

## **BAB V**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **5.1 Deskripsi Perusahaan**

##### **5.1.1 Sejarah Perusahaan.**

PT International Paint Indonesia merupakan suatu perusahaan investasi luar negeri yang bergerak di Indonesia sejak tahun 1992. perusahaan PT IPI keseluruhannya dimiliki oleh Akzo Nobel yang berpusat di negeri Belanda.

PT IPI terletak di jalan Jababeka Raya Blok E 9-11, Cikarang ( kawasan industri) Bekasi. Pabrik ini diselesaikan pada bulan October tahun 1993. Pengembangannya direncanakan menjadi 2 fase, fase ( sudah selesai) tersedia kapasitas 5 juta liter, fase 2 akan menyediakan kapasitas 15 juta liter. PT IPI sudah mencapai ISO 9001 : 2000 dan ISO 14001 dari KEMA Quality, B,V.

##### **5.1.2 Latar Belakang Perusahaan.**

PT IPI adalah sebuah perusahaan multi nasional dengan 4 area pasar utama yaitu :

**1) Marine Coatings**

Specialis untuk masalah perlindungan kapal. Produk yang dijual meliputi anti korosif dan anti fooling

**2) Protective Coating**

Yaitu menyuplai lapisan untuk perlindungan bahan keras terhadap korosi kimia. Pemasarannya melingkupi industri migas, industri gas, yertas dan bubuk kertas.

### 3) Coil Coatings.

Cat pelindung gulungan lembaran baja yang terus menerus

### 4) Powder Coatings

Pengolahan dan penyuplaian termasuk bubuk coatings untuk digunakan dalam industri umum, komponen otomatis dan penyelesaian arsitektur.

PT International Paint Indonesia telah memiliki kedudukan kuat dalam pasar – pasar tersebut dengan memenuhi kebutuhan pelanggan dalam hal :

- 1) Lebih cepat.
- 2) Lebih baik
- 3) Lebih khas

Untuk itu para karyawan International Paint Indonesia diharapkan, setiap saat, bekerja dalam kondisi yang aman dan dengan cara yang dapat dipertanggungjawabkan serta melakukan yang terbaik dalam rangka menjamin perusahaan untuk jangka panjang.

#### **5.1.3 Kebijakan Mutu**

- 1) PT International Paint Indonesia bertekad meningkatkan mutu secara terus menerus dibidang operasi, pelayanan dan produk yang akan diukur dengan tercapainya otif dan minimalnya keluhan pelanggan, sehingga tercapai kepuasan pelanggan yang optimum.
- 2) PT International Paint Indonesia bertekad mengadakan pelatihan yang sesuai dan efektif sebagai bagian dari progam pengembangan karyawan untuk membekali karyawan dengan keterampilan yang diperlukan untuk tercapainya peningkatan mutu secara terus menerus, dengan secara terus

menerus mengukur dan memperbaiki pencapaian sasaran mutu di Departemen.

- 3) PT International Paint Indonesia bertekad untuk mematuhi perundangan yang berhubungan dengan produk, proses dan aktifitasnya, sesuai dengan dikeluarkan oleh badan yang berwenang dan kebijakan AKZO NOBEL, dan persyaratan Standar Internasional ISO9001:2000 tentang system manajemen mutu.
- 4) Tujuannya adalah menyediakan produk dan layanan bermutu

#### **5.14 Luas dan Sarana yang Tersedia di PT IPI.**

##### **5.14.1 luas pabrik**

Total luas pabrik adalah 3,4 Hektar

##### **1) Area produksi**

- Powder Coating : 1,000 M2
- Marine Coating : 1,000 M2
- Industri Coating : 1,000M2

##### **2) Warehousing**

- Raw Material : 1,000 m2
- Finished Goods : 1,000 m2
- Labotaries : 500 m2
- Canteen : 500 m2
- Administration : 500 m2

#### **5.1.4.2 Sarana yang tersedia**

- 1) Manajemen computer terintegrasi dan sistem MRP
- 2) Sistem pemadam kebakaran
- 3) Pengendalian polusi
- 4) Program aktif keamanan dan kesehatan
- 5) ISO 9001 dan 14001 sertifikasi dari KEMA

#### **5.1.4.3 Dukungan Teknis**

Dukungan teknis disediakan dari team advisor teknik PT IPI. PT IPI mempunyai advisor yang bertempat di Jakarta, Surabaya, Cilegon, Semarang, Balikpapan, Duri dan Medan. PT IPI menyediakan pelayanan teknis yang terqualifikasi dan tersertifikasi NACE CIP Level 1 dan Level II teknik Representatif

#### **5.1.5 Jumlah Kepegawaian**

Jumlah seluruh pekerja yang melakukan kegiatan di area gedung baru sekitar 38 orang yang terdiri dari pegawai tetap dan pegawai tidak tetap atau pegawai *Out Sourcing*.

### **5.6 Gambaran K3 perusahaan**

#### **5.6.1 Kebijakan Tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Lingkungan**

PT IPI dalam proses kerjanya menggunakan beberapa bahan kimia yang bersifat flammable, oleh karena itu PT IPI mengeluarkan kebijakan tentang HSE agar

dalam aktivitasnya tidak merugikan masyarakat sekitar atau pekerja yang bekerja di PT IPI. Adapun kebijakan yang dikeluarkan PT IPI sebagai berikut :

- 1) Mematuhi perundangan kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan dan bekerja sama dengan institusi yang berwenang serta pihak terkait lain untuk memperbaiki kinerja kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan.
- 2) Mencegah kecelakaan, penyakit akibat kerja dan kerugian harta milik perusahaan dan kerusakan pada lingkungan terhadap karyawan dan kontraktor.
- 3) Secara terus menerus memperbaiki proses manufacturing dan produk sehingga dapat menerapkan proses dan penggunaan bahan baku, energi, air dan bahan baku lain secara sehat, aman dan ekonomis, dan meminimalisir limbah padat, cair dan gas, dan secara aktif mencegah polusi.
- 4) Membudayakan bekerja dengan aman dan membuat produk yang aman sejalan dengan program *Coatings Care* dan *Product Stewardship* dari Akzo Nobel untuk mencegah gangguan pada kesehatan, keselamatan dan lingkungan terhadap karyawan, pemasok, pelanggan, dan stake holder lainnya.
- 5) Menjunjung standar kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan yang berlaku dan bila memungkinkan standar yang lebih baik dari yang dikehendaki oleh ketentuan yang berlaku, atau kebijakan Akzo Nobel.
- 6) Memenuhi persyaratan Standar International OHSAS 18001-1999 untuk Sistem manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan ISO14001:1996 untuk Sistem Manajemen Lingkungan.

- 7) Mengkomunikasikan masalah kesehatan, dan keselamatan kerja, dan lingkungan kerja dan lingkungan serta perbaikannya secara internal kepada karyawan secara eksternal kepada korporasi dan pihak luar lain yang terkait.

### 5.6.2 Program HSE ( Health, Safety, Environment )

Departement *Health, safety, environment* ( HSE ) yang dibawah oleh seorang manager. HSE membuat program HSE agar mencegah terjadinya kerugian yang diakibatkan pelaksanaan proses yang ada di PT IPI. Adapun program tersebut adalah :

- 1) *Internal Audit*
- 2) *Noise measurement.*
- 3) *Fire alarm check*
- 4) *Fire drill*
- 5) *Personal measurement dust*
- 6) *Manual handling training*
- 7) *Pressure tank*
- 8) *Monitoring no of Accident, incident and dangerous occorence*
- 9) DLL

Selain program di atas HSE juga menyusun manajemen kebakaran. Adapun manajemen kebakaran tersebut adalah :

- 1) Kepala departement bertanggung jawab untuk mengidentifikasi area yang berpotensi timbul kebakaran.
- 2) Fire Fighting Coordinator bertanggung jawab untuk

- Memastikan sistem kebakaran aktif dan pasif berfungsi dengan baik dan siap pakai.
- Menjadwalkan pelatihan pemadam kebakaran.
- Membentuk regu pemadam kebakaran dan menentukan tugas dan wewenangnya.

3) HSE Representative bertanggung jawab untuk :

- Menjadwalkan latihan evakuasi
- Memberi ijin untuk kendaraan yang akan keluar/masuk pada saat terjadi kebakaran.

4) Security bertanggung jawab untuk menghubungi pemadam kebakaran Jababeka dan mengontrol mobil yang masuk pada saat kebakaran.

5) Fire Chief bertanggung jawab untuk memimpin pemadaman api besar.

6) Fire Brigade bertanggung jawab untuk membantu memadamkan api.

7) Evacuation team leader bertanggung jawab untuk pelaksanaan evakuasi.

8) Karyawan bertanggung jawab untuk mengikuti prosedur.

Prosedur pencegahan terjadinya kebakaran.

1) Kepala departemen mengidentifikasi aktivitas/area didepartement masing-masing yang berpotensi timbul kebakaran.

2) Fire Fighting Coordinator mengidentifikasi dan mengecek keefektifan sistem kebakaran aktif dan pasif.

3) Pengecekan kebakaran dilakukan secara rutin tiap 3 bulan sekali untuk memastikan kondisinya baik dan siap pakai.

4) Fire Fighting Coordinator membentuk regu pemadam kebakaran dan menentukan tugas dan wewenangnya.

5) Latihan pemadam kebakaran.

- Fire Fighting Coordinator menentukan jadwal latihan pemadaman kebakaran, 2X setahun untuk Fire Brigade Team. Sedangkan simulasi kebakaran dilakukan sekali setahun.
- Untuk latihan pemadaman api besar dipimpin oleh Fire Chief, sedangkan untuk latihan pemadaman api kecil dipimpin oleh APAR team leader.
- Fire Fighting Coordinator mengamati jalannya pelatihan.
- Setelah latihan selesai Fire Fighting Coordinator membuat laporan tentang pelaksanaan pelatihan, kekurangan dan saran perbaikan bila ada.

6) Latihan evakuasi dilakukan minimum setahun 2x dipimpin oleh HSE Representative, sebagai latihan bagi karyawan bila terjadi kebakaran dengan cara membunyikan alarm kebakaran, selanjutnya karyawan berkumpul ditempat evakuasi yang ditentukan di depan main office. Untuk Fire Brigade Team berkumpul di pos penanggulangan kebakaran dekat diesel pump.

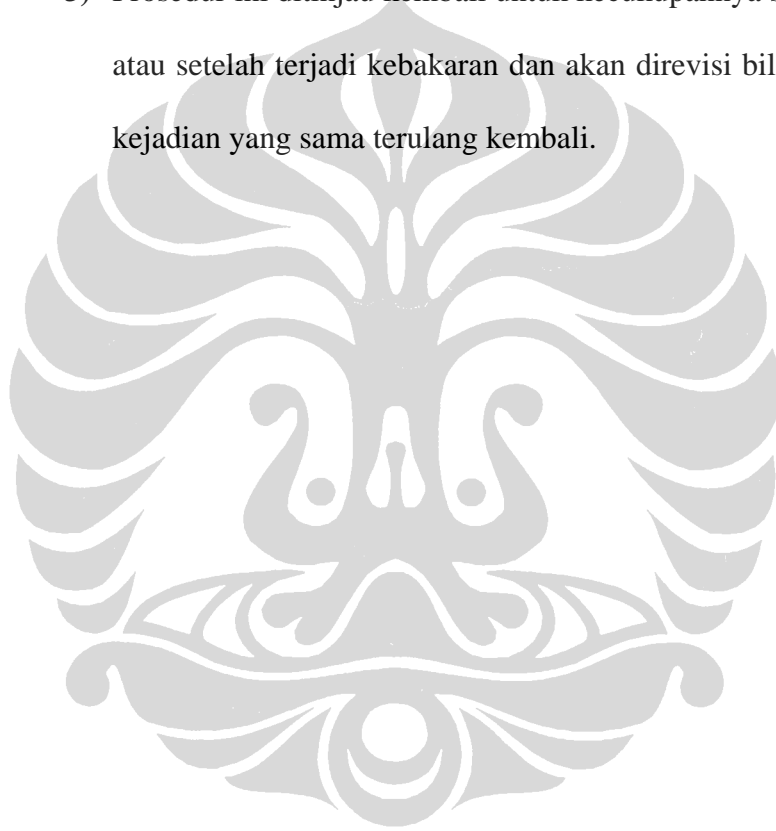
7) Setelah latihan prosedur ditinjau kembali dan direvisi bila perlu

Penanganan kebakaran :

- 1) Karyawan yang melihat adanya api/sumber kebakaran untuk segera memadamkan api dengan APAR jika api/kebakaran yang timbul tidak terlalu besar dan tidak membahayakan keselamatannya, atau bila tidak mampu segera memberitahu karyawan lain disekitar tempat kejadian. Pastikan penanganan api dilakukan dengan cara benar.



- 2) Jika api/ kebakaran tidak dapat ditanggulangi dengan APAR, segera aktifkan alarm tanda kebakaran dengan memecahkan kaca alarm. Fire Brigade jika mendengar alarm segera berkumpul di pos penanggulangan kebakaran dekat diesel pump. Fire Chief segera mengabsen kelengkapan anggota.
- 3) Prosedur ini ditinjau kembali untuk kecukupannya setelah dilakukan latihan atau setelah terjadi kebakaran dan akan direvisi bila perlu untuk mencegah kejadian yang sama terulang kembali.



## BAB VI

### HASIL PENELITIAN

#### 6.1 Deskripsi Area

Didalam gedung WeT Paint Production terdapat 2 bagian proses yaitu MPC *Marine Protective Coating*, COIL *Coating* yaitu pembuatan Cat untuk lembaran – lembaran baja. Didalam MPC terdapat beberapa mesin yaitu 3 mesin dengan jenis HSD ( *high Speed Disperser* ), HBM ( *Horizontal Beads Mill* ), terdapat VBM ( *vertical beads mill* ), vessel ( proses tinter ), area drum, spindle ( untuk pewarnaan), platform packing, kantor. Untuk proses COIL juga mempunyai beberapa mesin yaitu HSD, HBM, reaktor, 1 Platform, dan penyimpanan drum. Kemudian untuk jenis klasifikasi kebakaran gedung Wet Paint Production mempunyai jenis kebakaran kelas berat karena menurut SNI 03-3989-2000 pabrik cat kimia dengan kemudahan terbakar tinggi masuk kekelas bahaya kebakaran berat.

Setiap proses produksi mempunyai tahapan begitu juga dengan proses yang ada di Wet Paint Production yaitu :

##### 1) Tahap Persiapan

Menyediakan pot penampung untuk menampung material – material cair yang akan digunakan sebagai bahan dasar, kemudian memasukan material – material tersebut kedalam pot tersebut. Setelah memasukan material cair yang telah ditentukan kemudian pot tersebut dibawa ke HSD.

##### 2) Tahap Grinding

Yaitu memasukan powder kedalam pot penampung untuk digrinding. Tujuan dari proses grinding adalah untuk menghaluskan powder dengan

ukuran yang telah direncanakan. Setelah powder di grinding kemudian di buildup, proses Buildup yaitu melengkapkan material yang kurang terutama material bahan cair.

### 3) Proses Filling

Yaitu proses terakhir untuk mengemasi bahan – bahan yang telah siap di edarkan kedalam kaleng – kaleng pengemasan yang telah disiapkan.

## 6.2 Identifikasi Bahaya

Gedung Wet Paint Production PT IPI merupakan gedung yang berfungsi sebagai tempat untuk melaksanakan proses pembuatan cat. Selain itu gedung Wet Paint juga terdapat kantor yang berfungsi untuk mengontrol segala aktifitas dalam pembuatan cat. Didalam setiap proses biasanya terdapat potensi bahaya yang timbul akibat pelaksanaan proses tersebut. Untuk dapat melihat potensi bahaya proses tersebut dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 6.1 Identifikasi Bahaya

Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Pengendalian	Penjelasan
Proses persiapan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terhirup bahan kimia yang akan dituangkan kedalam pot penampung.</li> <li>▪ Terkena percikan material cair tubuh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dengan menggunakan APD seperti masker.</li> <li>▪ Penggunaan baju pelindung dan sarung tangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sesuai karena dengan penggunaan masker dapat melindungi pekerja dari pencemaran yang ada diudara oleh partikel</li> <li>▪ Untuk baju</li> </ul>

			<p>pelindung sudah sesuai karena untuk melindungi tubuh dari cairan dan bahan – bahan kimiawi sedangkan untuk sarung tangan sudah sesuai karena sarung tangan dapat melindungi dari bahan – bahan kimiawi</p>
<p>Proses grinding</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terjadinya kebakaran</li> <li>▪ Terhirup uap solvent</li> <li>▪ Terkena percikan cat</li> <li>▪ Terhirup debu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dengan menggunakan fire sistem</li> <li>▪ Menggunakan masker</li> <li>▪ Penggunaan baju pelindung</li> <li>▪ Menggunakan local exhaust</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fire sistem yang digunakan untuk mencegah kebakaran di gedung sudah sesuai karena menggunakan alat pemadam berjenis Foam.</li> <li>▪ Sesuai karena dengan penggunaan masker dapat melindungi pekerja dari pencemaran yang ada diudara oleh partikel</li> <li>▪ Untuk baju pelindung sudah sesuai karena untuk melindungi tubuh</li> </ul>

			<p>dari cairan dan bahan – bahan kimiaw</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dalam penanganan debu sudah sesuai karena proses penanganan debu harus dengan menggunakan ventilasi yang baik.</li> </ul>
Proses filling	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tertimpa kaleng</li> <li>▪ Low Back Pain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penggunaan sepatu safety</li> <li>▪ Manual material handling training.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sudah sesuai karena dengan menggunakan sepatu safety dapat melindungi kaki dari kejatuhan kaleng.</li> <li>▪ Dengan pelatihan manual material handling diharapkan pekerja tidak bekerja dengan postur janggal agar tidak terkena LBP.</li> </ul>

Dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembuatan cat terdapat potensi bahaya yang dapat merugikan pekerja, lingkungan, dan perusahaan yang terkait. Tetapi dengan membuat program pengendalian maka kerugian tersebut dapat dihindari.

### 6.3 Sumber Kebakaran

Pelaksanaan proses yang terdapat di gedung Wet Paint Production dapat menimbulkan potensi bahaya kebakaran. Kebakaran dapat terjadi karena rata – rata bahan material yang digunakan dalam pelaksanaan proses tersebut bersifat flamabel liquid.

Salah satu proses di gedung Wet Paint Production yang berpotensi besar menimbulkan terjadinya kebakaran adalah proses Grinding. Didalam poses tersebut salah satu bahan yang digunakan adalah resin, resin adalah bahan bersifat mudah terbakar. Resin mudah terbakar karena memiliki *flash point*  $26^{\circ}$  C, *Ignition Temperature*  $390^{\circ}$ , *lower explosif limit* 1,2%, *upper explosiv limit* 11,5%. Selain bahan yang digunakan, proses grinding juga bisa menyebabkan kebakaran. Pelaksanaan proses grinding bisa meyebabkan kebakaran karena dalam pelaksanaannya dengan cara mencampurkan bahan – bahan kima yang telah direncanakan dan setelah mencampurkan kemudian di aduk dengan menggunakan mesin. Selain itu hasil identifikasi yang ada dibagian Wet Paint Production juga menyimpulkan bahwa dalam proses grinding bisa menyebabkan potensi kebakaran.

### 6.4 Sistem Proteksi Aktif

#### 6.4.1 Alat Pemadam Api Ringan ( APAR )

Alat Pemadam Api Ringan yang terdapat di gedung Wet Paint Production terdapat 2 buah dengan jenis sebanyak 2 buah. Dalam peletakannya APAR tersebut diletakan di dinding dengan menggunakan cangkang pada ketinggian 150 cm dari lantai. Pada setiap APAR yang terpasang terdapat tanda petunjuk yang menunjukkan adanya APAR tetapi tidak terdapat petunjuk penggunaan APAR

APAR seharusnya ditempatkan ditempat yang mudah terjangkau, namun pada kenyataannya APAR yang terdapat di gedung Wet Paint Production disebelah kiri dan kanannya terhalang oleh benda – benda yang akan digunakan untuk kepentingan proses.

Setiap ruangan hanya ada 1 APAR. Kondisi tabung APAR dalam keadaan cacat, setiap APAR terdapat lebel pengisian ulang dan tanggal kadaluarsa. Pemeriksaan APAR dilakukan 6 bulan sekali.

#### **6.4.2 Hidran**

berdasarkan hasil observasi, di gedung Wet Paint Production PT IPI hanya terdapat hidran halaman, tidak terdapat hidran gedung dan didalam gedung hanya terdapat 4 buah Hose Reel yang diman setiap Hose Reel mempunyai tabung yang berisikan Foam sekitar 10 liter dengan panjang selang 30m dan diameter selang 1,2 inch. Jumlah hidran halaman hanya terdapat 2 buah. Box hidran dalam kondisi baik dimana didalam box hidran terdapat slang, nozle dan katup hidran. Untuk hidran halaman slang yang tersedia panjangnya 30 cm dengan ukuran 2,5 inch tetapi nozle tidak terpasang pada slang. Dalam penempatannya hidran ditempatkan ditempat yang mudah terjangkau. Warna kotak hidran berwarna merah dengan tulisan berwarna hitam sedangkan pilar hidran berwarna merah. Sumber persediaan air berasal dari tangki penampung yang letaknya berdekatan dengan rumah pompa dan tangki penyimpanan air untuk pemadaman api dengan kapasitas penampungan mencapai 860 M3.

Sumber persediaan air untuk hidran kebakaran diperhitungkan untuk pemakaian selama 6 jam dan tekanan yang terdapat pada pompa hidran 7,5 bar.

Untuk memudahkan kerjasama dengan pihak pemadam kebakaran maka telah tersedia kopleng penyambung yang sama dengan kopleng penyambung pemadam kebakaran. Selain itu penempatan hidran halaman ditempatkan ditempat yang mudah dijangkau dengan mobil pemadam kebakaran. Untuk aliran listrik, pompa kebakaran mempunyai aliran listrik tersendiri dari sumber daya listrik darurat.

Sistem hidran adalah sistem instalasi air basah dimana dalam keadaan normal, hidran sudah terisi oleh air yang dapat dipergunakan setiap saat bila terjadi kebakaran



Gambar 7.1 Tangki Air



Gambar 7.2 Pompa Hidran



### 6.4.3 Sprinkler

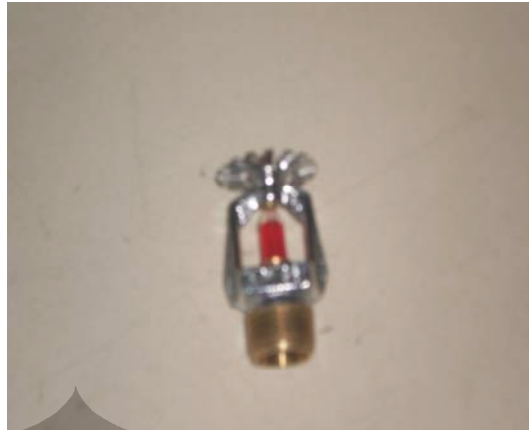
Instalasi sprinkler yang terdapat pada gedung Wet Paint Production terpasang berdasarkan kepekaan suhu, dimana cairan pada kepala sprinkler berwarna merah yang menandakan kepala sprinkler akan pecah pada suhu 68°C. Jumlah kepala sprinkler berjumlah 274 buah, dimana jarak antara sprinkler 3,7 m. Jumlah cadangan kepala sprinkler berjumlah 3 buah.

Sistem sprinkler otomatis telah dilengkapi dengan satu jenis sistem penyedia air yang bekerja otomatis. Sistem sprinkler telah dirancang untuk memadamkan kebakaran atau sekurang – kurangnya mampu mempertahankan kebakaran untuk tidak berkembang untuk sekurang – kurangnya 30 menit sejak sprinkler pecah.

Penyediaan air untuk springkler terdapat 1 tangki air pemadam yang letaknya didekat kamar pompa yang dengan kapasitas penyimpananya dengan kapasitas : 860m<sup>3</sup> dan 1 buah tangki yang isinya foam dengan kapasitas 4,5m<sup>3</sup>, untuk tangki foam telah dilengkapi dengan alat pendeteksi tekanan.

Kepala sprinkler adalah ujung dari sistim sprinkler yang apabila terjadi perubahan suhu maka kepala sprinkler akan pecah dan memancarkan Foam secara otomatis. Arah pancaran sprinkler yang ada di Gedung Wet Paint Production. adalah pancaran keatas, dengan *pendent bulb color red* temperatur. Sprinkler akan bekerja secara otomatis jika api memecahkan pendent yang berwarna merah maka Foam akan terpancar dari ujung nozzle springkler.

Untuk mendukung sistem sprinkler yang ada di Wet Paint Production tersedia pompa untuk sistim sperinkler



**Gambar 7.3 sprinkler**

#### **6.4.4 Sistim Peringatan Awal Kebakaran**

Sistem peringatan awal kebakaran yang terpasang adalah sistim manual. Sistim manual berupa titik panggil manual (TPM) tombol yang dilengkapi dengan alat komunikasi satu arah, dimana alat ini hanya bisa dioperasikan secara manual untuk menginformasikan adanya kebakaran disalah satu gedung

Jenis alarm kebakaran di gedung Wet Paint Production yaitu alarm kebakaran audio yang memberikan isyarat berupa bunyi khusus. Jumlahnya terdapat 2 buah. Pengecekan dilakukan 1 minggu sekali tiap hari senin. Dalam pengecekan yang dilakukan adalah dengan menggunakan alat khusus yang ditusukan ke breakglass kealarm tersebut, kalau alarm berbunyi maka alarm dapat berfungsi dengan baik. Untuk pemeliharaan alarm dilakukan oleh bagian maintenance sedangkan untuk yang 4 bulan sekali dilakukan oleh kontraktor, sedangkan untuk pemasangan alarm dipasang didinding dalam gedung Wet Paint Production.

### 1) Spesifikasi alarm

- Merk : Yodalarm
- Volt : 24
- Soundoutput : lebih dari 80 db
- Warna : merah

Titik panggil manual (TPM) berwarna merah dengan *break glass* yang dipasang pada jalan keluar atau didekat pintu keluar dan sebagian lagi ditempatkan didalam ruangan pada ketinggian kurang lebih 1,5 meter dari lantai. Jumlah titik panggil manual berjumlah 4 buah.

Untuk detektor tidak tersedia



Gambar 7.4 Alarm dan Bell yang terdapat pada gedung Wet Paint Production

## BAB VII

### PEMBAHASAN

#### 7.1 Perbandingan antara standar NFPA dan Pemenaker

Dalam hal pemeliharaan dan penempatan dari alat proteksi aktif telah ditentukan oleh standar. Dalam hal ini penulis menggunakan standar NFPA dan Permenaker. Diantara dua standart tersebut mempunyai perbedaan , untuk itu perbedaan tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7.1 Tabel mengenai perbandingan antara NFPA dan Permenaker mengenai APAR

peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per 04/Men/1980	NFPA 10	Keterangan
APAR harus ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas, mudah dicapai serta dilengkapi tanda pemasangan.	Terdapat tanda atau label penempatan APAR	Permen telah sesuai dengan NFPA 10
Pemasangan APAR adalah 1,2 cm dari dasar lantai.	Berada pada ketinggian 5 ft atau 1,53 meter dari lantai.	Terdapat perbedaan antara Permenaker dan NFPA 10 dalam hal pemasangan APAR
Jarak antara tabung APAR dengan yang lainnya tidak boleh melebihi 15 meter.	Penempatan APAR maksimal 50 ft atau 15,25 meter dari satu APAR ke APAR yang lainnya.	Terdapat perbedaan dalam penempatan jarak APAR dengan APAR yang lainnya antara NFPA 10 dan Permenaker

Setiap satu atau kelompok APAR harus ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas, mudah dicapai dan dimabil serta dilengkapi tanda pemasangan	Mudah dilihat, mudah diambil, dan mudah digunakan pada saat terjadi kebakaran, penyimpanan tidak terhalang oleh benda lain.	Dalam penempatan APAR sesuai antara NFPA 10 dan Permenaker
---	---	--

Tabel 7.2 Tabel mengenai perbandingan antara NFPA dan Permenaker mengenai Sprinkler

<b>Menurut Peraturan KEPMEN PU NO/02/KPTS/1985</b>	<b>NFPA 13</b>	<b>Keterangan</b>
Jarak maksimum antara sprinkler kedinding disesuaikan dengan jenis klasifikasi kebakaran	Jarak maksimum antara sprinkler kedinding disesuaikan dengan jenis klasifikasi kebakaran	Tidak Terdapat perbedaan antara jarak maksimum sprinkler kedinding antara NFPA 13 dan Permenaker
Jarak maksimum antara sprinkler dengan sprinkler lainnya disesuaikan dengan jenis klasifikasi kebakaran	Jarak maksimum antara sprinkler dengan sprinkler lainnya disesuaikan dengan jenis klasifikasi kebakaran	tidak terdapat perbedaan antara jarak maksimum antara sprinkler antara NFPA 13 dan Permenaker
Penggunaan kepala sprinkler disesuaikan dengan aktivitas ruangan	Penggunaan kepala sprinkler disesuaikan dengan aktivitas ruangan	Tidak ada perbedaan antara NFPA 13 dengan Permenaker

Tabel 7.3 Tabel mengenai perbandingan antara NFPA dan Permenaker mengenai Hidran

<b>KEPMEN PU NO/02/KPTS/1985</b>	<b>NFPA 14</b>	<b>Keterangan</b>
Panjang maksimal selang 30m	Panjang maksimal selang 30m	Tidak ada perbedaan antara NFPA 14 dengan Permenaker
Slang kebakaran harus dalam keadaan baik dan siap digunakan	Slang hidran dalam keadaan baik	Tidak ada perbedaan antara NFPA 14 dengan Permenaker
Kotak hidran di cat berwarna merah	Kotak hidran di cat yang menggunakan warna mencolok pada mata	Untuk warna kotak hidran cat yang digunakan sama – sama mencolok mata

Tabel 7.4 Tabel mengenai perbandingan antara NFPA dan Permenaker mengenai alat deteksi dini.

<b>Permenaker</b>	<b>NFPA</b>	<b>Keterangan</b>
Didekat panel indikator harus dipasang titik panggil manual yang mudah dicapai.	Lokasi penempatan titik panggil manual tidak mudah terkena gangguan, tidak tersembunyi, mudah tercapai.	Tidak ada perbedaan antara NFPA 72 dengan Permenaker
detektor harus dipilih berdasarkan temperatur kerjanya.	Detektor panas harus disesuaikan dengan temperatur kerja.	Tidak ada perbedaan antara NFPA 72 dengan Permenaker
Sistem alarm kebakaran harus dilengkapi sekurang – kurangnya sebuah lonceng.	Alarm harus mempunyai bunyi irama yang khas.	Tidak ada perbedaan antara NFPA 72 dengan Permenaker
Panel inidkator dilengkapi dengan pemancar berita kebakaran.	Panel kontrol harus bisa menunjukkan lokasi kebakaran.	Tidak ada perbedaan antara NFPA 72 dengan Permenaker

Lonceng harus terdengar dari jalan masuk utama	Bunyi alarm kebakaran mempunyai frekwensi antara 500Hz dengan tingkat kekerasan minimal 65 Db	Untuk frekwensi bunyi antara NFPA dan Permenaker sama – sama menekanakna harus terdengar dengan jelas.
--	---	--

Perbedaan antara antara NFPA dengan Permenaker Mengenai alat proteksi aktif hanya terdapat pada Pemasangan APAR yaitu untuk Permenaker adalah 1,2 cm dari dasar lantai dan penempatan APAR menurut NFPA adalah atau 1,53 meter dari lantai. Sedangkan jarak antara APAR ke APAR yang lainnya untuk Permenaker adalah tidak boleh melebihi 15 meter dan menurut NFPA adalah maksimal 50 ft atau 15,25 meter dari satu APAR ke APAR yang lainnya. Untuk penelitian ini mengenai standar penempatan APAR memakai standar Permenaker karena standar Permenaker mengenai penempatan APAR lebih cocok untuk dipakai orang Indonesia karena dilihat dari postur tubuh orang indonesia.

## 7.2 Sistem Proteksi Aktif

Setelah disajikan data hasil penelitian mengenai penilaian Alat proteksi kebakaran aktif, maka bab ini melakukan evaluasi antara hasil yang didapat dari pengamatan dengan acuan yang ada.

Dari hasil pembahasan ada beberapa acuan mengenai sistem proteksi aktif yang belum terpenuhi. Standart yang digunakan adalah NFPA ( 10,72,14, 13 ), Per 04/Men/1980, KEPMEN PU NO/02/KPTS/1985

Tabel 7.5 Perbandingan APAR di Gedung Wet Paint Production Dengan Standar Yang Digunakan

STANDAR MENURUT NFPA 10/ No. Per 04/Men/1980	KONDISI GEDUNG WET PAINT PRODUCTION	KETERANGAN
Terdapat APAR yang sesuai dengan jenis kebakaran	APAR yang terdapat pada gedung Wet Paint Production adalah jenis Foam	Sesuai
Terdapat label penempatan APAR	Terdapat label penempatan APAR pada setiap APAR yang ditempel di dinding di atas APAR yang terkait	Sesuai
Penempatan APAR mudah dilihat, mudah diambil, dan mudah digunakan pada saat terjadi kebakaran	APAR ditempatkan ditempat yang tidak mudah dijangkau tepatnya APAR ditempatkan diantara mesin yang digunakan dalam menjalankan proses	Tidak Sesuai
Terdapat instruksi pengoperasian APAR	Didekat APAR tidak ada instruksi mengenai penggunaan APAR	Tidak Sesuai
Penempatan APAR maksimal 15,25 meter dari satu APAR ke APAR lainnya.	Didalam satu ruangan hanya tersedia satu APAR	Tidak Sesuai
Terdapat segel dalam kondisi baik	Segel dalam kondisi baik	Sesuai



APAR tidak boleh dipasang di dalam ruangan yang mempunyai suhu lebih dari 49°C dan dibawah 4°C	Suhu ruangan 32° C	Sesuai
Dilakukan pemeriksaan APAR 2 kali dalam setahun yaitu 6 bulan sekali	APAR diperiksa 3 bulan sekali	Sesuai
Setiap APAR harus dipasang menggantung pada dinding dengan penguatan sengkang atau dalam lemari kaca, dan dapat digunakan dengan mudah pada saat diperlukan.	APAR digantung didinding dengan penguatan sengkang	Sesuai
Pemasangan APAR bagian paling atas berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai	Pemasangan APAR bagian paling atas berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai	Sesuai
Bagian luar tabung tidak boleh cacat termasuk handel dan label harus selalu dalam keadaan baik.	Bagian luar tabung dalam keadaan cacat.	Tidak sesuai
Semua tabung apar berwarna merah.	Warna APAR tabung yang tersedia adalah orange	Tidak Sesuai

Dari hasil perbandingan di dapatkan hasil bahwa :

Menurut standar yang digunakan jenis APAR yang digunakan sudah sesuai dengan dengan jenis kebakarannya. Setiap APAR terdapat label penempatannya. APAR yang terpasang tidak dicantumkan instruksi penggunaan APAR Setiap APAR ditempatkan ditempat yang tidak mudah dijangkau tepatnya APAR ditempatkan

diantara mesin yang digunakan dalam menjalankan proses Untuk segel pengaman dan tutup tabung sudah terpasang kuat. Sedangkan tabung APAR yang terdapat di gedung Wet Paint Production berwarna orange

Tabel 7.6 Perbandingan Hidran di Gedung Wet Paint Production Dengan Standar Yang Digunakan

<b>STANDAR MENURUT NFPA 14/ KEPMEN PU NO/02/KPTS/1985</b>	<b>KONDISI GEDUNG WET PAINT PRODUCTION</b>	<b>KETERANGAN</b>
Kotak hidran mudah dilihat, dibuka, dan dijangkau.	Kotak hidran mudah dibuka dan mudah dijangkau	Sesuai
Hidran ditempatkan ditempat yang mudah dijangkau dan tidak terhalang	Hidran dapat mudah dilihat dan dijangkau	Sesuai
Pilar hidran dicat berwarna merah	warna pilar hidran adalah merah	sesuai
Kotak hidran gedung berwarna merah bertuliskan hidran berwarna putih	Kotak hidran berwarna merah tapi bertuliskan hitam	Tidak sesuai
Kotak hidran terdiri dari rak slang, slang, nozle, dan katup slang.	Kotak hidran terdiri dari slang nozle dan katup	Sesuai
Sumber persediaan air untuk hidran kebakaran harus diperhitungkan minimum pemakaian selama 30 menit	Persediaan air diperhitungkan dapat pemakaian selama 30 menit	Sesuai
Pompa kebakaran dan peralatan listrik lainnya harus mempunyai aliran listrik tersendiri dari sumber daya	Pompa kebakaran listrik mempunyai peralatan listrik dengan sendiri	Sesuai

listrik darurat		
Harus disediakan kopleng penyambung yang sama dengan kopleng dari unit pemadam kebakaran	Tersedia kopleng penyambung yang sama dengan pemadam kebakaran	Sesuai
Penempatan hidran halaman tersebut harus mudah dicapai oleh mobil pemadam unit kebakaran	Hidran halaman mudah dicapai oleh unit pemadam kebakaran	Sesuai
Hidran halaman yang mempunyai 2 kopleng pengeluaran harus menggunakan katup pembuka yang diameter minimum 4 inchi (10 cm) dan mempunyai 3 kopleng pengeluaran harus menggunakan pembuka berdiameter 6 inchi (15 cm)	Ukuran katup pembuka hidran halaman berdiameter 4 inchi	Sesuai

Dari hasil perbandingan di dapatkan hasil bahwa :

Hidran yang ada di halaman dalam keadaan terlihat dan mudah tercapai. Penempatan hidran halaman mudah dicapai oleh unit pemadam kebakaran. Setiap kotak hidran terdapat tulisan hidran dengan warna hitam. Tersedia kopleng penyambung yang sama dengan pemadam kebakaran. Untuk Persediaan air diperhitungkan dapat pemakaian lebih dari 30 menit. Kotak hidran yang terdapat di halaman terdiri dari rak slang, slang, nozzle. Sedangkan untuk pencegahan kebakaran didalam gedung disediakan 4 buah Hose Reel dengan diameter selang

hose reel 1,2 inch panjang 30 m. Setiap Hose Reel terdapat tabung yang isinya Foam dengan kapasitas 10 liter.

Tabel 7.7 Perbandingan Sprinkler di Gedung Wet Paint Production Dengan standar Yang Digunakan

<b>STANDAR MENURUT NFPA 13/ KEPMEN PU NO/02/KPTS/1985</b>	<b>KONDISI GEDUNG WET PAINT PRODUCTION</b>	<b>KETERANGAN</b>
Harus tersedia cadangan kepala sprinkler. Dan untuk jumlahnya disesuaikan dengan klasifikasi bahaya kebakaran.	Hanya tersedia 3 cadangan kepala sprinkler sedangkan untuk standarnya 36 kepala sprinkler, karena pabrik kima masuk ke kalsifikasi bahaya kebakaran berat	Tidak sesuai
Jenis kepala sprinkler yang digunakan sesuai dengan kondisi ruangan	Jenis tabung yang digunakan adalah tabung berwarna merah	Sesuai
Batas jarak maksimum antara kepala sprinkler disesuaikan dengan kelas kebakaran.	Jarak antara titik springkler yang ada di kurang lebih 3 meter	Sesuai
Batas jarak maksimum kepala sprinkler dengan dinding disesuaikan dengan kelas kebakaran	Jarak antara springkler kedinding yang ada di lebih 1.7 meter	Sesuai
Sistem sprinkler otomatis harus dilengkapi dengan sekurang – kurangnya satu jenis sistem penyedia air yang bekerja secara otomatis.	Tersedianya penyedia air yang bekerja secara otomatis untuk sistem sprinkler.	Sesuai

Tangki bertekanan diberikan alat deteksi yang dapat memberikan tanda apabila tekanan atau tinggi muka air dalam tangki turun melampaui batas.	Tangki bertekanan diberikan alat deteksi untuk memberikan tanda apabila tekanan atau tinggi muka air dalam tangki turun melampaui batas	Sesuai
Terdapat jaringan air bersih,	Air yang ada didalam tangki adalah air bersih	Sesuai
Sistem sprinkler harus dirancang untuk memadamkan kebakaran atau sekurang – kurangnya mampu mempertahankan kebakaran untuk tetap tidak berkembang, untuk sekurang- kurannya 30 menit sejak sprinkler pecah	Sistem sprinkler mampu mamadamkan kebakaran atau sekurang – kurangnya mampu mempertahankan kebakaran untuk tetap tidak berkembang, untuk sekurang- kurannya 30	Sesuai

Dari hasil perbandingan di dapatkan hasil bahwa :

Sesuai dengan NFPA 13 tentang *installation of sprinkler system* maka jarak antara sprinkler kedinding dan dari sprinkler satu dengan yang lainnya sudah sesuai dengan acuan yang ada. Untuk jenis kepala dan jumlah sprinkler sudah sesuai dengan klasifikasi kebakaran berdasarkan tempat kerja. Sprinkler yang di gedung Wet Paint Production mempunyai cadangan kepala springkler tapi belum memenuhi syarat. Sistem sprinkler mampu mamadamkan kebakaran atau sekurang – kurangnya mampu mempertahankan kebakaran untuk tetap tidak berkembang. Tangki bertekanan diberikan alat deteksi untuk memberikan tanda apabila tekanan atau tinggi muka air dalam tangki turun melampaui batas.

Tabel 7.8 Perbandingan Sistem Deteksi Dini Kebakaran di Gedung Wet Paint Production Dengan Standar Yang Digunakan

<b>STANDAR NFPA 72/ Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per 02/Men/1983 tentang instalasi kebakaran otomatis</b>	<b>KONDISI GEDUNG WET PAINT PRODUCTION</b>	<b>KETERANGAN</b>
Titik panggil manual ditempatkan pada lintasan jalur keluar dengan ketinggian maksimal 1,4 m dari lantai	TPM ditempatkan pada lintasan jalur keluar dengan ketinggian maksimal 1,4 m dari lantai	Sesuai
Lokasi penempatan TPM harus tidak mudah terkena gangguan, tidak tersembunyi, mudah kelihatan, mudah dicapai.	Salah satu lokasi TPM ditutupi oleh mesin yang akan digunakan dalam proses	Tidak sesuai
Titik panggil manual berwarna merah	Warna TPM berwarna merah	Sesuai
Bunyi alarm frekwensinya antara 500 – 1000 Hz	Bunyi alarm sekitar 700 Hz	Sesuai
Tingkat kekerasan suara minimal 65 dB	Tingkat kekerasan suara alarm lebih dari 65 db	Sesuai
Panel kontrol harus bisa menunjukkan asal lokasi kebakaran	Panel kontrol yang ada di gedung Wet Paint Production bisa menunjukkan asal lokasi kebakaran	Sesuai
Terdapat prosedur pemeriksaan dan uji coba	terdapat prosedur pemeriksaan dan uji coba untuk alarm	Sesuai

Sumber tenaga listrik untuk sistem alarm kebakaran harus dengan tegangan tidak kurang dari 6 Volt	Tegangan alarm kebakaran lebih dari 6 volt yaitu 24 volt	Sesuai
Untuk setiap ruangan dengan luas 46 m <sup>2</sup> dengan tinggi langit-langit 3 m, dipasang 1 buah alat pengindra panas	tidak terdapat detektor di gedung Wet Paint Production	Tidak Tersedia
Pada satu kelompok detektor, tidak boleh dipasang lebih dari 40 buah detektor panas	tidak terdapat detektor di gedung Wet Paint Production	Tidak Tersedia
Pada setiap luas lantai 92 m <sup>2</sup> harus dipasang sebuah alat pengindra asap	tidak terdapat detektor di gedung Wet Paint Production	Tidak Tersedia
Detektor tidak boleh dipasang dalam jarak kurang dari 1,5 m dari AC	tidak terdapat detektor di gedung Wet Paint Production	Tidak Tersedia
Untuk setiap kelompok sistem harus dibatasi maksimum 20 buah alat pengindra nyala api yang dapat melindungi ruangan	tidak terdapat detektor di gedung Wet Paint Production	Tidak Tersedia
Adanya pemeliharaan bulanan terhadap detektor	tidak terdapat detektor di gedung Wet Paint Production	Tidak Tersedia

Dari hasil perbandingan di dapatkan hasil bahwa :

Tegangan alarm kebakaran lebih dari 6 volt yaitu 24 volt. Untuk Semua Titik Panggil Manual dipasang pada ketinggian kurang lebih 1,5 m dari lantai dan Penempatannya Titik Panggil Manual hanya 2 TPM yang kelihatan sedangkan 2 TPM tersembunyi. Alarm kebakaran yang terdapat dalam gedung Wet Paint

Production mempunyai bunyi yang khas.dan bunyinya mudah dikenal Agar pekerja yang ada di gedung dapat langsung mengetahui bila terjadi kebakaran. Adapun Tingkat kekerasan suara alarm yang ada didalam gedung Wet Paint Production tidak bisa dipastikan secara tepat tapi menurut perkiraan lebih dari 85db. Panel kontrol yang terdapat di gedung Wet Paint Production mudah terlihat dan mempunyai ruang bebas didepannya tepatnya berada depan gedung dan bisa menunjukkan lokasi kebakaran. Dalam pengecekan alarm yang dilakukan adalah dengan menggunakan alat khusus yang ditusukan ke breakglass kealarm tersebut, kalau alarm berbunyi maka alarm dapat berfungsi dengan baik. Dan terdapat juga prosedur pemeriksaan dan uji coba untuk alarm. Detektor tidak tersedia hal ini tidak sesuai karena salah satu tujuan detektor adalah memberi peringatan akan adanya bahaya kebakaran sehingga penghuni dapat menyelamatkan diri.

### **7.3 Gambaran Pengetahuan Pekerja**

penelitian ini untuk melihat gambaran pengetahuan mengenai penggunaan alat proteksi aktif yang terdapat di Gedung Wet Paint Production. Sampel merupakan karyawan yang bekerja di gedung Wet Paint Production. Penelitian ini hanya menggambarkan pengetahuan kerja yang dibagi menjadi tiga kategori yaitu baik, cukup dan kurang baik. Selain itu juga melihat rata – rata lamanya bekerja karyawan, pekerja yang sudah pernah mengikuti pelatihan dan tingkat pendidikan terakhir karyawan.



Tabel 7.9 Distribusi responden menurut lama bekerja

Lama Kerja	Jumlah	Persentase
< 5 Tahun	11	39,3 %
5 – 10 tahun	5	17,9 %
> 10 Tahun	12	42,9 %
Total	28	100%

Dari tabel di atas didapatkan hasil mengenai lama kerja rata – rata lama bekerja karyawan yang bekerja di area Wet Paint Production lebih dari >10 tahun yaitu sebanyak 42,9 % sedangkan karyawan yang bekerja 5-10 tahun 17,9% dan yang < 5 tahun sebanyak 39,3%

Tabel 7.10 Distribusi responden yang pernah mengikuti pelatihan

Pelatihan	Jumlah	Persentase
Pernah	27	96,4%
Tidak Pernah	1	3,64%
Total	28	100%

Dari tabel di atas didapatkan hasil mengenai pelatihan rata – rata para karyawan sudah pernah mengikuti pelatihan sebanyak 96,4% dan yang tidak pernah mengikuti pelatihan sebanyak 3,6%.

Tabel 7.11 Distribusi responden menurut pendidikan terakhir

Pendidikan Terakhir	Jumlah	Persentase
SMA	25	89,3%
D3	1	3,6%
Sarjana	2	7,1%
Total	28	100%

Dari tabel di atas didapatkan hasil mengenai pendidikan rata – rata pendidikan terakhir karyawan adalah SMA sebanyak 89,3%, sedangkan pendidikan terakhir karyawan selain SMA seperti D3 sebanyak 3,6% dan Sarjana sebanyak 7,1%.

Tabel 7.12 Distribusi responden mengenai pengetahuan penggunaan alat proteksi kebakaran aktif

Tingkat pengetahuan	Jumlah	Persentase
Kurang	2	7,1%
Cukup	8	28,6%
Baik	18	64,3%
Total	28	100%

Dari tabel di atas didapatkan hasil mengenai pengetahuan pekerja dalam penggunaan alat proteksi aktif yaitu Pekerja yang memiliki tingkat pengetahuan baik sebanyak 64,3 %, pekerja yang memiliki tingkat pengetahuan cukup sebanyak 28,6 %, Pekerja yang memiliki tingkat pengetahuan kurang sebanyak 7,1%.

Penelitian ini hanya bersifat univariat, jika ingin mengetahui lebih lanjut mengenai hubungannya maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut

