

**BUKU INFORMASI**  
**PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI**  
**TUKANG BESI BETON**

**MENERAPKAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN  
DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) DAN LINGKUNGAN**



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA KONSTRUKSI

**DIREKTORAT BINA KOMPETENSI DAN PRODUKTIVITAS KONSTRUKSI**

Jl. Sapta Taruna Raya, Komplek PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan

**2018**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	2
BAB I PENDAHULUAN .....	4
A. Tujuan Umum .....	4
B. Tujuan Khusus .....	4
BAB II Menyiapkan peralatan dan perlengkapan K3 dan lingkungan.....	5
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyiapkan peralatan dan perlengkapan K3 dan lingkungan .....	5
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyiapkan peralatan dan perlengkapan K3 dan lingkungan.....	15
C. Sikap Kerja dalam Menyiapkan peralatan dan perlengkapan K3 dan lingkungan .....	15
BAB III Menggunakan APD dan APK sesuai dengan standar K3.....	16
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menggunakan APD dan APK sesuai dengan standar K3 .....	16
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menggunakan APD dan APK sesuai dengan standar K3 .....	40
C. Sikap Kerja dalam Menggunakan APD dan APK sesuai dengan standar K3	41
BAB IV Memeriksa dan memelihara perlengkapan K3 dan Lingkungan .....	42
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Memeriksa dan memelihara perlengkapan K3 dan Lingkungan .....	42
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Memeriksa dan memelihara perlengkapan K3 dan Lingkungan.....	53
C. Sikap Kerja dalam Memeriksa dan memelihara perlengkapan K3 dan Lingkungan .....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
A. Dasar Perundang-undangan .....	54
B. Buku Referensi.....	54
C. Referensi Lainnya.....	54

DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN .....	55
A. Daftar Peralatan/Mesin .....	55
B. Daftar Bahan .....	55

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. TUJUAN UMUM**

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja (SMK3) dan Lingkungan.

#### **B. TUJUAN KHUSUS**

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan K3 dan lingkungan
2. Menggunakan APD dan APK sesuai dengan standar K3
3. Memeriksa dan memelihara perlengkapan K3 dan Lingkungan

## **BAB II**

### **Menyiapkan Peralatan dan Perlengkapan K3 dan Lingkungan**

#### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyiapkan peralatan dan perlengkapan K3 dan lingkungan**

##### **1. UMUM**

Untuk memperoleh hasil pekerjaan konstruksi yang optimal, maka aspek keselamatan kerja harus mendapat perhatian tersendiri. Keselamatan kerja merupakan salah satu aspek yang harus dipertimbangkan dalam melakukan suatu pekerjaan disamping dua aspek lain, yaitu pemenuhan target produksi sesuai mutu/spesifikasi dan pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan. Ketiga aspek tersebut tidak dapat berdiri sendiri-sendiri, tetapi merupakan suatu kesatuan yang saling terkait dan masing-masing memiliki peran yang strategis serta tidak dapat terlepas satu dengan lainnya.

##### **a. Pengertian dan tujuan keselamatan dan kesehatan kerja**

Pengertian umum dari keselamatan kerja adalah suatu usaha untuk melaksanakan pekerjaan tanpa mengakibatkan kecelakaan atau nihil kecelakaan penyakit akibat kerja atau zero accident. Dengan demikian setiap personil di dalam suatu lingkungan kerja harus membuat suasana kerja atau lingkungan kerja yang aman dan bebas dari segala macam bahaya untuk mencapai hasil kerja yang menguntungkan.

Tujuan dari keselamatan kerja adalah untuk mengadakan pencegahan agar setiap personil atau karyawan tidak mendapatkan kecelakaan dan alat-alat produksi tidak mengalami kerusakan ketika sedang melaksanakan pekerjaan.

##### **b. Prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.**

Prinsip keselamatan kerja bahwa setiap pekerjaan dapat dilaksanakan dengan aman dan selamat. Hal-hal yang perlu diketahui agar pekerjaan dapat dilakukan dengan aman, antara lain:

1) Mengenal dan memahami pekerjaan yang akan dilakukan

- 2) Mengetahui potensi-bahaya yang bisa timbul dari setiap kegiatan pada setiap item pekerjaan yang akan dilakukan
  - 3) Melaksanakan ketentuan yang tertuang dalam Daftar Simak K3
- c. Pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja
- 1) Menyelamatkan karyawan dari penderitaan sakit atau cacat, kehilangan waktu, dan kehilangan pemasukan uang
  - 2) Menyelamatkan keluarga dari kesedihan atau kesusahan, kehilangan penerimaan uang, dan masa depan yang tidak menentu
  - 3) Menyelamatkan perusahaan dari kehilangan tenaga kerja, pengeluaran biaya akibat kecelakaan, melatih kembali atau mengganti karyawan, kehilangan waktu akibat kegiatan kerja terhenti, dan menurunnya produksi
- d. Kewajiban dan hak tenaga kerja
- 1) Memberikan keterangan apabila diminta oleh Pegawai Pengawas/Ahli K3
  - 2) Memakai alat-alat pelindung diri
  - 3) Menaati syarat-syarat K3 yang diwajibkan
  - 4) Meminta pengurus untuk melaksanakan syarat-syarat K3 yang diwajibkan
  - 5) Menyatakan keberatan terhadap pekerjaan dimana syarat-syarat K3 dan alat-alat pelindung diri tidak menjamin keselamatannya
- e. Sebab Akibat Terjadinya Keselamatan Kerja
- 1) Kecelakaan  
Kecelakaan adalah suatu keadaan atau kejadian yang tidak direncanakan, tidak diinginkan, dan tidak diduga sebelumnya. Kecelakaan dapat terjadi sewaktu-waktu dan mempunyai sifat merugikan terhadap manusia (cedera) maupun peralatan atau mesin (kerusakan) yang mengakibatkan dampak negatif kecelakaan terhadap manusia, peralatan, dan produksi, yang akhirnya dapat menyebabkan kegiatan terhenti secara menyeluruh.
  - 2) Penyebab Kecelakaan  
Hasil studi memperlihatkan grafik proporsi penyebab kecelakaan yang disebabkan oleh tindakan karyawan tidak aman (88%), kondisi kerja tidak aman (10%), dan diluar kemampuan manusia (2%). Grafik tersebut diperoleh

dari hasil statistik tentang kecelakaan pekerja pada perusahaan industri secara umum. Penyebab kecelakaan antara lain:

a) Tindakan karyawan yang tidak aman

Ada 2 (dua) faktor dari pemberi kerja dan pekerjanya sendiri

(1) Tanggung jawab pemberi pekerjaan

- (a) Instruksi tidak diberikan
- (b) Instruksi diberikan tidak lengkap
- (c) Alat proteksi diri tidak disediakan
- (d) Pengawas kerja yang bertentangan
- (e) Tidak dilakukan pemeriksaan yang teliti terhadap mesin, peralatan, dan pekerjaan

(2) Tindakan atau kelakuan karyawan

- (a) Tergesa-gesa atau ingin cepat selesai
- (b) Alat proteksi diri yang tersedia tidak dipakai
- (c) Bekerja sambil bergurau
- (d) Tidak mencurahkan perhatian pada pekerjaan
- (e) Tidak mengindahkan peraturan dan instruksi
- (f) Tidak berpengalaman
- (g) Posisi badan yang salah
- (h) Cara kerja yang tidak benar
- (i) Memakai alat yang tidak tepat dan aman
- (j) Tindakan teman sekerja
- (k) Tidak mengerti instruksi disebabkan kesukaran bahasa yang dipakai pemberi pekerjaan (misalnya : Pengawas, Foreman, dan sebagainya)

b) Kondisi kerja yang tidak aman

Dapat ditinjau dari peralatan atau mesin yang bekerja secara tidak aman dan keadaan atau situasi kerja tidak nyaman dan aman.

(1) Peralatan atau benda-benda yang tidak aman

- (a) Mesin atau peralatan tidak dilindungi
- (b) Peralatan yang sudah rusak

(c) Barang-barang yang rusak dan letaknya tidak teratur

(2) Keadaan tidak aman

(a) Lampu penerangan tidak cukup

(b) Ventilasi tidak cukup

(c) Kebersihan tempat kerja

(d) Lantai atau tempat kerja licin

(e) Ruang tempat kerja terbatas

(f) Bagian-bagian mesin berputar tidak dilindungi

(3) Diluar kemampuan manusia (*Act of God*)

Penyebab kecelakaan ini dikategorikan terjadinya karena kehendak Tuhan atau takdir. Prosentase kejadiannya sangat kecil, maksimal 2%, dan kadang-kadang tidak masuk akal, sehingga sulit dijelaskan secara ilmiah. Dari uraian tentang penyebab kecelakaan di atas, maka penyebab kecelakaan dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu pendorong atau pembantu terjadinya kecelakaan, dan penyebab langsung kecelakaan.

3) Kerugian Akibat Kecelakaan

a) Terhadap karyawan

(1) Kesakitan

(2) Cacat atau cedera

(3) Waktu dan penghasilan (uang)

b) Terhadap keluarga

(1) Kesedihan

(2) Pemasukan penghasilan terhambat atau terputus

(3) Masa depan suram atau tidak sempurna

c) Terhadap perusahaan

(1) Kehilangan tenaga kerja

(2) Mesin atau peralatan rusak

(3) Biaya perawatan dan pengobatan

(4) Biaya penggantian dan pelatihan karyawan baru

(5) Biaya perbaikan kerusakan alat



(6) Kehilangan waktu atau bekerja terhenti karena menolong yang kecelakaan

(7) Gaji atau upah dan kompensasi harus dibayarkan

4) Pendorong terjadinya kecelakaan

Hal-hal yang membantu atau mendorong terjadinya kecelakaan antara lain sebagai berikut:

a) Tuntunan mengenai keselamatan kerja (*safety*)

(1) Tidak cukup instruksi

(2) Peraturan dan perencanaan kurang lengkap

(3) Bagian-bagian yang berbahaya tidak dilindungi

b) Mental para karyawan

(1) Kurang koordinasi

(2) Kurang tanggap

(3) Cepat marah atau emosional atau bertemperamen tidak baik

(4) Mudah gugup atau nervous

(5) Mempunyai masalah keluarga

c) Kondisi fisik karyawan

(1) Terlalu letih

(2) Kurang istirahat

(3) Penglihatan kurang baik

(4) Pendengaran kurang baik dan sebagainya

2. Identifikasi Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pengaman Kerja (APK)

APD wajib dikenakan oleh tukang pada saat melakukan pekerjaannya. Demikian juga APK harus tersedia di lokasi kerja. Pemberi kerja mempunyai kewajiban untuk menyediakan APD dan APK demi keselamatan dan keamanan kerja

a. Jenis Alat Pelindung Diri

1) Baju kerja

2) Pelindung kepala

3) Pelindung kaki

4) Pelindung tangan

- 5) Pelindung pernapasan
- 6) Pelindung pendengaran
- 7) Pelindung mata
- 8) Sabuk keselamatan (*safety belt*)

b. Jenis Alat Pengaman Kerja

- 1) Alat pemadam kebakaran
- 2) Alat pengaman listrik
- 3) Akses kerja (jalur evakuasi)
- 4) Peralatan kebersihan dan kerapihan (*house keeping*)
- 5) Jaring pengaman
- 6) Plat form kerja
- 7) Pagar pengaman/tali pengaman
- 8) Peta wilayah kerja

3. Kelengkapan P3K

Suatu kecelakaan kerja dapat saja terjadi menimpa operator atau orang sekitarnya pada saat pengoperasian peralatan dan tindakan pertama adalah memberikan pertolongan sesegera mungkin sebelum penderita mendapat perawatan medis lebih lanjut dari ahlinya (rumah sakit, poliklinik). Berdasarkan peraturan keselamatan kerja merupakan hak setiap tenaga kerja untuk mendapatkan pertolongan pertama bila terjadi kecelakaan kerja. Perusahaan menyediakan obat-obatan untuk pertolongan pertama tersebut dalam kotak P3K pada setiap alat dan memberikan pelatihan bagaimana melakukan pertolongan pertama saat terjadi kecelakaan.

a. Maksud dan Tujuan

- 1) Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (PPPK) diselenggarakan untuk memberikan pertolongan permulaan/awal yang diperlukan sebelum penderita dibawa ke Rumah Sakit/Poliklinik terdekat
- 2) Mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya kematian, jika bahaya tersebut sudah ada, seperti pada korban yang shock, terjadi pendarahan yang luar biasa atau pada korban yang pingsan
- 3) Mencegah bahaya cacat, baik cacat rohani ataupun cacat jasmani

4) Mencegah infeksi, artinya berusaha supaya infeksi tidak bertambah parah yang disebabkan perbuatan-perbuatan atau pertolongan yang salah

5) Meringankan rasa sakit

b. Pedoman Umum untuk Penolong

1) Menilai situasi

a) Perhatikan apa yang terjadi secara cepat tetapi tenang

(1) Apakah korban pingsan, henti jantung atau henti nafas

(2) Apakah korban mengalami pendarahan atau luka

(3) Apakah korban mengalami patah tulang

(4) Apakah korban mengalami rasa sangat sakit yang berlebihan

(5) Apakah korban mengalami luka bakar

b) Perhatikan apakah ada bahaya tambahan yang mengancam korban atau penolong

c) Ingat jangan terlalu berani mengambil resiko, perhatikan keselamatan diri penolong

2) Mengamankan tempat kejadian

a) Lindungi korban dari bahaya.

b) Jika perlu mintalah orang lain untuk membantu atau laporkan kepada bagian terkait (misal Telpon No. 021 - 118 atau Rescue Team Perusahaan)

3) Memberi pertolongan

a) Rencanakan dan lakukan pertolongan berdasarkan tujuan P3K

(1) Menciptakan lingkungan yang aman

(2) Mencegah kondisi korban bertambah buruk

(3) Mempercepat kesembuhan

(4) Melindungi korban yang tidak sadar

(5) Menenangkan korban/penderita yang terluka

(6) Mempertahankan daya tahan tubuh korban menunggu pertolongan yang lebih tepat dapat diberikan

b) Jika pertolongan pertama telah dilakukan, maka segera angkut korban atau serahkan pertolongan selanjutnya kepada petugas yang menangani kecelakaan sesuai dengan prosedur

c. Pemakaian Obat-Obat PPPK

1) Mercurochroom

Penggunaan: Untuk anti septik (anti infeksi) pada luka-luka dalam

Cara penggunaan: Untuk mengobati luka-luka yang tidak dalam, lecet-lecet. Luka/lecet yang kotor dibersihkan dahulu, lalu diolesi mercurochroom, jika luka-lukanya tidak berair biarkan dalam keadaan terbuka saja, tidak usah dibalut.

2) Sulfanilamid powder steril

Penggunaan: Sebagai anti septik (anti infeksi) untuk luka-luka dalam

Cara penggunaan: Taburkan sulfanilamid powder steril pada luka-luka terutama luka dalam, lalu ditutup dengan kain steril 16 x 16 dan dibalut atau diplester.

3) Larutan Rivanol.

Penggunaan: Sebagai anti septik (anti infeksi)

Cara penggunaan: Mengobati luka-luka yang kotor dengan jalan mengompres. Gunakan kasa steril 16x16, basahi dengan larutan rivanol dan kompreskan diatas luka, lalu dibalut

4) Levetraan Zalf

Penggunaan: Untuk mengobati luka bakar

Cara penggunaan: Oleskan levetraan zalf diatas luka bakar, tutup dengan kain steril 16x16, kemudian luka dibalut atau diplester

d. Peningkatan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja



Perlu adanya perhatian dari perusahaan dan tenaga kerja untuk bersama-sama meningkatkan mutu kesehatan di tempat kerja antara lain:

1) Lingkungan tempat kerja

a) Halaman harus selalu bersih dari kotoran, debu dan harus teratur

b) Jalan dirawat sehingga tidak berdebu

c) Kebutuhan air bersih terpenuhi

- d) Tempat penampungan tenaga kerja harus memenuhi syarat kesehatan (kamar tidur, kamar mandi dan WC) dalam keadaan terawat baik
- e) Ruang kerja harus cukup penerangan dan ventilasi
- 2) Perlengkapan/Sarana
- a) Tersedia perlengkapan PPPK/obat
- b) Tersedia perlengkapan keselamatan kerja (topi/helm, kacamata, masker, pelindung telinga, sarung tangan dan sepatu pengaman)
- 3) Pembinaan mental
- a) Waktu istirahat cukup (sesuai peraturan)
- b) Ada waktu rekreasi
- c) Ada acara pembinaan mental keagamaan
- 4) Pembinaan tenaga
- Pada program pelatihan secara teratur bagi semua tenaga kerja dalam hal penanggulangan kebakaran, pelaksanaan PPPK, dan tindakan penyelamatan bila terjadi kecelakaan kerja.
4. Rambu-Rambu Keselamatan Kerja
- a. Lingkungan Kerja
- Bebas dari hal-hal yang dapat menimbulkan penyakit seperti: debu, gas beracun, bising dan lain-lain. Simpan bahan bakar dan pelumas di tempat yang aman. Kebersihan lingkungan harus dijaga.
- b. Petunjuk/tanda peringatan (simbol)
- |                                                                                     |                                |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>DANGER</b><br>(BAHAYA)      | Peringatan ini memberikan pesan keselamatan kerja dimana pada kegiatan ini terdapat kemungkinan yang tinggi terjadinya kecelakaan berat apabila penyebabnya tidak dapat dihindarkan |
|  | <b>WARNING</b><br>(PERINGATAN) | Peringatan ini memberikan pesan keselamatan kerja dimana pada kegiatan ini terdapat potensi yang berbahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan berat                                |



**CAUTION**  
(PERHATIAN)

Peringatan ini memberikan pesan keselamatan kerja dimana pada kegiatan ini kemungkinan kecelakaan sedang atau ringan. Kemungkinan kecelakaan yang berkaitan dengan alat saja

**NOTICE**  
(PENTING)

Peringatan ini memberikan pesan keselamatan kerja yang harus dilakukan untuk menghindari tindakan yang dapat kerusakan/memperpendek umur alat

#### 5. Perlengkapan penanggulangan pencemaran lingkungan

Khusus untuk pekerjaan penulangan besi beton, kemungkinan pencemaran lingkungan akan terjadi pada :

a. Banyaknya sampah yang terjadi.

Dilokasi pekerjaan penulangan besi beton akan terdapat banyak sampah yang membahayakan lingkungan antara lain paku, sisa-sisa kawat ikat, sisa-sisa besi beton yang tajam, sisa-sisa plastik, kaleng. Untuk penanggulangannya sebaiknya dibuat tempat sampah khusus misalnya tempat sampah besi, tempat sampah kaleng, tempat sampah plastik, tempat sampah kayu, yang secara rutin dibuang ke tempat penampungan sampah yang telah ditentukan.

b. Kebisingan pada lokasi workshop pemotongan dan pembengkokan besi beton

Kebisingan akibat pemotongan dan pembengkokan besi beton baik manual (gergaji dll) maupun mekanis (bar bender dan bar cutter) kemungkinan akan mengganggu lingkungan. Untuk itu sebaiknya workshop besi beton dijauhkan dari tempat pemukiman penduduk.

#### 6. Penyimpanan APD, APK dan perlengkapan P3K

a. APD yang terdiri dari baju kerja, pelindung kepala, pelindung kaki, pelindung tangan, pelindung pernafasan, pelindung pendengaran, pelindung mata dan sabuk pengaman perlu disimpan ditempat khusus yang terkunci, sehingga peralatan tsb selalu dalam kondisi baik dan layak pakai

b. Peralatan kebersihan dan kerapihan misalnya kompresor, besi magnet, sapu perlu disimpan ditempat khusus

- c. Akses kerja/jalur evaluasi perlu diberi rambu-rambu keselamatan kerja
- d. Peta wilayah kerja perlu ditempatkan ditempat strategis sesuai ketentuan K3
- e. Alat pemadam kebakaran juga harus ditempatkan ditempat strategis agar dapat cepat diambil apabila terjadi bahaya kebakaran
- f. Perlengkapan P3K juga harus disimpan ditempat khusus dengan tulisan P3K yang jelas sesuai ketentuan K3. Secara rutin perlengkapan P3K harus dicek isinya apakah cukup lengkap atau perlu ditambah/diganti yang baru.

**B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Peralatan dan Perlengkapan K3 dan Lingkungan**

- 1. Mengidentifikasi APD dan APK sesuai kebutuhan pekerjaan
- 2. Menyiapkan kelengkapan P3K
- 3. Menyiapkan rambu-rambu keselamatan kerja
- 4. Menyiapkan perlengkapan penanggulangan pencemaran lingkungan
- 5. Menyiapkan tempat penyimpanan APD, APK, dan perlengkapan P3K

**C. Sikap Kerja dalam Menyiapkan Peralatan dan Perlengkapan K3 dan Lingkungan**

- 1. Cermat
- 2. Teliti
- 3. Disiplin
- 4. Tanggung jawab

### **BAB III**

## **MENGGUNAKAN APD DAN APK SESUAI DENGAN STANDAR K3**

### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menggunakan APD dan APK sesuai dengan standar K3**

#### **1. Kelaikan APD dan APK**

Pekerja harus memeriksa kelaikan APD dan APK sebelum memulai pekerjaan. Pekerja berhak untuk meminta ganti kepada petugas terkait jika ditemukan APD dan APK yang tidak laik pakai. Pemeriksaan kelaikan pakai APD terutama menyangkut standar untuk keselamatan kerja yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia, atau standar K3 lainnya

#### **2. Penggunaan APD**

Penggunaan APD erat kaitannya dengan kebiasaan pekerja, sering kali dijumpai motivasi dan disiplin pekerja sangat rendah dalam memakai APD. Kondisi ini harus diatasi dengan kesungguhan kontraktor dalam menerapkan aturan penggunaan peralatan itu. Selain itu diperlukan tenaga pengawas K3 Konstruksi untuk mengawasi dan memberikan sanksi bagi pelanggar disiplin APD. Pembiayaan peralatan memang diperlukan dana, dan hal ini tentu sudah dianggarkan oleh Kontraktor. Karena itu hendaknya diadakan inventarisasi dan prosedur penyimpanan, perbaikan, perawatan, membersihkan, dan menggantikan alat pelindung diri oleh Kontraktor.

##### **a. Jenis Alat Pelindung**

Hampir semua Alat Pelindung Diri yang dipakai pada bidang Industri dan jasa lain, digunakan juga dalam dunia Konstruksi, karena dunia konstruksi bukan hanya untuk membangun fasilitas baru tetapi digunakan pula dalam pemeliharaan dan perbaikan suatu fasilitas yang masih berjalan. Untuk tukang besi beton, keseluruhan APD seharusnya juga harus dipakai, karena macam pekerjaan dan tempat kerjanya, dimana kecuali bekerja dengan mesin pada workshop pemotongan dan pembengkokan besi beton, juga ybs harus bekerja di tempat ketinggian (misal pada *high rise building*). Kadang-kadang pada



pekerjaan pembesian perlu dilakukan pekerjaan pengelasan dan lokasi pekerjaannya juga ditempat yang sulit dan berbahaya misalnya pembesian di terowongan.

APD untuk mencegah bahaya bagi pekerja yaitu:

### 1) Baju Kerja

- a) Pakaian harus dibuat sedemikian rupa, hingga melindungi pakaian yang dipakai terhadap kotoran, juga dapat menahan kemungkinan penularan
- b) Dalam hal tertentu pakaian kerja harus dapat menahan atau memberikan perlindungan terhadap bahaya kebakaran
- c) Pada waktu bekerja tidak diperkenankan memakai cincin, rantai, jam tangan, rantai kunci yang mungkin akan tersangkut
- d) Pakailah baju kerja berlengan pendek, terutama bekerja dengan mesin

### 2) Pelindung Kepala

Untuk pelindung kepala selalu digunakan helm pengaman, yang berguna untuk menghindari risiko kejatuhan benda-benda tajam dan berbahaya. Peralatan atau bahan kecil tetapi berat bila jatuh dari ketinggian dan menimpa kepala bisa berakibat mematikan. Kecelakaan yang menimpa kepala sering terjadi sewaktu bergerak dan dalam posisi berdiri atau ketika naik ketempat yang lebih tinggi. Aturan yang lebih keras pada pekerjaan di ketinggian harus diberlakukan tanpa kecuali terhadap siapapun yang memasuki area tersebut. Upaya ini ditambah leaflet-leaflet peringatan tertulis yang jelas dan mudah terbaca. Jenis helm yang digunakan harus sesuai SNI atau standar Internasional. Juga cara pemakaiannya harus betul, tali pengikat ke dagu harus terpasang sebagaimana mestinya sehingga tidak mudah terlepas.

### 3) Pelindung Kaki

Sepatu keselamatan (*safety shoes*) untuk menghindari kecelakaan yang diakibatkan tersandung bahan keras seperti logam atau kayu, terinjak atau terhimpit beban berat atau mencegah luka bakar pada waktu mengelas. Sepatu boot karet bila bekerja pada pekerjaan tanah dan pengecoran beton.

Pada umumnya di pekerjaan konstruksi, kecelakaan kerja terjadi karena tertusuk paku yang tidak dibengkokkan, terpasang vertical di papan sebagai bahan bangunan yang berserakan ditempat kerja. Ada beberapa jenis sepatu kerja:

- a) Memakai pelindung kaki agar aman dari kejatuhan benda
- b) Sepatu bot yang dipakai di tanah basah atau memasuki air
- c) Sepatu untuk memanjat
- d) Sepatu untuk pekerjaan berat
- e) Sepatu korosi, untuk bekerja menggunakan bahan kimia dan bahan sejenis

#### 4) Pelindung Tangan

Sarung tangan untuk pekerjaan yang dapat menimbulkan cedera lecet atau terluka pada tangan seperti pekerjaan pembesian fabrikasi dan penyetelan, pekerjaan las, membawa barang-barang berbahaya dan korosif seperti asam dan alkali. Banyak kecelakaan luka terjadi di tangan dan pergelangan dibanding bagian tubuh lainnya. Kecelakaan ditangan seperti bengkak, terkelupas, terpotong, memar atau terbakar bisa berakibat fatal dan tidak dapat lagi bekerja. Diperlukan pedoman penguasaan peralatan teknis dan pelindung tangan yang cocok seperti sarung tangan. Pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan pelidung tangan misalnya adalah:

- a) Pekerjaan yang berhubungan dengan permukaan yang kasar, tajam atau permukaan menonjol
- b) Pekerjaan yang berhubungan dengan benda panas, karatan atau zat- zat seperti aspal dan resin beracun
- c) Pekerjaan yang berhubungan dengan listrik dan cuaca
- d) Ada berbagai sarung tangan yang dikenal
  - (1) Sarung tangan kulit: untuk pekerjaan pengelasan, pekerjaan pemindahan pipa
  - (2) Sarung tangan katun: pada pekerjaan besi beton, pekerjaan bobokan dan batu, pelindung pada waktu harus menaiki tangga untuk pekerjaan ketinggian

(3) Sarung tangan karet untuk isolasi: untuk pekerjaan listrik yang dijaga agar tidak ada yang robek agar tidak terjadi bahaya kena arus listrik

#### 5) Pelindung Pernafasan

Beberapa alat pelindung pernafasan (masker) diberikan sebagai berikut, dengan penggunaan tergantung kondisi ataupun situasi di lapangan disesuaikan dengan tingkat kebutuhan:

a) Masker pelindung pengelasan yang dilengkapi kaca pengaman (*shade of lens*) yang disesuaikan dengan diameter batang las (*welding rod*)

a) Untuk *welding rod* 1/16" sampai 5/32" gunakan *shade* no 10

b) Untuk *welding rod* 3/16 sampai 1/4 " gunakan *shade* no 13

b) Masker gas dan masker debu adalah alat perlindungan untuk melindungi pernafasan dari gas beracun dan debu. Dalam pekerjaan di proyek banyak terdapat pekerjaan yang berhubungan dengan bahaya debu, minyak atau gas yang berasal dari:

(1) Peralatan pemecah dan batu

(2) Kecipratan pasir

(3) Bangunan terbuka yang mengandung debu asbes

(4) Pekerjaan las, memotong bahan yang dibungkus atau dilapisi zinkum, nikel atau cadmium

(5) Cat semprot

(6) Semburan mendadak

Bila terdapat kecurigaan bahwa di udara terdapat gas beracun, pelindung pernafasan harus segera dipakai. Jenis pelindung pernafasan yang harus dipakai tergantung kepada bahaya dan kondisi kerja masing-masing. Juga diperlukan latihan cara menggunakan dan merawatnya. Perlu minta petunjuk pihak berwenang untuk peralatan pelindung pernafasan ini. Bekerja di ruang tertutup seperti gudang atau ruangan bawah tanah ada kemungkinan terdapat bahaya asap, gas berbahaya atau bahan-bahan yang rapuh wajib pula menggunakan perlindungan pernafasan. Juga terdapat alat pelindung pernafasan jenis setengah muka yang terdiri atas:

(1) yang memakai alat filter atau penyaring katrid, filter ini perlu diganti secara berkala

(2) pelindung pernafasan dari gas dan asap

(3) filter kombinasi penahan gas dan asap

Disamping itu terdapat juga alat pelindung pernafasan penuh muka memakai filter yang bisa melindungi mata maupun muka. Pelindung pernafasan yang lain ialah yang melindungi seluruh muka yang dilengkapi udara dalam tekanan tertentu dan merupakan jenis yang terbaik, terutama bila di tempat kerja kurang dapat oksigen. Udara dialirkan dari kompresor yang dilengkapi penyaring. Pada iklim panas alat ini terasa sejuk dan menyenangkan. Alat ini lebih mandiri tapi memerlukan pelatihan cara memakainya sesuai dengan petunjuk pabrik pembuatnya.

#### 6) Pelindung Pendengaran

Pelindung Pendengaran untuk mencegah rusaknya pendengaran akibat suara bising diatas ambang aman seperti pekerjaan plat logam

#### 7) Pelindung mata

Kaca mata pelindung (*protective goggles*) untuk melindungi mata dari percikan logam cair, percikan bahan kimia, serta kaca mata pelindung untuk pekerjaan menggerinda dan pekerjaan berdebu. Mata dapat luka karena radiasi atau debu yang berterbangan. Kecelakaan yang mengenai mata seringkali terjadi dalam:

(1) Memecah batu, pemotongan, pelapisan atau pemasangan batu, pembetonan dan memasang bata dengan tangan atau alat kerja tangan menggunakan tenaga listrik

(2) Pengupasan dan pelapisan cat atau permukaan berkarat

(3) Penutupan atau penyumbatan baut

(4) Menggerinda dengan tenaga listrik

(5) Pengelasan dan pemotongan logam

Dalam pekerjaan konstruksi terdapat juga risiko karena tumpahan, kebocoran atau percikan bahan cair panas atau lumpur cair. Persoalan yang banyak

terjadi adalah, kemalasan tukang untuk memakai pelindung, alat tidak cocok, atau memang alatnya tidak tersedia sama sekali di proyek.

#### 8) Tali pengaman & sabuk keselamatan (*safety belt*)

Banyak sekali terjadi kecelakaan kerja karena jatuh dari ketinggian. Pencegahan utama ialah tersedianya jaring pengaman. Tetapi untuk keamanan individu perlu ikat pinggang pengaman/sabuk pengaman (*safety belt*). Yang wajib digunakan untuk mencegah cedera yang lebih parah pada pekerja yang bekerja diketinggian (>2 M tinggi). Syarat-syarat untuk tali pengaman adalah:

- a) Batas jatuh pemakai tidak boleh lebih dari dua meter dengan cara meloncat
- b) Harus cukup kuat menahan berat badan
- c) Harus melekat di bangunan yang kuat melalui titik kait diatas tempat kerja

Sistem pelatihan penggunaan APD sangat penting yang mengajarkan cara menggunakan peralatan yang betul, efektif, dan tanpa membahayakan. Hampir semua pekerja tukang kita tidak pernah dibekali pengetahuan melalui sistem pelatihan. Dengan cara penjelasan ringkas kepada mereka sambil bekerja tentang pencegahan kecelakaan hasilnya akan terbatas. Akan jauh lebih berhasil bila merupakan program dalam paket pelatihan sejak berstatus calon pencari kerja atau pemula. Hal ini merupakan penyebab angka kecelakaan kerja bidang konstruksi di Indonesia termasuk tinggi.

#### b. Penggunaan APD

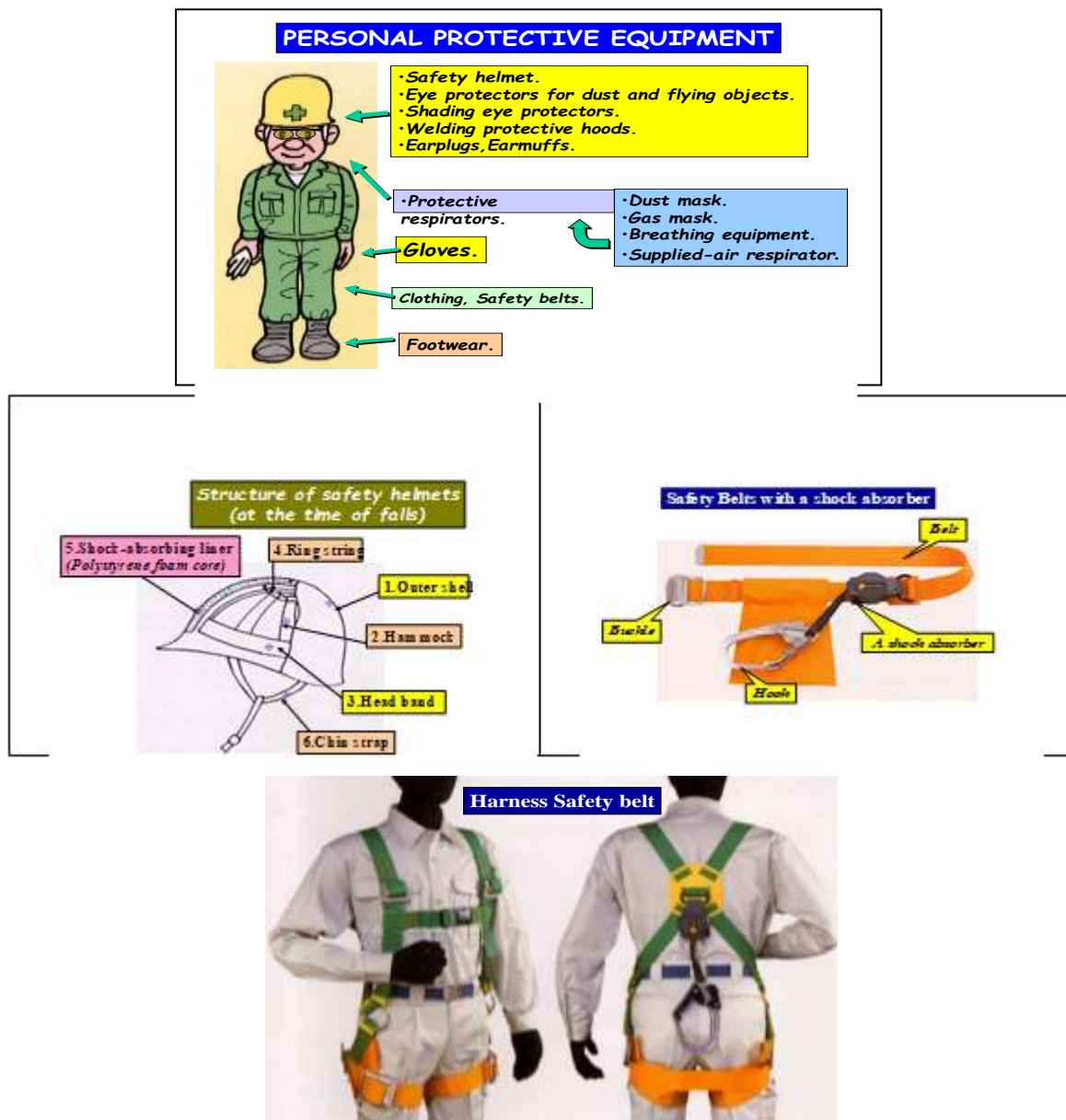
APD akan berfungsi dengan sempurna apabila dipakai secara baik dan benar, maka pemakain APD harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Sediakanlah Alat Pelindung Diri yang sudah teruji dan telah memiliki SNI atau standar Internasional lainnya yang diakui.
- 2) Pakailah alat pelindung diri yang sesuai dengan jenis pekerjaan walaupun pekerjaan tersebut hanya memerlukan waktu singkat.
- 3) Alat Pelindung Diri harus dipakai dengan tepat dan benar.
- 4) Jadikanlah memakai alat pelindung diri menjadi kebiasaan. Ketidaknyamanan dalam memakai alat pelindung diri jangan dijadikan alasan untuk menolak

memakainya. Alat Pelindung Diri tidak boleh diubah-ubah pemakaiannya kalau memang terasa tidak nyaman dipakai laporkan kepada atasan atau pemberi perintah yang mewajibkan pemakaian alat tersebut.

5) Alat Pelindung Diri dijaga agar tetap berfungsi dengan baik.

6) Semua pekerja, pengunjung, dan mitra kerja ke proyek konstruksi harus memakai alat pelindung diri yang diwajibkan



Gambar 3.1  
Contoh APD

### 3. APK

#### a. Pemadam kebakaran

Kecelakaan di tempat kerja salah satu penyebabnya adalah akibat terjadinya kebakaran di dalam lokasi pekerjaan. Dalam kondisi apapun kebakaran ini harus diatasi sesuai dengan prosedur, baik dilakukan secara perorangan dengan alat pemadam kebakaran ataupun oleh unit khusus pemadam kebakaran. Untuk mengatasi keadaan tersebut, setiap operator perlu dibekali dengan pengetahuan penanggulangan bahaya kebakaran sehingga dapat menghadapi kebakaran dengan benar sesuai prosedur, dilakukan dengan tenang (tidak panik) dan dapat melakukan pemberitahuan/pelaporan ke unit terkait secara tepat (dinas kebakaran, rumah sakit, poliklinik, dan lain sebagainya).

#### 1) Penyebab

Kebakaran adalah suatu bencana yang ditimbulkan oleh api, sukar dikuasai, tidak diharapkan dan sangat merugikan. Sebab-sebab kebakaran secara umum:

- a) Kurangnya pengertian terhadap bahaya kebakaran
- b) Kelalaian (tidak disiplin dalam melaksanakan pemeriksaan alat-alat yang dipakai/ dioperasikan)
- c) Tidak disiplin dalam mematuhi peraturan pencegahan kebakaran
- d) Akibat gejala alam (petir, gunung meletus dan lain-lain)
- e) Penyalaan sendiri
- f) Disengaja

Penyebab terjadinya kebakaran pada peralatan:

- a) Percikan api akibat hubungan pendek pada rangkaian kabel listrik
- b) Komponen overheating yang terlalu lama sehingga ada bagian yang membara/terbakar
- c) Bahan bakar/minyak pelumas yang berceceran terkena percikan api
- d) Sampah kering atau kertas di dekat sumber api
- e) Puntung rokok yang masih menyala dibuang sembarangan
- f) Pekerjaan pengelasan

- g) Merokok di daerah larangan merokok (daerah rawan kebakaran)
- h) Penyebab lainnya (misalnya korek api tertinggal dalam ruang operator)

## 2) Klasifikasi kebakaran

### a) Kelas A

Benda padat selain logam yang mudah terbakar yaitu kebakaran yang ditimbulkan oleh benda padat selain logam seperti: kayu, kertas, bambu dan lain-lain. Alat pemadaman yang dipakai yaitu air, pasir, lumpur.

### b) Kelas B

Benda cair yang mudah terbakar yaitu kebakaran yang ditimbulkan oleh bahan bakar cair (bensin, solar, minyak tanah) dan gas (LPG, Nitrogen, dan lain-lain). Alat pemadam kebakaran yang dipakai yaitu air dicampur deterjen, racun api, karung basah.

### c) Kelas C

Yaitu kebakaran yang ditimbulkan oleh adanya sumber panas listrik (akibat hubungan pendek). Alat pemadam kebakaran yang dipakai: CO<sub>2</sub>, BCF, dry chemical powder.

### d) Kelas D

Yaitu kebakaran logam seperti magnesium, titanium, sodium, potassium dan lain-lain. Alat pemadam kebakaran yang dipakai adalah dry chemical powder.

## 3) Menghadapi bahaya kebakaran

### a) Sikap

- (1) Jangan panik, berpikir jernih dan tenangkan diri
- (2) Beritahukan adanya kebakaran kepada orang lain atau instansi terkait (Dinas Kebakaran)
- (3) Mengarahkan yang tidak berkepentingan untuk segera meninggalkan tempat
- (4) Pergunakan alat pemadam api yang sesuai/cocok
- (5) Mintalah pertolongan orang lain untuk membantu dengan alat pemadam kebakaran



- (6) Percaya diri akan kemampuan mempergunakan alat pemadam kebakaran
  - (7) Melakukan pemadaman dengan cepat dan tepat dengan memperhatikan arah angin
- b) Usaha mencegah kebakaran secara umum
- (1) Jagalah kebersihan di lingkungan kerja
  - (2) Simpan bahan yang mudah terbakar di tempat yang aman
  - (3) Penyimpanan bahan bakar ditempat yang memenuhi syarat dan aman
  - (4) Periksa alat pemadam kebakaran dalam kondisi baik
  - (5) Memiliki keterampilan mempergunakan alat pemadam kebakaran
  - (6) Pelajari cara penggunaan alat pemadam kebakaran tersebut pada label yang dilekatkan di tabung
- c) Usaha pencegahan kebakaran pada peralatan
- (1) Bahan bakar, minyak pelumas, aspal panas dan zat anti beku merupakan bahan yang mudah terbakar. Jauhkan korek api dan jangan merokok di dekat bahan yang mudah terbakar tersebut.
  - (2) Bila mengisi bahan bakar, matikan engine dan jangan merokok. Jangan meninggalkan lokasi pada saat mengisi bahan bakar. Kuatkan tutup tangki bahan bakar dengan baik.
  - (3) Periksa secara berkala rangkaian kabel listrik dari kemungkinan terjadinya hubungan pendek.
    - (1) Kabel luka/terkoyak, segera dibungkus isolasi atau diganti
    - (2) Sambungan/terminal yang longgar, kuatkan atau ganti baru
    - (4) Selalu bersihkan/keringkan bila ada ceceran bahan bakar atau minyak pelumas di lantai atau bagian mesin lain.
    - (5) Bersihkan battery dan di sekelilingnya dari sampah kering atau kertas yang mudah terbakar.
    - (6) Bila merokok dalam ruang operator, matikan rokok dan buang puntungnya ke dalam asbak yang telah tersedia. Jangan membuang puntung sembarangan.

- (7) Hindari pengelasan di dekat tangki bahan bakar atau pipa minyak.
- (8) Harus yakin bahwa alat pemadam kebakaran telah berada di tempatnya dalam keadaan baik. Baca aturan penggunaannya agar dapat dipakai saat diperlukan.
- (9) Harus mengerti apa yang harus dilakukan saat terjadi kebakaran.
- (10) Catat semua nomor telepon penting untuk dapat dihubungi sewaktu terjadi kebakaran (ambulan, petugas pemadam kebakaran).

d) Usaha penyelamatan dari kebakaran

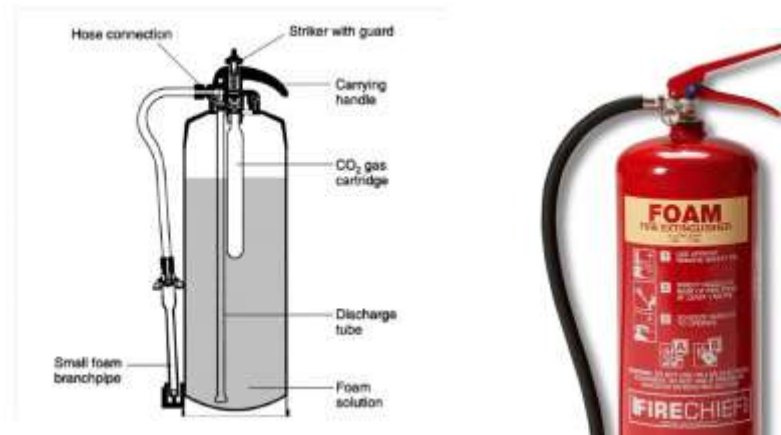
Bila dalam pengoperasian terjadi kebakaran pada distributor, usaha penyelamatan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

- (1) Putar main switch ke posisi OFF, matikan seluruh aliran listrik.
- (2) Segera keluar dari tempat operasi
- (3) Bila masih sempat, gunakan alat pemadam kebakaran untuk mematikan api semampunya.

Usaha tersebut sebagai langkah dasar dalam penyelamatan, dan sesuai kondisi lapangan dapat dicari upaya lainnya. Untuk itu perlu diadakan latihan penyelamatan dari kebakaran.

4) Peralatan pemadam kebakaran

- a) Air (air sungai, air hujan, air selokan, hidran dan lain-lain) dan pasir
- b) Alat pemadam api menggunakan bahan busa/foam; terdiri dari: natrium bicarbonat, aluminium sulfat, air. Alat ini baik dipergunakan untuk kebakaran kelas B. Cara menggunakannya:
  - (1) Balik/putar posisi alat pemadam, dan segera balikan lagi ke posisi asal
  - (2) Buka katup/pen pengaman
  - (3) Arahkan nosel/nozlle dengan memperhatikan arah angin dan jarak dari tabung ke sumber api



Gambar 3.2  
Pemadam api foam

c) Pemadam api dengan bahan pemadam CO<sub>2</sub> (carbon dioksida)

Dapat dipergunakan dengan baik bila tidak ada angin atau arus udara. Cara mempergunakan

- (1) Buka pen pengaman
- (2) Tekan tangkai penekan
- (3) Arahkan corong ke sumber api, dengan memperhatikan jarak dan arah angin



Gambar 3.3  
Pemadam api CO<sub>2</sub>

Keterangan gambar

- 1) Tangkai penekan
- 2) Pen pengaman

3) Saluran pengeluaran

4) Slang karet tekanan tinggi

5) Horn (corong)

d) Pemadam api dengan bahan pemadam *dry chemical*

Jenis ini efektif untuk kebakaran jenis B dan C, juga dapat dipergunakan pada kebakaran kelas A.

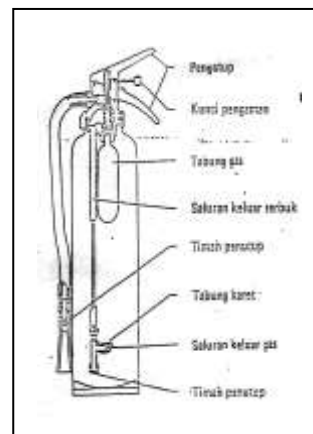
Bahan yang dipergunakan: serbuk sodium bicarbonat/natrium sulfat dan gas CO/Nitrogen. Cara mempergunakan:

(1) Buka pen pengaman

(2) Buka timah penutup

(3) Tekan tangkai penekan/pengatup

(4) Arahkan corong ke sumber api, dengan memperhatikan jarak dan arah angin



Gambar 3.4  
Pemadam api *dry chemical*

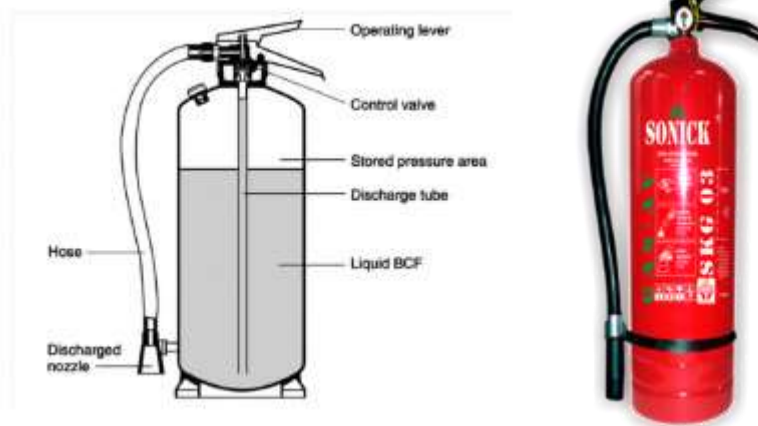
e) Pemadam api dengan bahan jenis BHF/halon

Cara mempergunakan:

(1) Buka pen pengaman

(2) Tekan tangkai penekan/pengatup

(3) Arahkan corong/nozzle ke sumber api, dengan memperhatikan jarak dan arah angin



Gambar 3.5  
Pemadam api jenis halon

#### b. Pemakaian listrik

Untuk menggerakkan peralatan dan mesin listrik tidak langsung dapat menjalankannya. Untuk itu diperlukan alat-alat bantu yang disebut motor listrik. Jadi motor listrik berfungsi untuk mengubah tenaga listrik menjadi tenaga mekanik. Di dalam penggunaan listrik disamping mempunyai berbagai keuntungan, namun mengandung bahaya yang sangat potensial yang dapat menyebabkan bahaya kecelakaan sampai kepada kematian seseorang disamping bahaya kebakaran yang tidak dapat kita perkirakan sebelumnya.

##### 1) Faktor penyebab kecelakaan listrik

Mengalirnya arus listrik pada tubuh manusia melalui sentuh langsung maupun tidak langsung

- a) Sentuh langsung adalah sentuhan langsung pada bagian aktif peralatan listrik atau isolasi listrik yang dalam keadaan kerja normal bertegangan.
- b) Sentuh tak langsung adalah sentuhan pada badan peralatan listrik atau instalasi listrik, yang dalam keadaan kerja normal tidak bertegangan tetapi menjadi bertegangan karena kegagalan isolasi

##### 2) Hubungan singkat

Hubungan singkat adalah hubungan antara dua titik pada satu rangkaian melalui tahanan yang dapat diabaikan yang disebabkan oleh adanya gangguan. Arus listrik akan mengalir melalui dua penghantar yang berlainan

antara hantaran satu dengan lainnya yang dibatasi oleh isolasi, kecuali untuk hantaran tanpa isolasi/telanjang.

### 3) Beban lebih

Beban lebih disebabkan oleh ketidakmampuan suatu hantaran terhadap arus listrik yang mengalir padanya sehingga menimbulkan panas yang berlebihan. Hubungan singkat dan beban akan lebih mengakibatkan kebakaran dapat terjadi bila terdapat tiga unsur yaitu: udara, bahan yang dapat/mudah terbakar, dan panas dengan perbandingan tertentu. Hubungan singkat dan beban lebih akan menimbulkan panas yang berlebihan sepanjang hantaran. Hubungan singkat ini dapat mengakibatkan kebakaran, terjadinya korsleting listrik ini dapat kemungkinan dikarenakan penggunaan kabel yang sudah tua atau tidak memenuhi persyaratan dalam pemilihan kabel/pemasangan instalasi. Apabila panas ini telah mencapai titik nyala dan hantaran tersebut berada atau dekat dengan benda yang mudah terbakar maka akan terjadi kebakaran.

### 4) Usaha pencegahan terhadap bahaya listrik

#### a) Pengamanan terhadap bahaya sentuh langsung

Sentuh langsung adalah sentuhan langsung pada bagian aktif dari peralatan listrik atau instalasi listrik. Bagian aktif peralatan listrik adalah bagian konduktif yang merupakan bagian dari rangkaian listriknya, yang dalam keadaan kerja normal bertegangan. Pengamanan tersebut digolongkan dalam 2 golongan:

(1) mencegah terjadinya sentuh langsung antara lain isolasi konstruksi, lokalisasi, dan cara ini tidak berlaku pada ruang kerja listrik.

(2) menghindari bahaya akibat sentuh langsung antara lain tegangan rendah pengaman, cara ini tidak berlaku pada ruang bahaya kebakaran atau bahaya peledakan.

#### b) Pengamanan terhadap bahaya sentuh tak langsung

Sentuh tak langsung adalah sentuhan pada badan peralatan listrik atau instalasi listrik, yang dalam kerja normal tidak bertegangan tetapi menjadi

bertegangan karena kegagalan isolasi. Kegagalan isolasi tersebut dapat dicegah dengan cara:

- (1) desain dan konstruksi yang cermat untuk peralatan listrik.
- (2) isolasi yang tepat pada bagian aktif.
- (3) pemasangan instalasi yang memenuhi syarat.

c. Penggunaan APK

Penggunaan APK harus sesuai dengan fungsinya yaitu mengamankan jalannya pekerjaan di lapangan. Penggunaan APK jangan berlebihan, dipasang secukupnya sesuai dengan kebutuhan operasional di lapangan.

1) Akses/Jalur Evakuasi

Akses kerja merupakan suatu jalan kerja menuju ke lokasi pelaksanaan pekerjaan. Akses kerja yang aman akan meliputi jalan kerja yang tidak licin, tangga sementara yang cukup kuat, lift kerja yang aman dan terpelihara dengan baik, aman dari kejatuhan benda (dari atas) dll. Selain dari itu alat pengaman kerja harus dilengkapi jalur evakuasi apabila terjadi keadaan darurat dilengkapi rambu-rambu yang dapat dibaca dengan jelas.

2) Peralatan kebersihan dan kerapihan (*house keeping*)

Lokasi kerja harus dalam kondisi cukup bersih dan rapih, sehingga para pekerja dapat melakukan pekerjaan dengan aman. Untuk itu kebersihan dan kerapihan harus selalu dijaga.

3) Jaring pengaman harus disediakan di lokasi kerja pada ketinggian

4) Platform kerja

Pada waktu bekerja di tempat ketinggian, platform kerja harus diperiksa apakah perancahnya cukup kuat, lebar dari papan injak memenuhi syarat untuk pekerja berdiri di atasnya.

5) Pagar pengaman/tali pengaman harus cukup kuat untuk menahan beban berat pekerja dan tempat untuk mencantolkan harness safety belt

6) Peta wilayah kerja

Sebaiknya disediakan peta wilayah kerja, sehingga pekerja dapat mengetahui lokasi dimana dia bekerja dan bagaimana cara untuk mencapai lokasi tersebut dan cara/akses penyelamatan diri pada keadaan darurat

Contoh instruksi kerja pada beberapa kondisi kerja yaitu:

a) Akses kerja

- (1) Menyediakan pintu masuk dan pintu keluar darurat di tempat kerja
- (2) Akses di lapangan maupun tempat kerja dipastikan dalam kondisi aman
- (3) Akses di lapangan yang dipakai rute pekerja dilengkapi dengan rambu/tanda peringatan yang jelas
- (4) Lubang yang ada harus ditutup dan diberi tanda yang jelas, agar pekerja tidak terperosok kedalam lubang
- (5) Material dan peralatan yang berada jalur lalu lintas pekerja harus disingkirkan
- (6) Akses di lapangan harus dijaga kebersihan dan kerapiannya
- (7) Akses kerja yang licin harus dihindari, jika akses kerja dalam kondisi licin segera diperbaiki sampai benar-benar aman
- (8) Akses di lapangan harus diberi penerangan yang cukup
- (9) Akses yang berbahaya harus dilengkapi dengan handrail yang kuat
- (10) Akses yang terjal/curam harus dibuatkan tangga (*stairway*) yang memadai
- (11) Aliran listrik yang melewati akses kerja harus diberi proteksi yang diberi tanda
- (12) Jalan masuk, pintu darurat dan akses kerja lainnya harus dijaga dan dipelihara dengan baik





**MANFAATKAN**  
pintu masuk dan keluar  
secara **OPTIMAL**



**AMANKAN**  
**AKSES KERJA**  
dari kemungkinan  
**FALLING OBJECT**

Dilarang  
membuang kotoran  
di akses kerja



Segera **lapor** ke pimpinan  
apabila jalan **akses kerja**  
tertimbun kotoran dan  
alat kerja

Gambar 3.6  
Akses kerja

b) Keberhasilan dan kerapian, K3 ditempat kerja

- (1) Penerangan yang cukup di area kerja
- (2) Ventilasi atau lubang angin yang cukup
- (3) Menyingkirkan bahan-bahan yang berserakan, sampah, alat-alat kerja tidak merintang atau menimbulkan celaka
- (4) Menyediakan tempat sampah yang cukup sesuai kebutuhan di semua tempat kerja dan setelah tempat sampah tersebut penuh
- (5) Sampah yang menimbulkan bau atau berasal dari bahan organik, segera disingkirkan

- (6) Petugas kebersihan harus memakai alat pelindung diri yang sesuai seperti masker penutup hidung, sarung tangan dari bahan karet, sepatu bot dan helm
  - (7) Menjaga dan memelihara semua peralatan, bahan-bahan, bangunan dalam keadaan bersih dan tertib
  - (8) Membuang kotoran dan bahan-bahan sisa
  - (9) Peralatan yang tajam dan runcing harus disimpan dengan baik
  - (10) Tempat-tempat kerja yang licin yang disebabkan oleh air, minyak atau zat-zat lainnya harus dibersihkan segera
  - (11) Kain bekas, kertas, sampah segera dibuang dan tidak boleh dibiarkan menumpuk
  - (12) Bahan yang tajam, berbahaya disingkirkan
  - (13) Memasang tanda peringatan
  - (14) Kebersihan, kerapian dan ketertiban merupakan tanggung jawab semua personil dan dilakukan secara terus menerus atau berkelanjutan
- c) Bekerja di ruang terbatas (*confined space*)
- Hal yang harus diperhatikan pada saat bekerja di ruang terbatas antaralain:
- a) Melakukan identifikasi tempat kerja yang termasuk *confined space*  
*Confined space* adalah area kerja yang:
    - (1) Tidak dikehendaki atau tidak dapat diperkirakan terlebih dahulu
    - (2) Terbatas saat masuk maupun keluar
    - (3) Dipengaruhi oleh suhu udara
    - (4) Kurang ventilasi atau kurang oksigen
    - (5) Kemungkinan terkontaminasi dengan zat/gas beracun berbahaya
    - (6) *Confined space* antara lain: Lubang/sumur/terowongan, pipa, silo, tangga putar, saluran pembuangan, tangki, ruang pendingin
  - b) Melakukan pengujian terhadap kemungkinan potensi bahaya pada *confined space*, antara lain: kekurangan oksigen, kandungan gas beracun dan material mudah meledak. Hasil pengujian dicatat dan diarsipkan.

- c) Sebelum mulai bekerja di ruang terbatas (*confined space*) harus mendapat ijin tertulis dari pengawas atau orang yang ditunjuk.
- d) Menyediakan ventilasi atau memasang blower/fan (penghembus udara) agar pekerja leluasa menghirup udara/oksigen
- e) Menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai, seperti: masker, helm, sepatu bot, sarung tangan
- f) Memberikan penerangan yang cukup dan sarana untuk pengamanan seperti tangga, tali, handy talky, serta dijaga agar tetap berfungsi
- g) Menugasi personil untuk menjaga di dekat pintu masuk dan mengawasi pekerja terhadap hal-hal yang tidak diinginkan
- h) Memberikan pelatihan kepada para kerja sebelum bekerja di ruang terbatas (*confined space*)
- i) Tidak diperkenankan memberikan pertolongan di area kerja *confined space*, apabila tidak yakin bisa melakukan pertolongan
- j) Dalam memberikan pertolongan harus mengikuti prosedur dan melakukan pertolongan pertama menggunakan sarana/fasilitas yang tersedia dan memadai



Gambar 3.7  
Bekerja di ruang terbatas

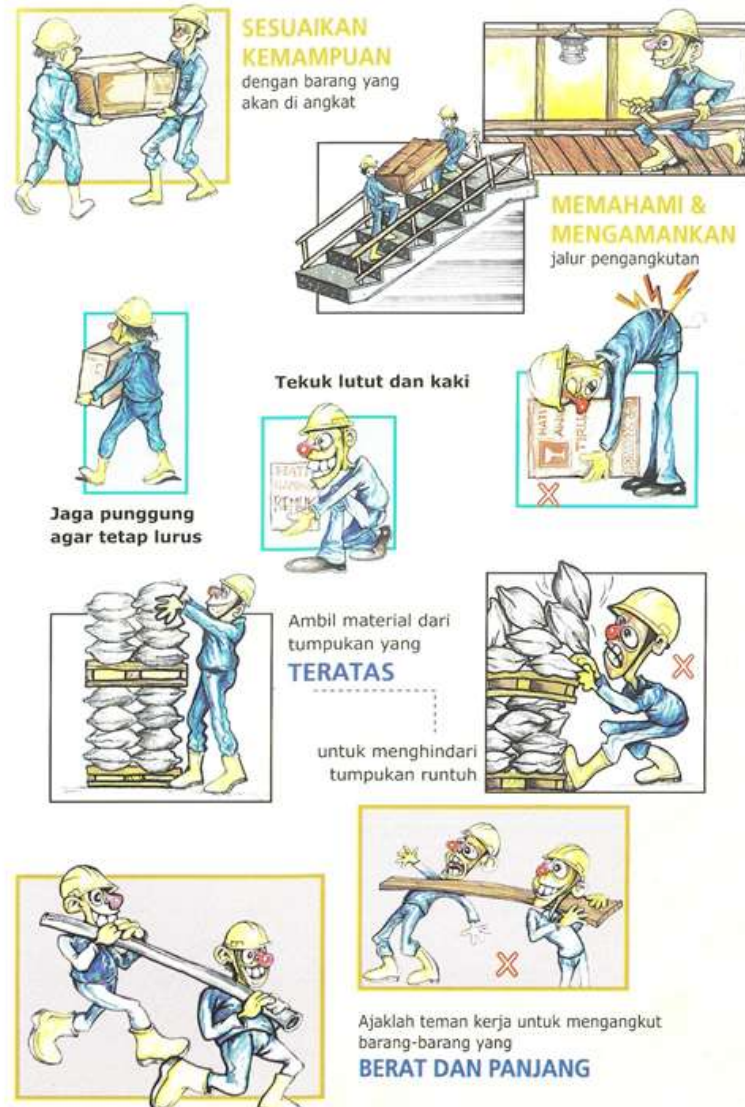
d) Pengangkutan beban secara manual

- (1) Semua pekerjaan yang melibatkan pengangkutan dan penanganan beban secara manual harus dilakukan evaluasi terhadap kemampuan angkut maksimum pekerja (50 kg) untuk mencegah punggung dari terpelintir pada saat mengangkat. Beban berat yang akan dipindahkan atau diangkut yang melebihi batas maksimum kemampuan angkut pekerja,

benda yang sulit ditangani atau benda yang ujung-ujungnya tajam harus menggunakan jenis peralatan angkut yang sesuai.

- (2) Apabila kondisinya sedemikian rupa sehingga tidak memungkinkan menggunakan peralatan untuk mengangkat beban tersebut, maka harus dikembangkan suatu rencana alternatif pengangkutan beban secara manual dengan menilai tingkat bahayanya dan memastikan tingkat keselamatan yang memadai untuk mencegah cedera.
- (3) Menggunakan alat pelindung diri yang sesuai, antara lain: sepatu bot, helm, dan sarung tangan.
- (4) Memeriksa beban yang akan diangkut untuk mengetahui ukuran, bentuk, sifat, jenis, stabilitas, dan tempat tujuan yang akan dicapai.
- (5) Memeriksa jalur lintasan yang akan dilalui untuk memastikan terbebas dari rintangan atau hal-hal yang membahayakan.
- (6) Menjaga posisi badan atau anggota tubuh sebagai berikut:
  - (a) Kaki dalam posisi rata dan terpisah 30-40 cm (mendekati lebar pinggul) dengan satu kaki di depan lainnya untuk mendapatkan posisi yang mantap.
  - (b) Bengkokkan kaki separuh, seolah-olah duduk.
  - (c) Jaga pinggul lurus tetapi miring ke depan cukup jauh, sehingga lengan dapat mengangkat pada arah vertikal.
  - (d) Pegang barang kuat-kuat, periksa beban dengan menggoyangkan sedikit.
  - (e) Tarik nafas dalam-dalam.
  - (f) Waktu akan mengangkat, luruskan kaki dan tubuh, gerakkan lengan ke posisi yang nyaman.
  - (g) Jangan pelintir punggung pada waktu mengangkut beban.
  - (h) Pertahankan barang dekat dengan tubuh pada waktu mengangkat, membawa dan menurunkan dan minta tolong apabila mengalami kesulitan.

(7) Pengangkutan beban secara manual harus dilakukan secara hati-hati atau tidak tergesa-gesa.



Gambar 3.8  
Pengangkutan beban

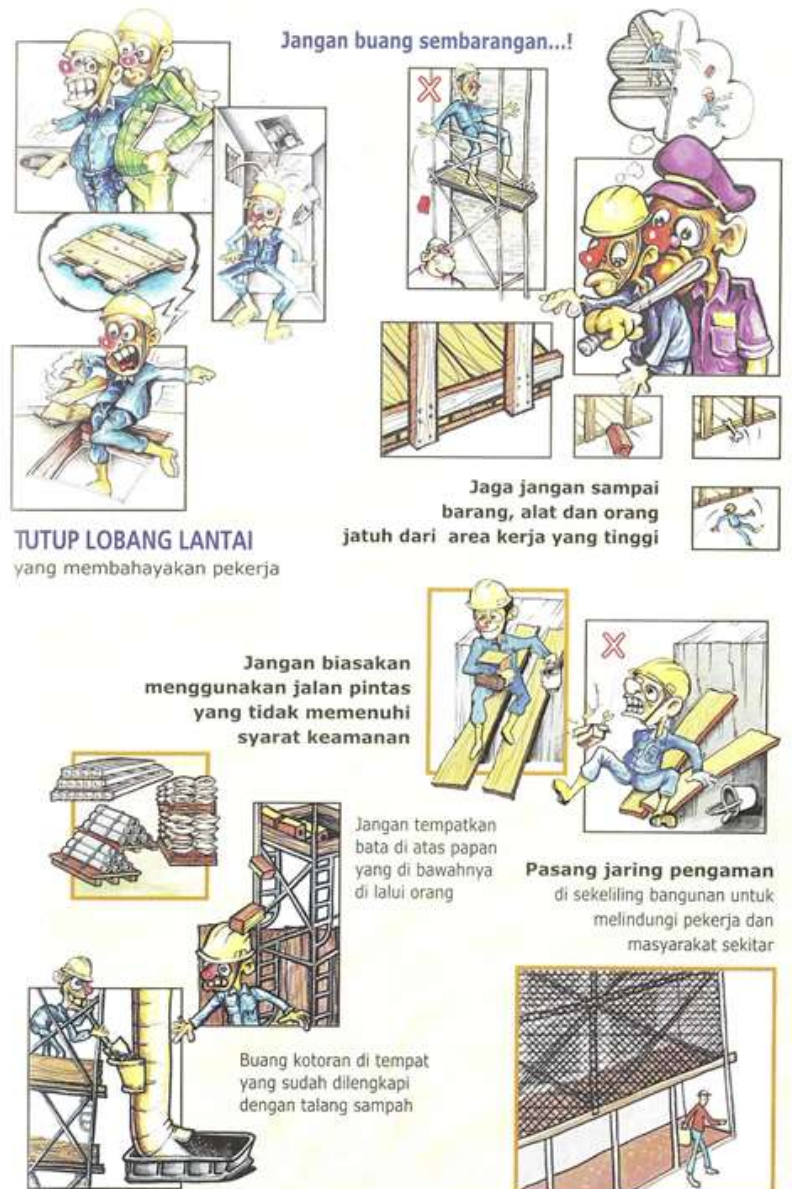
e) Bekerja di ketinggian

- (1) Melakukan identifikasi potensi bahaya semua pekerjaan yang berada di ketinggian dan hasilnya dicatat.
- (2) Merencanakan pengendalian terhadap kemungkinan resiko yang akan terjadi (*risk control*) dan mencatat hasilnya.

- (3) Sebelum bekerja, para pekerja harus mendapat ijin terlebih dahulu dari pelaksana terkait.
- (4) Memastikan para pekerja yang akan bekerja di ketinggian harus dalam kondisi sehat dan tidak mempunyai rasa takut bekerja di ketinggian.
- (5) Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang memadai sesuai dengan aspek keselamatan kerja, *harness safety belt*, helm dan sepatu bot.
- (6) Memasang tali pengaman (*life line*) untuk mengaitkan *harness safety belt/safety belt* yang cukup kuat dan aman untuk menahan beban pekerja bila terjadi bahaya dan tidak mengganggu pergerakan pekerja.
- (7) Membuat plattform untuk pekerja, alat dan bahan yang cukup kuat dan aman. Tepi *platform* harus diberi *railing*/pagar pembatas yang kuat/ mampu menahan dorongan minimal 100 kg.
- (8) Menutup peralatan atau bahan kedalam kanton/wadah agar tidak mudah jatuh.
- (9) Menutup lubang yang berukuran lebih besar dari telapak kaki dengan bahan yang cukup kuat.
- (10) Membersihkan plattform yang licin sehabis hujan dan pekerjaan dapat dimulai setelah plattform dipastikan aman.
- (11) Bila dipersyaratkan atau bila dipandang perlu, maka jaring pengaman harus dipasang.
- (12) Penumpukan sementara material harus dibatasi dan ditempatkan tidak terlalu ketepi dan disusun sedemikian rupa sehingga tidak mudah jatuh dan pekerja memiliki ruang kerja yang cukup leluasa.
- (13) Pelaksana pekerjaan harus memonitor masing-masing lokasi dimana pekerjaan di ketinggian sedang dilakukan.
- (14) Melakukan inspeksi semua pekerjaan ditempat ketinggian dan hasilnya dicatat. Jika ditemukan kondisi maupun tindakan yang berbahaya segera melaporkan ke pelaksana terkait dan segera diamankan/diperbaiki.



(15) Tidak diperkenankan meninggalkan pekerjaan dalam keadaan bahan yang terpasang mudah terlepas dan peralatan serta bahan dipastikan sudah tersimpan rapi di kantong



Gambar 3.9  
Bekerja di ketinggian

## B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menggunakan APD dan APK sesuai dengan standar K3

1. Memeriksa kelaikan APD dan APK
2. Menggunakan APD sesuai dengan prosedur



3. Menggunakan APK sesuai dengan kebutuhan kerja berdasarkan SOP

**C. Sikap Kerja dalam Menggunakan APD dan APK sesuai dengan standar K3**

1. Cermat
2. Teliti
3. Disiplin
4. Tanggung jawab

## **BAB IV**

### **MEMERIKSA DAN MEMELIHARA PERLENGKAPAN K3 DAN LINGKUNGAN**

#### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Memeriksa dan Memelihara Perlengkapan K3 dan Lingkungan**

Informasi mengenai cara pemeriksaan dan pemeliharaan perlengkapan K3 dan lingkungan harus diberitahukan kepada para pekerja, sehingga perlengkapan-perengkapan tersebut selalu dalam keadaan laik pakai dan selalu terawat dengan baik. Pemeriksaan APD dan APK setelah pekerjaan selesai pada hari itu, selalu harus dilakukan, agar seluruh perlengkapan APD dan APK selalu dalam kondisi laik pakai

##### **1. Pemeriksaan kecukupan, kondisi, dan kelaikan pakai APD**

Alat Pelindung Diri (APD) sebelum dipakai harus diperiksa kondisinya, agar dapat berfungsi secara optimal pada saat dikenakan APD yang cacat atau tidak memenuhi syarat harus diganti dengan yang baru sesuai dengan standar yang ditentukan. APD wajib dipakai oleh semua pekerja selama melakukan tugasnya.

- a. Periksa kecukupannya sesuai dengan kondisi lapangan (baju kerja, helm keselamatan, sarung tangan, sepatu keselamatan/*safety shoes* dan sebagainya).
- b. Periksa kondisi fisik setiap APD yang akan dipakai (baik, rusak, lengkap, ukuran sesuai).
- c. Periksa kelaikan pakainya terutama menyangkut standar untuk keselamatan kerja yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) atau standar K3 lainnya

##### **2. Pemeliharaan APD**

Agar APD tetap terjaga kondisi dan keutuhannya maka harus dilakukan perawatan terhadap APD tersebut, antara lain:

- a. Setelah selesai menggunakan diletakkan pada tempatnya
- b. Dibersihkan secara berkala

- c. Periksa APD sebelum dan sesudah dipakai, untuk mengetahui ada kerusakan atau tidak layak pakai.
  - d. Pastikan APD yang digunakan aman untuk keselamatan, jika sudah tidak memenuhi syarat harus dibuang dan diganti dengan yang baru
3. Pemeriksaan kecukupan, kondisi dan kelaikan pakai APK
- Semua APK yang digunakan harus selalu diperiksa dengan baik, menyangkut:
- a. Kecukupannya  
Jumlah APK harus lengkap sesuai dengan kebutuhan atau yang diperlukan
  - b. Kondisi  
Kondisi APK harus selalu baik, sehingga dapat selalu berfungsi dengan baik
  - c. Kelaikan pakai  
Semua APK yang digunakan harus masih laik pakai.
- Semua APK yang digunakan harus memenuhi sarat pemeriksaan tersebut diatas, sehingga tujuan pemasangan APK dapat dipenuhi atau dicapai dengan baik. Penggunaan APK harus sesuai dengan fungsinya yaitu mengamankan jalannya pekerjaan di lapangan. Penggunaan APK jangan berlebihan, dipasang secukupnya sesuai dengan kebutuhan operasional di lapangan.
4. Pemeliharaan APK
- Agar APK dapat selalu berfungsi dengan baik, maka APK yang digunakan harus dipelihara dengan baik mulai dari pembersihan sampai ke perbaikan-perbaikan terhadap APK yang rusak. Pemeliharaan yang harus dilakukan oleh tukang terbatas pada kegiatan pembersihan dan pengamanan penggunaannya.
- Kerusakan yang terjadi pada APK cukup dilaporkan kepada atasan atau pihak yang ditugasi untuk melaksanakan perbaikan. Dalam hal ini operator harus selalu bekerja sama dengan petugas atau pihak pelaksanaan perbaikan. Semua APK yang telah dipakai di lapangan, harus dikembalikan dalam keadaan baik, dan disimpan dengan benar sesuai dengan prosedur, sehingga bila akan dipakai lagi selalu dalam kondisi siap pakai.



NO.	NAMA/ JENIS PEKLENGKAPAN K3	KETERANGAN
	13. Senter 14. Tas pinggang	Pembawa P3K
	sub total A :	
B.	Perlengkapan K3. 1. Tandu orang 2. Tandu layang ( <i>Bucket</i> ) 3. Perahu penyelamat 4. Alat selam 5. <i>Urinoir</i> sementara 6. Rambu-rambu petunjuk 7. Spanduk K3. 8. Penangkal petir 9. Alat pengisap debu 10. Pemadam kebakaran a. CO2 b. Multipurpose 11. MCK 12. Mushola 13. Air minum 14. Pompa air bersih pembersih kendaraan 15. Lokasi penyemprot kendaraan 16. Bedeng/ barak pekerja 17. Ruang klinik 18. P3K 19. Papan pengumuman 20. Nomor lantai 21. Oksigen (O2)	Bisa dicantel ke <i>tower crane</i> pekerja waduk/ dermaga/ Jembatan. Bisa dipindah-pindah  Biasanya untuk <i>tower crane</i>  Di dekat pintu keluar  Lengkap dengan alat kesehatan  Informasi tentang K3
	sub total B :	
C.	Alat penunjang K3. 1. Jembatan untuk : a. Hoist b. Shaft c. Kerja 2. Jaring Pengaman a. Shift b. Luar bangunan 3. Pagar pengaman a. Pagar pembatas jalan b. Tangga dalam c. Iantai arah luar d. Shaft c. Jembatan Hoist f. Batas lokasi 4. Plat form a. Pengaman luar	Antara Hoist dan lantai di dalam <i>shaft</i> Dipasang per-dua lantai  Pemisah areal kerja dengan jalan  Antar item pekerjaan

NO.	NAMA/ JENIS PEKLENGKAPAN K3	KETERANGAN
	b. Landasan material c. Penutup 'opening' 5. Corong sampah 6. tong sampah  7. Bak Sampah 8. Tenda plastik 9. Drum air 10. Jerigen 11. Corong air 12. Rambu-rambu pembatas jalan	Dibuat dari drum bisa digunakan drum 1/2 tempat pengumpulan sampah
	sub total C :	
D.	Peralatan lainnya 1. Tiang lampu 2. Kabel lampu a. Utama b. Distribusi 3. Panel Listrik a. Utama b. Distribusi 4. Lampu penerangan umum 5. Boks penyimpanan a. Helmet b. Sabuk pengaman c. Sepatu kerja d. Kartu tanda pengenal 6. Pompa air kerja 7. Pipa distribusi air kerja 8. WC sementara (portable) 9. Station hoist dengan bantuan bangunan dilengkapi atap 10. Lampu rotary 11. Keranjang sampah 12. Kamera 13. Teropong	
	sub total D :	
	Grand Total A - D :	

Tabel 4.2  
DAFTAR SIMAK Keselamatan dan Kesehatan Kerja

1. Jenis Pekerjaan : Pembesian
2. Nama Proyek : Saluran Induk LODAGUNG
3. Lokasi Proyek : Kabupaten Blitar dan Tulungagung

No.	URAIAN KEGIATAN	DILAKSANAKAN	
		Ya	Tidak
<b>1.</b>	<b>Akses Kerja</b>		
1.1	Menyediakan pintu masuk dan pintu keluar darurat di tempat kerja,		
1.2	Akses di lapangan maupun tempat kerja dipastikan dalam kondisi aman.		
1.3.	Akses di lapangan yang dipakai rute pekerja dilengkapi dengan rambu/tanda peringatan yang jelas.		
1.4.	Lubang yang ada harus ditutup dan diberi tanda yang jelas, agar pekerja tidak terperosok kedalam lubang.		
1.5.	Material dan peralatan yang berada jalur lalu lintas pekerja harus disingkirkan		
1.6.	Akses di lapangan harus dijaga kebersihan dan kerapihannya.		
1.7.	Akses kerja yang licin harus dihindari, jika akses kerja dalam kondisi licin segera perbaiki sampai benar-benar aman.		
1.8.	Akses di lapangan harus diberi penerangan yang cukup.		
1.9.	Akses yang berbahaya harus dilengkapi dengan pengaman yang kuat.		
1.10.	Akses yang terjal/curam harus dibuatkan tangga (stairway) yang memadai.		
1.11.	Aliran listrik yang melewati akses kerja harus diberi proteksi dan diberi tanda.		
1.12.	Jalan masuk, pintu darurat dan akseskerja lainnya harus dijaga dan dipelihara dengan baik.		
<b>2.</b>	<b>Kebersihan dan Kerapihan (<i>House Keeping</i>)</b>		
2.1.	Tempat kerja, tangga kerja, lorong-lorong tempat orang bekerja atau sering dilalui, harus diberikan penerangan yang cukup sesuai dengan kebutuhan.		
2.2.	Semua tempat kerja harus mempunyai ventilasi atau lubang angin yang cukup sehingga dapat mengurangi terhadap bahaya, pengap, ruangan panas, debu, uap, asap dan bahaya lainnya.		
2.3.	Kebersihan dan kerapihan di tempat kerja harus dijaga dan dipelihara sehingga bahan-bahan yang berserakan, sampah, alat-alat kerja tidak merintang atau menimbulkan bahaya.		
2.4.	Sampah yang menimbulkan bau atau berasal dari bahan organik, segera disingkirkan.		
2.5.	Menjaga dan memelihara semua peralatan, bahan-bahan, bangunan dalam keadaan bersih dan tertib.		
2.6.	Sebelum meninggalkan pekerjaan, alat-alat kerja harus dibersihkan dan disimpan dengan baik, kotoran dan bahan-bahan sisa harus dibuang atau dikumpulkan di tempat yang telah disediakan serta lokasi pekerjaan sebelum ditinggalkan harus dalam kondisi bersih dan tertib.		

No.	URAIAN KEGIATAN	DILAKSANAKAN	
		Ya	Tidak
2.7.	Peralatan yang tajam dan runcing harus disimpan dengan baik dan tidak diperbolehkan meninggalkan alat-alat dalam posisi tergeletak sembarangan karena dapat menimbulkan bahaya.		
2.8.	Tempat-tempat kerja yang licin yang disebabkan oleh air, minyak atau zat-zat lainnya harus dibersihkan segera.		
2.9.	Kain bekas, kertas, sampah dll. Segera dibuang dan tidak boleh dibiarkan menumpuk.		
2.10.	Semua personil dan pekerja diwajibkan untuk menyingkirkan paku yang berserakan, kawat yang menonjol, potongan logam yang tajam dan bahan lainnya yang membahayakan dari tempat kerja.		
2.11.	Memasang tanda peringatan, misalnya "Jagalah Kebersihan" dll.		
2.12	Kebersihan, kerapian dan ketertiban merupakan tanggung jawab semua personil dan dilakukan secara terus menerus atau berkelanjutan.		
<b>3.</b>	<b>Pekerjaan Cetakan Beton (Bekisting)</b>		
3.1.	Jalan keluar masuk yang aman harus disediakan pada tiap kegiatan bangunan		
3.2.	Bagian-bagian bentuk perancah dari pada pendukung rangkanya bekisting yang menyebabkan tergelincir harus tertutup rapat dengan papan.		
3.3.	Bentuk sambungan rangka bekisting menara harus direncanakan mampu menerima beban eksternal dan factor keselamatan harus diperhitungkan, termasuk angka keamanannya.		
3.4.	Titik-titik penjangkaran perancah gantung yang mendukung bekisting harus terpancang dan mempunyai daya tahan yang kuat.		
3.5.	Pelindung bahan material yang hendak jatuh harus dipasang pada bagian dalam dan luar dari dasar cerobong selama pemasangan atau reparasi.		
<b>4.</b>	<b>Pengerjaan Besi Beton</b>		
4.1.	Pakai jenis peralatan yang cocok untuk setiap jenis pekerjaan.		
4.2.	Peralatan selalu dalam keadaan tajam.		
4.3.	Peralatan diperlukan secara teratur untuk menjaga agar selalu pada kondisi layak pakai dan aman.		
4,4.	Peralatan yang rusak segera diperbaiki.		
4.5.	Jangan menempatkan peralatan pada bagian pekerjaan yang sudah selesai.		
4.6.	Penempatan peralatan agar mudah diambil pada waktu pelaksanaan pekerjaan		



No.	URAIAN KEGIATAN	DILAKSANAKAN	
		Ya	Tidak
4.7.	Jangan menempatkan peralatan di tempat.		
4.8.	Memastikan bahwa semua perkakas tangan hanya dipergunakan oleh personil yang berkompeten.		
4.9.	Pegangan pada semua perkakas tangan harus terpasang secara cermat dan terikat secara kuat.		
4.10.	Menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai dengan jenis perkakas tangan yang dipergunakan, seperti : sarung tangan, kaca mata pelindung, helm dan sepatu bot.		
4.11.	Setiap pekerja harus dilatih untuk penggunaan perkakas tangan (hand tool).		
4.12.	Perkakas tangan (hand tool) atau pelindungnya tidak boleh diubah dan tidak diperbolehkan memakai perkakas buatan sendiri.		
4.13.	Perkakas milik pekerja (pribadi) akan diperiksa setiap saat.		
4.14.	Memastikan penggunaan perkakas tangan mengikuti aturan atau petunjuk yang dikeluarkan oleh pabrik.		
4.15.	Dipilih perkakas yang tepat sesuai dengan jenis pekerjaan yang ditangani.		
4.16.	Tidak diperkenankan memaksakan penggunaan perkakas melebihi kemampuan perkakas tersebut.		
4.17.	Semua perkakas tangan yang menggunakan aliran listrik sewaktu digunakan harus terlindung dari percikan air dan dijaga dari bahaya lainnya yang dapat menimbulkan hubungan arus pendek atau tersengat aliran listrik.		
4.18.	Kabel listrik diusahakan tidaka ada sambungan, jika ada sambungan kabel listrik harus diisolasi sehingga benar-benar terlindung dan ditempatkan di daerah yang aman dan rapi.		
4.19.	Menyimpan semua perkakas tangan di tempat yang aman dan rapi, bila perlu dibuatkan wadah atau tempat tersendiri.		
4.20.	Memastikan bahwa semua perkakas tangan setelah selesai dipergunakan harus dibersihkan dari kotoran yang menempel atau melekat.		
4.21.	Melakukan pemeriksaan secara berkala semua perkakas tangan, bila ditemukan perkakas tangan dalam kondisi rusak maka harus segera diperbaiki atau diganti.		
<b>5.</b>	<b>Pengangkutan Secara Manual</b>		
5.1.	Semua pekerjaan yang melibatkan pengangkutan dan penanganan beban secara manual harus dilakukan evaluasi terhadap kemampuan angkut maksimum pekerja (50 kg) untuk mencegah punggung dari terpelintir pada saat mengangkut.		
5.2.	Beban berat yang akan dipindahkan atau diangkut yang melebihi batas maksimum kemampuan angkut pekerja, benda yang sulit ditangani atau benda yang ujung-ujungnya tajam harus menggunakan jenis peralatan angkut yang		

No.	URAIAN KEGIATAN	DILAKSANAKAN	
		Ya	Tidak
	sesuai.		
5.3.	Apabila kondisinya sedemikian rupa sehingga tidak memungkinkan menggunakan peralatan untuk mengangkat beban tersebut, maka harus dikembangkan suatu rencana alternatif pengangkutan beban secara manual dengan menilai tingkat bahayanya dan memastikan tingkat keselamatan yang memadai untuk mencegah cedera.		
5.4.	Menggunakan alat pelindung diri yang sesuai, antara lain :sepatu bot, helm dan sarung tangan.		
5.5.	Memeriksa beban yang akan diangkut untuk mengetahui ukuran, bentuk, sifat, jenis, stabilitas dan tempat tujuan yang akan dicapai.		
5.6.	Memeriksa jalur lintasan yang akan dilalui untuk memastikan terbebas dari rintangan atau hal-hal yang membahayakan.		
5.7.	Pengangkutan beban secara manual harus dilakukan secara hati-hati atau tidak tergesa-gesa.		
<b>6.</b>	<b>Pekerjaan Pembesian</b>		
6.1.	Pemasangan besi beton yang panjang harus dikerjakan oleh pekerja yang cukup jumlahnya, terutama pada tempat yang tinggi, untuk mencegah besi beton tersebut meliuk/melengkung dan jatuh.		
6.2.	Pada waktu memasang besi beton yang vertical pekerja harus berhati-hati agar besi beton tidak melengkung misalnya dengan cara mengikatkan bambu atau kayu sementara.		
6.3.	Memasang besi beton ditempat tinggi harus memakai perancah dilarang keras menaiki/menuruni besi beton yang sudah terpasang.		
6.4.	Ujung-ujung besi beton yang sudah tertanam harus ditutup dengan potongan bamboo dan sebagainya baik secara individual (setiap batang besi) atau secara kelompok batang besi untuk mencegah kecelakaan fatal.		
6.5.	Bila menggunakan crane untuk mengangkat / menurunkan sejumlah besi beton, harus menggunakan kawat atau sling kabel untuk mengikat besi beton menjadi satu dan pada saat pengangkat/penurunan tersebut harus dipandu oleh petugas yang memakai peluit/sempritan.		
6.6.	Semua pekerja yang mengerjakan pekerjaan tersebut di atas (bekerja di tempat tinggi) harus dilengkapi dengan sabuk pengaman dan selalu memakai sarung tangan, helm dan sepatu pengaman.		
<b>7.</b>	<b>Pertolongan Pertama pada Kecelakaan</b>		
7.1.	Terkena Aliran Listrik a. Amati/ kenali kondisi/ keadaan sekitarnya. b. Matikan listrik, bila mengetahui sumbernya segera		

No.	URAIAN KEGIATAN	DILAKSANAKAN	
		Ya	Tidak
	<p>matikan sumbernya.</p> <p>c. Gunakan alat pelindung non logam seperti : kertas Koran, kayu dan sebagainya, untuk melepaskan/ menarik korban dari sumber.</p> <p>d. Baringkan kepala korban lebih rendah dari kaki.</p> <p>e. Bila korban sadar berikan minum air gula.</p> <p>f. Bila korban pingsan/ tidak sadar lakukan bantuan nafas buatan.</p> <p>g. Bila kondisi korban belum membaik, segera bawa ke rumah sakit.</p>		
7.2.	<p>Terkena Petir</p> <p>a. Siram/ rendam dengan air dingin 10 – 15 menit.</p> <p>b. Berikan obat penawar nyeri</p> <p>c. Menutup bagian luka dengan kain bersih.</p> <p>d. Berikan minum air putih.</p> <p>e. Segera bawa ke rumah sakit/ klinik terdekat.</p>		
7.3.	<p>Luka bakar</p> <p>a. Menyiram air ke pakaian korban tapi jangan berlebihan (membasahkan pakaian) untuk mengurangi luka bakar.</p> <p>b. Tutup anggota tubuh yang terbakar dengan kain bersih, basahi kain tersebut tapi jangan berlebihan untuk mengurangi rasa panas.</p> <p>c. Baringkan korban, atur sehingga kepala lebih rendah dari tubuh, jika mungkin posisi kaki ditinggikan.</p> <p>d. Jika korban sadar beri minum.</p> <p>e. Segera bawa ke rumah sakit untuk pertolongan lanjutan.</p>		
7.4.	<p>Keracunan Makanan</p> <p>Segera bawa korban ke rumah sakit terdekat dan berikan informasi yang jelas kepada dokter yang menangani tentang racun yang termakan</p>		
7.5.	<p>Terkena Gigitan Ular</p> <p>a. Jangan panik dan baringkan korban jika mungkin.</p> <p>b. Segera bawa korban ke rumah sakit terdekat dan berikan informasi yang jelas kepada dokter yang menangani tentang ular yang menggigitnya</p>		
<b>8.</b>	<b>Bekerja Di Malam Hari dan Tempat Gelap</b>		
8.1.	Merencanakan instalasi penerangan secara permanent dengan dilengkapi penyangga/ tiang yang kuat dan penempatannya tidak mengganggu jalur/ jalan kerja, terbebas dari genangan air serta dapat menjangkau lokasi kerja.		
8.2.	Petugas dipastikan sudah menyiapkan instalasi penerangan pada waktu kondisi masih terang, tidak diperkenankan menyiapkan instalasi penerangan pada saat gelap, kecuali dalam kondisi darurat.		
8.3.	Memasang lampu penerangan yang memadai pada lokasi		

No.	URAIAN KEGIATAN	DILAKSANAKAN	
		Ya	Tidak
	kerja, jalan kerja, rambu-rambu dan alat pendukung kerja utama.		
8.4.	Memeriksa dan melakukan uji coba mesin pembangkit/genset dan instalasi listrik sebelum digunakan.		
8.5.	Menyediakan lampu cadangan yang dipersiapkan untuk mengganti lampu yang mati.		
8.6.	Menunjuk petugas untuk menjaga mesin pembangkit/genset agar tetap beroperasi, memperbaiki bila instalasi tidak berfungsi dan mengganti lampu bila sewaktu-waktu mati.		
8.7.	Kendaraan atau alat berat yang beroperasi di malam hari atau di tempat yang gelap harus menyalakan lampu perlengkapannya dan apabila ada lampu yang tidak berfungsi harus segera diganti.		
8.8.	Barang-barang atau material yang menghambat kerja di malam hari harus segera disingkirkan.		
8.9.	Pekerja tidak diperkenankan bekerja dalam kondisi gelap tanpa penerangan.		
8.10.	Apabila pekerja akan bekerja dalam kondisi gelap tanpa penerangan.		
8.11.	Lampu yang terpasang dipastikan tidak mengganggu penglihatan atau membuat silau pekerja.		
8.12.	Melengkapi pekerja dengan lampu di kepala bila bekerja di terowongan atau di tempat yang tidak ada instalasi penerangannya.		
8.13.	Dalam kondisi darurat atau tidak terdapat instalasi penerangan, diperbolehkan menggunakan lampu yang berasap seperti petromax, tetapi harus dipastikan terjaga aman dari bahaya kebakaran dan lampu di tempatkan di daerah aman.		
8.14.	Pekerja yang tidak tahu mengenai listrik/ tidak ahli dilarang menyambung kabel listrik atau memperbaiki listrik sewaktu aliran listrik masih hidup.		
8.15.	Lampu penerangan yang didesain dapat di pindah-pindah, tidak diperbolehkan menggunakan kabel yang disambung, jika kabel tidak mencukupi dan harus disambung, maka sambungan kabel harus dibungkus rapat dengan isolasi dan ditempatkan di area yang terlindung dari air/ hujan dan tidak di tempatkan pada jalur lalu lintas pekerja.		
8.16.	Selama lampu penerangan dipakai pada saat kerja malam atau di tempat yang gelap, petugas harus memeriksa seluruh jaringan listrik yang digunakan, dan jika ditemukan hal-hal yang membahayakan harus segera diadakan tindakan perbaikan.		

**B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Memeriksa dan Memelihara Perlengkapan K3 dan Lingkungan**

1. Memeriksa kelengkapan APD dan APK
2. Memelihara APD dan APK
3. Membersihkan lingkungan kerja

**C. Sikap Kerja dalam Memeriksa dan Memelihara Perlengkapan K3 dan Lingkungan**

1. Cermat
2. Teliti
3. Disiplin
4. Tanggung jawab

## DAFTAR PUSTAKA

### A. Dasar Perundang-undangan

1. Undang-undang Nomor 1 tahun 1970 dan peraturan lainnya terkait dengan keselamatan kerja
2. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1982 tentang Lingkungan Hidup
3. Keputusan Presiden No. 22 Tahun 1993, tentang: Penyakit Yang Timbul Karena Hubungan Kerja
4. Peraturan Pemerintah (PP) No. 14 Tahun 1993, tentang: Penyelenggaraan Program Jaminan Sosial Tenaga Kerja
5. PERMENAKER No. PER 05/MEN/1996, tentang: Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

### B. Buku Referensi

1. Salim, Emil, Prof. Dr. - Lingkungan Hidup dan Pembangunan
2. Waskita Karya PT, Instruksi Kerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja

### C. Referensi lainnya

1. Gambar

### DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN

#### A. Daftar Peralatan/Mesin

No.	Nama Peralatan/Mesin	Keterangan
1.	Alat Pelindung Diri	
2.	Alat Pengaman Kerja	

#### B. Daftar Bahan

No.	Nama Bahan	Keterangan
1.	Bahan-bahan P3K	
2.	Rambu-rambu operasi dan K3	