



Dampak Penggunaan Plastik Terhadap Makanan yang Dikemas dalam Keadaan Panas Bagi Guru-Guru Taman Kanak-Kanak di Desa Werdhi Agung

Ni Luh Putri

Universitas Negeri Manado
Email: niluhputri@unima.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima: 29 September 2021
Direvisi: 29 Oktober 2021
Dipublikasikan: Oktober 2021
e-ISSN: 2089-5364
p-ISSN: 2622-8327
DOI: 10.5281/zenodo.5647964

Abstract:

Plastic is a polymer compound, a synthetic material with properties that are quite complete so that its use in people's lives is very widespread. In modern life, almost all goods that humans need directly or indirectly can be made of plastic; good for industry, transportation facilities, security, sanitation, household purposes, supply and preparation of food with processes of sterilization, cooling, freezing and others. Lately, plastic either in the form of individual or laminated packaging bags is widely used to package various hot take-away foods such as meatballs, noodles, soup, soto, side dishes and others. During its role as plastic packaging, it will be in direct contact with food whose composition varies at relatively high temperatures. This situation provides an opportunity for interactions that may cause pollution that endangers consumers. As a result of the use of plastic on food that is packaged in hot conditions, it can cause public health problems, so that people need to be given knowledge about plastic materials and the dangers caused by the use of these plastics.

Keywords: Plastic, Polymer, Pollution, Sanitation

PENDAHULUAN

Plastik merupakan senyawa polimer yang dalam pembuatannya diberi bahan tambahan guna membantu polimerisasi dan memperbaiki sifat-sifat plastik. Beberapa jenis plastik dan senyawa tambahan tersebut seperti vinil klorida, akrilonitril, plasticizer, filler, stabilizer, flame retardant, katalisator logam berat dan lain-lain, dapat mengalami migrasi dalam keadaan tertentu misalnya oleh pengaruh asam, alkohol, lemak, panas dan sebagainya.

Plastik dipakai karena ringan, tidak mudah pecah dan murah. Akan tetapi plastik juga beresiko terhadap lingkungan

dan kesehatan keluarga kita. Oleh karena itu kita harus mengerti plastik-plastik yang aman untuk kita gunakan (Anonim, 2009). Sementara kekhawatiran penggunaan kemasan styrofoam untuk pembungkusan makanan dikarenakan residu monomer stiren yang tidak ikut bereaksi dapat terlepas ke dalam makanan yang berminyak, berlemak atau mengandung alkohol, terlebih dalam keadaan panas (Neo Mujahid, 2009).

Plastik adalah bahan sintesis dengan sifat-sifat yang cukup lengkap sehingga penggunaannya dalam kehidupan ini meluas sekali. Dalam kehidupan zaman modern ini hampir semua barang yang diperlukan manusia secara langsung maupun tidak, dapat dibuat dari plastik :

baik untuk industri, sarana angkutan, keamanan, keperluan rumah tangga, penyediaan dan penyiapan makanan dengan proses sterilisasi, pendingin, pembekuan dan lain-lain. Pendek kata plastik telah menawarkan kemudahan dan kenyamanan bagi kehidupan manusia.

Plastik walaupun relatif stabil terhadap bahan kimia, namun dapat mengalami perubahan oleh adanya pengaruh bahan kimia tertentu apalagi kalau dikombinasikan dengan suhu tinggi. Perubahan sifat tersebut dapat menurunkan daya elongasi, kuat tarik, densitas, ketahanan impak atau bahkan mungkin timbulnya migrasi beberapa senyawa dari plastik (Pailing, 1980). Staton (1978) menyatakan bahwa pengemas dapat merupakan sumber bahan kimia yang dapat bermigrasi pada makanan yang dikemas di dalamnya. Hal tersebut juga sejalan dengan pernyataan Karel dan Heidenberg (1975) yang menyatakan bahwa senyawa monomer dan bahan tambahan plastik dapat mengalami perubahan dan bermigrasi. Oleh sebab itu, FDA mempertimbangkan bahan pengemas sebagai "food additives" sehingga harus memenuhi beberapa persyaratan dan tidak membahayakan konsumen (Schwartz, 1985).

Kemungkinan bahaya toksik dari makanan yang dikemas dalam wadah bahan polimer telah menjadi perhatian sejak diluluskannya bahan tersebut sebagai pengemas bahan pangan oleh FDA pada tahun 1958. Walaupun tidak dijumpai bahaya bagi suatu makanan tertentu yang dikemas, namun terdapat paling sedikit tiga kasus yakni aditif polyetilenated biphenyl (PCB), monomer acrylonitril (AN) dan monomer vinilchlorida (VCM) yang dicurigai berpotensi untuk menimbulkan efek toksik. Dalam kasus VCM telah menimbulkan larangan pemakaian PVC sebagai pengemas bahan makanan, namun adanya kemampuan industri plastik dalam menekan residu VCM sampai sangat rendah.

Perhatian yang lebih praktis adalah ditujukan pada timbulnya senyawa toksik

dalam jumlah yang tidak berbahaya namun pada tingkatan yang mempengaruhi mutu, sebab berubahnya cita rasa atau aroma makanan yang ada di dalam kemasan. Residu tersebut dapat berasal dari berbagai sumber termasuk VCM dan AN ; sarana reaksi seperti katalisator dan pelarut; dekomposisi selama pabrikan seperti oksidasi termal dalam ekstrusi, komposisi pelapis, dan pelarut bahan cetakan dari tinta atau perekat dan interaksi kompleks seperti transesterifikasi dan hidrolisa yang menghasilkan senyawa volatil dan senyawa yang dapat ditransferkan (Gilbert, 1988). Makanan yang dibeli dan kemudian dimakan di rumah dikenal sebagai makanan dibawa pulang yang dapat berupa makanan utama, lauk pauk atau bentuk lain. Kebiasaan ini tidak hanya dilakukan di Indonesia melainkan terdapat juga diluar negeri. Di Indonesia kebiasaan tersebut semakin meluas apalagi dengan adanya pembungkus dari plastik yang selain murah juga sangat praktis.

Pada hakekatnya makanan merupakan campuran berbagai macam senyawa kimia seperti karbohidrat, lemak, protein, asam, garam, vitamin, dan lain-lain. Makanan memiliki sifat-sifat tertentu dalam hal keamanan, kandungan lemak, alkohol, berlemak dan lain-lain. Staton (1978) menyatakan bahwa dengan komposisi tersebut di atas, makanan mempunyai potensi untuk menimbulkan interaksi secara kimia atau fisika dengan bahan pengemas termasuk jenis plastik dan intensitas antara plastik dan makanan yang dikemas akan ditentukan oleh jenis plastik makanan serta kondisi lingkungan.

Secara umum masyarakat Desa Werhi Agung menggunakan kantung plastik untuk mengemas makanan dalam keadaan panas ataupun dingin. Kondisi ini dapat menimbulkan berbagai masalah dan gangguan kesehatan karena plastik dapat berinteraksi dengan makanan. Oleh karena itu, beberapa guru khususnya di Desa Werdhi Agung, sebagai mitra disepakati permasalahan yang diprioritaskan adalah bagaimana meningkatkan kesadaran dan

pengetahuan guru Taman Kanak-Kanak tentang pencemaran serta penggunaan plastik terhadap makanan yang dikemas dalam keadaan panas.

Target

Dengan penyuluhan tentang pencemaran dan penanggulangan plastik terhadap makanan yang dikemas dalam keadaan panas maka guru-guru TK Desa Werdhi Agung, Kecamatan Dumoga, Kabupaten Bolaang Mongondow memiliki informasi, pengetahuan bahkan kesadaran untuk mengurangi penggunaan kantong plastik untuk mengemas berbagai jenis makanan.

METODE PENELITIAN

Metode yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan adalah:

1. Menjelaskan pemanfaatan dan dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan plastik
2. Penyuluhan tentang pencemaran plastik pada makanan yang dikemas dalam keadaan panas.
3. Kemungkinan resiko kesehatan yang ditimbulkan akibat migrasinya penyusun plastik terhadap makanan
4. Workshop penggunaan plastik terhadap makanan yang dikemas dalam keadaan panas
5. Keberhasilan kegiatan yang dilakukan dengan diskusi, tanya jawab terutama dari aspek pengetahuan (kognitif) dan afektif.

Gambaran Umum Plastik

Dampak Penggunaan Plastik bagi Kesehatan

Plastik berbahaya bagi kesehatan karena mengandung zat-zat sebagai berikut.

a. PCB (Poly Chloro Bifenyil), senyawa ini biasanya digunakan untuk membuat plastik tahan panas. Dampak PCB bagi kesehatan, diantaranya:

Pada ibu hamil bisa menyebabkan kematian bayi dalam kandungan, serta bayi lahir cacat.

1. Pengaruh keracunan dalam jangka waktu lama atau menahun pada

Plastik adalah istilah umum bagi polimer, yaitu material yang terdiri dari rantai panjang karbon dan unsur-unsur lain (oksigen, nitrogen, klorin, atau belerang) yang mudah dibuat menjadi berbagai bentuk dan ukuran. Plastik dibuat dengan cara polimerisasi yaitu menyusun dan membentuk bahan-bahan dasar plastik (monomer) secara sambung-menyambung. Plastik juga mengandung zat nonplastik yang disebut aditif. Zat aditif diperlukan untuk memperbaiki sifat plastik itu sendiri. Bahan aditif untuk plastik diantaranya berfungsi sebagai pewarna, antioksidan, penyerap sinar ultraviolet, dan antilekat.

Diketahui plastik memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing. Keunggulan dari plastik diantaranya kuat, ringan, fleksibel, tahan karat, tidak mudah pecah, mudah diberi warna sehingga menambah daya tarik, mudah dibentuk untuk berbagai fungsi, isolator panas/listrik yang baik. Sedangkan kelemahan dari plastik yaitu beberapa jenis plastik tidak tahan panas, beberapa jenis plastik membutuhkan waktu puluhan hingga ratusan tahun untuk terurai secara alami (bersifat non-biodegradable), jika tidak digunakan sesuai fungsinya bahan-bahan kimia yang terkandung dalam plastik dapat membahayakan kesehatan. Contoh plastik yang banyak digunakan yaitu polietilen, polipropilen, polistirena, polivinil klorida (PVC), politetrafluoroetilena (teflon), polimetil pentena (PM)P).

manusia oleh PCB antara lain kematian jaringan hati serta kanker hati.

2. Di Jepang keracunan PCB menimbulkan penyakit yusho. Tanda dan gejala keracunan berupa pigmentasi pada kulit dan benjolan-benjolan, gangguan pada perut, tangan, dan kaki lemas.
- b. DOP (Diocetyl Phthalate), DOP terkandung dalam styrofoam. DOP merupakan senyawa yang menyimpan zat benzena, yakni suatu larutan yang

sulit dilumat oleh sistem pencernaan. Benzena ini, juga tidak bisa dikeluarkan melalui kotoran atau air kencing. Dampak benzena bagi kesehatan, diantaranya:

1. Menimbulkan masalah pada kelenjar tiroid
 2. Mengganggu sistem saraf sehingga menyebabkan kelelahan
 3. Mempercepat detak jantung, sulit tidur, dan menjadi mudah gelisah
 4. Menyebabkan anemia
 5. Menurunkan sistem imun sehingga mudah terinfeksi virus
 6. Pada wanita, zat ini berakibat buruk pada siklus menstruasi dan mengancam kehamilan.
 7. Zat ini bisa mengakibatkan kanker payudara dan kanker prostat
- c. BPA (Bisphenol-A), biasanya digunakan untuk mengeraskan plastik. Dampak Bisphenol-A bagi kesehatan, diantaranya:
1. Berpotensi merusak sistem hormon (karena BPA mirip dengan hormon esterogen).
 2. Penyebab penyakit diabetes dan beberapa bentuk penyakit hati
 3. Senyawa pengganggu endokrin. Endokrin adalah sistem di dalam tubuh yang terdiri dari beberapa organ atau kelenjar-kelenjar yang memiliki fungsi menghasilkan serta melepaskan hormon-hormon tertentu ke aliran darah.
 4. Bisa memberikan efek merugikan terhadap perkembangan prostat, otak, dan perubahan perilaku pada janin, bayi, dan anak-anak.
 5. Pada ibu hamil dengan tingkat bisphenol-A tinggi dalam tubuh memiliki resiko dua kali lebih besar memiliki bayi menderita masalah pernapasan dalam enam bulan pertama. Bayi mereka berisiko mengalami kerusakan paru-paru, asma, bronkhitis, dan alergi.

6. Menyebabkan obesitas dan menimbulkan masalah pada kesuburan.

d. DEHA (Diethylhexyl Adipate) adalah salah satu bahan untuk melembutkan plastik. Plastik PVC yang menggunakan bahan pelembut DEHA dapat mengkontaminasi makanan dengan mengeluarkan bahan pelembut ini ke dalam makanan. DEHA mempunyai aktivitas yang mirip dengan hormon estrogen (hormon kewanitaan pada manusia). Dampak DEHA bagi kesehatan, diantaranya:

1. Berdasarkan hasil uji pada hewan, DEHA dapat merusak sistem peranakan dan menghasilkan janin yang cacat, selain mengakibatkan kanker hati (Awang MR, 1999).
2. Plastik yang dibakar akan mengeluarkan asap toksik yang apabila dihirup dapat menyebabkan sperma menjadi tidak subur dan terjadi gangguan kesuburan. Pembakaran PVC akan mengeluarkan DEHA yang dapat mengganggu keseimbangan hormon estrogen manusia.

e. Ftalat adalah salah satu warna plastik dalam industri makanan. Dampak ftalat bagi kesehatan, diantaranya :

1. Zat warna pada kantong plastik hitam (kresek) kalau terkena panas bisa terurai, terdegradasi menjadi bentuk radikal yang sangat reaktif dan tidak stabil sehingga dapat berbahaya bagi kesehatan terutama dapat menyebabkan sel tubuh berkembang tidak terkontrol seperti pada penyakit kanker.
2. Banyak menyebabkan infeksi hati.

Pencemaran Lingkungan Oleh Plastik

Sebagaimana yang diketahui, plastik yang mulai digunakan sekitar 50 tahun silam, kini telah menjadi barang yang tidak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Diperkirakan ada 500 juta sampai 1 milyar kantong plastik digunakan penduduk dunia dalam satu tahun. Ini

berarti ada sekitar 1 juta kantong plastik per menit. Untuk membuatnya, diperlukan 12 juta barel minyak per tahun, dan 14 juta pohon ditebang.

Fakta tentang bahan pembuat plastik, (umumnya polimer polivinil) terbuat dari polychlorinated biphenyl (PCB) yang mempunyai struktur mirip DDT, serta kantong plastik yang sulit untuk diuraikan oleh tanah hingga membutuhkan waktu antara 100 – 500 tahun akan memberikan akibat antara lain:

- a. Tercemarnya tanah, dan air
- b. Racun-racun dari partikel plastik yang masuk ke dalam tanah akan membunuh hewan-hewan pengurai di dalam tanah seperti cacing
- c. PCB yang tidak dapat terurai meskipun termakan oleh binatang maupun tanaman akan menjadi racun berantai sesuai urutan rantai makanan.
- d. Kantong plastik akan mengganggu jalur air yang terserap ke dalam tanah
- e. Pembuangan sampah plastik sembarangan di sungai akan mengakibatkan pendangkalan sungai dan penyumbatan aliran sungai yang menyebabkan banjir.

Penanganan Limbah Plastik

Sekitar 20 % volume sampah perkotaan berupa limbah plastik. Pada umumnya, sampah tersebut dibuang ke tempat pembuangan sampah. Oleh karena itu, limbah plastik tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme, akibatnya kita terus-menerus memerlukan areal untuk pembuangan sampah. Meskipun tidak beracun, limbah plastik dapat menyebabkan pencemaran tanah, selain merusak pemandangan. Beberapa cara yang dapat ditempuh dalam mengatasi limbah plastik adalah dengan mendaur ulang (recycle), incinerasi, dan membuat plastik yang dapat mengalami biodegradasi.

1. Daur Ulang (Recycle)

Penanganan limbah plastik yang paling ideal adalah dengan mendaur ulang. Akan tetapi, hal itu tampaknya tidak mudah dijalankan. Proses daur ulang

melalui tahap-tahap pengumpulan (sortir), pelelehan, dan pembentukan ulang. Tahapan paling sulit adalah pengumpulan dan pemisahan. Kedua tahapan ini akan lebih mudah dilakukan jika masyarakat dengan disiplin tinggi ikut berpartisipasi, yaitu ketika membuang sampah plastik. Dewasa ini plastik yang cukup banyak di daur ulang adalah jenis HDPE dan botol-botol plastik.

2. Incinerasi (incineration)

Cara lain untuk mengatasi limbah plastik adalah dengan membakarnya pada suhu tinggi (incinerasi). Limbah plastik mempunyai nilai kalor yang tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai sumber tenaga untuk pembangkit listrik. Beberapa pembangkit listrik membakar batu bara yang dicampur beberapa persen ban dan plastik bekas. Akan tetapi, pembakaran sebenarnya menimbulkan masalah baru, yaitu pencemaran udara. Pembakaran plastik seperti PVC menghasilkan gas HCl yang bersifat korosif. Pembakaran ban bekas menghasilkan asap hitam yang sangat pekat dan gas-gas yang bersifat korosif. Gas – gas korosif ini, membuat incinerator cepat terkorosif. Polusi yang paling serius adalah dibebaskannya gas dioksin yang sangat beracun pada pembakaran senyawa yang mengandung klorin seperti PVC. Untuk itu, pembakaran harus dilakukan dengan pengontrolan yang baik untuk mengurangi polusi udara.

Konsumsi berlebih terhadap plastik pun mengakibatkan jumlah sampah plastik yang besar, karena bukan berasal dari senyawa biologis, plastik memiliki sifat sulit terdegradasi (non-biodegradable). Diketahui plastik diperkirakan membutuhkan waktu 100 hingga 500 tahun hingga dapat terdekomposisi (terurai) dengan sempurna. Sampah kantong plastik dapat mencemari tanah, air, laut, dan bahkan udara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- a. Plastik yang digunakan dalam keadaan panas dapat membahayakan kesehatan karena plastik mengandung bahan-bahan yang berbahaya, diantaranya bahan-bahan yang bersifat karsinogenik, bahan yang dapat menimbulkan permasalahan bagi pernapasan dan bahan yang dapat mempengaruhi kinerja organ-organ reproduksi baik pria maupun wanita serta berbagai macam bahan berbahaya lainnya.
- b. Masalah plastik diantaranya dapat ditangani dengan cara daur ulang dan penggunaan plastik yang bio-degradable.

Saran

- a. Guru-guru TK tidak menggunakan plastik untuk mengemas bahan makanan dalam keadaan panas.
- b. Agar lebih memerhatikan penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2009. **Kemasan Plastik Tidak Selalu Aman**. 2 Desember 2009. <http://www.antara.news.com>
- Amsyari Fuad, 1986. **Prinsip-prinsip Masalah Pencemaran Lingkungan**, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Fessenden & Fessenden, 1986. **Kimia Organik** (terjemahan Alloysius, H.P), Jilid I dan II Edisi ke tiga, 1990. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Gilbert, S.G. 1985. **Food/Package Compability**, Journal Of Food Technology.
- Hardjono, S. 1991. **Spektroskopi**. Edisi ke dua. Penerbit Liberty Yogyakarta. <http://d132a.wordpress.com/info-kesehatan/>
<http://ebookpp.com/da/dampak-penggunaan-plastik-bagi-kesehatan-pdf.html>

<http://maindakon.blogspot.com/2009/09/bahaya-plastik.html>

- Hanlon, F.J. 1973. **Handbook of Package Engineering**. Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
- Mujahid Neo, 2009. **Jenis-Jenis Plastik Menurut Kadar Kimia Yang Membahayakan Bagi Tubuh**. 2 Desember 2009.
- Palling, S.J. 1980. **Development in Food Packaging**. Applied Science Publisher Ltd. London.
- Rosen, L.S. 1982. **Fundamental Principles of Polieric Materials**. John Wiley & Sons, New York-Singapore.
- Scharwtz, P.S. 1980. **Regulatory Requerements for New Packaging Materials and Processing Technology**. Journal of Food Technology.
- Shreve, R.N., Josep A. Brink. 1977. **Chemical Process Industries**. Mc. Graw Hill Book Company. Manila
- Suyitno dan Bambang, S. 1988. **Pencemaran Plastik**. Pusat Antar Universitas, UGM Yogyakarta