

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Prosedur Perawatan**

Alat pemadam api ringan juga merupakan alat wajib yang harus ada di dalam perusahaan untuk mencegah terjadinya kebakaran yang sewaktu-waktu terjadi. Berikut adalah cara merawat alat pemadam agar alat pemadam api ringan Anda awet dan tahan lama:

1. Melakukan perawatan secara teratur

Cara merawat alat pemadam yang pertama adalah dengan melakukan perawatan secara teratur pada permukaan APAR. Anda bisa membersihkan permukaan alat pemadam api ringan dengan menggunakan kain setengah basah. Apabila APAR mengalami karat Anda bisa menyertakan alat pembersih karat setelah mengelapnya dengan kain setengah basah dengan waktu teratur.

2. Pastikan Anda memeriksa bagian leher

Cara merawat alat pemadam yang kedua apa bila Anda menggunakan alat pemadam api ringan yang memiliki leher pastikan Anda memeriksa bagian leher dengan teratur agar Anda mengetahui apakah terjadi kebocoran atau tidak. Alat pemadam tipe type cartridge memang membutuhkan perawatan khusus.

3. Melakukan pemeriksaan pada jarum tekanan

Cara merawat alat pemadam yang ketiga adalah dengan melakukan pemeriksaan pada jarum tekanan. Anda harus pastikan tekanan yang ada pada jarum berada di posisi 15 sampai dengan 20 bar. Pengecekan ini harus dilakukan secara teratur karena akan berpengaruh pada APAR saat akan digunakan dalam kebutuhan mendesak. Pastikan jangan sampai kurang dari 15 atau lebih dari 20, apabila kurang dan kelebihan APAR tidak akan berfungsi dengan optimal.

4. Hindarkan dari tabung sinar matahari langsung

Cara merawat alat pemadam yang ke empat adalah hindarkan tabung alat pemadam api ringan dari sinar matahari langsung. Selain sinar matahari Anda juga harus menghindarkan alat pemadam api ringan dari hujan karena yang biasa terkena panas dan hujan akan mengalami pengeroposan pada tabung alat pemadam api ringan. Anda bisa menggunakan penutup agar alat pemadam api ringan terhindar dari sinar matahari dan hujan Agar APAR bisa awet dan tahan lama.

5. Pastikan *bracket* terkait dengan sempurna pada dinding

Cara merawat alat pemadam yang ke lima adalah pastikan **bracket** terkait dengan sempurna pada dinding. Alat pemadam kebakaran portabel biasa diletakkan menggantung pada sisi ruangan agar memudahkan pengambilan saat dibutuhkan. Untuk itu perawatan bagian penggantung dibutuhkan agar alat pemadam api ringan tidak tiba-tiba jatuh.

6. Memastikan apakah roda bisa berfungsi

Cara merawat alat pemadam yang ke enam khusus untuk APAR yang menggunakan troli adalah harus memastikan apakah roda bisa berfungsi dengan baik. Hal ini dilakukan agar menghindari terjadinya kemacetan saat roda dalam kondisi baik atau perlu perbaikan. Dari sini Anda juga bisa menilai apakah APAR troli yang Anda gunakan bisa berfungsi dengan baik saat dibutuhkan dalam keperluan mendesak.

7. Pastikan APAR berada di kondisi yang baik

Cara yang terakhir pastikan bahwa APAR berada di kondisi yang baik dengan melakukan pengisian ulang meski tidak digunakan selama 4 tahun sekali. Karena walaupun tidak digunakan APAR akan mengalami pemuaiian yang cukup signifikan jadi alat pemadam kebakaran ringan ini membutuhkan isi ulang setidaknya-tidaknya 4 tahun sekali agar berfungsi dengan baik saat digunakan.

## 2.2 Pengertian Alat Pemadam Kebakaran

Menurut wikipedia Alat pemadam api adalah alat perlindungan kebakaran aktif yang digunakan untuk memadamkan api atau mengendalikan kebakaran kecil, umumnya dalam situasi darurat. Pemadam api tidak dirancang untuk digunakan pada kebakaran yang sudah tidak terkontrol, misalnya ketika api sudah membakar langit-langit. Umumnya alat pemadam api terdiri dari sebuah tabung bertekanan tinggi yang berisi bahan pemadam api.

## 2.3 Pengertian Kebakaran

Menurut Permen PU RI No. 26/PRT/M/2008, bahaya kebakaran adalah bahaya yang diakibatkan oleh adanya ancaman potensial dan derajat terkena pancaran api sejak awal kebakaran hingga penjalaran api yang menimbulkan asap dan gas.

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), kebakaran adalah sebuah fenomena yang terjadi ketika suatu bahan mencapai temperatur kritis dan bereaksi secara kimia dengan oksigen (sebagai contoh) yang menghasilkan panas, nyala api, cahaya, asap, uap air, karbon monoksida, karbondioksida, atau produk dan efek lain. Menurut Ramli (2010), kebakaran adalah api yang tidak terkendali artinya diluar kemampuan dan keinginan manusia.

## 2.4 Media Pemadam Kebakaran

Ketepatan memilih media pemadaman merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan dalam melakukan pemadaman kebakaran. Dengan ketepatan pemilihan media pemadaman yang sesuai terhadap kelas kebakaran tertentu, maka akan dapat dicapai pemadaman kebakaran yang efektif dan efisien. Berikut penjelasan dari Modul Pencegahan dan Pemadaman Kebakaran, DikNas, 2003.

### 1. Media Pemadam Jenis Padat

- a. Pasir dan tanah Fungsi utamanya adalah membatasi kebakaran, namun untuk kebakaran kecil dapat dipergunakan untuk menutupi permukaan bahan bakar yang terbakar sehingga memisahkan udara

dari proses nyala yang terjadi, dengan demikian nyalanya akan padam.

- b. Tepung kimia Cara kerja secara fisik yaitu dengan mengadakan pemisahan atau penyelimutan bahan bakar. Sehingga tidak terjadi pencampuran oksigen dengan uap bahan bakar. Cara kerja secara kimiawi yaitu dengan memutuskan rantai reaksi pembakaran dimana partikel-partikel tepung kimia tersebut akan menyerap radikal hidroksil dari api. Menurut kelas kebakaran, tepung kimia dibagi sebagai berikut :

- 1) Tepung kimia biasa (*regular*)

Kebakaran yang dipadamkan adalah kebakaran cairan, gas dan listrik.

- 2) Tepung kimia serbaguna (*multipurpose*)

Tepung ini sangat efektif untuk memadamkan kebakaran kelas A, B, C. Bahan baku tepung kimia *multipurpose* adalah tepung Amonium Phosphate dan kalium sulfat.

- 3) Tepung kimia kering (khusus)

Tepung kimia kering untuk memadamkan kebakaran logam.

## 2. Media Pemadaman Jenis Cair

### a. Air

Dalam pemadaman kebakaran, air adalah media pemadaman yang paling banyak dipergunakan, hal ini dikarenakan air mempunyai beberapa keuntungan antara lain mudah didapat dalam jumlah banyak, mudah disimpan, dialirkan dan mempunyai daya mengembang yang besar dan daya untuk penguapan yang tinggi.

Air mempunyai daya penyerap panas yang cukup tinggi, dalam hal ini berfungsi sebagai pendingin. Panas yang dapat diserap air dari 15°C sampai menjadi uap 100°C adalah 622 kcal/kg. Air yang terkena panas berubah menjadi uap dan uap tersebutlah yang menyelimuti bahan bakar yang terbakar. Dalam penyelimutan ini

cukup efektif, karena dari 1 liter air akan berubah menjadi uap sebanyak 1670 liter uap air.

b. Busa

1) Berdasarkan kelas kebakaran, maka busa dibagi menjadi beberapa bagian, antara lain :

- a) Busa regular, yaitu busa yang mampu memadamkan bahan-bahan yang berasal dari Hydrocarbon atau bahan-bahan cair bukan pelarut (*solvent*).
- b) Busa serbaguna (*all purpose foam*), busa ini dapat memadamkan kebakaran yang berasal dari cairan pelarut seperti *alkohol, eter*, dll.

2) Berdasarkan cara terjadinya, maka busa dibagi menjadi :

- a) Busa kimia, busa ini terjadi karena adanya proses kimia, yaitu pencampuran bahan-bahan kimia.
- b) Busa mekanik, busa ini terjadi karena proses mekanis yaitu berupa campuran dari bahan pembuat busa dengan air sehingga membentuk larutan busa.

3. Media Pemadam Jenis Gas

Media pemadam jenis gas akan memadamkan api dengan cara pendinginan (*cooling*) dan penyelimutan (*dilution*). Berbagai gas dapat dipergunakan untuk pemadaman api, namun gas  $\text{CO}_2$  dan  $\text{N}_2$  yang paling banyak dipergunakan.

Gas  $\text{N}_2$  lebih banyak dipergunakan sebagai tenaga dorong kimia pada alat pemadam api ringan (APAR) ataupun dilarutkan (sebagai pendorong) dalam halon. Gas  $\text{CO}_2$  sangat efektif sebagai bahan pemadam api karena dapat memisahkan kadar oksigen di udara. Keunggulan gas  $\text{CO}_2$  adalah bersih, murah, mudah didapat, tidak beracun. Sedangkan kerugiannya adalah wadahnya yang berat, tidak efektif untuk area terbuka, kurang cocok untuk kebakaran kelas A, dan pada konsentrasi tinggi berbahaya bagi pernapasan.

Peralatan pemadam kebakaran merupakan bukan hanya faktor pendukung untuk tercapainya tujuan pelayaran yang menyangkut keamanan kapal tetapi juga merupakan salah satu faktor yang sangat diperlukan dan menjadi bagian dari kapal dan awaknya. Bila ditinjau dari fungsinya maka peralatan pemadam kebakaran mempunyai fungsi sebagai salah satu peralatan keselamatan yang mutlak diperlukan dan harus ada di atas kapal. Hal ini ditegaskan lagi pada penerapannya di lapangan. Siap pakai di sini dimaksudkan pada suatu pengertian bahwa pada saat digunakan alat-alat tersebut dapat bekerja dengan baik sehingga dapat menghasilkan proses pemadaman yang baik pula.

Perawatan akan pemadam kebakaran di atas kapal merupakan suatu pekerjaan yang mudah untuk dilaksanakan, sepanjang dikerjakan dengan cara memperhatikan :

- a. Perawatan berencana lebih baik daripada perawatan insidental.
- b. Perawatan pencegahan lebih baik daripada perawatan perbaikan.
- c. Perawatan periodik terhadap pemantauan kondisi.
- d. Pengukuran terus-menerus terhadap pengukuran periodik.
- e. Persyaratan Biro Klasifikasi.

Republik Indonesia mengakui klasifikasi ini berdasarkan peraturan menteri tenaga kerja tentang syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan. Macam-macam botol atau tabung dalam penggunaannya bila terjadi kebakaran antara lain:

1. Kelas A yang materialnya berupa kayu, kertas dan kanvas dapat dipadamkan dengan air, *foam* dan *dry chemical*.
2. Kelas B yang materialnya berupa bahan cair yang mudah terbakar seperti minyak, kerosene dan *gasoline* dapat dipadamkan dengan *foam*.
3. Kelas C yang materialnya berupa kebakaran karena listrik hanya dapat dipadamkan dengan CO<sub>2</sub> dan *dry chemical*. Air dan foam tidak dapat digunakan.

4. Kelas D yang meliputi benda-benda berupa *metal* atau logam padat, seperti misalnya *natrium*, *aluminium*, *kalium*, *magnesium*, dan lain sebagainya. Kebakaran kelas D hanya bisa diatasi dengan *Metal Fire Extinguisher* yang memang didesain khusus untuk menghadapi kebakaran logam atau *metal*.

Uraian tentang kebakaran dan klasifikasinya, diharapkan kita sebagai orang-orang yang bekerja di atas kapal dapat dengan segera mengambil tindakan yang tepat guna menanggulangi kejadian tersebut. Faktor tersebut di atas belumlah cukup untuk mendapatkan hasil yang baik dalam penanganan kebakaran, selain itu juga dibutuhkan kesiapan dari peralatan pemadam kebakaran. Kesiapan ini sangat erat hubungannya dengan perawatan yang dilakukan. Perawatan dan pemeliharaan yang tidak baik dapat menyebabkan hal-hal sebagai berikut :

1. Reaksi busa botol pemadam tidak sempurna.
2. Kondisi botol pemadam yang tidak terurus.
3. Terlepasnya katup penekan botol pemadam.
4. Kebocoran pangkal selang.
5. Tidak melakukan latihan pemadam kebakaran dikapal.

## **2.5 Pengertian Pelabuhan**

Pelabuhan adalah sebuah fasilitas di ujung samudra, sungai, atau danau untuk menerima kapal dan memindahkan barang kargo maupun penumpang ke dalamnya. Pelabuhan biasanya memiliki alat-alat yang dirancang khusus untuk memuat dan membongkar muatan kapal-kapal yang berlabuh.

Pelabuhan juga merupakan suatu pintu gerbang untuk masuk ke suatu daerah tertentu dan sebagai prasarana penghubung antar daerah, antar pulau, bahkan antar negara. (Triatmodjo,2009).

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.69 Tahun 2001, arti Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan disekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat

kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan / atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

1. Pelabuhan Umum

Arti pelabuhan umum adalah pelabuhan yang diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum.

2. Pelabuhan Daratan

Adalah merupakan suatu tempat tertentu di daratan dengan batas-batas yang jelas, dilengkapi dengan fasilitas bongkar muat, lapangan penumpukan dan gudang serta prasarana dan sarana angkutan barang dengan cara pengemasan khusus dan berfungsi sebagai pelabuhan umum.

3. Pelabuhan Khusus

Adalah pelabuhan yang dikelola untuk kepentingan sendiri menunjang kegiatan tertentu.

4. Penyelenggara Pelabuhan Umum

Adalah unit pelaksana teknis / satuan kerja pelabuhan atau Badan Usaha Pelabuhan.

5. Pengelola Pelabuhan Khusus

Adalah Pemerintah, Pemerintah Propinsi, Pemerintah Kabupaten/ Kota atau Badan Hukum Indonesia yang memiliki izin untuk mengelola pelabuhan khusus.

6. Daerah Lingkungan Kerja Pelabuhan

Adalah wilayah perairan dan daratan pada pelabuhan umum yang dipergunakan secara langsung untuk kegiatan kepelabuhanan.

7. Daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan

Adalah wilayah perairan disekililing daerah lingkungan kerja perairan pelabuhan umum yang dipergunakan untuk menjamin keselamatan pelayaran.