SPESIFIKASI KOTAK KARTON GELOMBANG UNTUK KEMASAN B 3 (BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN)

Oleh :

*Budi Utami *)*

Abstract

Dangerous goods should be packaged in good quality of packaging which should be constructed and closed to prevent any leakage which might be caused under normal conditions during transportation.

Corrugated fibreboard boxes which used as secondary packaging, should be adequately strong and water - resistant.

The packaging should conform with design type and completely tested in accordance with the requirements of the standard.

I. PENDAHULUAN

Kemasan berperan sebagai wadah, alat pelindung serta sarana promosi yang digunakan industri dalam memasarkan produknya. Karton Gelombang (KG) merupakan salah satu bahan kemasan sekunder dan umumnya digunakan dalam bentuk kotak karton gelombang (KKG). Kotak Karton Gelombang (KKG) berfungsi sebagai pelindung, mutu KG merupakan faktor utama yang harus diperhatikan serta mempertahankan penampilan yang baik dan kuat serta harga yang tetap terjangkau. Sesuai dengan tata niaga ekspor dan impor di Indonesia serta permintaan dari negara-negara maju sebagai pengimpor produk B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun), persyaratan mutu kemasan transpor yang digunakan harus sesuai dengan UN Standar yaitu IMDG Code-IMO (International Maritime Organisation). Untuk mendukung program

pemerintah dalam meningkatkan komoditi ekspor khususnya produk B3 serta usaha dalam menghadapi era globalisasi, maka perlu dilakukan usaha pemahaman tentang persyaratan-persyaratan teknis KKG yang diperlukan. Persyaratan-persyaratan teknis tersebut acapkali yang disebut dengan "Spesifikasi" sehingga nantinya dapat digunakan sebagai acuan dasar di dalam industri KKG untuk memenuhi permintaan konsumen.

II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Definisi dan Fungsi Spesifikasi

Secara sederhana spesifikasi kemasan didefinisikan secara rinci mengenai semua persyaratan teknis yang diperlukan sesuai dengan kegunaannya.

Fungsi Spesifikasi :

1. Untuk mempertemukan antara pihak

**) Staf Peneliti*

*Balai Pengembangan Pupuk dan Petrokimia
Balai Besar Industri Kimia.*

produsen dengan konsumen, agar semua persyaratan teknis yang diinginkan konsumen dapat dipenuhi oleh produsen.

2. Sebagai acuan dasar dalam,
 - Menanggulangi gugatan konsumen ke pihak produsen.
 - Mengurangi salah pengertian antara konsumen dan produsen.
 - Menentukan pilihan bagi konsumen.
 - Pengendalian mutu bagi produsen.
3. Untuk keseragaman mutu.

II.2. Dasar-dasar Penyusunan Spesifikasi KKG.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan spesifikasi KKG untuk kemasan B3 adalah sebagai berikut :

II.2.1. Sifat-sifat Penting KKG

Syarat yang dianggap paling penting bagi KKG sebagai alat kemasan adalah :

- Daya muat (containability)
- Kemampuan tumpuk

a. Daya muat (containability)

KKG diharapkan bisa menahan tekanan dari dalam yang dihasilkan oleh isinya sendiri, sehingga KKG tidak sobek maupun retak. Sifat fisik yang paling menunjang syarat di atas adalah ketahanan retak dari karton gelombangnya dan pada KKG nya sendiri diperoleh daya tahan terhadap jatuhan. Untuk menunjang sifat tersebut bila kemungkinan terjadi benturan-benturan karena jatuh saat bongkar barang, ini dapat dilakukan dengan uji jatuh. KKG beserta isi atau simulasinya dijatuhkan pada ketinggian tertentu dan pengujian dilakukan beberapa kali dengan berbagai posisi jatuhan seperti muka, rusuk dan sudut dari KKG yang diuji. Selain itu ketelitian dalam pemotong-

an celah dan lekukan harus diperhatikan agar KKG dapat menutup dengan rapat dan sempurna sehingga dapat memberikan perlindungan yang maksimum.

b. Kemampuan Tumpuk

Merupakan ukuran dari kekuatan KKG yang ada di bagian bawah dari tumpukan untuk menahan beban KKG yang ada di atasnya saat penumpukan di gudang atau dalam kendaraan selama transportasi. Untuk produk yang memerlukan perlindungan terhadap beban tekanan atau "non self supporting product", KKG diharapkan bisa menahan beban di atasnya. Pemilihan bentuk, type, ukuran dan jenis flute, semuanya mempunyai pengaruh pada ketahanan kompresi dari KKG. Uji kemampuan tumpuk dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu :

1. Uji tekan statik
Pengujian dilakukan terhadap KKG dan isi atau simulasinya dengan memberikan beban tetap.
2. Uji tekan dinamik
Pengujian dilakukan terhadap KKG kosong dengan beban dinamik.

II.2.2. Standar Internasional

Standar Internasional yang digunakan sebagai acuan dalam penentuan spesifikasi kemasan B3 adalah :

- British Standar : BS 7569 - 1994
- International Air Transport Association (IATA), 30 edition.
- International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code - International Maritime Organization (IMO).

Dari beberapa standar tersebut di atas, persyaratan kemasan transpor untuk B3 khususnya kotak karton gelombang prinsipnya adalah sama.

II.2.3. Informasi Pasar Dari Produk Yang Sejenis

Informasi pasar dari produk yang sejenis dapat dilakukan dengan uji terhadap kemasan KKG yang berada di pasar untuk dapat digunakan sebagai perbandingan.

II.3. Produk B3 (Bahan Berbahaya Dan Beracun)

Produk B3 adalah produk bahan kimia yang sifatnya berbahaya dan beracun. Sesuai dengan IMDG Code - IMO, bahan berbahaya dan beracun dikategorikan kedalam beberapa kelas yaitu :

Kelas 1 : bahan yang mudah meledak

Kelas 2 : gas yang bertekanan, dapat berupa cairan atau pelarut.

Kelas 3 : cairan yang mudah terbakar

Kelas 4 :

4.1 : padatan yang mudah terbakar

4.2 : bahan yang spontan mudah terbakar

4.3 : bahan yang bila kontak dengan air akan mengeluarkan gas yang mudah terbakar

Kelas 5 :

5.1 : bahan pengoksida

5.2 : jenis organik peroksida

Kelas 6 :

6.1 : bahan yang beracun

6.2 : bahan yang mengandung mikroorganisme (infectious substances)

Kelas 7 : bahan baku radioaktif

Kelas 8 : bahan yang sangat asam (corrosive)

Kelas 9 : bahan berbahaya lainnya

Kemasan yang digunakan untuk produk B3 selain kelas 1, 2, 6.2 dan 7 dibagi dalam

3 golongan berdasarkan tingkat bahaya dari bahan yang dikemas.

- Kemasan golongan I :

bahaya tinggi, yang mempunyai relative density 1,2.

- Kemasan golongan II :

bahaya sedang, yang mempunyai relative density 1,8.

- Kemasan golongan III :

bahaya rendah, yang mempunyai relative density 2,7.

III. PENENTUAN SPESIFIKASI KKG

Atas dasar penyusunan spesifikasi tersebut di atas, maka persyaratan teknis yang diperlukan pada kemasan transpor yaitu KKG untuk kemasan B3 adalah seperti pada tabel III.1.

III.1. Persiapan Contoh Uji

1. Contoh uji disiapkan seperti untuk keperluan transportasi, termasuk kemasan dalam dan partisi yang digunakan.
2. Isi dapat sebenarnya atau simulasi dengan bahan lain. Untuk padatan dengan bahan yang mempunyai sifat fisik yang sama seperti berat dan ukuran. Untuk cairan harus mempunyai relatif density dan kekentalan yang serupa dengan bahan yang ditransportasikan, selain itu air dapat juga digunakan.
3. KKG sebelum di uji harus dikondisikan minimum 24 jam pada suhu dan kelembaban nisbi (RH) yang dikontrol. Ada tiga kondisi dapat dipilih salah satu, kondisi pada $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan $50\% \pm 2\% \text{ RH}$, kondisi yang lain adalah $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan $65\% \pm 2\% \text{ RH}$ serta $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan $65\% \pm 2\% \text{ RH}$.

Tabel III.1. Syarat mutu KKG untuk kemasan B3

Uraian	Satuan	Persyaratan
Berat kotor	Kg	Maks. 40 (kemasan gol. 1 dan II) Maks. 55 (kemasan gol. III)
Daya serap air permukaan luar, (Cobb) 30 menit.	g/m ²	Maks. 155
Uji Jatuh		- Tidak ada kebocoran isi/bahan - Contoh uji tidak menunjukkan banyak kerusakan atau deformasi yang dapat mempengaruhi kekuatan dan keselamatan selama transportasi
Uji Tumpukan.	-	- Tidak ada kebocoran isi/bahan. - Contoh uji tidak menunjukkan banyak kerusakan atau deformasi yang dapat mempengaruhi kekuatan dan keselamatan selama transportasi serta kestabilan dalam penumpukan.

III.2. Perlakuan Uji.

1. Uji Berat.

KKG dan isi ditimbang beratnya, dilakukan 3 kali ulangan masing-masing 1 contoh uji.

2. Uji Daya serap Air.

Metoda Cobb. dengan waktu 30 menit

3. Uji Jatuh.

A. Posisi Jatuh :

Muka bawah, muka atas, muka sisi panjang, muka sisi pendek dan sudut, masing-masing dengan satu contoh uji.

B. Tinggi Jatuhan

- Bila bahan yang ditransportasikan berbentuk padat atau cairan dan kemasan diisi dengan bahan yang ditrans-portedasikan atau simulasi bahan lain.

Kemasan golongan I, tinggi 1,8 m
Kemasan golongan II, tinggi 1,2 m
Kemasan golongan III, tinggi 0,8 m

- Bila bahan yang ditransportasikan berbentuk cair dan dilakukan simulasi dengan air.

- Bila bahan yang ditransportasikan mempunyai relatif density di bawah 1,2.

kemasan golongan I, tinggi 1,8 m
kemasan golongan II, tinggi 1,2 m
kemasan golongan III, tinggi 0,8 m

- Bila bahan yang ditransportasikan mempunyai relatif density di atas 1,2

Kemasan gol. I, tinggi 1,5 m x d *
Kemasan gol. II, tinggi 1,0 m x d *
Kemasan gol.III, tinggi 0,67 m x d *

d * adalah relatif density dari bahan yang ditransportasikan.

4. Uji Tumpukan

4. Uji Tumpukan

Dilakukan dengan cara statis selama 24 jam dengan 3 kali ulangan, dan beban yang diberikan dihitung dengan rumus :

$$W = \frac{3 - h}{h} \times G \text{ kg}$$

W = berat beban, kg

h = tinggi kemasan, m

G = berat kemasan + isi, kg

3 = tinggi penumpukan minimum termasuk contoh uji, meter

IV. SYARAT PENANDAAN

Pada setiap KKG untuk kemasan B3 harus dicantumkan kriteria sebagai berikut :

- isi produk yang dikemas
- berat kotor dalam kg
- tanda-tanda bahaya yang sesuai
- lambang, nama dan alamat perusahaan
- tahun pembuatan kemasan

Sesuai dengan Standar UN, kriteria-kriteria di atas dapat ditulis dengan kode :

- Kotak yang dibuat dari karton gelombang, ditulis dengan kode 4 G
- Kemasan golongan I, II dan III ditulis dengan X
- Kemasan golongan II dan III ditulis dengan Y
- Kemasan golongan III adalah Z
- Kemasan yang berisi padatan atau cairan dan menggunakan kemasan dalam, ditulis berat kotoranya dalam kg selain itu diberi notasi "S".
- Tahun pembuatan kemasan ditulis dengan 2 angka.

Contoh : "UN 4G/Y22/S/97/BOGA/RI"

Artinya :

4 G = kode kotak karton gelombang (KKG)

4 = type kemasan, kotak

G = bahan kemasan, karton gelombang

Y = group kemasan sesuai dengan produk yang dikemas

22 = berat kotor kg

S = kemasan transpor yang menggunakan kemasan primer seperti KKG

97 = tahun pembuatan kemasan

BOGA = nama perusahaan

RI = negara pembuat kemasan

Tanda-tanda bahaya yang tertera di label pada kemasan bagian luar disesuaikan dengan sifat dari bahan yang dikemas. Kode berbahaya pada label diberikan dengan petunjuk warna dan simbol yang menyolok. Sedangkan ukuran label tergantung pada besar kecilnya kotak, tetapi minimal harus mempunyai perbandingan ukuran seperti berikut.

DAFTAR PUSTAKA

1. British Standard, BS 7569 : 1994, Recommendations for the Packaging of dangerous goods for transport.
2. Corrugated Fibreboard Boxes, Their Design, Use Quality Control and Testing Edition 3. By. P.G. Wright, P.R. McKinly. EYN. Shaw.
3. International Maritime Organization (IMO), International Maritime Dangerous Goods Code Consolidated Edition 1988, Vol.1.
4. International Air Transport Association (IATA), Dangerous Goods Regulations, 30 th Edition, Montreal - Geneva.

-----ooooo00000ooooo-----