

BAHAYA PLASTIK TERHADAP KESEHATAN DAN LINGKUNGAN

Oleh : Nurhenu Karuniastuti *)

ABSTRAK

Plastik adalah salah satu bahan yang dapat kita temui di hampir setiap barang. Menurut penelitian, penggunaan plastik yang tidak sesuai persyaratan akan menimbulkan berbagai gangguan kesehatan, karena dapat mengakibatkan pemicu kanker dan kerusakan jaringan pada tubuh manusia (karsinogenik). Selain itu plastik pada umumnya sulit untuk didegradasikan (diuraikan) oleh mikro organisme. Sampah plastik dapat bertahan hingga bertahun-tahun sehingga menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan. Sampah plastik tidaklah bijak jika dibakar karena akan menghasilkan gas yang akan mencemari udara dan membahayakan pernafasan manusia, dan jika sampah plastik ditimbun dalam tanah maka akan mencemari tanah, air tanah. Untuk itu perlu diketahui tentang jenis-jenis utama plastik : kode PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS, OTHER sehingga jika memakai plastik yang lebih aman yaitu dengan kode HDPE, LDPE, PP, OTHER (kecuali PVC) dan penanggulangan terhadap sampah plastik.

Kata kunci : Jenis plastik, kode plastik, upaya penanggulangan limbah plastik

A. LATAR BELAKANG

Setengah abad yang lalu masyarakat belum banyak mengenal plastik. Mereka lebih banyak menggunakan berbagai jenis bahan organik. Pada dekade tujuh puluhan orang masih menggunakan tas belanja dari rotan, bambu, wadah makan dan membungkus makanan dengan daun jati/ daun pisang. Sedangkan sekarang kita berhadapan dengan barang-barang sintetis sebagai pengganti bahan organik yaitu bahan-bahan dari plastik.

Plastik adalah salah satu bahan yang dapat kita temui di hampir setiap barang. Mulai dari botol minum, alat makanan (sendok, garpu, wadah, gelas), kantong pembungkus/kresek, TV, kulkas, pipa pralon, plastik laminating, gigi palsu, sikat gigi, compact disk (CD), kutex (cat kuku), mainan anak-anak, mesin, alat-alat militer hingga pestisida. Menurut penelitian, penggunaan plastik yang tidak sesuai persyaratan akan menimbulkan berbagai gangguan kesehatan, karena dapat mengakibatkan pemicu kanker dan kerusakan jaringan pada tubuh manusia (karsinogenik). Selain itu plastik pada umumnya sulit untuk didegradasikan

(diuraikan) oleh mikro organisme. Berbagai penelitian telah menghubungkan Bisphenol-A dengan dosis rendah dengan beberapa dampak terhadap kesehatan, seperti meningkatkan kadar prostat, penurunan kandungan hormon testoteron, memungkinkan terjadinya kanker payudara, sel prostat menjadi lebih sensitif terhadap hormon dan kanker, dan membuat seseorang menjadi hiperaktif.

Sampah plastik dapat bertahan hingga bertahun-tahun sehingga menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan. Sampah plastik tidaklah bijak jika dibakar karena akan menghasilkan gas yang akan mencemari udara dan membahayakan pernafasan manusia, dan jika sampah plastik ditimbun dalam tanah maka akan mencemari tanah, air tanah. Plastik sendiri dikonsumsi sekitar 100 juta ton/tahun di seluruh dunia. Satu tes membuktikan 95% orang pernah memakai barang mengandung Bisphenol-A. Oleh karena itu pemakaian plastik yang jumlahnya sangat besar tentunya akan berdampak signifikan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan karena plastik mempunyai sifat sulit terdegradasi (non-biodegradable), plastik diperkirakan membutuhkan 100 hingga 500 tahun hingga

dapat terdekomposisi (terurai) dengan sempurna. Dengan demikian pemakaian plastik baik plastik yang masih baru maupun sampah plastik haruslah menurut persyaratan yang berlaku agar tidak berbahaya terhadap kesehatan dan lingkungan.

B. TUJUAN

1. Mengetahui jenis-jenis utama plastik.
2. Mengetahui bahaya racun dari pemakaian plastik dan bahaya dari plastik dan sampah plastik terhadap kesehatan dan lingkungan.
3. Mengetahui cara pemakaian plastik dan penanganan sampah plastik yang benar.

C. MASALAH

1. Jenis – jenis utama plastik
2. Dampak dan usulan pemakaian plastik dan sampah plastik terhadap kesehatan dan lingkungan

D. PEMBAHASAN.

a) Jenis-jenis Utama Plastik

Plastik merupakan bahan yang kelihatan bersih, praktis, sehingga barang-barang kebutuhan sehari-hari dibuat dari plastik seperti botol minuman, gelas, piring, kantong kresek, dan sebagainya. Dengan demikian hampir semua orang memakai barang-barang yang terbuat dari plastik karena kepraktisannya, walaupun berdampak terhadap kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu sebaiknya dipelajari mengenai jenis-jenis utama plastik, cara dan dampak pemanfaatannya.

Jenis – jenis utama plastik adalah sebagai berikut :

1. PET — *Polyethylene Terephthalate*

- Mayoritas bahan plastik PET di dunia untuk serat sintetis (sekitar 60 %), dalam pertekstilan PET biasa disebut dengan polyester (bahan dasar botol kemasan 30 %). Botol Jenis PET/PETE ini direkomendasikan HANYA SEKALI PAKAI. *Bila terlalu sering dipakai, apalagi digunakan untuk menyimpan air*

hangat apalagi panas, akan mengakibatkan lapisan polimer pada botol tersebut akan meleleh dan mengeluarkan zat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker).

- Titik lelehnya 85°C
- Di dalam membuat PET, menggunakan bahan yang disebut dengan antimoni trioksida, yang berbahaya bagi para pekerja yang berhubungan dengan pengolahan ataupun daur ulangnya, karena antimoni trioksida masuk ke dalam tubuh melalui sistem pernafasan, yaitu akibat menghirup debu yang mengandung senyawa tersebut.
- Terkontaminasinya senyawa ini dalam periode yang lama akan mengalami iritasi kulit dan saluran pernafasan.
- Bagi pekerja wanita, senyawa ini meningkatkan masalah menstruasi dan keguguran, pun bila melahirkan, anak mereka kemungkinan besar akan mengalami pertumbuhan yang lambat hingga usia 12 bulan.

2. HDPE — *High Density Polyethylene*

- HDPE merupakan salah satu bahan plastik yang aman untuk digunakan karena kemampuan untuk mencegah reaksi kimia antara kemasan plastik berbahan HDPE dengan makanan/minuman yang dikemasnya.
- HDPE memiliki sifat bahan yang lebih kuat, keras, buram dan lebih tahan terhadap suhu tinggi jika dibandingkan dengan plastik dengan kode PET.
- Ada baiknya tidak menggunakan wadah plastik dengan bahan HDPE terus menerus karena walaupun cukup aman tetapi wadah plastik berbahan HDPE akan melepaskan senyawa antimoni trioksida secara terus menerus.

3. V — *Polyvinyl Chloride*

- Bahan ini lebih tahan terhadap bahan senyawa kimia, minyak, dll.
- PVC mengandung DEHA yang dapat bereaksi dengan makanan yang dikemas

dengan plastik berbahan PVC ini saat bersentuhan langsung dengan makanan tersebut, titik lelehnya 70 – 140°C

- Kandungan dari PVC yaitu DEHA yang terdapat pada plastik pembungkus dapat bocor dan masuk ke makanan berminyak bila dipanaskan.
- Reaksi yang terjadi antara PVC dengan makanan yang dikemas dengan plastik ini berpotensi berbahaya untuk ginjal, hati dan penurunan berat badan.
- Jika jenis plastik PVC ini dibakar dapat mengeluarkan racun.
- Sebaiknya kita mencari alternatif pembungkus makanan atau kemasan minuman, seperti bahan alami (daun pisang misalnya).

4. LDPE — *Low Density Polyethylene*

- Sifat mekanis jenis plastik LDPE adalah kuat, agak tembus cahaya, fleksibel dan permukaan agak berlemak. Pada suhu di bawah 60°C sangat resisten terhadap senyawa kimia, daya proteksi terhadap uap air tergolong baik, akan tetapi kurang baik bagi gas-gas yang lain seperti oksigen.
- Plastik ini dapat didaur ulang, baik untuk barang-barang yang memerlukan fleksibilitas tetapi kuat, dan memiliki resistensi yang baik terhadap reaksi kimia.
- Biasanya plastik jenis ini digunakan untuk tempat makanan, plastik kemasan, botol yang lunak.
- Barang berbahan LDPE ini sulit dihancurkan, tetapi tetap baik untuk tempat makanan atau minuman karena sulit bereaksi secara kimiawi dengan makanan atau minuman yang dikemas dengan bahan ini.

5. PP — *Polypropylene*

- Karakteristik PP adalah botol transparan yang tidak jernih atau berawan. *Polipropilen* lebih kuat dan ringan dengan daya tembus uap yang rendah, ketahanan yang baik terhadap lemak,

stabil terhadap suhu tinggi dan cukup mengkilap

- Carilah dengan kode angka 5 bila membeli barang berbahan plastik untuk menyimpan kemasan berbagai makanan dan minuman.
- Titik lelehnya 165°C

6. PS — *Polystyrene*

- *Polystyrene* merupakan polimer aromatik yang dapat mengeluarkan bahan *styrene* ke dalam makanan ketika makanan tersebut bersentuhan.
- Bahan ini harus dihindari, karena selain berbahaya untuk kesehatan otak, mengganggu hormon estrogen pada wanita yang berakibat pada masalah reproduksi, pertumbuhan dan sistem saraf, juga bahan ini sulit didaur ulang. Bila didaur ulang, bahan ini memerlukan proses yang sangat panjang dan lama.
- Jika tidak tertera kode angka dibawah kemasan plastik, maka bahan ini dapat dikenali dengan cara dibakar (cara terakhir dan sebaiknya dihindari). Ketika dibakar, bahan ini akan mengeluarkan api berwarna kuning-jingga, dan meninggalkan jelaga.
- Titik leleh pada 95°C

7. OTHER

- *Bahan dengan tulisan Other berarti dapat berbahan SAN - styrene acrylonitrile, ABS - acrylonitrile butadiene styrene, PC - polycarbonate, Nylon.*
- *PC - polycarbonate*, dapat mengeluarkan bahan utamanya yaitu Bisphenol-A ke dalam makanan dan minuman yang berpotensi merusak sistem hormon, kromosom pada ovarium, penurunan produksi sperma, dan mengubah fungsi imunitas.
- Dianjurkan untuk tidak dipergunakan untuk tempat makanan ataupun minuman karena Bisphenol-A dapat berpindah ke dalam minuman atau makanan jika suhunya dinaikkan karena pemanasan.

Padahal biasanya botol susu dipanaskan dengan cara direbus atau dengan microwave untuk tujuan sterilisasi atau dituangi air mendidih atau air panas.

- SAN dan ABS memiliki resistensi yang tinggi terhadap reaksi kimia dan suhu, kekuatan, kekakuan, dan tingkat kekerasan yang telah ditingkatkan.
- SAN dan ABS merupakan salah satu bahan plastik yang sangat baik untuk digunakan.

b) Dampak Bahaya Penggunaan Plastik dan Sampah Plastik bagi Kesehatan dan Lingkungan

Penggunaan plastik dalam kehidupan modern ini terlihat sangat pesat sehingga menyebabkan tingkat ketergantungan manusia pada plastik semakin tinggi. Hal tersebut disebabkan plastik merupakan bahan pembungkus ataupun wadah yang praktis dan kelihatan bersih, mudah didapat, tahan lama, juga murah harganya. Tetapi dibalik itu, banyak masyarakat yang tidak mengetahui bahaya dari plastik, dan cara penggunaan yang benar.

Perkembangan yang sangat pesat dari industri polimer sintetik membuat kehidupan kita selalu dimanjakan oleh kepraktisan dan kenyamanan dari produk yang dihasilkan, sebagai contoh plastik.

Kebanyakan plastic seperti PVC, agar tidak bersifat kaku dan rapuh ditambahkan dengan suatu bahan pelembut. Beberapa contoh pelembut adalah epoxidized soybean oil (ESBO), di(2-ethylhexyl)adipate (DEHA), dan bifenil poliklorin (PCB), acetyl tributyl citrate (ATBC) dan di(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP).

Penggunaan bahan pelembut ini dapat menimbulkan masalah kesehatan, sebagai contoh, penggunaan bahan pelembut seperti PCB dapat menimbulkan kematian pada jaringan dan kanker pada manusia (karsinogenik), olehkarenanya sekarang sudah dilarang pemakaiannya.. Di Jepang, keracunan PCB menimbulkan penyakit yang

dikenal sebagai *yusho*. Tanda dan gejala dari keracunan ini berupa pigmentasi pada kulit dan benjolan-benjolan, gangguan pada perut, serta tangan dan kaki lemas. Sedangkan pada wanita hamil, mengakibatkan kematian bayi dalam kandungan serta bayi lahir cacat.

Contoh lain bahan pelembut yang dapat menimbulkan masalah adalah DEHA. Berdasarkan penelitian di Amerika Serikat, plastik PVC yang menggunakan bahan pelembut DEHA dapat mengkontaminasi makanan dengan mengeluarkan bahan pelembut ini ke dalam makanan.

DEHA mempunyai aktivitas mirip dengan hormon estrogen (hormone kewanitaan pada manusia). Berdasarkan hasil uji pada hewan, DEHA dapat merusak sistem peranakan dan menghasilkan janin yang cacat, selain mengakibatkan kanker hati. Meskipun dampak DEHA pada manusia belum diketahui secara pasti, hasil penelitian yang dilakukan pada hewan sudah seharusnya membuat kita berhati-hati.

Untuk menghindari bahaya yang mungkin terjadi maka sebaiknya jika harus menggunakan plastik maka pakailah plastik yang terbuat dari polietilena dan polypropylene atau bahan alami (daun pisang misalnya).

Sedangkan plastik memiliki tekstur yang kuat dan tidak mudah terdegradasi oleh mikroorganisme tanah. Oleh karena itu seringkali kita membakarnya untuk menghindari pencemaran terhadap tanah dan air di lingkungan kita tetapi pembakarannya dan akan mengeluarkan asap toksik yang apabila dihirup dapat menyebabkan sperma menjadi tidak subur dan terjadi gangguan kesuburan.

Satu lagi yang perlu diwaspadai dari penggunaan plastik dalam industri makanan adalah kontaminasi zat warna plastik dalam makanan. Sebagai contoh adalah penggunaan kantong plastik (kresek) untuk membungkus makanan seperti gorengan dan lain-lain. Menurut seorang ahli kimia, zat pewarna hitam ini kalau terkena panas

(misalnya berasal dari gorengan), bisa terurai terdegradasi menjadi bentuk radikal, menyebabkan penyakit.

Selain itu faktor yang menyebabkan rusaknya lingkungan hidup yang sampai saat ini adalah faktor pembuangan limbah sampah plastik. Kantong plastik telah menjadi sampah yang berbahaya dan sulit dikelola.

Diperlukan waktu puluhan bahkan ratusan tahun untuk membuat sampah bekas kantong plastik itu benar-benar terurai. Dibutuhkan waktu 1000 tahun agar plastik dapat terurai oleh tanah secara terdekomposisi atau terurai dengan sempurna. Ini adalah sebuah waktu yang sangat lama. Saat terurai, partikel-partikel plastik akan mencemari tanah dan air tanah.

Sejak proses produksi hingga tahap pembuangan, sampah plastik mengemisikan gas rumah kaca ke atmosfer. Salah satunya dengan melakukan upaya kampanye untuk menghambat terjadinya pemanasan global. Sampah kantong plastik telah menjadi musuh serius bagi kelestarian lingkungan hidup. Sejumlah Negara mulai mengurangi penggunaan kantong plastik diantaranya Filipina, Australia, Hongkong, Taiwan, Irlandia, Skotlandia, Prancis, Swedia, Finlandia, Denmark, Jerman, Swiss, dll.

Bagaimana dengan Indonesia sendiri? Sebaiknya Pemerintah Indonesia sekarang ini mulai memikirkan tentang bagaimana cara pengurangan penggunaan plastik dan sanksinya.

c) Upaya Penanggulangan Pemakaian Plastik

Upaya yang dilakukan adalah menggunakan barang dari bahan – bahan yang mudah terurai dan aman terhadap kesehatan seperti misalnya plastik yang berasal dari bahan organik. Sebagai contoh Jepang telah menemukan jenis plastik yang bisa terurai terbuat dari bahan organik, yaitu tumbuhan jagung.

Di Jepang, jenis plastik baru ini sudah beredar dan mempunyai kekuatan sebaik

plastik konvensional. Bedanya, setelah dibuang, plastik tersebut dapat terurai oleh mikro organisme di dalam tanah. Lalu, plastik jenis ini juga dapat dibuat menjadi aneka ragam benda, seperti plastik untuk kemasan hingga serat untuk tekstil.

Plastik baru temuan ilmuwan Jepang ini mempunyai daya tahan lebih tinggi terhadap bakteri dan jamur. Saat dibakar pun gas yang dihasilkan tidak akan menimbulkan efek rumah kaca maupun gas beracun. Sehingga plastik ini aman digunakan sebagai wadah makanan dan dapat pula digunakan di dalam *microwave*.

Industri barang elektronik di Jepang juga sudah menggunakan plastik jenis ini, seperti kartu memori pada komputer jinjing atau *laptop*, pada karpet lantai kendaraan. Selain itu bahan plastik dari bahan organik yang baru dikembangkan di Indonesia adalah dari bahan kentang dan jagung dan kelapa sawit. Jika menggunakan plastik sintetis maka harus dimengerti contoh-contoh berdasarkan jenis – jenis utama bahan plastik.

1. PET — *Polyethylene Terephthalate*

- Biasa dipakai untuk botol plastik yang jernih/transparan/tembus pandang seperti botol air mineral, botol jus, dan hampir semua botol minuman lainnya.
- Jenis PET/PETE ini direkomendasikan HANYA SEKALI PAKAI.
- Biasanya, pada bagian bawah kemasan botol plastik, tertera logo daur ulang dengan angka 1 di tengahnya dan tulisan PETE atau PET (*polyethylene terephthalate*) di bawah segitiga.



Gambar 1. Plastik yang termasuk dalam jenis PET

2. HDPE — High Density Polyethylene

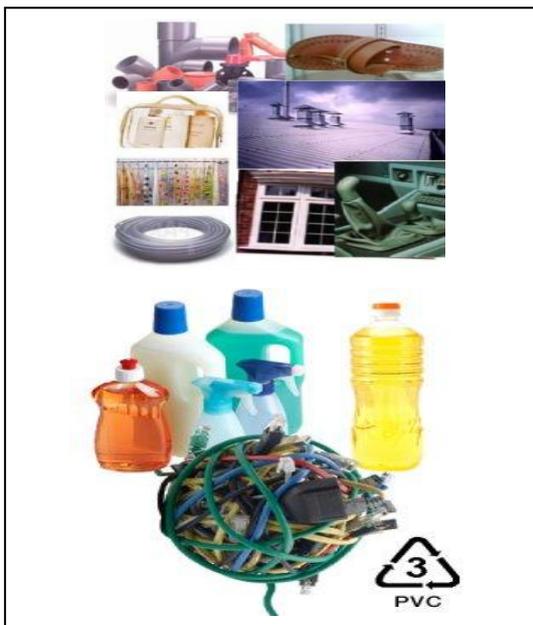
- Biasa dipakai untuk botol susu yang berwarna putih susu, *tupperware*, galon air minum, kursi lipat, dan lain-lain.
- Umumnya, pada bagian bawah kemasan botol plastik, tertera logo daur ulang dengan angka 2 di tengahnya, serta tulisan HDPE (*high density polyethylene*) di bawah segitiga.



Gambar 2. Plastik yang termasuk dalam jenis HDPE

3. V — Polyvinyl Chloride

- Plastik ini bisa ditemukan pada plastik pembungkus (*cling wrap*), dan botol-botol, pipa, konstruksi bangunan.
- Tertera logo daur ulang (terkadang berwarna merah) dengan angka 3 di tengahnya, serta tulisan V — V itu berarti PVC (*polyvinyl chloride*), yaitu jenis plastik yang paling sulit didaur ulang.



Gambar 3. Plastik yang termasuk dalam jenis Polyvinyl Chloride

4. LDPE — Low Density Polyethylene

- Biasa dipakai untuk tempat makanan, plastik kemasan, dan botol-botol yang lembek.
- Tertera logo daur ulang dengan angka 4 di tengahnya, serta tulisan LDPE

5. PP — Polypropylene

- Biasanya dipakai untuk tempat menyimpan makanan, botol minum dan terpenting botol minum untuk bayi, kantong plastik, film, automotif, maianan mobil-mobilan, ember.
- Tertera logo daur ulang dengan angka 5 di tengahnya, serta tulisan PP



Gambar 4. Plastik yang termasuk dalam jenis Polypropylene

6. PS — Polystyrene

- PS biasa dipakai sebagai bahan tempat makan styrofoam, tempat CD, karton tempat telur, dan lain-lain.
- Selain tempat makanan, styrene juga bisa didapatkan dari asap rokok, asap kendaraan dan bahan konstruksi gedung.
- Tertera logo daur ulang dengan angka 6 di tengahnya, serta tulisan PS



Gambar 5. Plastik yang termasuk dalam jenis Polystyrene

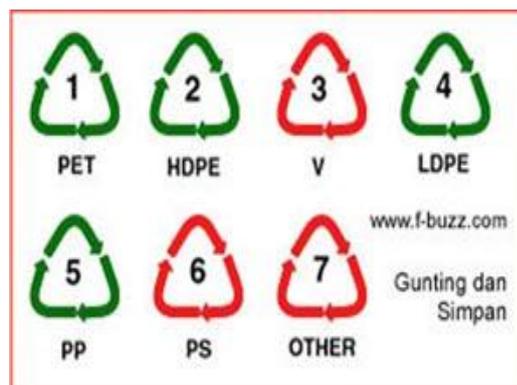
7. Other

- Tertera logo daur ulang dengan angka 7 di tengahnya, serta tulisan OTHER – Other (SAN - styrene acrylonitrile, ABS – acrylonitrile butadiene styrene, PC – polycarbonate, Nylon)
- PC – Polycarbonate dapat ditemukan pada botol susu bayi, gelas anak balita (sippy cup), cobalah pilih dan gunakan botol susu bayi berbahan kaca, polyethylene, atau polypropylene. Untuk dot, gunakanlah yang berbahan silikon karena tidak akan mengeluarkan zat karsinogenik sebagaimana pada dot berbahan latex., dan kaleng kemasan makanan dan minuman, termasuk kaleng susu formula.
- Juga dapat ditemukan pada tempat makanan dan minuman seperti botol minum olahraga, suku cadang mobil, alat-alat rumah tangga, komputer, alat-alat elektronik, dan plastik kemasan.
- Jika penggunaan plastik berbahan polycarbonate tidak dapat dicegah, janganlah menyimpan air minum ataupun makanan dalam keadaan panas.
- Biasanya SAN terdapat pada mangkuk mixer, pembungkus termos, piring, alat makan, penyaring kopi, dan sikat gigi, sedangkan ABS biasanya digunakan sebagai bahan mainan lego dan pipa.



Gambar 6. Plastik yang termasuk dalam jenis OTHER

Kode-kode yang tertera pada bawah tempat dari bahan plastik sebagai berikut :



Gambar 7. Kode-kode bahan plastic.

Dalam menggunakan plastik, khususnya plastik dengan kode 1, 3, 6, dan 7 (khususnya polycarbonate). yang seluruhnya memiliki bahaya secara kimiawi sehingga tidak direkomendasi untuk digunakan. Ini tidak berarti bahwa plastik dengan kode yang lain secara utuh aman, namun perlu dipelajari lebih jauh lagi. Maka, jika kita harus menggunakan plastik, akan lebih aman bila menggunakan plastik dengan kode 2, 4, 5, dan 7 (kecuali polycarbonate) bila memungkinkan atau kode 7 yang terbuat dari SAN dan ABS.

Tips pengurangan penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari:

1. Sebaiknya jangan memanaskan makanan yang dikemas dalam plastik, khususnya pada microwave oven, yang dapat mengakibatkan zat kimia yang terdapat pada plastik tersebut terlepas dan bereaksi dengan makanan sehingga perlu diberi pembungkus makanan dengan daun pisang atau kertas ketika akan dipanaskan di microwave oven.
2. Gunakan kemasan berbahan kain stainless steel atau kaca untuk menyimpan makanan atau minuman.
3. Dalam kesehaarian pakailah alat makan berbahan stainless steel, kaca, keramik, dan kayu.
4. Terapkan, sebarkan dan ajaklah setiap orang di lingkungan kita untuk mengimplementasikan cara sehat dalam kehidupan sehari-hari.

d) Upaya Penanggulangan Limbah Plastik

1. Kurangi penggunaan kantong plastik dan gunakan tas kain setiap kali berbelanja. Harus diingat untuk selalu membawa tas kain saat belanja dari rumah.
2. Limbah plastik ditanggulangi dengan cara *Reuse* (pakai ulang / penggunaan kembali) adalah upaya penggunaan limbah plastik dipakai kembali tanpa perlakuan apa-apa, misal untuk dibuat hiasan, *Recycle* (daur ulang) adalah upaya mendaur ulang limbah plastik untuk dimanfaatkan dengan memproses kembali ke proses semula melalui perlakuan fisika, kimia dan biologi menjadi produk lain seperti bahan baku sekunder produk plastik lain, misal plastik kresek hitam, pot hitam, dan *Recovery* (pungut ulang/ambil ulang) adalah upaya mengambil ulang bahan-bahan yang masih mempunyai nilai ekonomi tinggi dari suatu limbah, kemudian dikembalikan ke dalam proses produksi dengan atau tanpa perlakuan fisika, kimia dan biologi, ketiganya dikenal dengan 3 R.
3. Menghindari pembuangan sampah plastik ke lingkungan karena akan secara tidak langsung merusak ekosistem melalui (1) sumbatan pada sistem saluran air yang menyebabkan sedimentasi dan banjir, (2) merusak lahan subur seperti hutan mangrove karena keberadaan sampah plastik menutupi permukaan dan mengurangi sistem pengudaraan, (3) karena sifatnya yang tidak dapat membusuk, akan mengurangi kapasitas lahan pembuangan akhir sampah.
4. Kelembagaan meliputi instansi dan organisasi yang khusus menangani sampah plastik khususnya dan barang plastik. Kelembagaan mempunyai fungsi yang penting dalam menangani sistem pengelolaan sampah plastik secara menyeluruh dan komprehensif termasuk didalamnya penerbitan peraturan yang

berkaitan dengan sistem pengelolaan sampah plastik dan plastik. Instansi yang terkait dengan sistem pengelolaan sampah plastik adalah Departemen Perindustrian dan Perdagangan yang mengatur secara langsung sistem pengelolaan plastik dari bahan baku sampai ke produk. Kementerian Lingkungan Hidup mempunyai tugas dan fungsi dalam pengelolaan lingkungan hidup termasuk berbagai dampak yang ditimbulkan akibat proses pembuatan plastik dan produk barang plastik yang sudah tidak terpakai dan dibuang ke lingkungan. Pemerintah Daerah cq. Dinas Kebersihan merupakan instansi terdepan dalam pengelolaan sampah plastik dalam sistem pengelolaan sampah kota

E. PENUTUP

Penggunaan plastik disatu sisi telah mendatangkan manfaat yang cukup besar, namun di sisi lain karena sifatnya yang kurang baik terhadap kesehatan dan juga sulit diurai oleh lingkungan maka produk plastik dan sampahnya akan menimbulkan masalah baru. Namun demikian, keberadaannya tidak bisa terlepas dari kehidupan manusia sehingga manusia perlu mengantisipasi pemakaian plastik dan pembuangan sampah plastik dengan benar sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan dan lingkungan. Sampah plastik jika dikelola dengan benar yaitu memakai konsep produksi bersih (3R) akan mengurangi limbah dan menciptakan iklim usaha yang menguntungkan serta dapat menyerap tenaga kerja yang cukup besar.

Dengan demikian peran serta pemerintah, masyarakat dan perusahaan dalam pengelolaan lingkungan ini akan membuat kesehatan dan lingkungan terjaga dengan baik.

Cara lain dalam rangka mengurangi keberadaan plastik dan sampah plastik adalah dengan cara mengurangi penggunaan barang-barang berbahan baku plastik atau

menggantinya dengan barang yang non-plastik. Substitusi bahan plastik dengan bahan yang mudah diurai dan dihancurkan

oleh lingkungan seperti bahan-bahan alami, misal : plastik dari jagung, kentang, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

1. <http://mulyaji.wordpress.com/2012/04/19/bahaya-plastik-pembungkus-makanan-bagi-kesehatan/>
2. http://www.chem-is-try.org/materi_kimia/kimia-smk/kelas_xi/jenis-jenis-utama-plastik-dan-cara-pembuatan-plastik/
3. <http://karyatulisilmiah-fitri.blogspot.com/2012/02/bahaya-daur-ulang-plastik-bagi.html>
4. <http://www.engineeringtown.com/kids/index.php/kamu-harus-tahu/53-bahaya-plastik>
5. <http://koranindonesiasehat.wordpress.com/2010/07/28/pencegahan-terhadap-bahaya-plastik-bagi-kesehatan/>
6. <http://news.liputan6.com/read/96169/jepang-menemukan-plastik-ramah-lingkungan>
7. <http://bplh.bekasikota.go.id/read/82/bahaya-sampah-plastik-bagi-lingkungan-dan-kesehatan>
8. Purwanto, 2005, Penerapan Produksi Bersih Di Kawasan Industri, Seminar Penerapan Program Produksi Bersih Dalam mendorong Terciptanya Kawasan Eco-industrial di Indonesia, Jakarta, Juni