**PENELITIAN KANDUNGAN LOGAM BERBAHAYA
PADA JERIGEN POLYOLEFIN
DENGAN METODE ANALISA KUALITATIF**

Oleh : Kusumo Retno Winahyu, Sri Budiasih, Suparti

ABSTRACT

The Research of the contain of dangerous metal in Poly Olefin jerry can to detect the possible of dangerous metals like Mercury, Plumbum, Cupper and Arsenic that be contained in jerry can Poly Olefin. For this purpose it is used aquades keep in 10 red and blue jerry cans Poly Olefins wich have capacity 20 L. the method of examination by Volumetri Analysis. The results of the research prove that jerry can Poly Olefins do not contain of dangerous metals like Mercury, Plumbum, Cupper and Arsenic.

INTISARI

Penelitian kandungan logam berbahaya pada jerigen Polyolefin mempunyai tujuan untuk mendeteksi kemungkinan adanya logam-logam berbahaya, berupa Hg, Pb, Cu dan As pada jerigen Polyolefin. Penelitian ini menggunakan contoh uji aquades yang disimpan pada jerigen Polyolefin warna merah dan biru sebanyak 10 buah dengan kapasitas 20 liter. Metode pengujian dilakukan dengan cara analisa Volumetri (uji kualitatif). Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak terdeteksi kandungan logam berbahaya pada jerigen Polyolefin.

PENDAHULUAN

Jerigen Polyolefin mempunyai fungsi yang cukup besar, bisa digunakan untuk mengangkut bermacam-macam cairan antara lain minyak tanah, minyak elapa, bensin serta air minum (aquades).

Schubungan dengan fungsi jerigen yang digunakan sebagai pengemas air minum, perlu mendapat perhatian yang serius akan keamanan pakai jerigen tersebut. Adanya zat-zat penyusun bahan baku plastik untuk membuat produk jerigen yang kemungkinan digunakan secara berlebihan, dapat bermigrasi pada cairan yang dikemas, dalam hal ini adalah air minum aquades.

Menurut Standar dari Departemen Kesehatan, SII. 71-75 air minum tidak boleh berbau, berasa serta tidak boleh mengandung logam Cu, Hg, Pb dan As.

Polyolefin termasuk Thermoplastik hasil Polimerisasi atau Copolimerisasi.

Jerigen plastik yang ada di pasaran terdiri dari bermacam-macam kualitas sehingga sangat menyulitkan konsumen untuk memilih jerigen yang bermutu baik dan tidak mengganggu kesehatan. Banyaknya kualitas yang beragam kadang-kadang merugikan konsumen, hal ini kemungkinan disebabkan oleh pemakaian reklim dari bahan yang mutunya rendah sehingga berakibat buruk bagi kesehatan konsumen, hal ini dimungkinkan adanya migrasi zat-zat maupun logam-logam berbahaya dari bahan plastik terhadap air minum yang dikemas (6).

Jerigen plastik dibuat dengan proses cetak tiup (blow molding), dimana proses tersebut merupakan pengembangan dari proses cetak injeksi (injection molding) serta extrusion molding. Kemajuan pertumbuhan proses cetak tiup barang-barang plastik, karena kecepatan pertumbuhan Industri barang-barang plastik yang begitu pesat. Bahan-bahan yang digunakan untuk proses pembuatan cetak tiup pada umumnya plastik golongan thermoplas antara lain : Polyethylene, Polystirene, Polypropilene, Polyvinylchlorida, Polycarbonat, Polyasetat dan lain-lainnya (3).

Bahan baku jerigen pada umumnya menggunakan bahan Polyolefin, sedangkan botol-botol pengemas dibuat dari bahan Polyvinylchlorida, Polyethylene. Untuk memperoleh sifat produk yang dikehendaki, bahan baku tersebut ditambah dengan bahan-bahan pembantu yang berupa filler, anti oksidant, plasticizer, softener dan lain-lain. Macam dan jumlah bahan baku serta bahan pembantu yang dikehendaki tergantung dari jenis dan sifat produk yang dikehendaki. Pada umumnya untuk membuat barang-barang dengan melalui proses cetak tiup digunakan kompon. Kompon merupakan campuran bahan baku serta bahan pembantu.

Untuk memberikan daya tarik produk-produk yang dihasilkan perlu ditambahkan zat warna, untuk jerigen dengan kapasitas 20 liter warna yang umum digunakan adalah putih, biru serta merah. Sedangkan untuk jerigen berkapasitas 10 sampai dengan 5 liter atau lebih kecil dijumpai warna-warna bervariasi, bahkan sering dijumpai warna-warna yang cenderung kusam. Hal ini disebabkan karena penggunaan reklim yang berlebihan. Berbeda dengan jerigen yang berkapasitas 20 liter, pada umumnya menggunakan bahan baku resin murni sehingga warna yang dihasilkan nampak terang.

han pewarna yang ditambahkan mempunyai persyaratan sebagai berikut : an terhadap suhu tinggi (280°C), serta kemampuan larut yang baik. Pewarna g bisa digunakan untuk Polyolefin adalah pigmen organik. Untuk warna h menggunakan Titanium dioksida, Zink oksida, Antimoni oksida. Warna am menggunakan channel black, furnace black. Warna merah menggunakan i oksida. Warna kuning menggunakan Chrom yellow. Warna orange meng- nakan Chrom orange. Warna hijau menggunakan Phtalo cyanine green. angkan warna biru menggunakan Phtalo cyanine blue (5).

Pada prinsipnya jerigen dibuat dengan cara cetak tiup, yang prosesnya diri dari 3 (tiga) tahap yaitu : Tahap pelelehan, dimana pada tahap ini kom- n mengalami pelelehan (lunak). Kemudian kompon leleh tersebut didorong ar oleh suatu ulir menuju "die". Kompon leleh yang keluar melalui "die", di- ut dengan istilah "Parison", selanjutnya parison masuk dalam tahap pen- akan. Setelah tahap pencetakan mengalami proses curing, produk yang di- ak siap dikeluarkan dari cetakan. Tahap terakhir adalah tahap penyelesaian. lam tahap ini dilakukan penyempurnaan terhadap produk dan produk siap asarkan (3).

Di pasaran banyak sekali dijumpai aneka jerigen dengan berbagai ukuran upun warna. Warna merah, putih serta biru. Disamping warna-warna ter- ut ada juga warna yang kenampakannya kusam, banyak sekali dijumpai pada gen dengan kapasitas kurang dari 20 liter. Hal ini disebabkan karena pema- an iklim untuk menekan harga jual. Sesungguhnya pemakaian jerigen untuk minum ada spesifikasi khusus yaitu adanya simbol pada jerigen berupa "H₂O". Tetapi pada prakteknya jarang sekali dijumpai simbol H₂O pada produk gen yang cukup melimpah di pasaran. Padahal konsumen banyak yang me- nfaatkan jerigen plastik Polyolefin sebagai penampung air minum. Hal ini lu mendapat perhatian agar kesehatan konsumen tetap terlindungi. Sehing- perlu dilakukan penelitian kemungkinan adanya kandungan logam berba- pada jerigen Polyolefin dengan metode analisa kualitatif.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

1.1. Bahan

- Aquades
- Reagen KJ, K₂CrO₄, H₂SO₄, NH₄OH, Ag NO₃, Cu SO₄, NaOH

1.2. Alat

Erlenmeyer, pipet, tabung reaksi, jerigen dan kompor

2. Metode Penelitian

2.1. Persiapan Contoh Uji

Aquades dididihkan sampai mencapai suhu 100°C, kemudian dimasuk- kan kedalam jerigen yang berkapasitas 20 liter warna merah dan putih. Kemudian suhu aquades diturunkan menjadi 80°C dan dimasukkan kedalam 2 buah jerigen warna merah dan putih begitu seterusnya untuk suhu aquades 60°C, 40°C dan suhu kamar. Setelah jerigen Polyolefin diisi dengan aquades dari bermacam-macam suhu disimpan selama 24 jam. Untuk selanjutnya dianalisa dengan metode analisa volumetri.

3. Pelaksanaan Pengujian

Contoh uji berupa aquades yang dikemas dalam jerigen Polyolefin di- tuang kedalam tabung reaksi sebanyak ± 5 ml. Tambahkan beberapa tetes reagen yang spesifik untuk penunjukan adanya logam-logam berbahaya (Cu, HG, Pb dan As). Untuk penunjukan logam Cu digunakan reagensia NaOH serta reagensia NH₄OH, untuk penunjukan logam Hg digunakan reagensia KI serta reagensia K₂CrO₄, untuk penunjukan logam As digunakan reagensia AgNO₃ dan reagensia CuSO₄. Apabila terjadi endapan dengan warna yang spesifik menunjukan adanya kandungan logam yang terlarut dalam contoh uji.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji dengan menggunakan metode analisa volumetri (cara kualitatif), ternyata contoh uji aquades menunjukan hasil negatif, hal ini berarti bahwa didalam larutan aquades tidak dijumpai adanya logam berbahaya (Cu, HG, Pb dan As). Hal ini menunjukan bahwa bahan baku plastik yang digunakan terbuat dari resin murni sehingga sangat kecil kemungkinan zat penyusun plas- tik dapat bermigrasi kedalam air yang dikemas.

KESIMPULAN

Tidak terdeteksi adanya logam-logam berbahaya didalam jerigen Polyolefin berkapasitas 20 liter, sesuai metode analisa volumetri (cara kualitatif).

DAFTAR PUSTAKA

1. Balai Penelitian Kimia Surabaya (1997), "Penuntun cara-cara analisa kimia air".
2. Elizabeth Larmond (1924), "Methods for Sensory Evaluations of Food", Food research, Central Experimental Farm, Ottawa.
3. Edwin G. Fisher, "Blow Molding Plastics", London Iliffe Baolis.
4. Herman Busser, "Ringkasan Analisa Jenis", BPK Bogor.
5. Mokhtar Ahmed (1979), "Cloring of Plastics", Van Nostrand Reinhold Company.
6. Susilowati dkk (1984), "Proses dan Family Tree Pembuatan barang-barang plastik", Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Barang Kulit, Karet dan Plastik Yogyakarta.