

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian pengetahuan

Pengetahuan adalah kesan didalam pikiran manusia sebagai hasil penggunaan panca inderanya dan berbeda dengan kepercayaan (*beliefes*), takhayul (*superstition*), dan penerangan-penerangan yang keliru (*misinformation*) (Soekanto, 2007; 8).

Pengetahuan (*Knowledge*) juga diartikan sebagai hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang dimilikinya (mata, hidung dan sebagainya), dengan sendirinya pada waktu pengindraan sehingga menghasilkan pengetahuan. Hal tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek (Notoatmodjo, 2007:140).

Menurut Roger (1974, dalam Notoatmodjo, 2003 : 139) mengatakan bahwa sebelum orang mengadopsi perilaku baru, di dalam diri orang tersebut terjadi proses yang berurutan, Pengetahuan baru didalam diri seseorang terjadi proses yang berurutan), yakni :

- a. *Awareness* (kesadaran) dimana orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu terhadap stimulus (objek).
- b. *Interest* (merasa tertarik) terhadap stimulus atau objek tersebut. Disini sikap subjek sudah mulai timbul.

- c. *Evaluation* (menimbang-menimbang) terhadap baik dan tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya.
- d. *Trial* sikap dimana subyek mulai mencoba melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang dikehendaki oleh stimulus.
- e. *Adaption* dimana subjek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap stimulus.

Tingkat pengetahuan menurut Notoatmodjo (2010 : 27) ada 6 tingkatan pengetahuan, yaitu :

- a. Tahu (*know*) tahu dapat diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk juga mengingat kembali suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang di pelajari atau rangsangan yang telah di terima dengan cara menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, dan sebagainya.
- b. Memahami (*comprehension*) memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dpat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.
- c. Aplikasi (*application*) aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi sebenarnya. Aplikasi dapat diartikan sebagai penggunaan hukum, rumus, metode, prinsip dan sebagainya.
- d. Analisis (*analysis*) analisis merupakan suatu kemampuan untuk menjabarkan suatu materi kedalam komponen – komponen, tetapi

masih didalam struktur organisasi tersebut yang masih ada kaitannya antara satu dengan yang lain dapat ditunjukkan dengan menggambarkan, membedakan, mengelompokkan, dan sebagainya.

- e. Sintesis (*synthesis*) sintesis merupakan suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian – bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru dengan dapat menyusun formulasi yang baru.
- f. Evaluasi (*evaluation*) berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan penilaian terhadap suatu materi penelitian didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau kriteria yang sudah ada. Pengetahuan diukur dengan wawancara atau angket tentang materi yang akan di ukur dari objek penelitian.

2. Pengertian keterampilan

Keterampilan atau *skill* dianalogikan dengan seorang pengendara motor, mobil, atau kendaraan lain yang perlu mengetahui di mana alat pengendali, apa yang dikendalikan dengan tangan, apa yang dikendalikan dengan kaki, di mana letaknya, dan bagaimana menjalankannya, kesemua itu merupakan latihan keseimbangan penggunaan otak kanan dan kiri. Dengan pengetahuan itu kemudian dia menjalankannya di jalan tanpa menabrak sesuatu dan dijalankan dengan kecepatan wajar, nyaman, serta dapat menghindari hambatan atau rintangan di jalan dengan aman. Semakin sering melakukan kegiatan

menjalankan kendaraan maka akan terbentuk keterampilan yang dapat membedakannya dengan orang yang hanya sesekali menjalankannya (Ghazali, 2010: 247)

Menurut Dunnette (2006 : 33) Pengertian keterampilan adalah kapasitas yang dibutuhkan untuk melaksanakan beberapa tugas yang merupakan pengembangan dari hasil training dan pengalaman yang didapat.

Menurut Nadler (1996:73) Pengertian keterampilan (*skill*) adalah kegiatan yang memerlukan praktek atau dapat diartikan sebagai implikasi dari aktlitas³.

3. Pengertian Anak Buah Kapal (ABK)

Anak buah kapal adalah orang yang bekerja atau dipekerjakan diatas kapal oleh pemilik, atau operator kapal untuk melakukan tugas diatas kapal sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku siji (UU No.17 tahun 2008)

Anak Buah Kapal terbagi menjadi Departemen Dek dan Departemen Mesin, Masing-masing departemen mempunyai Perwira dan *Ratings* yang bertanggung jawab dan mempunyai tugas masing-masing.

a. Perwira Departemen Dek

- 1) Kapten/Nakhoda/*Master* adalah pimpinan dan penanggung jawab pelayaran

- 2) Mualim I / *Chief Officer/Chief Mate* bertugas pengatur muatan, persediaan air tawar dan sebagai pengatur arah navigasi
- 3) Mualim 2/*Second Officer/Second Mate* bertugas membuat jalur / *route* peta pelayaran yang akan di lakukan dan pengatur arah navigasi.
- 4) Mualim 3/*Third Officer/Third Mate* bertugas sebagai pengatur, memeriksa, memelihara semua alat alat keselamatan kapal dan juga bertugas sebagai pengatur arah navigasi

b. Perwira Departemen Mesin :

- 1) KKM (Kepala Kamar Mesin)/*Chief Engineer*, pimpinan dan penanggung jawab atas semua mesin yang ada di kapal baik itu mesin induk, mesin bantu, mesin pompa, mesin *crane*, mesin sekoci, mesin kemudi, mesin *freezer*, dll.
- 2) Masinis 1/*First Engineer* bertanggung jawab atas mesin induk
- 3) Masinis 2/*Second Engineer* bertanggung jawab atas semua mesin bantu.
- 4) Masinis 3/*Third Engineer* bertanggung jawab atas semua mesin pompa.
- 5) Juru Listrik/*Electrician* bertanggung jawab atas semua mesin yang menggunakan tenaga listrik dan seluruh tenaga cadangan.
- 6) Juru minyak / *Oiler* pembantu para masinis/*engineer*

c. Ratings atau bawahan

1) Bagian dek:

- a) *Boatswain* atau Bosun atau Serang (Kepala kerja bawahan)
- b) *Able Bodied Seaman (AB)* atau Juru mudi
- c) *Ordinary Seaman (OS)* atau Kelasi atau *Sailor*
- d) *Pumpman* atau Juru Pompa, khusus kapal-kapal tanker (kapal pengangkut cairan)

2) Bagian mesin:

- a) Mandor (Kepala Kerja *Oiler* dan *Wiper*)
- b) *Fitter* atau Juru Las
- c) *Oiler* atau Juru Minyak
- d) *Wiper*

3) Bagian Permakanan:

- a) Juru masak/ cook bertanggung jawab atas segala makanan, baik itu memasak, pengaturan menu makanan, dan persediaan makanan.
- b) Mess boy / pembantu bertugas membantu Juru masak

4. Pengertian Kapal

Pengertian kapal menurut Suranto (2004 : 7) mendefinisikan kapal menurut peraturan pemerintah nomor 20 Tahun 2010, yaitu kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apa pun yang di gerakan dengan tenaga mekanik, tenaga mesin, atau tunda, termasuk kendaraan berdaya

dukun dinamis, kendaraan dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah.

Sedangkan Suyono (2005 : 15) mendefinisikan secara lebih singkat, bahwa kapal yaitu kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut. Sedangkan menurut UU RI No.17 tahun 2008 tentang pelayaran, pasal 1 angka 36 kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah. Dari beberapa pendapat tersebut, peneliti berkesimpulan bahwa pengertian kapal yaitu alat transportasi yang digunakan di perairan laut dengan menggunakan mesin atau tidak sebagai alat penggerak.

a. Jenis-jenis kapal

- 1) Kapal Motor adalah kapal yang dilengkapi dengan motor sebagai penggerak utama. Kapal ini biasanya disebut kapal motor.
- 2) Kapal Uap adalah kapal yang dilengkapi dengan mesin uap sebagai alat penggerak utamanya. Kapal ini biasa di sebut dengan kapal api.
- 3) Kapal Nelayan adalah kapal yang dilengkapi dengan layar-layar sebagai penggerak utamanya.
- 4) Kapal Nelayan Laut adalah kapal yang hanya digunakan untuk menangkap ikan di laut, ikan paus, anjing laut, beruang laut sumber-sumber hayati laut lainnya, kecuali kapal tersebut berukuran 100 meter kubik isi kotor atau lebih dan dilengkapi dengan mesin penggerak.

- 5) Kapal Penangkap Ikan adalah kapal yang digunakan untuk menangkap ikan, ikan paus, anjing laut, singa laut, atau sumber hayati lain di laut.
- 6) Kapal Tongkang adalah kapal yang tidak mempunyai alat penggerak sendiri, sehingga harus ditarik atau ditunda oleh kapal lain.
- 7) Kapal Tunda adalah kapal yang khusus digunakan untuk menunda atau menarik kapal lain (yaitu kapal tongkang).
- 8) Kapal Penumpang adalah kapal yang dapat mengangkut lebih dari 12 orang.
- 9) Kapal Barang adalah kapal yang bukan kapal penumpang, digunakan terutama untuk mengangkut barang.
- 10) Kapal Tangki atau Kapal Tanker adalah kapal barang yang khusus dibangun untuk mengangkut muatan cair secara curah, yang mempunyai sifat mudah menyala.
- 11) Kapal Nuklir adalah kapal yang dilengkapi dengan instalasi reaktor nuklir.
- 12) Kapal Layar dengan tenaga bantu adalah kapal layar yang dilengkapi dengan motor bantu yang dalam keadaan tertentu saja digunakan sebagai pengganti layar, dan bukan kapal yang ditunda atau tongkang
- 13) Kapal Keruk adalah kapal yang berdasarkan bangunannya dan tata susunannya hanya diperuntukkan bagi pelaksana atau digunakan untuk pekerjaan bangunan air.

b. Jenis kapal tanker

Berdasarkan definisi dari *International Building Code (IBC) Code* Dan Annex II Marpol 73/78 Secara umum kapal pengangkut muatan curah cair tersebut (*Tanker*) dibedakan menjadi beberapa kelompok utama berdasarkan jenis muatan cair yang dibawa sebagai berikut :

1. *Crude Oil Tanker* yaitu kapal yang membawa jenis muatan minyak mentah. Contoh : *Russien Export Blend, Dubai Crude.*
2. *Product Tanker* yaitu kapal yang membawa jenis muatan khusus *petroleum product* misal Solar atau *High Speed Diesel (HSD)*, Premium, Aftur, dll
3. *Chemical Tanker* yaitu kapal yang membawa jenis muatan bahan - bahan kimia yang kemudian di bedakan lagi menjadi *parcel chemical* yang memiliki kemampuan membawa bahan kimia termasuk minyak dan *exclusive chemical* yang hanya memiliki kemampuan membawa jenis bahan kimia yang sangat terbatas.
4. *Liquified gas tanker* yaitu kapal yang membawa jenis gas cair dalam bentuk *preassurized* atau *refrigerated*. Misal *metane* dan *butane*.

5. Pengertian bahaya kebakaran.

Menurut Peraturan Menteri No.26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan, bahwa 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 *National Fire Protection Association* (NFPA) kebakaran dapat didefinisikan sebagai suatu peristiwa oksidasi yang melibatkan tiga unsur yaitu bahan bakar, oksigen, dan sumber energy atau panas yang berakibat menimbulkan kerugian harta benda, cedera, bahkan kematian.

Menurut David A Cooling kebakaran adalah sebuah reaksi kimia dimana bahan bakar di oksidasi sangat cepat dan menghasilkan panas. Berdasarkan definisi tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kebakaran merupakan kejadian timbulnya api yang tidak diinginkan dimana unsur-unsur yang membentuknya terdiri dari bahan bakar, oksigen dan sumber panas yang membentuk suatu reaksi oksidasi dan menimbulkan kerugian materiil dan moril.

a. Prinsip pemadaman kebakaran

Pada prinsipnya pemadaman kebakaran bertujuan untuk :

- 1) Menghilangkan bahan bakar.
- 2) Memisahkan uap bahan bakar dengan udara.
- 3) Mendinginkan.
- 4) Memutuskan rantai reaksi pembakaran, sedapat mungkin dalam memadamkan kebakaran, salah satu unsur dari segitiga api (bahan bakar – panas – udara) dihilangkan.

Dengan memahami prinsip terjadinya api, yaitu segitiga api / segitiga kebakaran maka pemadaman kebakaran adalah dengan prinsip merusak atau

menghilangkan salah satu unsur dari segitiga tersebut. Sebagaimana diketahui, bahwa nyala api adalah suatu reaksi dari tiga unsur :

- 1) Bahan bakar.
- 2) Panas.
- 3) Oksigen.

Panas adalah salah satu penyebab timbulnya kebakaran. Dengan adanya panas, maka suatu bahan akan mengalami perubahan temperatur, sehingga akhirnya mencapai titik nyala. Bahan yang telah mencapai titik nyala menjadi mudah sekali terbakar. Dan disebut titik bakar, yaitu suatu temperatur terendah dimana suatu zat atau bahan bakar cukup mengeluarkan uap dan terbakar (menyala terus menerus) bila diberi sumber panas. Winda Noermala (2009 : 25) Sumber - sumber panas antara lain :

- 1) Sinar matahari.
- 2) Listrik
- 3) Panas yang berasal dari energi mekanik.
- 4) Panas yang berasal dari reaksi kimia.
- 5) Kompresi udara.

Pemanasan langsung oleh sinar matahari biasanya dapat menyebabkan bahaya kebakaran dan sering juga menyebabkan peristiwa ledakan dari bahan-bahan yang mudah meledak.

Panas yang berasal dari sumber-sumber yang disebut diatas dapat berpindah melalui tiga cara yaitu :

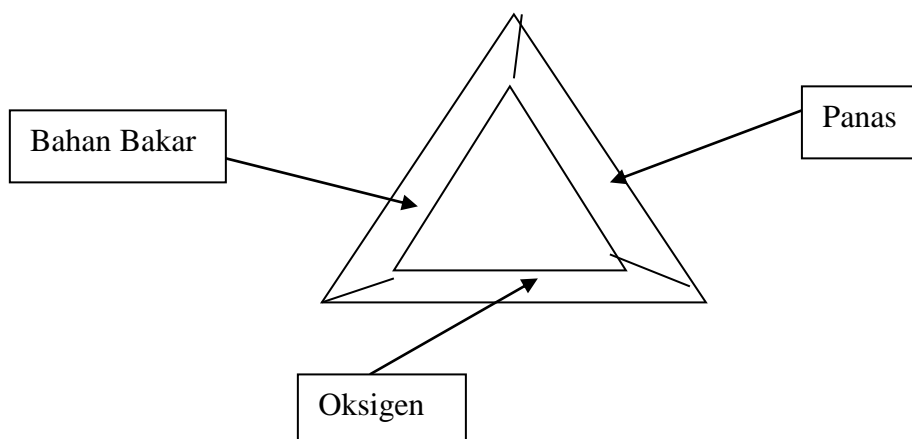
- 1) Radiasi : adalah perpindahan panas yang memancar ke segala arah.

- 2) Konduksi : adalah proses perpindahan panas yang melalui benda – benda (perambatan panas).
- 3) Konveksi : adalah perpindahan panas yang menyebabkan perbedaan tekanan udara.

Selain bahan bakar dan panas, oksigen adalah unsur ketiga yang dapat menyebabkan nyala api. Oksigen atau gas O_2 terdapat di udara bebas. Dalam keadaan normal, prosentase oksigen di udara bebas adalah 21 %. Karena oksigen sebenarnya adalah suatu gas pembakar, maka sangat menentukan kadar atau keaktifan dan pembakaran. Suatu tempat dinyatakan masih mempunyai keaktifan pembakaran, bila kadar oksigennya lebih dari 15 %. Sedangkan pembakaran tidak akan terjadi bila kadar oksigen di udara kurang dari 12 %. Oleh sebab itu salah satu tehnik pemadaman api menggunakan cara penurunan kadar keaktifan pembakaran. Dalam hal ini adalah dengan cara menurunkan kadar oksigen di udara bebas menjadi kurang dari 12 %.

Dengan demikian api suatu reaksi kimia yang diikuti dengan evolusi pengeluaran cahaya dan panas. Reaksi dari ketiga unsur tersebut hanya akan menghasilkan nyala bila berjalan dengan cepat dan seimbang. Bila satu unsur ditiadakan atau kadarnya berkurang, maka dengan sendirinya nyala api akan padam.

Reaksi ketiga unsur tersebut digambarkan dalam satu segitiga yang disebut segitiga api. Ketiga unsur segitiga api meliputi : Oksigen, Panas, dan Bahan bakar.



Gambar 2.1. Diagram Segitiga Api

Gambar diatas menunjukkan reaksi berantai pada Segitiga Api. Bila keseimbangan reaksi tersebut diganggu, maka reaksi akan terhenti atau api akan padam. Oleh karena itu dasar - dasar dan metoda pemadaman api sesungguhnya adalah perusakan keseimbangan reaksi api (Diklat Khusus Pertamina, 2001:4).

b. Media pemadam kebakaran

Media pemadam menurut diklat khusus pertamina (2001 : 12) adalah bahan – bahan yang digunakan untuk dapat memadamkan api / kebakaran. Maksud memahami media pemadam ini agar dapat mengenal ciri masing – masing media, keunggulan maupun kelemahannya, sehingga dengan demikian dapat dicapai pemadaman kebakaran yang efektif dan efisien.

Menurut diklat khusus pertamina (2001 : 58) alat pemadam api ringan adalah alat pemadam kebakaran yang dapat dibawa dan digunakan atau dioperasikan oleh satu orang serta berdiri sendiri.

Alat pemadam api ringan dapat dibagi berdasarkan :

1) Jenis media pemadam .

- a) Bahan cair
- b) Bahan padat
- c) Bahan gas

2) Jenis konstruksi

- a) Air jenis tanki pompa
- b) Air jenis tekanan tersimpan
- c) Air jenis tabung gas
- d) Busa kimia dengan sistem pendorong swa cipta
- e) Busa mekanik dengan sistem pendorong swa cipta
- f) CO_2 dengan sistem pendorong swa cipta
- g) Soda acid dengan sistem pendorong swa cipta
- h) Halon dengan sistem pendorong tekanan tersimpan

c. Media pemadam menurut fasenya dibagi menjadi 3 bagian :

1) Media pemadam jenis padat.

- a). Pasir dan tanah, fungsi utamanya adalah membatasi jalannya 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, secara fisik tepung kimia akan mengadakan pemisahan atau penyelimutan bahan bakar, sehingga tidak terjadi

pencampuran oksigen dengan uap bahan bakar. Semua tepung kimia mempunyai cara kerja fisik seperti ini. Dan secara kimiawi yaitu memutus rantai reaksi pembakaran dimana partikel - partikel tepung kimia tersebut akan menyerap radikal hidroksil dari api.

d. Media pemadam jenis cair.

- 1) Air, dalam pemadaman kebakaran air adalah media pemadam yang paling banyak dipergunakan. Air mempunyai daya penyerapan panas yang cukup tinggi dalam hal ini berfungsi sebagai pendingin. Air yang terkena panas berubah menjadi uap dan uap tersebutlah yang menyelimuti bahan yang terbakar. Dalam penyelimutan ini air cukup efektif karena dari 1 liter air akan berubah menjadi uap sebanyak 1670 liter uap air.
- 2) Busa, dalam pemadaman kebakaran busa mampu memadamkan bahan - bahan yang berasal dari hydrocarbon atau bahan - bahan cair bukan pelarut (solvent).

e. Media pemadam jenis gas

Media pemadam jenis gas akan memadamkan secara fisis yaitu : pendinginan dan penyelimutan (dilusi). Berbagai gas dapat dipergunakan dalam pemadaman api, namun asam arang (CO_2) dan gas zat lemas (N_2) yang paling banyak dipergunakan. Dalam pemakaiannya gas CO_2 disimpan dalam botol yang mempunyai tekanan 1000-1200 psi (+ 80 atm). Keuntungan gas CO_2 adalah : bersih, murah, mudah didapat

dipasaran, dapat untuk memadamkan listrik hidup, juga gas ini menyemprot dengan tekanan penguapannya sendiri. Kerugiannya : wadah berat dan sulit bergerak bagi si pemakai.

f. Prosedur pemadaman kebakaran

Dalam melakukan pemadaman kebakaran terdapat prosedur - prosedur yang harus dilakukan agar pemadaman berjalan baik.

Perusakan keseimbangan reaksi dalam segitiga api dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

- 1) *Starvation* adalah menghilangkan atau mengurangi tekanan pemadaman api dengan jalan mengambil atau menyingkirkan bahan - bahan yang mudah terbakar.
- 2) *Cooling* adalah teknik pemadaman api dengan jalan menurunkan panas, sehingga temperatur bahan yang terbakar turun sampai di bawah titik nyala. Atau dengan kata lain mengurangi panas sampai bahan bakar mencapai suhu di bawah titik nyala dengan cara mendinginkan.
- 3) *Dillution* adalah teknik pemadaman api dengan jalan menurunkan kadar oksigen sampai di bawah 12%. Cara ini disebut juga lokalisasi, yaitu mencegah reaksi dengan oksigen.
- 4) *Smothering* adalah teknik pemadam api dengan memisahkan udara dengan bahan terbakar dengan cara menyelimuti atau menghilangkannya, atau memisahkan kadar zat asam. Cara demikian sering juga sebagai *cut chain reaction*, yaitu memutuskan rantai

reaksi pembakaran baik secara kimiawi maupun mekanis (Diklat Khusus Pertamina, 2001 : 17).

g. Prosedur pemadaman berdasarkan bahan yang terbakar :

- 1) Kebakaran pada barang biasa (kayu, kertas, textil), dimana pemadamannya dengan pendinginan dari air atau campuran yang mengandung presentase air yang banyak adalah lebih baik.
- 2) Kebakaran dalam zat-zat cair yang mudah terbakar (gemuk) dimana pemadamannya dengan cara menutup dengan busa.
- 3) Kebakaran pada atau didekat instalasi listrik, dimana alat pemadamannya tidak boleh terdiri dari bahan yang dapat menghantar aliran listrik (Istopo,1978:9).

h. Cara Pemadaman menggunakan alat pemadam api ringan

Semua pemadaman dengan memakai alat pemadam api ringan selalu dimulai dan dilakukan dari atas angin, berikut cara pemadaman menggunakan alat pemadam api ringan :

- 1) *Dry chemical* :
 - a) disemburkan mulai dari tepi api terdekat, dengan jarak sekitar 6 sampai 7 meter.
 - b) dikibaskan kekiri dan kekanan.
- 2). Air bertekanan :

Disemprotkan ke sumber api (bahan bakar).

3). Busa :

- a). semprotkan ke dinding bagian dalam dari tempat kebakaran, jarak sekitar 3 sampai 4 meter.
- b). penutupan permukaan yang terbakar dengan busa harus secara sempurna. Jangan sekali-kali menyemprotkan busa ke permukaan cairan yang terbakar atau busa yang sedang menutup permukaan yang terbakar (badan diklat perhubungan,2000:97).

6. Klasifikasi Kebakaran

Sampai saat ini terdapat beberapa klasifikasi yang berlaku dalam teknologi penanggulangan kebakaran. Klasifikasi tersebut antara lain :

a. Klasifikasi api berdasarkan sumbernya (goetsch, 2005)

Kelas A : bahan bakar padat (kain, kertas, kayu)

Kelas B : bahan bakar cair dan padat lunak (grease, gemuk)

Kelas C : kebakaran listrik

Kelas D : berasal dari logam yang mudah terbakar seperti magnesium, alumunium, dll

Kategori lainnya yaitu oksidasi yang ekstrim yang berasal dari tempat-tempat penampung seperti hidrogen peroksids, asam nitrit, dll

b. Klasifikasi menurut NFPA (USA)

Klasifikasi menurut NFPA (*National Fire Protection Association*)

dibagi dalam 4 (empat) kelas yaitu :

Kelas A :kebakaran pada materiil yang mudah terbakar misal plastik, kayu, kertas.

Kelas B : kebakarانبahan cair yang menimbulkan api bensin, cat, alkohol

Kelas C : kebakaran listrik yang bertegangan.

Kelas D : kebakaran logam seperti Magnesium, titanium.

B. Definisi Operasional

Menurut Azwar (2007: 74) definisi operasional adalah “suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik-karakteristik variabel tersebut yang dapat diamati”

Menurut Nazir (2005: 126) definisi operasional adalah “suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau konstrak dengan cara memberikan arti, atau menspesifikasikan kegiatan ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstrak atau variabel tersebut

1. *Cofferdam*, adalah berguna untuk memisahkan ruangan muatan depan dan belakangnya. Untuk pemisahan muatan dan stabilitas, maka tankinya dibagi oleh beberapa sekat melintang dan membujur.
2. Perawatan, adalah suatu usaha atau kegiatan untuk mencegah atau memperlambat kerusakan suatu barang dengan harapan bias mempertahankan bentuk maupun fungsi dari barang itu seperti saat masih baru sehingga bisa dioperasikan dengan baik setiap saat dibutuhkan.

3. *Fire extinguisher*

adalah alat perlindungan kebakaran aktif yang digunakan untuk memadamkan api atau mengendalikan kebakaran kecil, umumnya dalam situasi darurat.

4. *Nozzle,*

adalah pipa penyemprot yang dapat digunakan baik untuk aliran terkumpul maupun aliran terpecar seperti kabut.

5. *Dry chemical powder*

merupakan kombinasi dari fosfat mono-amonium dan ammonium sulphate. Yang berfungsi mengganggu reaksi kimia yang terjadi pada zona pembakaran, sehingga api padam.

6. CO_2

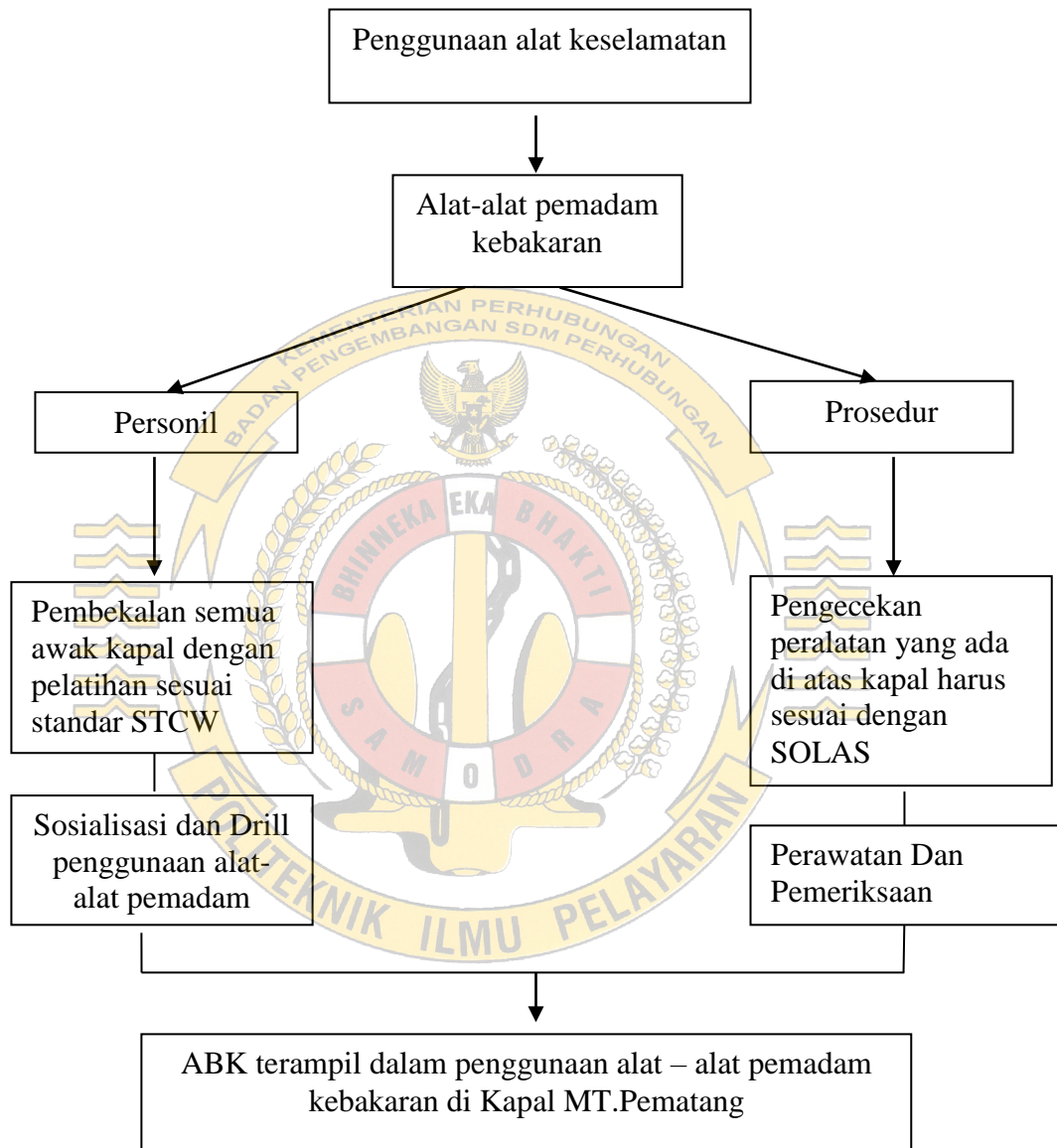
adalah Senyawa/bahan kimia yang terbentuk dari 1 atom karbon + 2 atom oksigen, yang dapat dihasilkan baik dari kegiatan alamiah maupun kegiatan manusia. Dapat digunakan memadamkan kebakaran kelas B dan C karena merupakan bahan gas, CO_2 tidak merusak, dengan daya guna yang efektif dan bersih

7. *Foam AFFF (Aqueous Film Forming Foam)*

adalah berbasis air dan sering mengandung surfaktan berbasis hidrokarbon seperti *sulfat sodium alkyl*, *fluoro surfactant* seperti : *fluorotelomers*, *asam perfluorooktanoat* (PFOA), untuk menyebar di permukaan cairan berbasis hidrokarbon.

C. Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir dari penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut :



Untuk memiliki pengetahuan, pemahaman dan keterampilan anak buah kapal dalam menggunakan alat pemadam kebakaran, maka harus melakukan pelatihan – pelatihan secara rutin, dan juga perlunya dilakukan pengenalan tentang arti pentingnya alat – alat pemadam kebakaran tersebut,

serta pengawasan yang dilakukan seefektif mungkin sehingga kecelakaan bisa dihindari secara maksimal mungkin. Apabila diatas kapal dilakukan pelatihan keadaan darurat yang dilakukan secara rutin dan terjadwal pada seluruh awak kapal maka awak kapal akan mempunyai pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi keadaan darurat yang sewaktu – waktu dapat terjadi diatas kapal. Adapun faktor – faktor yang mempengaruhi kurangnya pengetahuan dan keterampilan anak buah kapal dalam mengoperasikan alat – alat pemadam kebakaran diatas kapal yaitu :

1. Pengetahuan

Pengetahuan ABK dapat ditingkatkan dengan cara memberikan pengarahan kepada anak buah kapal di dalam kursus - kursus keterampilan dan *solas training* mengenai alat - alat pemadam kebakaran.

2. Keterampilan

Dapat ditingkatkan dengan cara melakukan latihan atau *drill* diatas kapal terhadap pengoperasian alat – alat pemadam kebakaran secara rutin dan terjadwal.