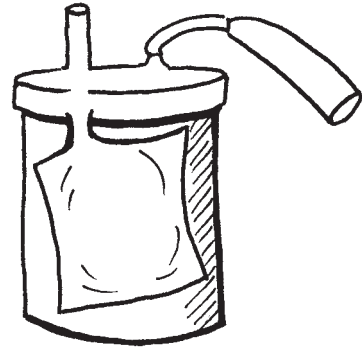
Mengamati Polusi Udara

Mengamati polusi udara adalah suatu metoda yang digunakan oleh suatu komunitas dalam rangka kampanye melawan suatu industri atau perusahaan yang mencemari udara. Dengan melakukan pengamatan, banyak orang dapat berpartisipasi dalam kampanye di samping juga mengumpulkan bukti-bukti mendasar yang dapat digunakan untuk mendesak agar perusahaan atau industri berhenti mencemari.

Mengamati atau mengawasi polusi udara dimulai dengan panca indera dan akal sehat yang Anda miliki. Untuk mengetahui dampak polusi udara pada komunitas Anda, minta agar para pelaku pengamatan mencatat apa yang mereka cium, lihat, dengar, cicipi dan rasakan. Semakin banyak orang yang melakukan hal ini, semakin besar kemungkinan komunitas untuk dapat mengidentifikasi dan menghentikan polusi.

Metoda pasukan ember

Beberapa komunitas memonitor udara dengan menggunakan metoda sederhana, dan tidak membutuhkan banyak biaya, yakni yang disebut dengan “pasukan ember”. Sebuah ember plastik berukuran 5-galon (18.92 liter *ed.*) dengan sebuah katup dan sebuah kantong khusus yang digunakan untuk mengambil sampel udara. Dengan membiarkan katup terbuka di tempat racun-racun tersebar atau kapan saja udara terasa sarat dengan polusi, sejumlah kecil udara masuk tersedot ke dalam kantong. Lalu kantong di angkat dari ember dan dikirim ke laboratorium untuk diselidiki kandungan bahan kimianya (lihat Sumberdaya).



Biaya yang paling mahal untuk pasukan ember adalah mengirimkan sampel untuk diuji di laboratorium. Banyak negara-negara yang tidak memiliki laboratorium yang dapat –dan mau– menguji sampel udara secara baik, sehingga harus dikirim ke Eropa atau Amerika Serikat. Beberapa komunitas mencari dana untuk pasukan ember dengan mengumpulkan uang dari pintu-ke-pintu rumah, atau dengan mengadakan dansa, pesta-pesta atau pertemuan di rumah-rumah.

Banyak komunitas menjalankan pasukan ember sambil melakukan kegiatan komunitas lainnya seperti wawancara dan survei-survei. Mereka juga melaporkan racun-racun yang tersebar di udara kepada media dan pemerintah, dan memaksa kilang-kilang minyak dan industri pencemar lainnya untuk menggunakan peralatan yang lebih aman dan mengurangi emisi-emisi.

Kegiatan pasukan ember GroundWork

Durban di Afrika Selatan adalah sebuah kota yang dikelilingi kilang-kilang minyak dan jalur pipa-pipa, sebuah daerah penyimpanan bahan kimia, pabrik-pabrik kimia, pabrik tekstil dan kertas, dan merupakan tempat pembuangan limbah beracun. Setiap hari, penduduk Durban dipapari polusi udara dan air tingkat tinggi dan menderita penyakit-penyakit yang timbul akibat dampak paparan yang terus-menerus oleh bahan beracun. Kecelakaan-kecelakaan industri, kebocoran tangki penyimpan bahan kimia dan pipa yang pecah adalah hal yang sering terjadi, menyebabkan kebakaran dan kerusakan pada sumber air tanah dan rawa-rawa di sekitarnya.

Pada tahun 1999, suatu kelompok bernama GroundWork dibentuk untuk membantu penduduk di Durban mengamati polusi udara. Dengan menggunakan metoda pasukan ember, komunitas ini mulai melakukan pengujian untuk memeriksa kadar racun di udara setiap kali terjadi kebakaran gas, ledakan atau pelepasan bahan beracun. Kemudian mereka mengirim kantong-kantong penuh dengan udara tercemar ke laboratorium-laboratorium di Amerika Serikat untuk diperiksa.

Hasil analisa laboratorium menemukan kadar racun yang tinggi, termasuk sulfur dioksida, nitrogen oksida dan benzene. Hasil uji sampel udara yang diambil dari dekat sekolah menunjukkan bahwa anak-anak sudah terpapar sampai tingkat yang setara dengan tingkat polusi jika anak-anak itu berdiri sepanjang hari, setiap hari di jalan raya yang ramai.

Para aktivis menunjukkan hasil uji kepada pemerintah dan juga industri yang mencemari, serta memberitakannya di radio, koran-koran dan di sekeliling komunitas. Perusahaan minyak milik negara menyangkal bahwa hasil uji itu tidak akurat dan mereka mengambil sampel udara sendiri. Tetapi ketika sampel udara mereka di uji, ternyata mereka mendapatkan tingkat polusi racun yang lebih tinggi!

Metoda pasukan ember telah membantu mendirikan gerakan nasional melawan polusi udara di Afrika Selatan. Di bawah tekanan dari gerakan untuk keadilan lingkungan yang sedang berkembang di sana, pemerintah menerapkan Peraturan Kualitas Udara pada tahun 2004. Kota Durban juga menyediakan sistem pengamatan udaranya sendiri. Sejak itu polusi udara mulai terasa berkurang.

Pasukan ember telah membantu masyarakat merasa lebih kuat, lebih berani, dan lebih mampu menantang industri-industri yang mencemari. Dengan kepercayaan diri yang meningkat ini, mereka memaksa pemerintah untuk mendengarkan mereka.

Namun masih ada polusi yang parah di Afrika Selatan. Karena pabrik-pabrik bahan kimia, kilang-kilang minyak dan pipa-pipa bertambah tua, maka ancaman bahaya kecelakaan meningkat. Tetapi dengan adanya organisasi masyarakat yang kuat dan dilengkapi dengan peralatan untuk mengumpulkan sampel-sampel polusi beracun, penduduk Durban telah berhasil menyelamatkan kesehatan dan keamanan mereka. Dan mereka telah memperlihatkan pada orang lain di negara mereka dan pada dunia bahwa masyarakat dapat membuat sektor industri dan pemerintah bertanggung jawab terhadap polusi mereka sendiri.



Ketika ada pelepasan racun ke udara

Kecelakaan yang terjadi di pabrik kimia, kilang minyak dan pabrik lainnya dapat tiba-tiba melepaskan bahan kimia beracun dalam jumlah besar. Kilang minyak juga melepaskan gas-gas beracun dalam rangka 'pemeliharaan/perawatan berkala'. Racun yang terlepas itu dapat terlihat berupa gumpalan asap atau api besar, atau hanya sejenis tercium bau yang sangat keras. Hal ini dapat menakutkan dan bisa juga mematikan.

Untuk mengurangi ancaman bahaya dalam jangka pendek, ada beberapa langkah yang dapat dilakukan masyarakat pada saat terjadinya atau sesudah terjadinya pelepasan racun dan tumpahan bahan kimia (lihat Apendiks A). Sedangkan dalam jangka panjang, diperlukan suatu organisasi masyarakat untuk menekan pemerintah dan industri-industri agar menjalankan peraturan-peraturan keselamatan yang lebih baik.

Pada saat pelepasan racun terjadi:

- Tergantung dari situasi dan secepat apa tindakan yang bisa Anda lakukan, kadang-kadang tindakan yang paling aman adalah tetap tinggal di dalam rumah/ruangan. Pada situasi lain, akan lebih aman jika pergi meninggalkan lokasi secepat mungkin. Pelatihan dan perencanaan tanggap darurat yang baik dapat membantu Anda mengetahui kapan Anda harus tetap diam di tempat dan kapan harus pergi secepatnya.
- Buat semacam catatan-catatan. Perhatikan dan catat pada jam berapa pelepasan racun terjadi, dan berapa lama hal itu berlangsung. Tambahkan informasi tentang bagaimana bentuk, rupa, bau, bunyi, dan reaksi fisik (hal-hal yang dirasakan oleh tubuh Anda) dan reaksi orang lain serta khewan di sekeliling Anda. Informasi ini akan berguna dikemudian hari saat hendak mengadakan suatu aksi masyarakat.
- Jika keadaan cukup aman dan memungkinkan, ambil foto-foto dan video. Bukti-bukti ini dapat digunakan dalam kampanye atau persidangan.

Sesudah pelepasan racun terjadi:

- Jika orang sudah terpapar bahan beracun segera bantu mereka untuk pergi ke klinik atau rumah sakit.
- Hubungi pemerintah setempat dan media untuk melaporkan apa yang terjadi.
- Ajak warga untuk mengadakan pertemuan agar semua orang di dalam masyarakat mengetahui apa yang terjadi dan dapat mengatur langkah sebagai tanggapan.
- Mendorong warga masyarakat untuk berbagi pengalaman dan perasaan. Hal ini dapat membantu memulihkan warga dari kejadian tersebut dan membangun solidaritas di tengah warga.

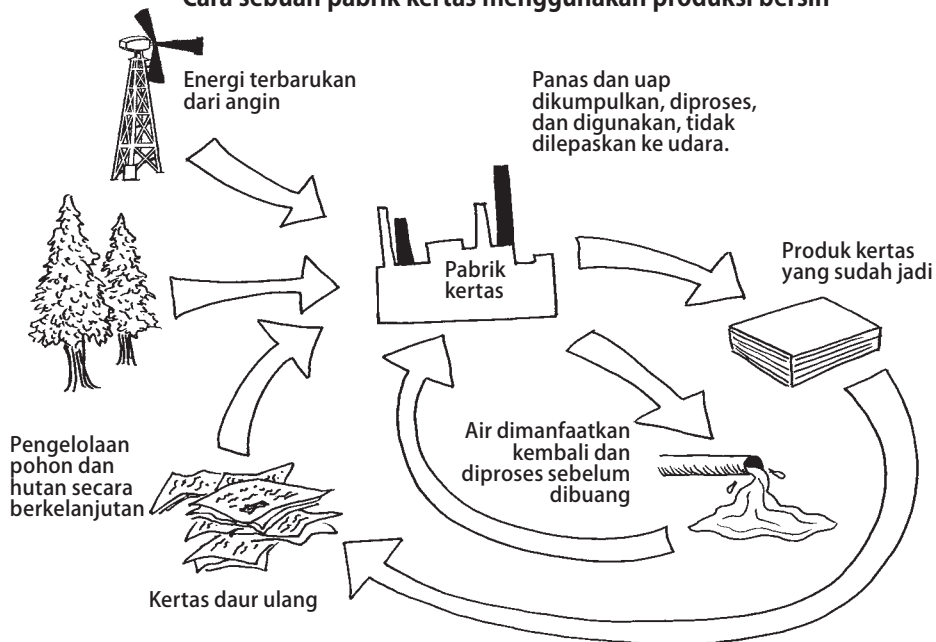
SELASA	RABU	KAMIS
14	2:25 wib Asap putih dari pabrik. Baunya seperti telur busuk	16
21	22	23

Langsung membuat catatan di sebuah kalender adalah cara yang baik untuk mengingat kapan suatu pelepasan bahan beracun terjadi.

Produksi Bersih

Sebenarnya ada metode-metode dan teknologi untuk memproduksi dan menjual produk tanpa menghasilkan pencemaran atau limbah berbahaya. **Produksi bersih** melindungi kesehatan manusia dan kesehatan lingkungan.

Cara sebuah pabrik kertas menggunakan produksi bersih



Pabrik kertas menggunakan pohon, air, listrik dan bahan-bahan kimia seperti klorine. Sebuah pabrik kertas yang menjalankan produksi bersih dapat mengurangi pencemaran dengan menggunakan:

- sebagian besar menggunakan kertas daur-ulang, dan pohon-pohon berasal dari hutan yang dikelola secara berkelanjutan.
- sumber energi terbarukan (seperti tenaga surya atau tenaga angin), dan bukan listrik dari bahan bakar fosil seperti minyak atau batu bara.
- jangan gunakan klorine atau bahan kimia beracun lainnya.
- gunakan air sesedikit mungkin. Air dimanfaatkan ulang beberapa kali dan kemudian diproses agar aman untuk dikembalikan ke lingkungan.

Kebanyakan industri dapat menggunakan proses produksi bersih. Udara panas yang ditimbulkan pabrik dapat digunakan untuk pembangkit listrik dan produk limbah dari suatu proses sering dapat menjadi bahan untuk proses lainnya. Produksi bersih dapat mengurangi limbah hingga hampir tidak ada. Dan karena produksi bersih juga menggunakan kembali bahan dan energi maka dengan demikian menghemat biaya.

Tetapi karena biasanya perusahaan-perusahaan tidak diharuskan membayar biaya untuk membersihkan atau mencegah pencemaran dan ancaman kesehatan yang mereka timbulkan, maka biasanya mereka harus dipaksa dengan tekanan masyarakat atau dengan peraturan pemerintah agar mengubah metode produksinya menjadi metode produksi bersih.

Mempromosikan usaha-usaha produksi yang lebih bersih

Ketika para pengusaha dan pekerja mengerti betapa berbahayanya bahan kimia dan limbah industri bagi mereka dan bagi setiap warga komunitas, maka mereka sering ingin mengubah bahan-bahan yang digunakan untuk produksi dan metode produksinya untuk mengurangi bahaya. Namun demikian kadang-kadang perlu juga untuk menekan mereka dengan cara-cara baik cara yang positif maupun yang negatif untuk mencapai perubahan yang menguntungkan kesehatan komunitas. Ada beberapa cara untuk mempengaruhi pengusaha-pengusaha agar memilih metode produksi bersih.

Pemerintah dapat: melarang atau mengatur penggunaan bahan kimia beracun dan proses-proses produksi yang berbahaya; menolak membeli produk-produk yang dibuat dengan cara-cara yang berbahaya; menyediakan dana agar perusahaan-perusahaan itu beralih ke metode produksi bersih; memberikan sedikit potongan pajak bagi usaha-usaha yang menggunakan metode produksi bersih, dan bebaskan lebih banyak pajak bagi usaha-usaha yang menggunakan metode-metode berbahaya.

Orang-orang dapat: mempelajari sendiri, di samping juga mengajarkan para pengusaha, dan para pekerja tentang bahaya bahan beracun dan manfaat metode produksi bersih; memboikot (menolak membeli) produk yang dibuat oleh perusahaan atau dijual oleh suatu usaha yang jelas-jelas mencemari lingkungan; memberitahu orang lain tentang produk alternatif yang dapat menjadi pengganti barang-barang beracun; memanfaatkan media untuk mengancam perusahaan-perusahaan yang mempraktekkan cara-cara berbahaya dan merayakan keberhasilan perusahaan-perusahaan yang memproduksi produk tanpa racun dan berkelanjutan.



Para pekerja dapat: mempelajari, mengikuti dan menerapkan peraturan-peraturan tentang cara aman menangani bahan beracun, dan mencantumkan di dalam kontrak serikat pekerja bahwa harus ada perlindungan terhadap ancaman bahan beracun bagi pekerja dan warga masyarakat.

Usaha-usaha Kecil yang lebih Bersih

Seringkali pengusaha-pengusaha kecil tidak mengerti sepenuhnya bahaya yang dapat ditimbulkan oleh bahan beracun. Ketika mereka atau karyawan mereka menggunakan, menyimpan dan membuang bahan kimia dengan cara-cara yang tidak aman, mereka hanya ingin menghemat biaya, waktu dan pekerjaan. Pada dasarnya, banyak pengusaha yang juga tinggal di lokasi tempat yang mereka cemari, dan mereka adalah kawan-kawan dan tetangga dari warga yang merasakan dampaknya. Atau mereka mengetahui tentang metode produksi bersih tetapi mereka tidak dapat mengeluarkan biaya untuk mengubahnya. Namun dengan berjalannya waktu, biaya tinggi untuk biaya pengobatan karyawan yang sakit atau biaya kerusakan untuk membersihkan lingkungan biasanya akan lebih tinggi dan makan banyak waktu. Jadi tidak ada penghematan.

Ketika pengusaha-pengusaha kecil mengubah cara produksinya menjadi metode produksi bersih, maka berarti mereka membantu seluruh komunitas, dan masa depan mereka sebagai pengusaha akan lebih berkelanjutan.

Pencelupan

Banyak bahan pencelup dibuat dengan logam-logam berat dan bahan kimia beracun lainnya. Limbah dari pembuatan celup pewarna sering dibuang di aliran air, mencemarinya dengan bahan beracun berbahaya dan sulit untuk dibersihkan.

Cara mengurangi polusinya

Pengusaha-pengusaha kecil di industri pencelupan dapat mengurangi limbah berbahaya dengan mengikuti pedoman-pedoman berikut ini:

- Hindari penggunaan bahan celup yang paling berbahaya seperti celup azo, dan cari bahan alternatifnya yang lebih aman.
- Kontrol jumlah bahan beracun yang digunakan.
- Gunakan kembali sisa-sisa bahan pencelup sebagai bahan untuk membuat produk lainnya.
- Gunakan kembali air pembersih untuk membuat celupan warna berikutnya.
- Gunakan selang dengan tekanan tinggi untuk membersihkan agar limbah air berkurang.
- Buat label dan simpan bahan-bahan beracun di tempat yang terjaga dan jauh dari aliran air.

Penyamakan kulit

Usaha penyamakan kulit menggunakan banyak air, garam-garam dan bahan-bahan kimia beracun seperti beberapa jenis kromium. Pada akhir proses penyamakan kulit, bahan-bahan kimia ini sering dibuang sebagai limbah ke dalam sungai-sungai dan aliran air lainnya. Sebagai akibatnya, warga yang tinggal di sekitarnya sering mendapatkan air minum mereka sangat tercemar.

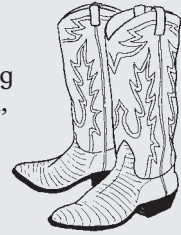
Dalam jangka pendek, racun-racun ini dapat menimbulkan penyakit bronchitis, asma, dan penyakit saluran pernapasan lainnya. Dalam jangka panjang, pemaparan berulang-ulang dapat menyebabkan cacat lahir serta penyakit kanker.

Cara mengurangi polusinya

Beberapa penyamak kulit menggunakan metode-metode produksi tanpa racun atau dengan sedikit racun. Metode penyamakan tradisional menggunakan bagian dari hewan untuk penyamakan yang lebih bersih dan aman. Untuk penyamakan yang menggunakan kromium, ada cara-cara untuk menangkap dan menggunakan kromium berulang kali sehingga lebih hemat dan yang terbuang sebagai limbah lebih sedikit. Hal ini mengurangi biaya pembeliannya dan biaya pencemaran. Air yang digunakan untuk proses pencucian dapat didaur ulang, dan limbah dapat diproses agar lebih aman sebelum dibuang.

Penyamakan kulit dengan metode yang lebih bersih

Kota León di negara México terkenal dengan sepatu-sepatu kulit yang bermutu tinggi. Penyamak kulit di León adalah para pengusaha kecil, yang berperan penting untuk kelangsungan ekonomi masyarakat setempat. Sayangnya, kegiatan penyamakan kulit ini biasa membuang limbah kimianya langsung ke aliran sungai dan menimbulkan banyak masalah kesehatan yang parah.



Setelah beberapa tahun berlalu, kota León membuat peraturan yang mengatur soal pencemaran, namun kebanyakan penyamak kulit tidak mematuhi. Banyak pemilik usaha berpikir bahwa mengurangi pencemaran membutuhkan biaya mahal yang akan merugikan usaha-usaha mereka.

Walaupun begitu, ketika ribuan ekor burung ditemukan mati di rawa-rawa dekat kota akibat pencemaran, organisasi perdagangan setempat yang mewakili para pengusaha penyamakan kulit berusaha mencari cara untuk mengurangi pencemaran tanpa merugikan usaha mereka. Pada saat itulah mereka belajar tentang produksi bersih.

Dalam beberapa tahun kemudian, organisasi perdagangan membantu para penyamak kulit mengurangi pencemaran dan telah banyak mengubah cara produksi mereka. Mereka melakukannya tidak hanya untuk melindungi sumber air minum setempat atau burung-burung yang sedang bermigrasi, tetapi juga karena mereka melihat bahwa produksi bersih dapat menghemat biaya dan menghasilkan kulit yang bermutu lebih baik.

Usaha penyamakan kulit di Afrika dan Asia bekerja sama dengan United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) untuk mencari cara lain agar dapat memanfaatkan kembali bahan-bahan kimia yang digunakan dalam usaha ini. Proyek Produksi Bersih dari UNIDO menunjukkan bahwa lebih dari setengah pencemaran yang dihasilkan oleh usaha penyamakan kulit dapat dikurangi melalui pemakaian sumberdaya alami yang hemat dan efisien – yakni dengan menggunakan lebih sedikit sumberdaya dan dengan cara yang lebih hati-hati.

Pengusaha kulit di León belajar dari proyek UNIDO untuk mulai mempraktekkan cara-cara produksi bersih. Pertama, mereka menggunakan proses baru di mana lebih banyak kulit dapat dicelup ke dalam cairan kromium sehingga limbah cairan menjadi lebih sedikit. Kemudian, suatu enzim (produk alamiah yang mengubah bahan kimia) menggantikan bahan kimia beracun yang biasa dipakai untuk melemaskan kulit. Beberapa penyamak kulit yang menghasilkan kulit dengan kualitas yang lebih rendah mulai menggunakan cairan pewarna yang dibuat dari tanaman menggantikan pewarna kromium, dengan demikian mengurangi proses yang sangat beracun dan biaya tinggi.

Penyamak kulit yang tidak dapat menemukan bahan alternatif kromium mulai memanfaatkan ulang cairan ini dan tidak langsung membuangnya setelah sekali digunakan. Hal yang sama diterapkan pada cairan-cairan kimia lainnya yang digunakan dalam jumlah besar. Beberapa pengusaha membangun sistem pengolahan limbah cairan untuk membersihkan cairan dan mendaur ulang untuk dimanfaatkan kembali sambil melindungi dan menjaga sumberdaya air.

Saat ini pekerja penyamakan kulit di León sudah mengerti tentang produksi bersih. Jika Anda tanyakan mengapa mereka menggunakan metode-metode baru, mereka mungkin akan menjawab alasannya adalah agar aliran air setempat terlindungi. Mereka juga akan memberitahu bahwa sekarang mereka menghasilkan produk kulit dengan kualitas lebih baik dan biaya yang dikeluarkan lebih rendah dibanding sebelumnya.

Merasakan Produksi Bersih

Pemandangan indah dari bukit-bukit di San Francisco, Amerika Serikat, menarik wisatawan dari seluruh dunia. Demikian juga beragam makanan yang disajikan oleh banyak rumah-rumah makan kecil. Karena banyak sekali rumah makan membuang limbah minyak setelah digunakan untuk menggoreng, hal ini menjadi masalah berupa selokan yang tersumbat yang membuat pemerintah kota harus mengeluarkan biaya besar. Pemerintah kota mengharuskan semua pemilik rumah makan menggunakan “perangkap lemak” untuk menghindari minyak masuk ke dalam selokan pembuangan. Tetapi, mengosongkan dan membersihkan perangkap merupakan pekerjaan yang makan biaya besar. Banyak pengusaha-pengusaha kecil yang dimiliki oleh para pendatang baru tidak mampu menyediakannya.

Komisi Pekerjaan Umum San Francisco (San Francisco’s Public Utilities Commission), yang bertanggung jawab untuk selokan di kota memutuskan daripada menarik denda tinggi dari rumah-rumah makan untuk pembuangan yang tidak menurut aturan, mereka memberi suatu solusi yang baik. Mereka mengumpulkan minyak-minyak bekas itu dan menggunakannya untuk menjalankan bis kota!

Mesin disel sebenarnya dibuat agar menggunakan bahan bakar ringan seperti minyak nabati. Tetapi karena dulu minyak yang berasal dari bahan bakar fosil harganya murah dan tersedia banyak, dan juga perusahaan yang memproduksinya adalah perusahaan yang sangat berpengaruh, maka kebanyakan mesin disel menggunakan bahan bakar fosil. Sekarang dengan tingkat pencemaran yang parah dan pemanasan global yang disebabkan oleh bahan bakar fosil, banyak orang yang beralih kembali menggunakan minyak nabati sebagai bahan bakar yang lebih bersih dan lebih murah.

Minyak nabati dapat digunakan setelah dilakukan beberapa perubahan pada mesin disel, atau minyak nabati bisa diubah menjadi biodisel, sehingga tidak perlu melakukan perubahan pada mesin disel. Membakar biodisel dapat secara drastis menurunkan polusi udara yang menyebabkan penyakit asma dan kanker, dan tidak menyebabkan pemanasan global. Dibanding bahan bakar lainnya, seperti gas alamiah, biodisel juga lebih murah.

Membuat biofuels (bahan bakar dari minyak nabati) dengan cara mendaur ulang limbah minyak berbeda dengan menanam tanaman khusus untuk membuat bahan bakar karena mendaur ulang limbah minyak berarti menghindarkan masuknya limbah minyak ke selokan dan memanfaatkan apa yang dibuang menjadi suatu yang berguna.

Untuk menjalankan program produksi bersih ini, Komisi Pekerjaan Umum San Francisco mempekerjakan orang-orang yang dapat berbicara dalam berbagai bahasa pendatang. Mereka mengunjungi rumah-rumah makan dan mengumpulkan limbah minyak. Para pengusaha rumah makan tidak perlu membayar lagi untuk membuang limbah mereka dan kota mendapat manfaat dari selokan yang tidak tersumbat lagi serta bahan bakar yang bersih dan lebih murah untuk bis-bis kota.

Sekarang jalan-jalan di San Francisco tidak lagi sesak dengan bau bensin, tetapi wangi seperti makanan gorengan. Hal ini akan mendorong wisatawan untuk pergi mencicipi makanan di rumah makan setempat.



Pembuangan Limbah Beracun yang tidak Aman

Perusahaan-perusahaan yang tidak menggunakan metode-metode produksi bersih sering menghasilkan banyak limbah beracun. Untuk beberapa jenis industri seperti industri kimia, pertambangan, dan minyak, limbah beracun kemungkinan besar adalah produk terbesar mereka!

Karena limbah-limbah beracun dapat sangat mahal dan sulit untuk dibuang secara aman, pembuangan sembarangan yang menimbulkan bahaya sering terjadi. Oleh karena itu tidak terlalu aneh jika pembuangan sembarangan ini menambah beban sumber penyakit yang dihadapi masyarakat miskin.

Makin lama semakin banyak perusahaan yang dikelola agar tidak membuang limbah yang mengandung racun dengan cara mendaur ulang sebagian atau semua barang yang diproses. Kegiatan yang ramah lingkungan seperti daur ulang pun harus dilakukan secara hati-hati untuk agar bahan-bahan beracun tidak menimbulkan masalah kesehatan pada para pekerja dan lingkungan.

Pembuangan limbah secara bertanggung jawab oleh perusahaan hanya merupakan satu bagian dari suatu solusi. Untuk benar-benar mengakhiri masalah limbah beracun, kita harus mengubah cara-cara kerja industri. Satu-satunya cara yang paling aman untuk membuang limbah beracun adalah dengan berhenti menghasilkan limbah beracun.

Proyek Cadangan Afrika

Para pengusaha dan lembaga-lembaga pembangunan telah mempromosikan penggunaan pestisida kepada petani selama beberapa abad sebagai suatu solusi untuk menghentikan kelaparan. Tetapi banyak ilmuwan dan petani yang sekarang sadar bahwa pestisida menimbulkan lebih banyak masalah daripada membantu memecahkannya. Siapa yang akan membuang bahan-bahan kimia yang mematickan ini? Bagaimana pembuangannya bisa dilakukan dengan aman?

Di negara-negara Africa ada lebih dari 50,000 ton dari pestisida dan limbah beracun yang tidak digunakan dan tidak diinginkan, disimpan dalam wadah-wadah yang bocor. Untuk membersihkan racun-racun ini dan menghindari pembuangan lebih banyak racun-racun tersebut, sekelompok lembaga-lembaga pemerintah dan organisasi internasional membentuk the *African Stockpiles Programme (ASP)* atau Proyek Cadangan Afrika.

Berbagai pendapat untuk membersihkan limbah dikemukakan dalam kelompok ini. Beberapa menyatakan lebih murah dan mudah untuk membakar limbah tersebut. Bank Dunia dan beberapa pemerintah negara-negara kemudian membangun insinerator untuk menangani limbah ini. Kelompok lain di ASP menyatakan bahwa dengan membakar limbah beracun maka akan lebih banyak racun yang menyebar di lingkungan air dan udara. Mereka lalu menyarankan cara-cara pembuangan yang lebih aman. Sampai saat ini tidak ada cara yang betul-betul aman untuk menghancurkan limbah kimia beracun tersebut. Pengembangan suatu metode yang aman akan memerlukan waktu lama dan biaya yang lebih mahal dibanding pembakaran.

Sementara ASP sedang membicarakan cara-cara penanggulangan, bahan beracun menyebar ke udara dan merembes ke air dari tempat-tempat penyimpanan. Bahan-bahan beracun ini dan masalah kesehatan yang ditimbulkannya adalah bagian dari warisan yang mematickan yang ditinggalkan oleh perusahaan-perusahaan kimia dan lembaga-lembaga pembangunan yang membuat dan mempromosikan penggunaannya.



Daur ulang baterai

Baterai-baterai yang mengandung asam timbal dari kendaraan bermotor sering didaur ulang untuk diambil logam-logam yang ada di dalamnya. Di banyak tempat kegiatan ini bukan berupa proses industri yang diorganisir, tetapi sering dilakukan di rumah-rumah dan halaman belakang rumah tinggal. Pendaaurulangan baterai menimbulkan polusi timbal yang parah, merusak kesehatan dan lingkungan. Pemaparan jangka pendek pada konsentrasi tinggi dapat menyebabkan muntah, diare, dan kejang-kejang, koma (mati suri), atau bahkan kematian (lihat halaman 368 sampai 370).

Di beberapa tempat, baterai-baterai dari rumahtangga dipecahkan dan bubuk hitam di dalamnya digunakan untuk membuat bahan-bahan pewarna, tinta-tinta, dan kosmetik. Bubuk tersebut sangat beracun dan tidak seharusnya digunakan untuk tujuan-tujuan tersebut. Bubuk ini mengandung cadmium, timbal, timah, merkuri, dan logam berat beracun lainnya. Jika bubuk ini digunakan, pekerja harus menggunakan sarung tangan dan masker, dan membuang limbahnya secara aman.

Mengurangi bahaya

Cara terbaik untuk mengurangi paparan dari bahan-bahan beracun di dalam baterai adalah dengan mengharuskan pengusaha-pengusaha baterai mengumpulkan baterai-baterai bekas pakai dan mendaaurulang dalam kondisi yang lebih aman. Beberapa negara sudah menerapkan peraturan-peraturan daur ulang baterai yang aman.

Daur ulang barang-barang elektronik

Produksi barang-barang elektronik seperti komputer-komputer, televisi-televisi, telpon-telpon genggam dan radio-radio, memerlukan sumberdaya yang banyak. Barang-barang elektronik juga mengandung banyak bahan beracun seperti timbal, cadmium, barium, merkuri dan bahan pengawet tahan api (lihat halaman 372), *poly-chlorinated byphenyls* (PCBs), dan plastik *poly-vinyl chloride* (PVC) (lihat halaman 341).

Barang-barang elektronik sering dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) di mana kandungan bahan-bahan beracunnya merembes ke air tanah. Atau barang-barang elektronik itu dibongkar dan bahan-bahan di dalamnya didaur ulang – seringkali dilakukan dengan tangan tanpa perlengkapan pelindung – menggunakan bahan pelarut yang berbahaya, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang serius bagi pekerja yang melakukannya. Bahan beracun itu kemudian dipindahkan dan diubah menjadi produk lain yang mana nantinya akan menyebabkan gangguan kesehatan yang lebih parah dikemudian hari.

Solusi yang paling aman adalah dengan mengharuskan perusahaan-perusahaan produsen barang elektronik untuk bertanggung jawab melakukan daur ulang yang aman dan mendesain kembali produk-produk mereka agar menggunakan bahan-bahan yang lebih aman dan dapat tahan lama. Dan para pembeli serta pengguna barang-barang elektronik dapat mengurangi limbah beracun dan berbahaya itu dengan cara memperbaiki barang yang rusak daripada membuang barang-barang tersebut.



Menggunakan masker, sarung tangan dan perlengkapan perlindungan lainnya dapat membantu melindungi orang yang mendaur ulang suku cadang

Perdagangan Racun

Perdagangan racun adalah ekspor limbah beracun dan bahan-bahan berbahaya dari satu negara ke negara lain. Oleh karena negara-negara kaya sering berusaha membuang limbah mereka sejauh mungkin, sementara pemerintah negara-negara miskin sering tidak berdaya untuk menghentikannya, maka perdagangan racun sering diartikan sebagai negara-negara kaya dan komunitas-komunitas kaya membuang limbah mereka di negara-negara dan komunitas-komunitas miskin.

Walaupun ada perjanjian-perjanjian internasional yang melindungi lingkungan dan kesehatan, perdagangan racun adalah bagian nyata dari bisnis global. Meski sudah diketahui bahwa produk-produk seperti tembakau, pestisida, bahan pangan hasil rekayasa genetika, asbestos, bensin bertimbal, rongsokan elektronik dan lain-lainnya adalah barang-barang berbahaya, namun negara-negara kaya masih tetap mengirimkannya ke negara-negara miskin.

Beberapa perdagangan racun sudah dilarang oleh hukum internasional (lihat halaman 467). Tetapi seperti yang telah diketahui oleh banyak aktivis kesehatan dan hak azasi manusia, undang-undang hanya akan melindungi masyarakat jika masyarakat bersatu untuk menerapkannya.

Batam sebagai Tong Sampah Limbah B3

Kapal Winstar Victory dengan muatan 1762 karung besar dengan bobot total 1149 ton atau 2108,6 meter kubik berangkat dari Singapura pada akhir Juli 2004 dengan tujuan Pulau Galang, Batam, Indonesia. Muatan kapal dibongkar pada malam hari di sebuah pelabuhan tak resmi di Pulau Galang. Dalam manifest tercatat muatannya adalah material organik—selanjutnya dianggap sebagai pupuk organik—yang diimpor oleh PT Asia Pacific Eco Lestari (PT APEL) yang berkedudukan di Batam dan tercatat bergerak di bidang pertanian, perkebunan dan perikanan. Dari pelabuhan tikus itu muatan lalu diangkut dengan truk ke kawasan Jembatan Enam, Kecamatan Galang Baru.

Oleh perusahaan pengimpornya, rencananya pupuk organik ini akan ditimbun dengan tanah setebal 30 cm dan kemudian di atasnya akan ditanami tomat. Namun sebelum rencana itu terlaksana, ada bau busuk yang menyengat keluar dari tumpukan karung bahkan karung yang sobek mengeluarkan cairan berwarna coklat gelap yang kemudian merembes ke tanah di sekitarnya.

Hasil uji laboratorium menyimpulkan bahwa timbunan karung itu berisi limbah beracun dengan kadar melebihi ambang batas toleransi dan dipastikan mengandung tiga jenis senyawa radioaktif, yaitu, Thorium 228, Radium 226, dan Radium 228 dengan kadar 100 kali di atas normal dan sejumlah logam berat lainnya seperti arsenik 584 mg/kg (batas amannya 30 mg/kg) dan seng 5210 mg/kg (batas toleransinya 500 mg/kg), serta tembaga dan kadmium. Artinya, limbah ini sumber pencemaran udara, air, dan jika manusia terpapar dapat mematikan.

Ternyata, seribu ton lebih pupuk beracun ini barulah impor perdana, karena ijin yang dikeluarkan oleh Pemerintah Kota Batam adalah 3000 ton. Namun impor perdana ini sudah tercium oleh sejumlah aktivis lembaga swadaya masyarakat di Batam.



Impor limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) memperoleh ijin? Benar, karena ini semua tidak lepas dari permainan akal-akalan dengan sejumlah kejanggalan, seperti logam berat yang sengaja dicampur dengan ranting-ranting kayu agar terlihat seperti pupuk organik, pembongkaran muatan kapal yang dilakukan pada malam hari di sebuah pelabuhan tikus, perusahaan pengimpor yang tidak mempunyai ijin impor barang, dan sejumlah kejanggalan administratif.

Sesuai dengan peraturan dalam Konvensi Basel: negara pengirim harus mau menerima kembali barangnya apabila negara penerima menyatakan barang tersebut termasuk jenis limbah B3 dalam hukum negara penerima. Maka langkah reekspor pun ditempuh Pemerintah RI melalui proses yang panjang dan penuh kontroversi mulai dari pendekatan diplomatik dengan negara pengirim sampai upaya membawa masalah ini ke sidang Komite Konvensi Basel di Geneva, Swiss dengan difasilitasi oleh Sekretariat Konvensi Basel. Pemerintah Indonesia terus menempuh jalur hukum untuk menyelesaikan kasus ini.

Upaya reekspor terlaksana tujuh bulan kemudian dengan biaya angkut ditanggung oleh perusahaan pengimpor. Muatan sudah dinaikkan ke kapal dengan pengawalan ketat beberapa instansi pemerintah namun kapal itu ditangkap kembali oleh pihak Bea dan Cukai Tanjungbalai Karimun di Selat Panjang sekitar Pulau Rangsang. Alasannya, ternyata dalam dokumen tujuan pengiriman barang tidak dilengkapi dengan nama pelabuhan tujuan di Singapura. Selain itu, kapal pengangkut limbah B3 itu terpaksa kembali ke perairan Indonesia sebab saat akan memasuki perairan Singapura mereka nyaris ditembak petugas polisi perairan negara itu.

Warga Karimun dan asosiasi kepemudaan setempat yang membawahi puluhan wadah kepemudaan menolak keras kehadiran kapal bermuatan limbah B3 itu di wilayahnya sehingga kapal itu terpaksa dikembalikan ke Batam.

Akhirnya, limbah bahan beracun dan berbahaya milik PT Asia Pasific Eco Lestari itu berhasil dikirim kembali ke Singapura setelah sempat terkatung-katung selama sembilan bulan.

Sudah selesaikah? Belum. Lima bulan kemudian tim Kementerian Negara Lingkungan Hidup melakukan pembersihan di areal hutan yang pernah digunakan PT APEL untuk menumpuk limbah B3 dan menemukan sekitar 50 ton sisa limbah itu. Sisa limbah itu kemudian dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam 50 jumbo box untuk kemudian dibawa ke Batam dan dikirim ke pusat pengolahan limbah di Cileungsi, Jawa Barat. Setahun setelah limbah dipulangkan hanya direktur PT APEL satu-satunya yang mendapat vonis 6 bulan penjara dan denda Rp. 75 juta. Tiga tersangka lain masih buron.

Konstruksi di kota dapat membongkar limbah beracun

Sayangnya, mengabaikan limbah beracun tidak akan membuat masalahnya selesai. Ketika di kota dimulai sebuah proyek pembangunan baru, banyak orang menjadi bergairah dengan akan adanya pasar-pasar baru, perumahan, tempat rekreasi, dan lowongan pekerjaan yang akan terbentuk. Tetapi masyarakat harus berhati-hati jika proyek-peroyek tersebut akan dibangun terutama di lokasi bekas pangkalan militer atau bekas pabrik, sebab lahannya bisa mengandung limbah beracun. Jika memang ada, limbah beracun ini harus dibuang secara aman.

Perjanjian Internasional tentang Pembuangan Limbah Beracun

Selama bertahun-tahun negara-negara kaya dari Amerika Utara dan Eropa menggunakan Afrika, Asia, Amerika Latin dan Eropa Timur sebagai tempat pembuangan bahan beracun tanpa ada tekanan hukum untuk menghentikan praktek tersebut. Akhirnya, aksi masyarakat di negara-negara miskin, bersama dengan desakan dari penggerak lingkungan di seluruh dunia, berhasil memenangkan perjanjian hukum internasional yang melarang perdagangan racun.

Perjanjian pertama adalah Basel Convention tentang Pengawasan Perpindahan Antar Perbatasan Limbah Berbahaya dan Pembuangannya (1992). Hal ini tercapai atas kerja keras para aktivis yang mengikuti kapal Khian Sea, sebuah kapal yang berkeliling dunia dalam usaha membuang muatan limbah abu beracunnya. Negara-negara yang menandatangani Basel Convention setuju untuk memproses, memanfaatkan ulang dan membuang limbah beracun mereka dekat dengan sumber asal tempat limbah dihasilkan, serta tidak mengangkut limbah ke negara lain.

Pada tahun 2001, 92 negara-negara menandatangani Stockholm Convention tentang Polutan Organik yang Persisten (POPs, lihat halaman 340). Isinya adalah melarang produksi dan penggunaan 12 POPs yang paling berbahaya (sering disebut “Selusin Kotor”) dan membuat perdagangan bahan-bahan ini ilegal, terkecuali penggunaan bahan-bahan kimia tertentu yang dapat mencegah bahaya yang lebih besar (seperti penggunaan DDT terbatas dengan target untuk mengontrol malaria, lihat halaman 150).

Perjanjian ketiga disetujui tahun 2004, yakni Rotterdam Convention mengenai Pemberitahuan dan Ijin Lebih Dulu (*Prior Informed Consent*) yang mengharuskan suatu negara untuk memberitahu dan meminta ijin lebih dulu kepada negara lain jika ingin mengekspor limbah berbahaya.

Jika orang-orang mengerti dan tahu cara memanfaatkan perjanjian-perjanjian tersebut, maka ini dapat menjadi suatu alat yang berguna untuk membentuk dunia yang lebih adil dan sehat. Tetapi ada banyak cara di mana pemerintah dan perusahaan-perusahaan berusaha menghindari peraturan-peraturan hukum. Untuk informasi lebih lanjut mengenai cara menggunakan perjanjian-perjanjian di atas dan juga peraturan-peraturan nasional dan internasional dalam usaha Anda memperjuangkan kesehatan lingkungan, lihat Apendiks B.



Permainan Ular Tangga

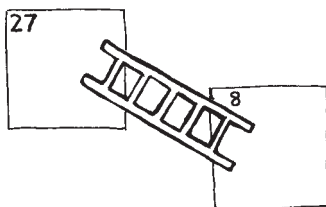
Permainan Ular Tangga adalah suatu permainan yang populer digunakan dalam mengajarkan kesehatan. Versi berikut ini dapat dimainkan dan menunjukkan cara-cara bahan beracun membahayakan kita, dan bagaimana cara menghindari bahaya. Anda dapat membuat papan permainan Anda sendiri dengan mencontoh papan permainan yang ada di bawah ini ke atas kertas besar, karton atau papan kayu.

Bahan: dadu, dan biji-bijian, batu kerikil, atau kerang-kerangan sebagai penanda permainan dan papan permainan itu sendiri.

Peraturan: Permainan ini dapat dimainkan oleh 2 sampai 4 orang, atau terdiri dari beberapa tim. Setiap pemain menggunakan sebuah tanda (sebuah biji, batu atau kerang) untuk menunjukkan posisinya di papan permainan. Pemain pertama yang melemparkan dadu memindahkan tandanya sesuai dengan angka yang muncul pada dadu, berawal dari kotak nomor satu yang ditandai dengan kata MULAI.

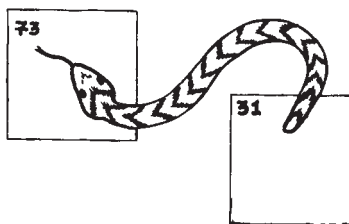
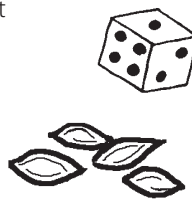
Jika pemain melemparkan dadu dan keluar angka 6, ia bisa maju 6 langkah dan melempar dadu satu kali lagi. Jika yang keluar selain angka 6, dadu pindah ke pemain berikutnya.

Jika sebuah penanda jatuh di kotak dengan gambar kepala ular, pemain membaca pesan-pesan yang tertera di kotak kepala ular dengan lantang agar semua bisa mendengar, sesudah itu pemain harus menurunkan penanda ke kotak dimana ekor ular berada serta membaca pesan-pesan di kotak ekor. Giliran berikutnya harus dimulai dari kotak ekor ini.



Jika penanda jatuh di kotak bergambar bagian bawah sebuah tangga, pemain membaca pesan-pesan di kotak itu dan memindahkan penanda ke atas kotak bagian atas tangga dan membaca pesan-pesan di kotak tersebut. Pemain ini akan memindahkan penanda ke kotak bergambar bagian atas tangga tersebut.

Pemain pertama yang mencapai kotak terakhir adalah pemenang permainan. Pemain harus melempar dadu sehingga mendapat angka yang cocok untuk pergi ke kotak terakhir.



Permainan ini akan bermanfaat jika Anda mengisi "kotak ular" dengan pesan-pesan tertulis tentang masalah kesehatan dan bahan-bahan beracun yang terjadi dalam komunitas Anda. Di samping itu, sesuaikan pesan-pesan di 'kotak tangga' agar berisi kegiatan-kegiatan yang mungkin dilakukan untuk mengurangi pemaparan bahan beracun dan solusi lainnya yang sesuai dengan kondisi dalam komunitas Anda.

Anjurkan agar para pemain mendiskusikan masalah (berupa ular) dan solusi (berupa tangga) yang mereka lalui selama permainan. Jika selesai, tanyakan apakah ada masalah lainnya berkaitan dengan bahan beracun yang belum disebutkan serta kegiatan apa yang masyarakat akan lakukan untuk melindungi kesehatan mereka.

Tamat (63)	Minyak tumpah di sungai	(62) (61)	Usaha Kecil Anda mencemari air	(59)	(58) Tempat Pembuangan lebih kecil dan lebih bersih	(57) Orang lain belajar dari Anda. Memperoleh Penghargaan!	(56)	
(48)	(49) Anak-anak belajar lebih baik di sekolah	(50) (51) Memulai Usaha Membersihkan	(52) Perusahaan membuang limbah dekat lahan pertanian	(53) Mulai menirikan pusat pemulihan sumberdaya. Gantikan kembali plastik	(42) (41)	(54) (55)	(56)	
(47)	(46) (45) (44) (43) (42) (41)	(34) Lebih mudah bernafas	(35) (36) (37) (38) (39) (40)	(36) (37) (38) (39) (40)	(42) (41)	(54) (55)	(56)	
(32) (31) (30) (29) (28) (27) (26) (25) (24) (23) (22) (21) (20) (19) (18) (17) (16) (15) (14) (13) (12) (11) (10) (9) (8)	(32) (31) (30) (29) (28) (27) (26) (25) (24) (23) (22) (21) (20) (19) (18) (17) (16) (15) (14) (13) (12) (11) (10) (9) (8)	(34) Lebih mudah bernafas	(35) (36) (37) (38) (39) (40)	(36) (37) (38) (39) (40)	(42) (41)	(54) (55)	(56)	
(16) (15) (14) (13) (12) (11) (10) (9) (8)	(16) (15) (14) (13) (12) (11) (10) (9) (8)	(18) Negara Kita mengiratkan baterai untuk dilaur ulang	(19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40)	(20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40)	(42) (41)	(54) (55)	(56)	
(15) (14) (13) (12) (11) (10) (9) (8)	(15) (14) (13) (12) (11) (10) (9) (8)	(13) Menutup Pembangkit Listrik batu-bara	(12) (11) (10) (9) (8)	(10) (9) (8)	(42) (41)	(54) (55)	(56)	
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40)	(2) Masyarakat makin terpapar bahan-bahan kimia	(3) Turun-turun Perusahaan untuk membersihkan tumpahan minyak	(4) Anak-anak kecacatan lahir berat	(5) Ikan mati dan orang kelaparan	(6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40)	(6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40)	(6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40)
Mulai →								



Untuk keterangan lebih lanjut mengenai cara membuat permainan-permainan papan, lihat Bab 11 dari buku Hesperian yang berjudul **Membantu Pekerja Kesehatan Belajar (Helping Health Workers Learn)**.