

MODUL MATA KULIAH

**TANGGAP DARURAT
DAN
MANAJEMEN KEBAKARAN**



OLEH :

HENDRI AMIRUDIN ANWAR, ST, M.KKK

PROGRAM STUDI/ KESEHATAN MASYARAKAT

FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS ESA

UNGGUL TAHUN 2018

3.1 Dasar hukum Manajemen K3 Penanggulangan Kebakaran dan Ledakan

Didalam Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Pasal 3 ayat (1). Dengan peraturan perundangan ditetapkan syarat syarat keselamatan kerja untuk :

- mencegah, mengurangi, dan memadamkan kebakaran,
- mencegah, mengurangi peledakan
- memberikan kesempatan jalan menyelamatkan diri dalam bahaya kebakaran
- pengendalian penyebaran asap, gas dan suhu

Selain itu di Pasal 9 ayat (3) disebutkan bahwa pengurus wajib membina K3 penanggulangan kebakaran sehingga sudah menjadi kewajiban bagi pengurus perusahaan untuk melakukan penanggulangan serta pencegahan kebakaran dan ledakan di tempat kerjanya.

Dalam melakukan penanggulangan serta pencegahan kebakaran dan ledakan di tempat kerjanya pengurus harus membentuk unit penanggulangan kebakaran / organisasi tanggap darurat kebakaran di tempat kerja sesuai dengan Kepmenaker No. Kep 186/Men/1999. Organisasi tanggap darurat kebakaran adalah satuan tugas yang mempunyai tugas khusus fungsional di bidang kebakaran. Petugas penanggulangan kebakaran adalah petugas yang ditunjuk dan disertai tugas tambahan untuk mengidentifikasi sumber bahaya dan melaksanakan upaya penanggulangan kebakaran unit kerjanya (Kepmen No. KEP.186/MEN/1999).

Menurut Kepmen No. KEP.186/MEN/1999, syarat dari organisasi tangga darurat antara lain setiap anggota organisasi sudah mengetahui tugas masing-masing, setiap anggota organisasi sudah terlatih dan dilakukan peninjauan terhadap organisasi tanggap darurat. Struktur organisasi penanggulangan kebakaran terdiri dari petugas peran kebakaran, regu penanggulangan kebakaran, koordinator unit penanggulangan kebakaran dan ahli K3 spesialis penanggulangan kebakaran sebagai penanggungjawab teknis.



Pembentukan unit penanggulangan kebakaran perlu memperhatikan jumlah tenaga kerja dan klasifikasi tingkat bahaya kebakaran. Permenaker No. Kep. 186/MEN/1999 mengklasifikasikan tingkat potensi bahaya kebakaran menjadi 5, sebagai berikut:

a. Bahaya kebakaran ringan

Merupakan tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar rendah, dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas rendah sehingga menjalarnya api lambat. Tempat yang klasifikasi bahaya kebakarannya ringan antara lain tempat ibadah, gedung atau ruang perkantoran, pendidikan, perumahan, perawatan, restoran, perpustakaan, perhotelan, lembaga, rumah sakit, museum dan penjara.

b. Bahaya kebakaran sedang I

Merupakan tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar sedang, menimbun bahan dengan tinggi tidak lebih dari 2,5 meter dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas sedang, sehingga menjalarnya api sedang. Tempat yang klasifikasi bahaya kebakarannya sedang I antara lain tempat parkir, pabrik elektronika, pabrik roti, pabrik barang gelas, pabrik minuman, pabrik permata, pabrik pengalengan, binatu dan pabrik susu.

c. Bahaya kebakaran sedang II

Merupakan tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar sedang, menimbun bahan dengan tinggi lebih dari 4 meter dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas sedang sehingga menjalarnya api sedang, sehingga menjalarnya api sedang. Tempat yang klasifikasi bahaya kebakarannya sedang II antara lain pabrik barang keramik, pabrik tembakau, pengolahan logam, penyulingan, pabrik barang kelontong, pabrik barang kulit, pabrik tekstil, perakitan kendaraan bermotor, pabrik kimia (kimia dengan kemudahan terbakar sedang), dan pertokoan dengan pramuniaga kurang dari 50 orang.

d. Bahaya kebakaran sedang III

Merupakan tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar tinggi, dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas tinggi, sehingga menjalarnya api cepat. Tempat yang klasifikasi bahaya kebakarannya sedang III antara lain ruang pameran, pabrik permadani, pabrik makanan, pabrik sikat, pabrik ban, pabrik karung, bengkel mobil, pabrik sabun, pabrik tembakau, pabrik lilin, studio dan pemancar, pabrik barang plastik, pergudangan, pabrik pesawat terbang, pertokoan dengan pramuniaga lebih dari 50 orang, penggantian dan pengolahan kayu, pabrik makanan kering dari bahan tepung, pabrik minyak nabati, pabrik tepung terigu, dan pabrik pakaian.

e. Bahaya kebakaran berat

Merupakan tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar tinggi, menyimpan bahan cair, serat atau bahan lainnya dan apabila terjadi kebakaran apinya cepat membesar dengan melepaskan panas tinggi sehingga menjalarnya api cepat. Tempat yang klasifikasi bahaya kebakarannya berat antara lain pabrik kimia dengan kemudahan terbakar tinggi, pabrik kembang api, pabrik korek api, pabrik cat, pabrik bahan peledak, pemintalan benang atau kain, penggantian kayu yang penyelesaiannya menggunakan bahan mudah terbakar, studio film dan televisi, pabrik karet buatan, hanggar pesawat terbang, penyulingan minyak bumi, serta pabrik karet busa dan plastik busa.

Klas	Jumlah TK	Klasifikasi Petugas K3 Kebakaran minimal			
		D	C	B	A
Ringan Sedang I	25	2	-	-	-
	50 - <100	4	-	1B	-
	100 - <300	2/25	Dianjurkan	1B/100	-
	300 >	2/25	Tim C	1B/100	1A
Sedang II	< 100	2/25	-	1B	-
	100 -300<	2/25	Dianjurkan	1B/100	Dianjurkan
	>300	2/25	Tim C	1B/100	1A
Sedang III dan Berat	>50	2/25 Semua karyawan	Tim C	1B/100	1A

Di dalam Kepmenaker No. 186 tahun 1999 disebutkan bahwa :

- (1) Pengurus atau pengusaha wajib mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran, latihan penanggulangan kebakaran di tempat kerja.
- (2) Kewajiban mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran di tempat kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. Pengendalian setiap bentuk energi;
 - b. Penyediaan sarana deteksi, alarm, pemadam kebakaran dan sarana evakuasi;
 - c. Pengendalian penyebaran asap, panas dan gas;
 - d. Pembentukan unit penanggulangan kebakaran di tempat kerja;
 - e. Penyelenggaraan latihan dan gladi penanggulangan kebakaran secara berkala;
 - f. Memiliki buku rencana penanggulangan keadaan darurat kebakaran, bagi tempat kerja yang mempekerjakan lebih dari 50 (lima puluh) orang tenaga kerja dan atau tempat kerja yang berpotensi bahaya kebakaran sedang dan berat.

1. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor : Per-02/Men/1978 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Otomatis.

Pasal 1 (a) "Instalasi alarm kebakaran otomatis adalah sistem atau rangkaian alarm kebakaran yang menggunakan detektor panas, detektor asap, detektor nyala api dan titik panggil secara manual serta perlengkapan lainnya yang dipasang pada alarm kebakaran".

2. Permenaker No. 04 Tahun 1980 tentang Syarat-syarat Peemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan.

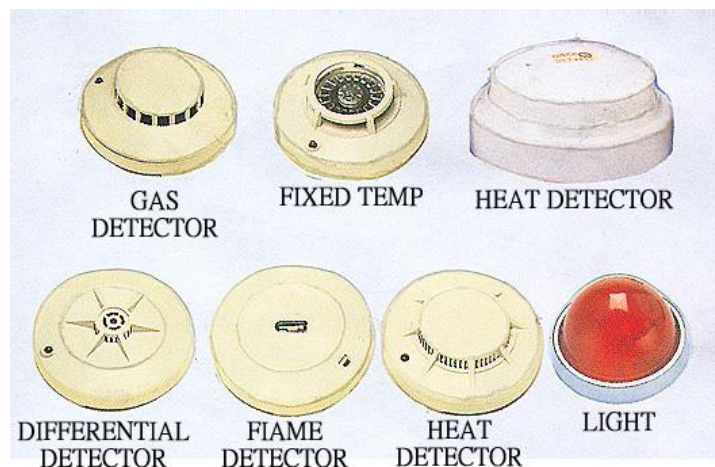
3.2 Dasar Hukum Sarana Proteksi Kebakaran

A. Sarana Proteksi Kebakaran Aktif

Sistem proteksi kebakaran aktif merupakan sistem perlindungan terhadap kebakaran dengan menggunakan peralatan yang dapat bekerja secara otomatis maupun manual, digunakan oleh penghuni atau petugas pemadam kebakaran dalam melaksanakan operasi pemadaman kebakaran. Yang termasuk dalam sistem proteksi kebakaran aktif, yaitu *alarm*, detektor, alat pemadam api ringan (APAR) dan *hydrant* (Fatmawati, 2009).

a. Detektor dan *Alarm* Kebakaran

Menurut Permenaker RI No.02/MEN/1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Automatik, detektor adalah alat untuk mendeteksi pada mula kebakaran yang dapat membangkitkan alarm dalam suatu sistem.



1. Detektor asap

Menurut Permenaker RI No.02/MEN/1983, detektor asap atau *smoke detector* adalah detektor yang sistem bekerjanya didasarkan atas asap. Detektor asap terdapat 2 jenis yaitu (Ramli, 2005):

A. Detektor ionisasi (*ionization smoke detector*)

Detektor ini mengandung sejumlah kecil bahan radioaktif yang akan mengionisasi udara di ruang pengindra. Apabila partikel asap memasuki ruang pengindra maka akan menyebabkan penurunan daya hantar listrik. Jika penurunan daya hantar tersebut jauh di bawah tingkat yang ditentukan detektor, maka *alarm* akan berbunyi.

B. Detektor foto listrik (*photo electric*)

Detektor ini bekerja berdasarkan sifat infra merah yang ditempatkan dalam suatu unit kecil. Jika asap masuk ke dalam alat ini maka akan mengacaukan jalannya infra merah dan dimanfaatkan untuk pendeteksian.

2. Detektor panas

Detektor panas adalah peralatan dari detektor kebakaran yang dilengkapi dengan suatu rangkaian listrik atau pneumatik yang secara otomatis akan mendeteksi kebakaran melalui panas yang diterimanya. Detektor panas terdapat 3 jenis, yaitu:

A. Detektor bertemperatur tetap (*fixed temperatur detector*)

Detektor ini berisi sebuah elemen yang dapat meleleh dengan segera pada temperatur yang telah ditentukan dan akan menyebabkan terjadinya kontak listrik sehingga mengaktifkan *alarm* kebakaran.

B. Detektor berdasarkan kecepatan naiknya temperatur (*rate of rise heat detector*)

Detektor ini bekerja berdasarkan kecepatan tertentu naiknya temperature sehingga mengaktifkan *alarm* kebakaran.

C. Detektor kombinasi

Detektor yang bekerja apabila temperatur di suatu ruang naik (*rate of rise heat detector*) dan pada temperatur yang telah ditentukan (*fixed temperature detector*).

3. Detektor nyala

Batasan nyala akan memberikan tanggapan terhadap energi radiasi di dalam atau di luar batas perhitungan manusia. Detektor ini peka terhadap nyala bara api, arang atau nyala api kebakaran. Penggunaan detektor nyala adalah pada daerah yang sangat mudah meledak atau terbakar (Ramli, 2005). Terdapat 2 tipe detektor nyala api, yaitu:

a. Detektor sinar ultra ungu (*ultraviolet detector*)

Detektor nyala api yang disiapkan untuk melindungi benda-benda yang bila terbakar banyak memancarkan cahaya putih kebiruan.

b. Detektor infra merah (*infrared detector*)

Detektor nyala api yang disiapkan untuk melindungi benda-benda terbakar yang memancarkan cahaya kemerah-merahan.

Menurut Permenaker RI No.02/MEN/1983, instalasi alarm kebakaran otomatis adalah sistem atau rangkaian alarm kebakaran yang menggunakan detector panas, detektor asap, detektor nyala api serta perlengkapan lainnya yang dipasang pada sistem alarm kebakaran. Sesuai dengan cara kerjanya, *alarm* kebakaran dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. *Alarm* kebakaran yang memberikan tanda atau isyarat berupa bunyi khusus (*audible alarm*) yang harus memenuhi syarat-syarat, seperti: mempunyai bunyi serta irama yang khas, bunyinya mempunyai frekuensi kerja antara 500-1000 Hz dengan tingkat kekerasan suara minimal 65 dB, tingkat kekerasan *alarm* audio minimal 5 dB lebih tinggi dari kebisingan normal jika ruangan dengan tingkat kebisingan yang tinggi, untuk ruang tidur tingkat kekerasan *alarm* audio minimal 75 dB.

2. *Alarm* kebakaran yang memberikan tanda atau isyarat yang tertangkap pandangan mata secara jelas (*visible alarm*).

Menurut Permenaker RI No.02/MEN/1983, syarat detektor dan alarm antara lain detektor dan alarm ada beberapa ketentuan, antara lain rangkaian detektor dan alarm kebakaran atau yang disebut juga dengan *fire system alarm* harus berfungsi dengan baik, alarm kebakaran memiliki bunyi yang khusus dan dapat didengar dengan jelas di seluruh lokasi, setiap kelompok alarm kebakaran tidak lebih dari 20 detektor asap, dan seluruh instalasi alarm kebakaran otomatis harus dipelihara dan diuji secara berkala oleh petugas yang sudah diakui atau yang ditunjuk.

b. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Menurut Permenaker No. Per.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan, alat pemadam api ringan (APAR) adalah alat yang ringan serta mudah digunakan oleh satu orang untuk memadamkan api pada awal kebakaran. APAR hanya efektif digunakan untuk memadamkan kebakaran kecil. Menurut jenis media yang digunakan, APAR dibagi menjadi:



1. APAR dengan media air.

APAR jenis ini membutuhkan gas CO₂ atau N₂ yang bertekanan yang berfungsi untuk menekan air keluar.

2. APAR dengan media busa

APAR jenis ini juga membutuhkan gas CO₂ atau N₂ yang bertekanan untuk menekan busa keluar.

3. APAR dengan serbuk kimia

APAR dengan serbuk kimia terdiri dari 2 jenis, yaitu:

a. Tabung berisi serbuk kimia dan sebuah tabung kecil (*cartridge*) yang berisi gas bertekanan CO₂ atau N₂ sebagai pendorong serbuk kimia.

b. Tabung berisi serbuk kimia yang gas bertekanan langsung dimasukkan ke dalam tabung bersama serbuk kimia (tanpa *cartridge*). Pada bagian luar tabung terdapat indikator tekanan gas (*pressure gauge*) untuk mengetahui apakah kondisi tekanan di dalam tabung masih memenuhi syarat atau tidak.

4. APAR dengan media gas

Tabung gas biasanya dilengkapi dengan indikator tekanan pada bagian luarnya. Khusus untuk tabung yang berisi gas CO₂, corong semprotnya berbentuk melebar, berfungsi untuk merubah CO₂ yang keluar menjadi bentuk kabut bila disemprotkan.

5. Alat pemadam api beroda

Alat pemadam api ini sama dengan APAR, hanya ukurannya lebih besar dengan berat antara 25 kg sampai dengan 150 kg dengan menggunakan serbuk kimia atau gas. Untuk memudahkan bergerak, alat ini dilengkapi dengan roda dan digunakan untuk memadamkan api yang lebih besar. Menurut Permenaker No. Per.04/MEN/1980, syarat dari APAR, antara lain: jenis dan klasifikasi APAR harus sesuai dengan jenis kebakaran, APAR ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat, dicapai dan diambil, terdapat tanda pemasangan APAR, terdapat petunjuk cara pemakaian yang dapat

dibaca dengan jelas, APAR dengan berat kurang dari 18,14 kg dipasang menggantung di dinding atau dalam lemari yang tidak dikunci dan APAR dengan berat di atas 18,14 ditempatkan pada sekang beroda, tidak berlubang atau cacat karena karat dan diperiksa dua kali dalam setahun (dalam jangka 6 bulan atau 12 bulan).

c. Hidran

Menurut Kepmen PU No. 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, hidran adalah alat yang dilengkapi dengan selang dan mulut pancar (*nozzle*) untuk mengalirkan air bertekanan, yang digunakan bagi keperluan pemadaman kebakaran. Hidran biasanya dilengkapi dengan selang (*fire hose*) yang disambung dengan kepala selang (*nozzle*) yang tersimpan rapi di dalam suatu kotak baja dengan cat warna merah mencolok. Untuk menghubungkan selang dengan kepala selang digunakan alat yang disebut kopleng yang dimiliki dinas pemadam kebakaran setempat sehingga dapat disambung ke tempat yang jauh. Pompa kebakaran harus tersedia dua unit dengan kapasitas yang sama ditambah dengan satu unit pompa pacu (*jockey pump*), dimana satu unit sebagai pompa utama dan yang lainnya sebagai cadangan. Selang pemadam kebakaran dibuat secara khusus dari bahan kanvas, *polyester* dan karet sesuai dengan fungsi yang diperlukan dalam tugas pemadam, yaitu: harus kuat menahan tekanan air yang tinggi, tahan gesekan, tahan pengaruh zat kimia, mempunyai sifat yang kuat, ringan dan elastis. *Nozzle* memiliki dua tipe yaitu jet (*fix nozzle*) dan *nozzle* kombinasi. Jenis jet digunakan untuk semprotan jarak jauh, sedangkan *nozzle* kombinasi dapat diatur dengan bentuk jenis pancaran lurus dan pancaran *spray* (Estria, 2008).



Ada beberapa kualifikasi hidran, antara lain:

1. Berdasarkan jenis dan penempatan hidran
 - a. Hidran gedung, yaitu hidran yang terletak di dalam bangunan/gedung dan instalasi serta peralatannya disediakan serta dipasang dalam bangunan/gedung tersebut.
 - b. Hidran halaman, yaitu hidran yang terletak di luar bangunan/gedung dan instalasi serta peralatannya disediakan serta dipasang di lingkungan bangunan/gedung tersebut.
2. Berdasarkan besar ukuran pipa hidran yang dipakai
 - a. Hidran kelas I adalah hidran yang menggunakan ukuran selang 2,5".
 - b. Hidran kelas II adalah hidran yang menggunakan ukuran selang 1,5".

- c. Hidran kelas III adalah hidran yang menggunakan ukuran sistem gabungan kelas I dan kelas II.

Menurut Kepmen PU No. 10/KPTS/2000, syarat dari hidran antara lain terdapat kelengkapan hidran seperti selang, sambungan selang, kepala selang dan keran pembuka, kotak hidran mudah dilihat, dibuka dan dijangkau serta tidak terhalang benda lain, seluruh komponen hidran diperiksa minimal setahun sekali, hidran mampu mengalirkan air minimal 30 menit dan dilakukan pengujian simulasi pompa kebakaran.

d. Sarana Penyelamatan Jiwa

Menurut Kepmen PU No.10/KPTS/2000, sarana penyelamatan jiwa adalah sarana yang dipersiapkan untuk dipergunakan oleh penghuni maupun petugas pemadam kebakaran dalam upaya penyelamatan jiwa manusia maupun harta benda bila terjadi kebakaran pada suatu bangunan gedung dan lingkungan.

1. Tempat berhimpun

Tempat berhimpun adalah suatu tempat di luar area gedung atau bangunan yang digunakan sebagai tempat berhimpun setelah proses evakuasi pada saat kebakaran terjadi kemudian dilakukan penghitungan personil,. Tempat berhimpun darurat harus aman dari bahaya kebakaran dan lainnya dan merupakan lokasi akhir yang dituju sebagaimana digambarkan dalam rute evakuasi (Fatmawati, 2009). Menurut Kepmen PU No. 10/KPTS/2000, syarat dari tempat berhimpun antara lain terdapat petunjuk atau tanda tempat berkumpul yang dapat dilihat dengan jelas dan tempat berhimpun aman dan terhindar dari bahaya kebakaran dan bahaya lainnya. Selain itu luas tempat berkumpul harus sesuai dengan jumlah penghuni yang berada pada bangunan ataupun gedung minimal 0,3 m² untuk setiap orang.

2. Manajemen Penanggulangan Keadaan Darurat Kebakaran

Menurut R.M.S. Jusuf (dalam Fatmawati, 2009), ditinjau dari sudut pandang ilmu manajemen, tanggap darurat dalam sistem organisasi, khususnya di perusahaan/industri, merupakan bagian dari salah satu fungsi manajemen yaitu perencanaan atau rancangan. Oleh karena itu, setiap organisasi – perusahaan/industry harus mempersiapkan rencana/rancangan untuk menghadapi keadaan darurat berikut prosedur-prosedurnya, dan seluruhnya harus disesuaikan dengan kebutuhankebutuhan organisasi secara menyeluruh.