

PEMILIHAN KEMASAN DAN PERALATAN MAKAN BERBAHAN PLASTIK YANG AMAN BAGI KESEHATAN

Oleh: Siti Marwati, M. Si
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY
siti_marwati@uny.ac.id

Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari pangan merupakan salah satu kebutuhan primer. Seiring dengan perkembangan teknologi produk pangan pun mengalami perkembangan antara lain dari segi teknik pengolahan, pengawetan, pengemasan dan distribusinya dari satu tempat ke tempat lain. Untuk Mendukung perkembangan teknologi tersebut maka perkembangan teknologi kemasan dan peralatan makan pun turut meningkat diantaranya perkembangan produk plastik sebagai pengemas dan peralatan makan.

Penggunaan plastik sebagai bahan peralatan makan dan kemasan makanan perlu memperhatikan faktor keamanannya terhadap kesehatan. Tidak semua bahan plastik aman bagi kesehatan. Beberapa jenis plastik berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan termasuk kantung plastik "kresek" serta kemasan plastik berbahan dasar polistiren dan plovinil klorida (PVC). Menurut Husniah Rubiana Thamrin (2007), kantung plastik "kresek" dibuat dari plastik bekas yang riwayat penggunaannya tidak jelas melalui proses daur ulang yang tidak terjamin kebersihannya. Proses daur ulang plastik juga menggunakan bahan kimia tertentu. Kemasan plastik berbahan PVC pun tidak sepenuhnya aman. Monomer vinil klorida pada PVC dapat terlepas ke dalam makanan bila berinteraksi dengan bahan yang berminyak/berlemak atau mengandung alkohol dan dalam kondisi panas. Pembuatan kemasan plastik PVC kadang-kadang menggunakan penstabil berupa timbal (Pb), kadmium (Cd) dan timah putih (Sn) untuk mencegah kerusakan serta ester ptalat dan ester adipat untuk melenturkan. Bahan-bahan tambahan itu dapat beresiko membahayakan kesehatan.

Produk plastik dapat dinyatakan aman untuk digunakan sebagai kemasan dan peralatan makan jika bahan yang digunakan memenuhi standar aman yang ditetapkan oleh lembaga berwenang dan terpercaya yaitu *Food & Drug Administration (FDA)*, *European Food Safety Authority (EFSA)*, *Japan Hygenic*

Olefin and Styrene Plastic Association (JHOSPA), Japan Food Safety Commission (JFSC), Society of Plastic Industry (SPI), dan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Masing-masing lembaga tersebut memberikan kriteria tentang produk plastik yang aman bagi kesehatan diantaranya dengan memberikan kode dan ciri fisik pada produk-produk plastik yang aman bagi kesehatan.

Berdasarkan uraian tersebut maka diperlukan pengetahuan untuk masyarakat tentang pemilihan peralatan makan berbahan plastik yang aman bagi kesehatan.

Kode-kode Produk Berbahan Plastik

Pemilihan kemasan dan peralatan makanan berbahan plastik yang aman bagi kesehatan dilakukan dengan pengenalan kode-kode yang tertera dalam produk. Kode ini dikeluarkan oleh "The Society of Plastic Industry" pada tahun 1998 di Amerika Serikat dan diadopsi oleh lembaga-lembaga pengembangan sistem kode, seperti ISO (*International Organization Standardization*). Secara umum tanda pengenal plastik tersebut adalah (BPOM, 2008):

1. Berada atau terletak di bagian bawah produk
2. Kode berbentuk segitiga
3. Di dalam segitiga tersebut terdapat angka sebagai kodenya.
4. Nama Jenis plastik di bawah segitiga

Tanda pengenal plastik itu dibagi menjadi 7 buah kelompok. Serta 3 tambahan sehingga totalnya ada 10 buah. Tanda-tanda plastik tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Gambar Simbol Pengenal Plastik

Plastik Jenis Ke 1

Tanda ini biasanya tertera logo daur ulang dengan angka 1 di tengahnya serta tulisan "PETE" atau "PET" (*Polyethylene Terephthalate*) di bawah segitiga. Biasa dipakai untuk botol plastik, berwarna jernih/transparan/ tembus pandang seperti botol air mineral, botol jus, dan hampir semua botol minuman lainnya. Botol jenis ini direkomendasikan hanya sekali pakai. Bila terlalu sering dipakai apalagi jika botol tersebut digunakan untuk menyimpan air panas akan mengakibatkan lapisan polimer pada botol tersebut akan meleleh dan mengeluarkan zat karsinogenik dalam jangka pangka panjang. Gambar contoh botol berbahan plastik jenis ke 1 dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Contoh Kemasan Berbahan Plastik Jenis ke 1

Plastik Jenis Ke 2

Tanda plastik jenis ke 2 biasanya tertera pada bagian bawah kemasan botol plastik, tertera logo daur ulang dengan angka 2 di tengahnya serta tulisan "HDPE" (*High Density Polyethylene*) di bawah segitiga. Biasa dipakai untuk botol susu yang berwarna putih susu, galon air minum, kursi lipat dan lain-lain. HDPE memiliki sifat bahan yang lebih kuat, keras, buram dan lebih tahan terhadap suhu tinggi. 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. Sama seperti PET, HDPE juga direkomendasikan hanya untuk sekali pemakaian karena pelepasan senyawa antimon trioksida terus meningkat seiring berjalannya waktu. Gambar contoh kemasan berbahan plastik jenis ke 2 dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Contoh Kemasan Plastik Jenis ke 2

Plastik Jenis Ke 3.

Plastik jenis ke 3 tertera logo daur ulang (terkadang berwarna merah) dengan angka 3 di tengahnya serta tulisan "V" yang berarti "PVC" (*Polyvinyl Chloride*) yaitu jenis plastik yang paling sulit di daur ulang. Plastik ini dapat ditemukan pada plastik pembungkus dan botol-botol. Reaksi yang terjadi antara PVC dengan makanan yang dikemas dengan plastik ini berpotensi berbahaya bagi ginjal dan hati. Oleh karena itu, sebaiknya penggunaan kemasan berbahan plastik jenis ke 3 ini dihindari sebagai kemasan makanan. Contoh kemasan berbahan plastik jenis ke 3 dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Contoh Kemasan Berbahan Plastik Jenis ke 3

Plastik Jenis Ke 4

Plastik jenis ke 4 ditandai dengan logo daur ulang dengan angka 4 di tengahnya serta tulisan "LDPE" (*Low Density Polyethylene*) yaitu plastic tipe

coklat (termoplastik), biasa dipakai untuk tempat makan, plastik kemasan dan botol-botol lembek.

Sifat mekanik 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, 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. Barang bebahan LDPE ini sulit dihancurkan tetapi tetap baik untuk tempat makanan karena sulit bereaksi secara kimiawi dengan makanan yang dikemas dengan bahan ini. Contoh gambar kemasan berbahan plastik jenis ke 4 dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Contoh Kemasan Berbahan Plastik Jenis ke 4

Plastik Jenis Ke 5

Plastik jenis ke 5 tertera logo daur ulang dengan angka 5 ditengahnya serta tulisan “PP”. Karakteristik kemasan plastik jenis ke 5 ini adalah biasanya berbentuk botol transparan yang tidak jernih atau berawan. Polipropilen lebih kuat dan ringan dengan daya tembs uap yang rendah, ketahanan yang baik terhadap lemak, stabil pada suhu tinggi dan mengkilap. Plastik jenis ini merupakan pilihan bahan plastik yang terbaik terutama untuk tempat makanan dan minuman seperti tempat menyimpan makanan, botol minum dan terpenting botol minum untuk bayi disarankan menggunakan bahan plastik berkode 5. Contoh kemasan berbahan plastic jenis ke 5 dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Contoh Kemasan Berbahan Plastik Jenis ke 5

Plastik Jenis Ke 6.

Plastik jenis ini tertera logo daur ulang dengan angka 6 di tengahnya serta tulisan “PS” (*Polystyrene*). Kode “PS” biasanya dipakai sebagai bahan tempat makan berupa *Styrofoam*, tempat minum sekali pakai dan lain-lain. Polystyrene merupakan polimer aromatik yang dapat mengeluarkan styrene ke dalam makanan ketika makan tersebut bersentuhan. Selain tempat makanan, styrene juga bias didapatkan dari asap rokok, asap kendaraan dan bahan konstruksi gedung. Bahan ini harus dihindari karena selain berbahaya untuk kesehatan otak, mengganggu hormone estrogen pada wanita sehingga berakibat bermasalah pada reproduksi dan pertumbuhan serta system syaraf. Bahan ini sulit didaur ulang dan memerlukan waktu yang sangat lama. Bahan ini dapat dikenali dengan kode angka 6 tetapi jika tidak tertera kode angka tersebut pada kemasan plastik, bahan ini dapat dikenali dengan cara dibakar atau sebaiknya dihindari saja. Ketika dibakar bahan ini akan mengeluarkan api berwarna kuning jingga dan meninggalkan jelaga. Contoh kemasan berbahan plasti jenis ke 6 dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Contoh Kemasan Berbahan Plastik Jenis ke 6

Plastik Jenis Ke 7

Plastik jenis ke 7 tertera logo daur ulang dengan angka 7 di tengahnya serta tulisan "OTHER". Plastik jenis ini ada 4 yaitu berbahan *syrene acrylonitrile* (SAN), *acrylonitrile butadiene styrene* (ABS), *polycarbonate* (PC) dan Nylon. Plastik jenis ini ditemukan pada tempat makanan dan minuman seperti botol minuman, suku cadang mobil, alat-alat rumah tangga, computer, alat-alat elektronik dan palstik kemasan.

SAN dan ABS memiliki resistensi yang tinggi terhadap reaksi kimia dan suhu, kekuatan, kekakuan dan tingkat kekerasan yang telah ditingkatkan. Biasanya terdapat mangkuk mikser, pembungkus termos, piring, alat makan, penyaring kopi dan sikat gigi. SAN dan ABS merupakan salah satu bahan plastik sangat baik digunakan dalam kemasan makanan atau minuman.

Plastik jenis ke 7 dan bertuliskan "PC" dapat ditemukan pada botol susu bayi, gelas anak balita, dan kaleng kemasan makanan dan minuman trmask kaleng susu formula. Bahan ini dapat mengeluarkan bahan utamanya yaitu Bisphenol-A ke dalam makanan dan minuman yang berpotensi merusak hormon, kromosom pada ovarium dan mngubah funksi imunitas. Bahan ini tidak dianjurkan sebagai bahan tempat makanan dan minuman. Contoh gambar kemasan berbahan plastic jenis ke 7 dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Contoh Kemasan Berbahan Plastik Jenis Ke 7

Penutup

Pengenalan simbol-simbol yang tertera pada kemasan berbahan plastik sangat penting untuk menghindari dampaknya pada kesehatan kita walaupun

dampak tersebut akan muncul dalam jangka yang relatif lama. Berdasarkan informasi dari simbol-simbol plastik tersebut disarankan bahwa kita harus bijak dalam menggunakan plastik khususnya kode 1, 3, 6 dan 7 (PC), kemasan ini hanya diperbolehkan sekali pakai. Plastik yang aman jika tertera kode 2, 4, 5 dan 7 (SAN atau ABS)

Daftar Pustaka

BPOM, (2008), *Hati-hati dengan Botol Plastik*, Arsip BPOM Bulan Desember 2008, [online] [www. Bpom.org](http://www.Bpom.org), diakses 1 Desember 2009

Husniah Rubiana Thamrin, (2007), *Waspada! Bahaya Plastik*, Antara News Edisi 14 Juli 2007.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Alamat : Karangmalang Yogyakarta, 55281, Telp. 548203 (Dekan), 565411, Ps.114

SURAT TUGAS / IJIN

NO. : 1986 / H34.13/KP/2010

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta
memberikan tugas / ijin kepada :

Nama : Siti Marwati, M.Si.
NIP : 19770103 200604 2 001
Pangkat / Golongan : Penata Tk I/ IIIb
Jabatan : Asisten Ahli
Keperluan : Sebagai Pembicara dalam pertemuan rutin DPW Universitas Negeri Yogyakarta dengan tema : Memilih Plastik Yang Aman Untuk Kesehatan
Tanggal : 07 Mei 2010
Tempat : R.101-102 Gd. Lama Program Pasca Sarjana UNY
Keterangan : Berdasarkan Surat dari Ketua DPW UNY, No. 05.a/Srt/Sekret/2010, tanggal 4 Mei 2010

Surat tugas / ijin ini diberikan untuk dilaksanakan sebaik-baiknya dan mohon melaporkan hasil pada Dekan

Yogyakarta, 05 Mei 2010
Dekan,
Ub. PDI



Suyoso, M.Si.
NIP. 19530610 198203 1 003

Tembusan Yth :

1. Dekan
 2. Kajurdik Kimia
 3. Kasubag Keuangan & Kepeg
 4. Yang bersangkutan
- I M I A

DHARMA WANITA PERSATUAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
KANTOR TATA USAHA PUSAT (KTUP)

SERTIFIKAT

Nomor: 05/Serf/Sekr/2010

Ketua Dharma Wanita Universitas Negeri Yogyakarta
Sub Unit KTUP mengucapkan terima kasih dan memberikan
Penghargaan kepada ibu:

Siti Marwati, M.Si.

Dosen FMIPA UNY

Atas partisipasinya menjadi Narasumber Ceramah
dengan tema
" Pemilihan Peralatan Makan berbahan Plastik yang aman
bagi Kesehatan "
pada acara Pertemuan Rutin Dharma Wanita KTUP
pada tanggal 7 Mei 2010
di Ruang Sidang LPM (R. 101 – 102 Lantai 1, Gedung Lama
Program Pasca Sarjana UNY)

Yogyakarta, 7 Mei 2010



Ibu. Miji Lestari Burhan Nurgiyantoro