

**PERATURAN  
MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
NOMOR : PER. 01/MEN/1982**

**TENTANG  
BEJANA TEKANAN**

**MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI**

- Menimbang : a. bahwa dengan meningkatnya pembangunan khususnya dibidang teknologi baru, maka dalam proses produksi banyak digunakan tekanan.
- b. bahwa dalam pembuatan, pemasangan, pemakaian, pengisian dan perawatan bejana tekanan terkandung bahaya potensial bagi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja.
- c. bahwa untuk menjaga keselamatan dan kesehatan kerja tersebut dalam pembuatan, pemasangan, pemakaian, dan perawatan bejana tekanan perlu diatur lebih lanjut.

- Mengingat : 1. Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja (LN. - 1970 No. 1);
2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi No. Kep. 79/Men/1977 tentang Penunjukan Direktur sebagaimana dimaksud dalam Undang-undang No. 1 Tahun 1970.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan : I. Mencabut:
1. Surat Keputusan Kepala Jawatan Pengawasan Keselamatan Kerja No. 1/Bb3/P/62 tanggal 1 Desember 1962 tentang Pengaturan Khusus Mengenai Perusahaan Pabrik-pabrik, bengkel-bengkel dimana dibuat, dipakai dikempa Gas di dalam Botol baja, silinder atau bejana (Peraturan Khusus FF).
  2. Surat Keputusan Kepala Jawatan Pengawasan Keselamatan Kerja No. 3/Bp 3/P tanggal 17 Desember 1960 tentang Peraturan Khusus DD, untuk Bejana-bejana berisi dengan

udara yang dikempa dan dipergunakan untuk menggerakkan motor- motor, diesel (Peraturan Khusus DD).

II. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi tentang Bejana Tekanan.

**BAB I**  
**ISTILAH-ISTILAH**

**Pasal 1**

Dalam Peraturan ini yang dimaksud dengan:

- a. Direktur ialah sebagaimana dimaksud dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi No. Kep. 79/Men/1977.
- b. Pegawai Pengawas ialah sebagai dimaksud dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi No. Per. 03/Men/ Tahun 1978.
- c. Pengurus ialah Orang atau Badan Hukum seperti dimaksud dalam Undang-undang No. 1 Tahun 1970 yang bertanggung-jawab terhadap penggunaan bejana tekanan dengan aman.
- d. Pengusaha ialah Orang atau Badan Hukum seperti yang dimaksud dalam Undang-undang No. 1 tahun 1970, yang memiliki bejana tekanan.
- e. Bejana Tekanan ialah bejana selain Pesawat Uap di dalamnya terdapat tekanan yang melebihi dari tekanan udara luar, dan dipakai untuk menampung gas atau campuran gas termasuk udara, baik dikempa menjadi cair dalam keadaan larut atau beku.
- f. Termasuk bejana tekanan dimaksud pada huruf e di atas ialah:
  1. Botol-botol baja yang mempunyai volume air paling tinggi 60 Liter.
  2. Bejana transport yang mempunyai volume air lebih dari 60 Liter yang digunakan untuk penyimpanan maupun pengangkutan.
  3. Pesawat pendingin yang digunakan sebagai pendingin suatu zat dengan memproses gas pendingin yang berada di dalam pesawat, sedemikian rupa sehingga temperatur gas pendingin tersebut lebih rendah dari pada temperatur sekitarnya dan dapat menyerap temperatur zat atau temperatur ruangan yang lebih tinggi menjadi lebih rendah sesuai dengan kebutuhan yang dikehendaki.
  4. Bejana penyimpanan gas atau campuran dalam keadaan padat dikempa menjadi cair terlarut atau terbeku.

- g. Batas mulur ialah muatan dalam kilogram pada batas mulur terendah dibagi penampang semula dari batang coba dalam milimeter persegi atau jika batas mulur terendah tidak mungkin didapat, batas mulur terendahnya ialah muatan pada percobaan tarik dalam kilogram, dimana panjang yang diukur pada batang coba menunjukkan pemuaian tetap sebesar kelebihan 0,2 % dibagi dengan penampang pada batang semula dalam milimeter persegi.
- h. Kekuatan tarik ialah muatan tertinggi dalam kilogram yang dapat dibebankan kepada batang coba dibagi dengan penampang batang coba semula dalam milimeter persegi.
- i. Regang hingga putus ialah kelebihan dari panjang batang coba setelah diuji, dihitung dalam prosentasi terhadap panjang batang coba semula.
- j. Alat Pengaman ialah semua alat perlengkapan bejana, tekanan yang ditunjukkan untuk melengkapi bejana agar pemakaiannya dapat digunakan dengan aman.
- k. Pemeriksaan bejana tekanan ialah pemeriksaan dari luar dan dalam baik menggunakan alat-alat bantu maupun tidak.
- l. Pengujian ialah pemeriksaan dan semua tindakan untuk mengetahui kemampuan bahan dan konstruksi bejana tekanan.

## **BAB II RUANG LINGKUP**

### **Pasal 2**

Peraturan ini berlaku untuk perencanaan, pembuatan, pengangkutan, peredaran, perdagangan, pemakaian, penggunaan, pemeliharaan, dan penyimpanan bejana tekanan.

### **Pasal 3**

Untuk pesawat pendingin serta bagian-bagiannya yang bertekanan kurang dari  $20 \text{ kg/cm}^2$  atau bagiannya yang mempunyai isi kurang dari 10 liter bilamana dapat ditutup tersendiri, hanya berlaku ketentuan-ketentuan tersebut dalam pasal 9 ayat (1), (2), (4) dan (5), pasal 10, pasal 11 ayat (1) dan (2), pasal 22 ayat (4) sub b, pasal 24 ayat (1) dan pasal 26.

### **Pasal 4**

Peraturan ini tidak berlaku untuk bejana-bejana yang bertekanan kurang dari  $2 \text{ kg/cm}^2$  dan atau bejana-bejana yang mempunyai isi (air) kurang dari  $220 \text{ cm}^3$ .

**BAB III**  
**SYARAT-SYARAT**  
**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

**Pasal 5**

- (1) Bahan dan konstruksi bejana tekanan harus cukup kuat dan memenuhi syarat.
- (2) Bahan dari bejana tekanan yang dibuat dari baja zat arang harus mempunyai kekuatan tarik tidak kurang dari 35 kg/mm<sup>2</sup>, dan tidak lebih dari 56 kg/mm<sup>2</sup> kecuali jika bejana tekanan itu tidak mempunyai sambungan kekuatan tariknya setinggi-tingginya 75 kg/mm<sup>2</sup>.
- (3) Angka regang hingga putus dalam proses dari baja zat arang pada batang coba d.p 5 sekurang-kurangnya sesuai dengan lampiran 1.
- (4) Bilamana tebal bahan yang termaksud dalam ayat 2, kurang dari 8 mm, maka untuk setiap milimeter yang menjadi kekurangan dari 8 mm tadi angka regang boleh kurang dari yang ditetapkan pada lampiran 1.
- (5) Apabila bejana-bejana tersebut dibuat selain baja zat arang bahannya harus mempunyai sifat-sifat yang diperlukan bagi tujuan pemakaian dan mendapat persetujuan dari Direktur atau Pejabat yang ditunjuknya.
- (6) Batang coba untuk percobaan kekuatan tarik dari pelat bahan bejana harus diambil dari jurusan memanjang.

**Pasal 6**

- (1) Dengan tidak mengurangi ketentuan tersebut pasal 5 maka:
  - a. Untuk bejana-bejana harus disertai sertifikat asli dari bahan konstruksinya dari badan yang tidak memihak dan diakui.
  - b. Bejana-bejana tekanan harus memenuhi syarat-syarat yang ditentukan dalam dasar-dasar perhitungan kekuatan konstruksi bejana tekanan yang dikeluarkan Direktur atau pejabat yang ditunjuknya.
- (2) Botol-botol yang dipergunakan untuk Acetyllen terlarut dalam acetone harus seluruhnya diisi dengan sesuatu massa yang mengandung kerinik (Forous massa) yang merata.
- (3) Bahan keramik acetone maupun acetyllene dan persenyawaannya harus tidak merusak bahan botol.
- (4) Bahan keramik harus tidak melesak atau mengkeret dan tidak menimbulkan kantong-kantong karena sentuhan atau temperatur sampai 50 °C.

- (5) Bejana tekanan baru yang tidak mempunyai sambungan dan dibuat dari baja leleh harus bebas dari lekuk-lekuk gilingan atau lekuk-lekuk tarik, capuk-capuk, keriput-keriput dan cacat lainnya.
- (6) Khusus bejana tekanan yang diproses dan ditarik dari blok yang panas tidak boleh mempunyai lubang-lubang angin di dalamnya atau bagian-bagian yang melekok keluar maupun melekok kedalam seperti bekas stempel dari pabrik pembuat atau tanda pengesahan, bagian-bagian yang menonjol atau cekung dapat mempengaruhi kekuatan konstruksi.
- (7) Perbaikan dengan secara las pada bejana-bejana yang baru yang tidak mempunyai sambungan tidak diperbolehkan.

#### **Pasal 7**

- (1) Setiap botol saja harus diperlengkapi dengan katup penutup yang baik kecuali bagi botol-botol yang dirangkaikan satu sama lainnya diperbolehkan memakai satu katup penutup bersama, jika dari sudut keselamatan dapat dipertanggung jawabkan.
- (2) Ulir penghubung pada botol-botol baja dengan pipa pengisi yang dipergunakan untuk gas yang mudah terbakar harus ke kiri, sedangkan las lainnya harus mempunyai ulir kanan, kecuali untuk botol acetyllene harus mempunyai ulir kanan atau dengan penghubung sengkang.
- (3) Katup penutup untuk botol acetyllene atau amoniak harus seluruhnya dari baja, sedangkan katup-katup penutup botol gas lainnya harus seluruhnya dari perunggu atau logam lain yang cukup baik.
- (4) Ukuran katup penutup harus dibuat sedemikian rupa, sehingga jarak dinding bagian dalam kap pelindung dengan bagian-bagian katup penutup paling sedikit 3 milimeter.
- (5) Konstruksi mur paking dari batang katup dari katup penutup harus mempunyai pengaman sedemikian rupa sehingga tidak akan berputar apabila batang katup diputar, kecuali apabila mur paking dapat dibuka maka batang katup tidak boleh turut lepas dan isi botol tidak dapat keluar.
- (6) Katup penutup pada botol baja yang berisi acetyllene terlarut dalam acetone harus sedemikian rupa sehingga kebocoran gas melalui batang katup tidak mungkin terjadi pada setiap kedudukan dari katupnya.

### **Pasal 8**

- (1) Katup penutup botol baja harus diberi tutup pelindung yang baik dan kuat yang diberi lubang dengan garis tengah sekurang-kurangnya  $6 \frac{1}{2}$  mm dan apabila diberi dua lubang atau lebih maka garis tengahnya sekurang-kurangnya 5 mm serta tutup pelindung harus selalu dipasangkan kecuali jika sedang dipergunakan.
- (2) Alat-alat pemadam api ringan dan alat untuk bernafas yang kecil tidak diharuskan adanya tutup pelindung.
- (3) Katup penutup bejana-bejana transport harus dilindungi dengan sebaik-baiknya.
- (4) Lubang pengeluaran gas dari katup penutup harus dilengkapi dengan mur-mur penutup atau sumbat penutup berulir untuk menjaga masuknya kotoran dan air sebagai penghalang terhadap bocoran-bocoran gas.

### **Pasal 9**

- (1) Bejana yang berisi gas atau gas campuran yang dapat menimbulkan tekanan melebihi (atmel) lebih tinggi dari yang diperbolehkan harus diberi tingkat pengaman atau alat pengaman sejenis yang dapat bekerja dengan baik.
- (2) Bejana tekanan yang berisi gas atau gas campuran yang dikempa menjadi cair melarut atau menjadi padat dan gas yang dipanasi sampai melebihi  $50^{\circ}\text{C}$ , termasuk juga bagian dari pesawat pendingin yang dipanasi harus diberi tingkat pengaman, kecuali apabila telah terdapat pelat patah, atau alat yang dapat menunjukkan dengan segera berat dari pada gas atau campuran gas yang berada di dalamnya.
- (3) Tingkat pengaman tersebut harus bekerja bilamana tekanan melebihi lebih besar dari tekanan kerja yang diperbolehkan.
- (4) Bejana tekanan yang berisi gas atau campuran dalam keadaan cair terlarut atau padat akan dipakai sesuai dengan pasal 22 ayat (2) sub e pada tekanan yang lebih rendah dari pada  $\frac{2}{3}$  dari tekanan percobaan (PI), terhadap botol-botol dan bejana transport untuk gas atau campuran seperti tersebut pasal 14 ayat (1) dan (5) kecuali ditetapkan pada ayat (5) pasal ini harus diberi tingkat pengaman.
- (5) Bilamana karena sifatnya gas atau lain keadaan khusus tingkat pengaman tidak dapat dipergunakan, maka bejana yang bersangkutan harus diberi suatu pelat pengaman yang dapat pecah apabila meningkat sampai dengan  $\frac{5}{4}$  kali tekanan yang diperbolehkan.
- (6) Semua alat pengaman dalam pasal ini seluruhnya harus bekerja dalam keadaan baik dan harus berhubungan langsung dengan bejana.

- (7) Alat-alat pengaman yang dihubungkan dengan pipa pembuang yang tidak dapat tertutup harus dibuat sedemikian rupa sehingga gas dan uap harus disalurkan langsung dengan pipa pembuang di atas atap bangunan.
- (8) Pipa pembuang tersebut ayat (7) harus lebih tinggi 1 meter dari atap dan ujungnya harus dilengkungkan ke bawah.

#### **Pasal 10**

- (1) Setiap bejana tekanan, kompresor yang memadat gas ke dalam bejana dan pesawat pendingin harus dilengkapi dengan pedoman tekanan yang dapat ditempatkan pada kompresornya atau mesin pendinginnya selama masih berhubungan secara langsung.
- (2) Pedoman tekanan harus dapat menunjukkan tekanan melebihi dalam  $\text{kg/cm}^2$  dengan jelas dan benar sampai sekurang-kurangnya sebesar tekanan percobaan dari bejana tekanan itu.
- (3) Pedoman tekanan harus dipasang sedemikian rupa sehingga tenaga kerja yang melayani dapat melihatnya dengan mudah.
- (4) Pedoman tekanan harus dibubuhi strip merah pada tekanan kerja tertinggi yang diperbolehkan.
- (5) Pedoman tekanan harus dilengkapi dengan sebuah keran cabang tiga yang mempunyai plendes dengan garis tengah 40 mm dan tebal 5 mm.

#### **Pasal 11**

- (1) Bejana tekanan yang berisi gas atau gas campuran yang dipadatkan menjadi gas cair yang tidak dilengkapi dengan alat pengaman sesuai pasal 9 ayat (2), (3), atau (4) harus dilengkapi suatu alat untuk menentukan berat gas atau gas campuran yang dicairkan yang berada dalam bejana itu.
- (2) Bejana tekanan yang berisi gas dalam keadaan beku harus dilengkapi dengan alat yang dapat menunjukkan berat gas dalam kg yang dapat diisikan yang nilainya tidak melebihi hasil bagi isi bejana dalam liter dengan nilai volume jenis (V) seperti tersebut pada lampiran 2.
- (3) Bagian bawah dari bejana yang berisi gas terpadat harus diberi alat pembuang gas yang baik dan mudah dilayani.

### **Pasal 12**

- (1) Botol-botol dan bejana-bejana transport harus diberi alat anti guling untuk menghindarkan menggelindingnya botol-botol atau bejana transport tersebut kecuali botol dan bejana transport yang karena pengangkutannya ataupun pemakaiannya tidak mungkin menggelinding.
- (2) Alat anti guling tidak boleh berhubungan dengan tutup pelindungnya.

### **Pasal 13**

- (1) Tingkap penurun tekanan pada bejana untuk zat asam harus dipasang sedemikian rupa sehingga tingkap pengamannya harus berdiri tegak menghadap ke atas.
- (2) Tingkap penurun tekanan bejana zat air harus dipasang berdiri sedemikian rupa sehingga pada waktu tingkap dibuka tidak terjadi penyalaan.
- (3) Pedoman-pedoman tekanan dari tingkap penurun tekanan harus dipasang sedemikian rupa sehingga mudah dibaca dan harus terhindar dari sentuhan bagian-bagian tingkap penurun tekanan yang bergerak.
- (4) Untuk gas yang mudah beroksidasi pemakaian tingkap penutup maupun tingkap penurun, tekanannya harus dibuat sedemikian rupa sehingga kejutan tekanan dalam tingkap penurun tekanan dapat diatasi.
- (5) Semua alat perlengkapan termasuk tingkap penurun tekanan dari bejana tekanan untuk zat asam dan lain gas yang mudah beroksidasi dilarang menggunakan gemuk dan bahan-bahan pelumas yang mengandung minyak dan paking yang mudah terbakar.

### **Pasal 14**

Untuk botol-botol dan bejana transport berisi gas atau campuran gas yang dipadat menjadi gas cair atau terlarut harus sesuai dengan persyaratan tersebut lampiran 2.

### **Pasal 15**

- (1) Pada pemeriksaan pertama, bejana tekanan harus diadakan percobaan padat.
- (2) Pada pemeriksaan ulang bejana tekanan tidak perlu diadakan percobaan padat dengan air apabila hasil pemeriksaan bejana luar dan dalamnya memberikan hasil yang baik, sehingga tidak perlu diadakan pengujian.

- (3) Dalam pelaksanaan percobaan padat dengan air bejana tekanan tidak boleh berkeringsat, bocor atau terjadi perubahan bentuk yang menetap melebihi 0,2 % dari isi bejana semula.
- (4) Pada pemeriksaan dan pengujian ulang bejana transport atau botol baja beratnya harus ditetapkan kembali dan tidak boleh lebih kecil atau lebih besar 5% dari berat semula sesuai dengan tanda-tanda yang tercantum pada bejana transport atau botol baja tersebut.
- (5) Jika perlu suatu bejana tekanan dapat diperiksa dengan mempergunakan alat-alat yang khusus.
- (6) Botol-botol yang dipergunakan untuk acetyllen yang terlarut dalam acetone percobaan padat pertama dengan air dilakukan sebelum masa yang keramik dimasukan dan setelah pepadatan pertama maka percobaan padat selanjutnya dari botol-botol ini tidak perlu dilakukan.

#### **Pasal 16**

- (1) Setiap bahan dan bagian konstruksi bejana tekanan harus memiliki surat tanda hasil pengujian atau sertifikat bahan yang diakui.
- (2) Apabila dianggap perlu, bejana tekanan dapat diuji bahannya, untuk setiap kelompok pembuatan itu lebih dari 200 buah maka dapat diambil 1/200 dari kelompok pembuatan dan jumlah dibulatkan keatas.
- (3) Jika hasil pengujian dimaksud ayat (2) pasal ini tidak memuaskan maka dapat diadakan pengujian ulang dari sejumlah kelompok botol tersebut.
- (4) Pada pemeriksaan pertama bilamana dianggap perlu dapat diadakan pengujian untuk memeriksa lebih jauh tentang bahan atau sambungan dari bejana tekanan.
- (5) Untuk gas atau campuran yang tidak tercantum dalam tabel tersebut lampiran 2 nilai dari P1, P8, V dan n ditetapkan oleh Direktur atau pejabat yang ditunjuknya.
- (6) Tekanan  $P_0$  tersebut dalam lampiran 2 berlaku untuk temperatur  $15^{\circ}\text{C}$ , untuk temperatur selain  $15^{\circ}\text{C}$ ,  $P_0$  harus diperhitungkan tersendiri.
- (7) Setiap perbedaan satu derajat diatas atau dibawah temperatur  $15^{\circ}\text{C}$ , sebagaimana dimaksud ayat (3) tekanan P harus ditambah atau dikurangi dengan  $0,4 \text{ kg/cm}^2$  untuk acetyllen terlarut  $0,43 \text{ kg/cm}^2$  untuk gas minyak dan  $0,52 \text{ kg/cm}^2$  untuk gas lainnya.
- (8) Untuk butan, isobutan, propan yang dikempa, menjadi padat dan menjadi cair atau campuran berlaku ketentuan sebagai berikut:

- a. Dalam mengangkut gas-gas tersebut ditetapkan lima macam bejana transport atau botol digolongkan menurut tekanan pemadatannya dengan tekanan melebihi  $(P_1) = 10, 15, 20, 25$  dan  $30 \text{ kg/cm}^2$ .
- b. Bejana-bejana transport atau botol-botol tersebut pada sub a tidak boleh diisi selain dengan gas butan, isobutan dan propan, dengan tekanan lebih dari  $2/3$  tekanan  $P_1$  sub a pada temperatur  $50^\circ\text{C}$ .
- c. Ukuran volume jenis dalam  $\text{dm}^3/\text{kg}$  yang diperuntukan bagi bejana transport atau botol dari gas-gas yang diterangkan dalam pasal ini ( $V$ ) ditentukan dengan rumus:

$$V = 0,8 \times (2V - 1)$$

$V$  adalah isi jenis dalam liter untuk setiap kg, dari gas yang dipadat menjadi cair diukur pada  $15^\circ\text{C}$ .

- d. Jangka waktu pengujian ulang tidak boleh lebih dari 5 (Lima) tahun.
- (9) Tekanan melebihi (etmel) dalam  $\text{kg/cm}^2$  yang dipakai untuk memadat bejana tekan dengan air adalah  $1 \frac{1}{2} \times$  (satu setengah kali) atau 2 (dua) kali dari tekanan melebihi yang akan dipergunakan oleh bejana tekanan.
  - (10) Dengan tidak membedakan bejana tekanan yang dapat atau tidak dapat diperiksa dari dalam, jangka waktu pengujian ulang tidak boleh lebih dari 5 (Lima) tahun.

#### **Pasal 17**

- (1) Apabila dianggap perlu dari botol acetylen terlarut dalam acetone pada pengujian pertamanya dapat diambil beberapa botol, untuk diadakan pemeriksaan dan pengujian masa idi karenanya.
- (2) Pengujian ulang dengan mengadakan pemeriksaan luar dan dalam (masa karenanya) dengan sempurna sekurang-kurangnya harus diadakan setiap 5 (Lima) tahun dengan pengambilan contoh paling banyak 1 (satu) buah tiap-tiap kelompok 200 atau  $1/200$  dari kelompok botol-botol tersebut dibulatkan keatas.
- (3) Apabila dalam pengujian dimaksudkan ayat (2) pasal ini menunjukkan adanya lubang-lubang dalam masa karenanya, maka terhadap kelompok botol-botol itu diadakan

pengujian kembali dengan pengambilan contoh lagi dari kelompok botol acetyllen tersebut.

- (4) Jika dalam pengujian dimaksud ayat (3) pasal ini tidak memberikan hasil yang memuaskan maka terhadap kelompok botol-botol yang bersangkutan diadakan pengambilan contoh lagi untuk pengujian kembali sehingga didapatkan hasil pengujian yang memuaskan.

#### **Pasal 18**

- (1) Setiap pengujian bejana tekanan yang menunjukkan hasil baik, pegawai pengawas yang bertugas memeriksa harus memberikan tanda baik pada bejana yang bersangkutan dengan dibubuhi pula nomor kode wilayah, bulan dan tahun pengujian.
- (2) Hasil pengujian dan tanda baik hanya berlaku dalam jangka waktu seperti ditetapkan pada pasal 14 ayat (5) dan (7).
- (3) Tiga bulan sebelum berakhir masa berlakunya tanda baik dimaksud ayat (1) pasal ini pengurus atau pengusaha yang memiliki bejana tekanan harus memberitahukan kepada Direktur atau pejabat yang ditunjuknya.

#### **Pasal 19**

Bila dianggap perlu Direktur atau pejabat yang ditunjuknya dapat melakukan atau pengujian ulang terhadap bejana-bejana tekanan yang sudah dibubuhi tanda baik, sebelum masa berlakunya berakhir.

#### **Pasal 20**

Direktur menentukan bentuk dan cara pemberian tanda baik dan tidak dari hasil pengujian bejana tekanan.

#### **Pasal 21**

- (1) Pengurus atau pengusaha yang memiliki bejana tekanan wajib membantu pegawai pengawas yang melakukan pemeriksaan dan pengujian berupa tenaga kerja, alat-alat lain yang diperlukan untuk pemeriksaan dan pengujian.
- (2) Biaya pemeriksaan dan pengujian yang dimaksud dalam pasal 16 dibebankan kepada pengusaha yang memiliki bejana tekanan atau yang mengajukan permohonan.

## **Pasal 22**

- (1) Setiap bejana diberikan tanda-tanda pengenal sebagai berikut:
  - a. Nama pemilik.
  - b. Nama dan nomor urut pabrik pembuat.
  - c. Nama gas yang diisi (bukan simbol kimia).
  - d. Berat dari botol baja dalam keadaan kosong tanpa keran dan tutup.
  - e. Tekanan pengisian yang diijinkan  $\text{kg/cm}^2$  (Po).
  - f. Berat maximum dari isinya untuk bejana berisi gas yang dikempa menjadi cair.
  - g. Besarnya volume bila diisi air untuk bejana berisi gas yang dikempa.
  - h. Tanda dari bahan pengisi (untuk botol baja yang berisi larutan acetyllen).
  - i. Bulan dan tahun pematatan pertama dan berikutnya.
- (2) Terhadap botol baja yang berisi gas dimaksud pasal 14 ayat (5) tanda-tanda pengenal dimaksud ayat 1 sub e dan f pasal ini harus diganti dengan tanda 2 = Campuran I, Campuran II, Campuran III, Campuran IV dan Campuran V dengan ketentuan tekanan pematatannya (P1) masing-masing sebesar 10, 15, 20, 25 dan 30  $\text{kg/cm}^2$  demikian juga isinya dalam liter.
- (3) Bagi botol acetyllen yang dilarutkan dalam acetone tanda-tanda pengenal ayat 1 sub g pasal ini harus diganti dengan berat tarra, yaitu berat dari jumlah botol yang kosong dengan tingkat massa keramik dan banyaknya acetone yang diperkenankan.
- (4) Tanda-tanda pengenal seperti dimaksud ayat (1), (2) dan (3), pasal ini harus jelas dan tidak dapat dihapus serta dicapkan pada bagian kepala yang tebal dari dinding bejana tekanan yang mudah dilihat dan dibaca dan tidak mudah dilepas, kecuali jika pengecapan tidak dimungkinkan maka dapat dicantumkan pada plat tersendiri pada bagian-bagian bejana.
- (5) Pengecapan tanda pengenal pada bejana tekanan yang mempunyai tebal plat kurang dari 4 mm adalah dilarang.
- (6) Direktur atau pejabat yang ditunjuknya berwenang menentukan penempatan lain tanda-tanda dimaksud ayat-ayat pada pasal ini.

## **Pasal 23**

- (1) Bejana tekanan atau yang dipergunakan untuk zat asam, harus dicat biru muda.
- (2) Bejana tekanan yang dipergunakan untuk gas yang mudah terbakar harus dicat warna merah.
- (3) Bejana tekanan yang dipergunakan untuk gas yang beracun harus dicat warna kuning.

- (4) Bejana tekanan untuk gas yang beracun dan juga mudah terbakar harus dicat warna kuning dan merah.

## **BAB IV PENGISIAN**

### **Pasal 24**

- (1) Sebelum diisi bejana-bejana tekanan harus dibersihkan dan diperiksa dari adanya karatan atau retakan-retakan yang dapat membahayakan.
- (2) Pada pengisian bejana tekanan dengan gas beroksida dan gas yang mudah terbakar harus dilaksanakan secara langsung tanpa hambatan dan harus terhindar dari bahan yang membahayakan, baik di luar maupun di dalam bejana.
- (3) Bila ternyata terdapat bahan-bahan yang membahayakan, sebelum pengisian menurut ayat (1) bejana harus dibersihkan yang lebih teliti.

### **Pasal 25**

- (1) Pada pengisian bejana tekanan dengan zat asam, sisa tekanan yang mungkin masih ada harus dihilangkan sama sekali, dan gas yang dikeluarkan itu diperiksa baunya secara teliti sehingga tingkapnya diketahui tidak ada kotoran bahan-bahan yang mudah terbakar.
- (2) Aceton yang diisikan ke dalam botol acetylen boleh melebihi 42% dari masa keramik. (3) Bejana tekanan bekas sianida (misalnya gas batu bara) tidak boleh diisikan dengan gas lain apabila membersihkan bajanya kurang sempurna.

### **Pasal 26**

- (1) Cara membersihkan botol zat asam arang, zat lemas, zat air dan sebagainya harus sesuai dengan ketentuan ayat (3) pasal 24 atau dilakukan sebagai:
  1. Tingkap dilepas, botol dibalik dan dipukuli dengan palu kayu sehingga karatnya dan lain-lain kotoran dapat jatuh keluar.
  2. Botol disandarkan kepala di bawah dengan sudut 20°, dimasukan pipa uap yang hampir sampai dasar botol, disemprot dengan uap selama 2 (dua) jam, setiap setengah jam botol diputar 90 derajat.
  3. Kemudian botol didirikan dengan kepala di bawah selama 2 (dua) jam sehingga air dapat mengalir keluar.

4. Selanjutnya botol didirikan kembali dan melalui pipa yang hampir sampai dasar disemprot dengan angin kering selama 20 menit.
- (2) Cara membersihkan botol untuk gas beroksid dilakukan sesuai dengan ayat (3) pasal 24 dan ayat (1) pasal ini ditambah dengan cara berikut:
1. Botol yang sudah dikeringkan diisi dengan sedikit-dikitnya 1 Liter total, benzol atau bensin dan ditutup rapat-rapat kemudian diputar balikan selama 15 menit dengan penempatan tengah-tengah botol di atas balok.
  2. Bahan cair tersebut dituangkan dalam botol gelas yang jernih didiamkan sampai semua kotoran turun, kemudian bahan cair diuji dan apabila ternyata masih kotor maka harus diulangi memasukan bahan cair lagi sampai bahan cair membilas tersebut bersih dan tidak berwarna.
  3. Botol disemprot dengan uap kering selama satu jam kemudian dikeringkan dengan angin.
- (3) Cara mengeringkan botol-botol dengan angin bertekanan atau zat lemas harus dijaga dengan gas yang dipergunakan untuk mengeringkan itu tidak mengandung minyak misalnya karena memadat dengan kompresor.

#### **Pasal 27**

- (1) Pada gas-gas yang mudah terbakar, pesawat penggerak yang menjalankan kompresor gas harus dapat berhenti dengan sendirinya atau otomatis, bila tekanan melebihi dalam pipa pengisi kurang dari 5 mm kolom air.
- (2) Dalam pembuatan zat asam dan zat air dengan cara elektrolisis, zat asam yang dikempakan dalam botol hanya boleh mengandung 2% (persen) isi zat air, dan untuk zat air hanya boleh 1% isi zat asam tercampur dalam peredarannya.
- (3) Tingkat kemurnian zat asam dan zat air yang dikempakan secara bersama ke dalam beberapa botol tidak tergantung pada analisa yang ditunjukkan alat elektrolit, tetapi tingkat kemurnian zat tersebut harus diselidiki dengan cara mengambil salah satu botol dari yang isi bersama.

#### **Pasal 28**

Bejana-bejana tekanan yang tidak dibubuhi tanda “baik” yang sah atau dibubuhi tanda “tidak baik” dilarang diisi atau dipakai.

### **Pasal 29**

- (1) Bejana-bejana tekanan tidak boleh dipakai dengan tekanan yang lebih tinggi dari pada tekanan kerja yang diijinkan.
- (2) Bejana yang diisi dengan gas atau campuran gas dalam keadaan cair atau terlarut tidak boleh melebihi berat yang dinyatakan dengan kilogram dari gas atau campuran gas tersebut yaitu hasil bagi dari angka yang menunjukkan isi bejana tekanan dalam liter dan nilai V sebagaimana lampiran 2 (dua).

### **Pasal 30**

- (1) Botol-botol baja atau bejana transport untuk gas cair selama diisi harus ditimbang untuk menetapkan adanya kemungkinan pengisian yang berlebihan, sesudahnya harus ditimbang kembali sebagai penelitian.
- (2) Penimbangan penelitian dimaksud ayat (1) pasal ini harus dilakukan dengan timbangan kontrol dimana botol baja atau bejana transport tersebut tidak diperbolehkan adanya sambungan-sambungan pengisi atau penyaluran yang melekat pada bejana tersebut yang dapat mengurangi penimbangan.
- (3) Timbangan kontrol dimaksud ayat (2) pasal ini diperiksa oleh pengurus perusahaan sekurang-kurangnya sebulan sekali.

### **Pasal 31**

- (1) Butan, isobutan, propan, campuran-campuran dari gas ini, juga gas tanah yang tidak berbau sebelum dipadat dalam pemadatan ke dalam bejana tekanan, dalam pemakaiannya harus dicampur dengan bau-bauan yang sesuai, sehingga apabila 1% dari gas tersebut berada di udara bebas segera dapat diketahui.
- (2) Untuk carbon monooxyd dan zat cair dari gas ini juga tanah yang tidak berbau, sebelum dipadat dalam pemadatan ke dalam bejana tekanan, dalam pemakaiannya harus dicampur dengan bau-bauan yang sesuai sehingga apabila 1% dari gas tersebut berada di udara bebas segera dapat diketahui.

### **Pasal 32**

- (1) Sebelum diadakan pengisian ulang, botol acetyllen dissous atau acetylien terlarut dalam aceton harus mempunyai berat tarra:
  1. Untuk botol-botol isi 40 liter tidak boleh berkurang 1 atau lebih.
  2. Untuk botol-botol isi 5 liter tidak berkurang 0,2 kg atau lebih.

- (2) Apabila berat tarra dimaksud ayat (1) berkurang, pengisian ulang ditangguhkan sesudahnya ditambah acetone atau bila perlu ditambah massa keramik.

### **Pasal 33**

- (1) Dilarang memadat bejana tekanan dengan tekanan lebih besar dari tekanan pemadatan terakhir yang ditentukan.
- (2) Dilarang mengadakan perubahan tanda pengenal yang tertera pada bejana tekanan sebagaimana dimaksud pasal 22 dengan cara apapun selama bejana tekanan itu masih mempunyai tanda “baik” yang sah.
- (3) Pengurus atau pengusaha yang mempunyai botol-botol atau bejana-bejana transport diharuskan mempunyai daftar (register) yang memuat:
1. tentang sejarah dan kemampuan:
    - a. nomor urut,
    - b. nama pembuat atau penjual botol,
    - c. nomor seri pabrik pembuat,
    - d. nama gas yang diisikan,
    - e. isi air dalam liter,
  2. tentang percobaan padat:
    - a. tanggal,
    - b. tekanan melebihi untuk pemadatan,
    - c. hasil-hasil percobaan.
  3. Lain-lain:
    - a. nama pembeli apabila botol atau bejana-bejana transport yang dijual.
    - b. catatan-catatan lainnya.
- (4) Direktur atau pejabat yang ditunjuknya menentukan bentuk daftar (register) dimaksud ayat (3) pasal ini.

### **Pasal 34**

- (1) Bejana tekanan isi maupun kosong tidak boleh dilempar atau dijatuhkan maka harus menggunakan alat perlengkapan yang baik dan praktis.
- (2) Pengosongan bejana tekanan yang berisi gas beryoxyd dan mudah terbakar, harus dilakukan dengan menyisahkan tekanan melebihi, untuk menjaga masuknya kotoran.

- (3) Pengisian kembali bejana tekanan untuk zat asam dan gas beroksid yang lain dilarang memakai peralatan pemadat dan perlengkapan bejana yang mengandung lemak dan minyak.
- (4) Untuk mengisi dan mengosongkan kembali bejana tekanan untuk gas cair tidak boleh dipercepat dengan pemanasan langsung dengan api terbuka atau nyala gas, tetapi dapat menggunakan pemanasan dengan kain basah atau udara panas atau menggunakan alat pemanas listrik yang khusus dibuat untuk keperluan tersebut, temperatur kontak bahan dipanaskan tidak boleh melebihi 40°C.
- (5) Pada pengisian kembali bejana tekanan berisi acetylen yang terlarut dalam acetone, bidang penghubung dari tingkat penurunan tekanan harus dilapisi secara sempurna.

### **Pasal 35**

- (1) Dalam membangun tempat penyimpanan botol-botol baja dan bejana transport dengan jumlah yang besar harus diperhatikan bahaya-bahaya yang mungkin terjadi sebagai akibat dari tempat penyimpanan tersebut atau bahaya-bahaya yang datang dari sekitarnya.
- (2) Ruang penyimpanan khusus untuk gas beracun, mudah terbakar, atau mudah teroksidasi, atau ruangan penyimpanan botol-botol baja dan bejana transport yang kosong, harus mempunyai ventilasi yang cukup dan harus mempunyai pintu-pintu keluar atau pintu penyelamat.
- (3) Dalam satu ruangan hanya diperbolehkan ada satu bejana tekanan atau botol baja yang sedang dipergunakan, sebagai cadangan disimpan digudang atau ruangan lain yang ditentukan oleh Direktur sesuai dengan peraturan.
- (4) Dilarang menaruh atau menyimpan bejana tekanan dan botol baja dekat tangga, gang, di muka lubang pemasukan angin, alat pengangkat dan benda-benda bergerak yang dapat menyentuh atau menimpa.
- (5) Dilarang menyimpan botol-botol baja dan bejana transport bersama-sama dengan botol-botol baja yang berisi bahan-bahan yang mudah terbakar.
- (6) Botol-botol baja dan bejana transport yang berisi gas yang mudah terbakar harus disimpan dalam ruangan yang tahan api.
- (7) Botol-botol baja dan bejana transport yang berisi bermacam-macam gas harus disimpan secara terpisah-pisah.
- (8) Botol-botol baja dan bejana transport yang berisi ditaruh diudara bebas harus dilindungi dari cahaya matahari.

- (9) Bejana tekanan yang mempunyai perbandingan berat lebih besar dari perbandingan berat atau volume udara luar tidak boleh disimpan dalam ruangan di bawah tanah.

### **Pasal 36**

- (1) Botol-botol baja dan bejana transport yang berisi gas yang mudah terbakar atau berbahaya bagi kesehatan dalam keadaan terkempa menjadi cair atau terlarut, bila tidak dihubungkan dengan pipa-pipa pengisi atau pipa-pipa lain yang sejenis harus diletakan dalam keadaan berdiri, sehingga zat cairnya tidak dapat keluar sendiri.
- (2) Botol-botol baja dan bejana transport untuk gas yang dikempa atau terlarut yang dilengkapi suatu pipa guna pengambilan gas atau zat cair dari kedudukan botol atau bejana transport tertentu harus dilengkapi tanda penunjuk arah aliran gas yang benar.
- (3) Botol-botol baja yang berisi acetyllen terlarut dalam acetone, apabila gasnya tidak dapat disadap krannya harus ditutup.
- (4) Kunci-kunci pembuka dan penutup tingkap penutup dari botol yang berisi acetyllen terlarut dalam acetone, selama botol-botol digunakan harus selalu tergantung pada botolnya.
- (5) Pengujian pemadatan dengan air terhadap bejana gas beryoxyd hanya boleh digunakan dengan air bersih dan tidak mengandung minyak atau lemak.
- (6) Dilarang menggunakan gas terpadat untuk membersihkan kotoran debu pada pakaian tenaga kerja.
- (7) Bejana-bejana tekanan yang berisi atau botol-botol baja harus dilindungi dari sumber panas dan penyebab karat.

## **BAB V PENGANGKUTAN**

### **Pasal 37**

- (1) Dilarang mengangkat bejana tekanan dengan menggunakan magnit pengangkat sling yang membelit pada bejana tekanan.
- (2) Bejana tekanan harus ditempatkan dalam alat pengangkut yang dapat memuat bejana tekanan, sehingga tidak menimbulkan gerakan-gerakan yang mem-bahayakan.
- (3) Pengangkutan bejana-bejana tekanan yang berisi harus sedemikian rupa sehingga tidak menonjol dari kendaraan yang mengangkutnya dan harus dilindungi dari pengaruh cahaya matahari.

### **Pasal 38**

- (1) Selama pengangkutan dalam kendaraan, bejana-bejana tekanan yang berisi harus dicegah terhadap rebah, beralih dari kedudukan semula, terbentur atau mendapat tekanan setempat.
- (2) Setiap kendaraan yang mengangkut bejana-bejana tekanan yang berisi harus selalu disertai penjaga atau pengawal.
- (3) Kendaraan pengangkut bejana-bejana tekanan berisi gas beracun menggigit atau mudah terbakar, harus disertai pengawalan yang mengerti tentang cara mengangkut dan cara membongkarnya.

### **Pasal 39**

- (1) Kendaraan pengangkut bejana-bejana berisi gas dimaksud ayat (2) dan (3) pasal 38 dilarang mengangkut penumpang lain.
- (2) Bejana-bejana tekanan kosong hanya boleh diangkut dalam keadaan tertutup keran-kerannya.
- (3) Botol-botol baja dan bejana transport dilarang dipergunakan untuk rol-rol pengangkut.

## **BAB V PEMBUATAN DAN PEMAKAIAN**

### **Pasal 40**

- (1) Barang siapa membuat bejana tekanan harus memiliki pengesahan tertulis atas gambar rencana bejana-bejana tekanan yang akan dibuatnya dari Direktur atau pejabat yang ditunjuknya.
- (2) Permohonan pengesahan gambar rencana bejana tekanan tersebut ayat (1) pasal ini harus diajukan dengan melampirkan:
  1. Gambar rencana lengkap dengan penjelasan ukuran-ukurannya, tebal dinding, garis tengah, dan lain-lainnya, bila mempunyai sambungan dijelaskan ukuran dan tempat sambung-sambungan pelat dan bahan yang bersangkutan, gambar rencana disampaikan dalam rangkap empat dan 1 gambar di atas kertas kalkir.
  2. Keterangan-keterangan tentang:
    - a. jumlah-jumlah bejana tekanan yang akan dibuat;
    - b. untuk botol baja, terangkan nomor seri pembuatan dari pabrik pembuat;
    - c. bahan pelat yang dipergunakan untuk pembuatan bejana tekanan atau botol baja;

- d. bila sambung-sambungannya dilas harus dijelaskan cara pelaksanaan pengelasannya;
  - e. untuk bahan yang dimurnikan harus dijelaskan cara pemurniannya;
  - f. kekuatan tarik, regangan dan batas mulur;
  - g. macam gas dan tekanan melebihi dari bejana tekanan yang akan dibuat;
  - h. untuk botol acetyllen terlarut, dijelaskan tentang sifat dan masa keramik;
  - i. sertifikat bahan yang dikeluarkan instansi atau badan penguji yang diakui.
- (3) Permohonan pengesahan tersebut ayat (2) pasal ini dibuat dan diajukan menggunakan bentuk tertentu.
- (4) Direktur atau pejabat yang ditunjuknya memberikan pengesahannya apabila gambar rencana dimaksud ayat (1) pasal ini telah sesuai dan memenuhi syarat-syarat keselamatan dan kesehatan kerja, yang berwenang mengadakan perubahan-perubahan teknis atas gambar rencana yang diajukan.
- (5) Setiap pembuatan bejana tekanan harus sesuai dengan gambar rencana dan penjelasan-penjelasan serta syarat-syarat teknis yang sudah disahkan oleh Direktur atau pejabat yang ditunjuknya.

#### **Pasal 41**

- (1) Dilarang mengisi dan menggunakan bejana tekanan yang tidak memiliki pengesahan pemakaian dari Direktur atau pejabat yang ditunjuknya.
- (2) Permohonan pengesahan pemakaian tersebut ayat (1) diajukan secara tertulis kepada Direktur atau pejabat yang ditunjuknya dengan melampirkan:
1. Gambar konstruksi lengkap dengan penjelasan ukuran-ukuran tentang tebal dinding garis tengah dalam dan lain-lainnya dan bilamana mempunyai sambungan dijelaskan ukuran dan tempat sambungan pelat bahan yang bersangkutan;
  2. Keterangan-keterangan yang diperlukan antara lain:
    - a. jumlah bejana tekanan yang akan digunakan;
    - b. untuk botol baja dijelaskan nomor seri pembuatan, nomor kode pabrik pembuat;
    - c. bahan yang dipergunakan untuk pembuatan bejana tekanan atau kode botol baja;
    - d. pabrik pembuat dan tahun pembuatannya;

- e. jika ada bagian-bagian yang dilas dijelaskan cara-cara pelak-sanaan pengelasannya;
  - f. untuk bahan yang dimurnikan dijelaskan cara-cara pemurniannya;
  - g. kekuatan tarik dan regang hingga putus dan perlu batas mulurnya;
  - h. keterangan tentang macam gas yang diisikan dan tekanan kerja melebihi dari bejana tekanan atau botol saja yang akan digunakan;
  - i. bagi botol acetyllen terlarut terangkan sifat dan keramik dari massa;
  - j. harus melampirkan sertifikat bahan yang dikeluarkan oleh instansi atau badan penguji yang diakui;
  - k. keterangan tentang tempat dimana bejana tekanan akan diuji, diisi dan digunakan.
- (3) Bejana tekanan yang pembuatannya telah mendapat pengesahan sesuai pasal 40 ayat (1), untuk permintaan pemakaiannya cukup dengan melampirkan:
- 1. gambar bejana tekanan yang telah disahkan dalam rangkap 5 (lima);
  - 2. keterangan-keterangan tentang:
    - a. jumlah bejana tekanan yang akan digunakan.
    - b. tempat dimana bejana tekanan akan diuji, diisi dan digunakan.
- (4) Permohonan pengesahan pemakaian dimaksud ayat (2) dan (3) pasal ini diajukan, dengan menggunakan bentuk tertentu.

#### **Pasal 42**

- (1) Pengesahan pemakaian bejana tekanan diberikan oleh Direktur atau pejabat yang ditunjuknya setelah bejana tekanan diperiksa dan diuji serta memenuhi syarat-syarat yang ditentukan dalam peraturan ini.
- (2) Direktur atau pejabat yang ditunjuknya berwenang menolak permohonan penge-sahan dimaksud pasal 40, apabila ternyata bejana tekanan itu tidak memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan.
- (3) Pengusaha atau pengurus dilarang mengadakan perubahan, perbaikan, pengelasan atau pengolahan panas lainnya terhadap bejana-bejana tekanan yang telah disah-kan kecuali seijin Direktur atau pejabat yang ditunjuknya.

## **BAB VII**

### **PEMASANGAN, PERBAIKAN DAN PERUBAHAN TEKNIS**

#### **Pasal 43**

- (1) Setiap pemasangan permanen, perbaikan atau perubahan teknis terhadap bejana tekanan yang telah mendapatkan pengesahan pemakaian harus mendapat ijin tertulis dari Direktur atau pejabat yang ditunjuknya.
- (2) Untuk mendapatkan ijin tertulis dimaksud ayat (1) pasal ini pengusaha harus mengajukan permohonan dengan menggunakan bentuk tertentu yang disertai:
  - a. gambar bejana tekanan yang akan dipasang, diperbaiki atau dirubah;
  - b. gambar rencana pemasangan dan fondasi serta bagian-bagiannya atau gambar rencana perbaikan, perubahan teknis dengan penjelasan cara-cara mengerjakannya;
  - c. penjelasan kualifikasi pelaksana pekerjaan dan tenaga-tenaga kerja yang akan melaksanakan pekerjaan, pemasangan, perbaikan atau perubahan teknis.
- (3) Direktur atau pejabat yang ditunjuknya berwenang mengadakan perubahan teknis terhadap rencana gambar yang diajukan tersebut ayat (2) butir b pasal ini.
- (4) Sebelum pelaksanaan pekerjaan dimaksud ayat (2) butir c pasal ini pengusaha atau pengurus harus memberitahukan secara tertulis kepada Direktur.
- (5) Setiap pemasangan permanen, perbaikan atau perubahan teknis bejana tekanan harus sesuai dengan gambar rencana dan penjelasan-penjelasan teknisnya yang telah disahkan oleh Direktur atau pejabat yang ditunjuknya.

#### **Pasal 44**

Direktur atau pejabat yang ditunjuknya berwenang untuk mengadakan pemeriksaan dan pengujian terhadap konstruksi, bahan, serta alat-alat pengaman bejana tekanan yang akan dibuat atau digunakan.

#### **Pasal 45**

- (1) Setiap permohonan pengesahan gambar-gambar rencana pembuatan, pemasangan, perbaikan, perubahan teknis dan pengesahan pemakaian bejana tekanan dimaksud dalam pasal 40, 41 dan 42 pemohon diwajibkan membayar kepada Negara sejumlah biaya menurut ketentuan berlaku;
- (2) Biaya dimaksud ayat (1) pasal ini hanya dikenakan satu kali.

- (3) Selain biaya dimaksud ayat (1) dan ayat (2) pasal ini pengusaha yang memiliki bejana tekanan, diwajibkan tiap-tiap tahun membayar kepada Negara biaya pengawasan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

**BAB VIII**  
**KETENTUAN PERALIHAN**

**Pasal 46**

Bejana tekanan yang sudah dipakai sebelum peraturan ini ditetapkan, pengurus atau pengusaha yang memiliki bejana tekanan diwajibkan memenuhi ketentuan-ketentu dalam Peraturan Menteri ini dalam waktu 1 tahun sejak berlakunya peraturan ini.

**BAB IX**  
**KETENTUAN PIDANA**

**Pasal 47**

Pengurus atau pengusaha yang tidak mentaati peraturan Menteri ini diancam hukuman kurungan selama-lamanya 3(tiga) bulan atau denda setinggi-tingginya Rp. 100.000,- (seratus ribu rupiah) sesuai dengan pasal 15 ayat (2) dan ayat (3) Undang-undang no. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

**BAB X**  
**KETENTUAN PENUTUP**

**Pasal 48**

Peraturan Menteri ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
Pada tanggal 16 Februari 1982

**MENTERI**  
**TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI**  
**REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**HARUN ZAIN**

Lampiran I

**TABEL : ANGKA REGANG**

Kekuatan Tarik	Regang Dalam
35	32
36	31
37	
38	30
39	
40	29
41	
42	28
43	
44	27
45	
46	25,5
47	
48	
49	24
50	
51	
52	23
53	
54	
55	
56	56

Keterangan:

Bilamana kekuatan tarik lebih dari 55 kg/mm<sup>2</sup>, maka angka ini dikalikan dengan angka regang hingga putus dalam prosen, harus menghasilkan serendah-rendahnya 1,200

## Lampiran 2.

**TABEL**  
**Botol-Botol dan Bejana Transport Berisi Gas Asam Maupun Gas.**

No.	Nama dari gas	Keadaan gas	PI	PO	V	n
1	2	3	4	5		
1	Acetylene (acetylene gas karbid)	Dilarutkan dalam aostom	60	15	-	5
2	Ethylamine Aethylamine	Cairan	10	-	1,70	5
3	Ethane Aethaan	Cairan	95	-	3.30	5
4	Ethylene, Aethylen (atema)	Cairan	225	-	3.50	5
5	Ethylene oxide Aetheleen oxid	Cairan	10	-	1,30	5
6	Ammonia Ammonia	Dilarutkan dalam air	30	-	1.86	5
7	Ammoniak dalam air dengan 30-40 % berat ammoniak.	Dilarutkan dalam air	4	-	1,25	2
8	Ammoniak dan air dengan 40-50 % berat ammoniak.	Dilarutkan dalam air dikempa	9	-	1,30	5
9	Boorflouride	Dilarutkan dalam air	225	150	-	5
10	Methyl Bromida Broomethyl.	Dikempa	10	-	0,70	5
11	Chlorine Chloor (chlorida).	Cairan	22	-	0.80	2
12	Ethyl Chlorida Chlooraethyl.	Cairan	10	-	1,25	5
13	Chlorine Carbonice Chloorkooloxide.	Cairan	15	-	0,80	2
14	Chlorine methyl Chloormethyl (methyl chlorida).	Cairan	16	-	1,25	5
15	Chlorine Hydrogen chloor waterstof (Hydrogen chlorida).	Cairan	110	-	1,50	2
16	Gas-gas mulia.	Dikempa	225	150	-	5
17	Freon (dichloor diflourmethaan).	Cairan	13	-	0,89	5
18	Gas campuran (gas minyak 30% acetylene (max).	Dikempa	15	10	-	5
19	Carbondioxide kooloxyde doksida arang	Dikempa	225	150	-	5
20	Carbonic acid, (Carbon monoxide), Koolmonoxyde Asam arang	Dikempa	30	20	-	5
21	Asam Arang (cairan)	Cairan	250	-	1,50	5
22	Coal, gas, illuminating gas. gas lampu.	Dikempa	225	150	-	5
23	Air Udara	Dikempa	225	150	-	5
24	Campuran (mixture) : 1. udara dengan gas mulia 2. Nitrogen dengan gas mulia 3. Oksigen dengan argon	Dikempa	225	150	-	5
		Dikempa	225	150	-	5
		Dikempa	225	150	-	5
25	Methane Methaan	Dikempa	14	-	-	5
26	Methylamine.	Cairan	10	-	1,70	5
27	Methylether	Cairan	10	1	1,65	5

28	Oil gas	Dikempa	200	125	-	5
29	Oil gas	Cairan	190	-	2,50	5
30	Propylene gas minyak Propylene	Cairan	35	-	1,50	5
31	Nitrogen Nitrogen, stikstop zat lemas.	Dikempa	225	150	-	5
32	Nitrogen monoxide	Cairan	250	-	1,50	5
33	Nitrogen tetraoxid	Cairan	22	-	0,80	2
34	T gas (aethylenoxyde) dengan Koolzuur.	Cairan	11	-	1,26	5
35	Vinylchloride	Cairan	11	-	1,26	5
36	Vinylmethy aethen.	Cairan	10	-	1,50	5
37	Gas air (water gas).	Dikempa	225	150	-	5
38	hidrogen (Hydrogen)	Dikempa	225	150	-	5
39	Asam belerang muda (sulfula dioxide)	Dikempa	12	-	0,80	2
40	Hydrogen sulfide (Swarth waterstof)	Dikempa	45	-	1,45	2
41	Zat asam (Oxygen) zuurstof.	Dikempa	225	150	-	5

**Keterangan:**

- a.  $P_1$  adalah tekanan percobaan dengan air dalam satuan  $\text{kg/cm}^2$  tekanan melebihi
- b.  $P_0$  adalah tekanan kerja yang diperbolehkan dalam  $\text{kg/cm}^2$  tekanan melebihi.
- c.  $V$  adalah volume yang diperlukan dalam botol dalam satuan  $\text{dm}^3$  untuk setiap kg, gas melarut atau yang dipadatkan.
- d.  $n$  adalah jangka waktu pengujian yang paling lama dalam tahun.

Depnakertrans RI