DAFTAR ISI

BAB I  PENGANTAR ...................................................................................................... 4
  1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi ............................................. 4
  1.2. Penjelasan Materi Pelatihan ....................................................................... 4
    1.2.1. Desain Materi Pelatihan ................................................................ 4
    1.2.2. Isi Materi Pelatihan ....................................................................... 4
    1.2.3. Penerapan Materi Pelatihan. ........................................................ 5
  1.3. Pengakuan Kompetensi Terkini (Recognition of Current Competency-RCC) .......................................................... 6
  1.4. Pengertian-pengertian Istilah................................................................. 6
    1.4.1. Profesi .......................................................................................... 6
    1.4.2. Standardisasi. ............................................................................... 6
    1.4.3. Penilaian / Uji kompetensi. ........................................................... 6
    1.4.4. Pelatihan. ...................................................................................... 6
    1.4.5. Kompetensi .................................................................................. 7
    1.4.6. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). ......................... 7
    1.4.7. Standar Kompetensi. .................................................................... 7
    1.4.8. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). ............. 7
    1.4.9. Sertifikat Kompetensi. ................................................................... 7
    1.4.10. Sertifikasi Kompetensi. ................................................................. 7

BAB II  STANDAR KOMPETENSI ............................................................................... 8
  2.1. Peta Paket Pelatihan ............................................................................... 8
  2.2. Pengertian Unit Standar .......................................................................... 8
    2.2.1. Unit kompetensi ........................................................................... 8
    2.2.2. Unit kompetensi yang akan dipelajari. ........................................... 8
    2.2.3. Durasi / waktu pelatihan. .............................................................. 8
    2.2.4. Kesempatan untuk menjadi kompeten. ........................................ 8
  2.3. Unit Kompetensi yang Dipelajari ............................................................. 9
    Batasan Variabel. .................................................................................... 10
    Panduan Penilaian. ................................................................................ 11
BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN ..............................................14

3.1. Strategi Pelatihan .................................................................................14
    3.1.1. Persiapan / perencanaan............................................................14
    3.1.2. Permulaan dari proses pembelajaran.......................................14
    3.1.3. Pengamatan terhadap tugas praktek.........................................14
    3.1.4. Implementasi................................................................................14
    3.1.5. Penilaian......................................................................................15

3.2. Metode Pelatihan ...............................................................................15
    3.2.1. Belajar secara mandiri ..............................................................15
    3.2.2. Belajar berkelompok.................................................................15
    3.2.3. Belajar terstruktur.................................................................15

BAB IV MENERAPKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) ..............16

4.1. Umum ....................................................................................................16

4.2. Memeriksa Perlengkapan Keselamatan Kerja Sesuai Standar K3 ..........17
    4.2.1. Ketersediaan dan kelengkapan kotak P-3K diperiksa termasuk waktu kadaluwarsanya.................................17
    4.2.2. Pemeriksaan sabuk keselamatan kerja (safety belt) untuk digunakan dilokasi ketinggian ........................................26
    4.2.3. Pengenalan rambu-rambu keselamatan kerja.............................28
    4.2.4. Pemeriksaan ketersediaan dan kelengkapan peralatan pemadam kebakaran.....................................................31

4.3. Peralatan Pelindung Diri (APD) ...............................................................33
    4.3.1. Pakaian Kerja ...........................................................................34
    4.3.2. Pelindung Kaki (Safety shoes)...................................................35
    4.3.3. Safety helmet, Masker, Kacamata dan Pelindung Telinga.........39
    4.3.4. Pemakaian Safety belt ..........................................................47

4.4. Penggunaan Perlengkapan Sesuai Prosedur Standar K3 .................49
    4.4.1. Pemeriksaan peralatan pemadam kebakaran.................................50
    4.4.2. Penggunaan Obat-Obatan dan Perlengkapan Kotak P-3K..........58
    4.4.3. Rambu-rambu Keselamatan Kerja ...........................................69
BAB V SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

5.1. Sumber Daya Manusia ................................................................. 75
   5.1.1. Pelatih .................................................................................. 75
   5.1.2. Penilai .................................................................................. 75
   5.1.3. Teman kerja / sesama peserta pelatihan.......................... 75

5.2. Sumber-sumber Kepustakaan / Buku Informasi ....................... 76

5.3. Daftar Perlengkapan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) dan
     Peralatan Pelindung Diri (APD) ................................................ 76
BAB I
PENGANTAR


- Pelatihan berbasis kompetensi.
  Pelatihan berbasis kompetensi adalah pelatihan kerja yang menitikberatkan pada penguasaan kemampuan kerja yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang sesuai dengan standar kompetensi yang ditetapkan dan persyaratan di tempat kerja.
- Kompeten ditempat kerja.
  Jika seseorang kompeten dalam pekerjaan tertentu, maka yang bersangkutan memiliki seluruh keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang perlu untuk ditampilkan secara efektif di tempat kerja, sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

1.2. Penjelasan Materi Pelatihan.

1.2.1. Desain Materi Pelatihan.
  Materi Pelatihan ini didesain untuk dapat digunakan pada Pelatihan Klasikal dan Pelatihan Individual / Mandiri:
  - Pelatihan klasikal adalah pelatihan yang disampaikan oleh seorang instruktur.
  - Pelatihan individual / mandiri adalah pelatihan yang dilaksanakan oleh peserta dengan menambahkan unsur-unsur / sumber-sumber yang diperlukan dengan bantuan dari pelatih.

1.2.2. Isi Materi Pelatihan.
  1) Buku Informasi.
     Buku informasi ini adalah sumber pelatihan untuk pelatih maupun peserta pelatihan.
  2) Buku Kerja.
     Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktek, baik dalam Pelatihan Klasikal maupun Pelatihan Individual / Mandiri.
     Buku ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi:
     - Kegiatan-kegiatan yang akan membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
• Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian keterampilan peserta pelatihan.
• Kegiatan penilaian untuk menilai kemampuan peserta pelatihan dalam melaksanakan praktek kerja.

3). Buku Penilaian.
Buku penilaian ini digunakan oleh pelatih untuk menilai jawaban dan tanggapan peserta pelatihan pada Buku Kerja dan berisi:
• Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan sebagai pernyataan keterampilan.
• Metode-metode yang disarankan dalam proses penilaian keterampilan peserta pelatihan.
• Sumber-sumber yang digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencapai keterampilan.
• Semua jawaban pada setiap pertanyaan yang diisikan pada Buku Kerja.
• Petunjuk bagi pelatih untuk menilai setiap kegiatan praktek.
• Catatan pencapaian keterampilan peserta pelatihan.

1.2.3. Penerapan Materi Pelatihan.
1) Pada pelatihan klasikal, instruktur akan:
• Menyediakan Buku Informasi yang dapat digunakan peserta pelatihan sebagai sumber pelatihan.
• Menyediakan salinan Buku Kerja kepada setiap peserta pelatihan.
• Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama dalam penyelenggaraan pelatihan.
• Memastikan setiap peserta pelatihan memberikan jawaban / tanggapan dan menuliskan hasil tugas prakteknya pada Buku Kerja.

2) Pada pelatihan individual / mandiri, peserta pelatihan akan:
• Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama pelatihan.
• Menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat pada Buku Kerja.
• Memberikan jawaban pada Buku Kerja.
• Mengisikan hasil tugas praktek pada Buku Kerja.
• Memiliki tanggapan-tanggapan dan hasil penilaian oleh pelatih.
1.3. Pengakuan Kompetensi Terkini.

- Pengakuan Kompetensi Terkini (*Recognition of Current Competency-RCC*)
  Jika seseorang telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk elemen unit kompetensi tertentu, maka yang bersangkutan dapat mengajukan pengakuan kompetensi terkini, yang berarti tidak akan dipersyaratkan untuk mengikuti pelatihan.

- Seseorang mungkin sudah memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja, karena telah:
  1) Bekerja dalam suatu pekerjaan yang memerlukan suatu pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang sama atau
  2) Berpartisipasi dalam pelatihan yang mempelajari kompetensi yang sama atau
  3) Mempunyai pengalaman lainnya yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan yang sama.

1.4. Pengertian-Pengertian / Istilah.

1.4.1 Profesi.
  Profesi adalah suatu bidang pekerjaan yang menuntut sikap, pengetahuan serta keterampilan/keahlian kerja tertentu yang diperoleh dari proses pendidikan, pelatihan serta pengalaman kerja atau penguasaan sejumlah kompetensi tertentu yang dituntut oleh suatu pekerjaan / jabatan.

1.4.2 Standardisasi.
  Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan serta menerapkan suatu standar tertentu.

1.4.3 Penilaian / Uji kompetensi.
  Penilaian atau Uji Kompetensi adalah proses pengumpulan bukti melalui perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan ulang (*review*) penilaian serta keputusan mengenai apakah kompetensi sudah tercapai dengan membandingkan bukti-bukti yang dikumpulkan terhadap standar yang dipersyaratkan.

1.4.4 Pelatihan.
  Pelatihan adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu dimana materi, metode dan fasilitas pelatihan serta lingkungan belajar yang ada terfokus kepada pencapaian unjuk kerja pada kompetensi yang dipelajari.
1.4.5 Kompetensi.
Kompetensi adalah kemampuan seseorang yang dapat terobservasi mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan atau sesuai dengan standar unjuk kerja yang ditetapkan.

1.4.6 Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
KKNI adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

1.4.7 Standar Kompetensi.
Standar kompetensi adalah rumusan tentang kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk melakukan suatu tugas atau pekerjaan yang didasari atas pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan unjuk kerja yang dipersyaratkan.

1.4.8 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).
SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

1.4.9 Sertifikat Kompetensi.
Adalah pengakuan tertulis atas penguasaan suatu kompetensi tertentu kepada seseorang yang dinyatakan kompeten yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.

1.4.10 Sertifikasi Kompetensi.
Adalah proses penerbitan sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan obyektif melalui uji kompetensi yang mengacu kepada standar kompetensi nasional dan/ atau internasional.
BAB II
STANDAR KOMPETENSI

2.1. Peta Paket Pelatihan.
Materi Pelatihan ini merupakan bagian dari Paket Pelatihan Jabatan Kerja Juru Ukur Bangunan Gedung yaitu sebagai representasi dari Unit Kompetensi Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, sehingga untuk kualifikasi jabatan kerja tersebut diperlukan pemahaman dan kemampuan mengaplikasikan dari materi pelatihan lainnya, yaitu:
2.1.1 Penerapan Jadwal Konstruksi.
2.1.2 Penguasaan Peralatan Ukur.
2.1.3 Stake out dan monitoring.
2.1.4 Pengukuran Dimensi dan Penghitungan Volume.
2.1.5 Pembuatan Laporan Pengukuran.

2.2. Pengertian Unit Standar Kompetensi.
2.2.1. Unit kompetensi.
Unit kompetensi adalah bentuk pernyataan terhadap tugas / pekerjaan yang akan dilakukan dan merupakan bagian dari keseluruhan unit kompetensi yang terdapat pada standar kompetensi kerja dalam suatu jabatan kerja tertentu.
2.2.2. Unit kompetensi yang akan dipelajari.
Salah satu unit kompetensi yang akan dipelajari dalam paket pelatihan ini adalah “Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3”.
2.2.3. Durasi / waktu pelatihan.
Pada sistem pelatihan berbasis kompetensi, fokusnya ada pada pencapaian kompetensi, bukan pada lamanya waktu. Peserta yang berbeda mungkin membutuhkan waktu yang berbeda pula untuk menjadi kompeten dalam melakukan tugas tertentu.
2.2.4. Kesempatan untuk menjadi kompeten.
Jika peserta latih belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama, Pelatih akan mengatur rencana pelatihan dengan peserta latih yang bersangkutan. Rencana ini akan memberikan kesempatan kembali kepada peserta untuk meningkatkan level kompetensi sesuai dengan level yang diperlukan.
Jumlah maksimum usaha / kesempatan yang disarankan adalah 3 (tiga) kali.
2.3 Unit Kompetensi Kerja Yang Dipelajari.

Dalam sistem pelatihan, Standar Kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan atau siswa untuk dapat:

- Mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
- Mengidentifikasi apa yang telah dikerjakan peserta pelatihan.
- Memeriksa kemajuan peserta pelatihan.
- Menyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan kriteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

2.3.1 Kemampuan Awal.

Peserta pelatihan harus telah memiliki pengetahuan awal Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pelindung Kerja (APK).

2.3.2 Judul Unit : Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan benar

2.3.3 Kode Unit : INA.5230.233.23.01.07

2.3.4 Deskripsi Unit.

Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dilakukan oleh juri ukur bangunan gedung.

2.3.5 Elemen Kompetensi & Kriteria Unjuk Kerja.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ELEMEN KOMPETENSI</th>
<th>KRITERIA UNJUK KERJA</th>
</tr>
</thead>
</table>
1.2. Sabuk keselamatan kerja (safety belt) untuk digunakan di lokasi ketinggian diperiksa secara cermat apakah masih berfungsi.  
1.3. Rambu-rambu keselamatan kerja dikenali penempatan dan dimengerti maksudnya.  
1.4. Ketersediaan dan kelengkapan peralatan pemadam kebakaran diperiksa secara cermat dan teliti apakah masih berfungsi. |
| 2. Memakai peralatan pelindung diri (APD) | 2.1. Pakaian kerja dipakai sesuai aturan.  
2.2. Safety shoes dipakai sesuai aturan  
2.3. Safety helmet, masker dan kacamata dipakai sesuai aturan  
2.4. safety belt dipakai sesuai aturan. |
ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA
---|---
3.2. Obat-obatan dan perlengkapan kotak P-3K digunakan ketika terjadi kecelakaan.
3.3. Rambu-rambu keselamatan kerja harus dipatuhi.

BATASAN VARIABEL
1. Konteks Variabel.

1.1. Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja individu dan atau berkelompok, pada lingkup pekerjaan jasa konstruksi utamanya pada pekerjaan pengukuran bangunan gedung.

1.2 Unit ini berlaku untuk melakukan pengukuran bangunan gedung sesuai dengan instruksi kerja dalam melaksanakan pekerjaan pada :
   1.2.1. Bangunan gedung.
   1.2.2. Jalan dan jembatan.
   1.2.3. Bangunan air.
   1.2.4. Bangunan fisik lainnya.

1.3. Potensi bahaya dan resiko kecelakaan kerja yang diidentifikasi meliputi bahaya kecelakaan fisik/kimia, bahaya kebakaran dan bahaya ledakan.

1.4 Pengendalian bahaya dan resiko kecelakaan kerja meliputi :
   1.4.1 Tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan kerja.
   1.4.2 Tindakan melokalisasikan kebakaran supaya tidak meluas dan memadamkannya.
   1.4.3 Serta melaporkan pada yang terkait.

2. Perlengkapan yang diperlukan:

2.1. Alat Pelindung Diri (APD) antara lain :
   2.1.1. Sepatu keselamatan (safety shoes).
   2.1.2. Helm Pengaman (safety helmet).
   2.1.3. Sarung tangan (gloves).
   2.1.4. Tali pengaman (safety belt).
   2.1.5 Kaca mata pelindung.
   2.1.6 Alat pelindung pendengaran
   2.1.7 Masker
2.2. Alat Pengaman Kerja (APK) antara lain:
   2.2.1. Alat Pemadam Api Ringan (APAR).
   2.2.2. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P-3K).
   2.2.3. Rambu-rambu keselamatan kerja.
   2.2.4. Jaring Pengaman (safety Net).
   2.2.5. Pagar pengaman (safety rail).
   2.2.6. Pelataran kerja (Platform) dengan pagar penghalang.

3. Tugas-tugas yang harus dilakukan.
   3.1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan K3 & lingkungan.
   3.2. Menggunakan APD dan APK sesuai dengan standar K3.
   3.3. Memeriksa dan memelihara perlengkapan K3 & lingkungan.

Catatan: Untuk Juru Ukur sendiri bukan untuk secara global

4. Peraturan-peraturan yang diperlukan.
   4.2. Undang-undang Nomor. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.
   4.3. Undang-undang Nomor. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
   4.4. PERMENAKER RI No 05/Men/1996, tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
   4.5. PERMENAKERTRANS No.PER.01/MEN/1980, tentang keselamatan dan kesehatan kerja pada konstruksi bangunan.
   4.6. Petunjuk Manual yang dirumuskan oleh perusahaan (jika ada)
   4.7. Standar Operasional Prosedur (SOP) yang terkait dan diberlakukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Kondisi Pengujuan.
   Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujiikan secara konsisten pada seluruh elemen dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.
   Metode uji antara lain:
1.1. Tes tertulis.
1.2. Test lisan / wawancara.
1.3. Praktek menggunakan alat peraga / simulasi.
1.4. Praktek di tempat kerja.
1.5. Portofolio atau metode lain yang relevan.

2. Pengetahuan, Keterampilan dan Sikap Perilaku Untuk Mendemonstrasikan Kompetensi ini terdiri dari:
   2.1 Mengenal rambu-rambu K3.
   2.2 Mengenal APD.
   2.3 Mengenal perlengkapan P-3K.
   2.4 Mengenal perlengkapan APK.

3. Aspek Penting Penilaian.
   3.1 Kecermatan dalam mengenali rambu-rambu K3.
   3.2 Ketelitian dan kecermatan dalam mengenali, memeriksa dan memilih APD yang sesuai dengan standar.
   3.3 Kemampuan menggunakan APD sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan.
   3.4 Kecermatan dan ketelitian dalam mengenali macam-macam obat luka.

4. Kaitannya Dengan Unit Kompetensi:
   4.1 Mengenal rambu-rambu.
   4.2 Menggunakan APD.
   4.3 Melaksanakan pertolongan pertama pada kecelakaan.

5. Keterampilan Yang Dibutuhkan:
   5.1 Memilih APD dan APK yang tepat untuk bekerja.
   5.2 Menggunakan dan merawat peralatan dan perlengkapan kerja.
   5.3 Mengidentifikasi penyebab utama kecelakaan ditempat kerja berkaitan dengan lingkungan kerja serta cara mengendalikan bahaya / resiko kecelakaan kerja dan pencegahannya.
   5.4 Mengidentifikasi pencemaran lingkungan.

6. Aspek Kritis.
Aspek Kritis yang harus diperhatikan:
6.1 Kemampuan mengidentifikasi potensi bahaya dan resiko kecelakaan kerja ditempat kerja.
6.2 Kemampuan menilai ketidak lengkapan APK.
6.3 Kemampuan menggunakan APD sesuai dengan ketentuan K3.
6.4 Kemampuan untuk melakukan tindakan penanggulangan kecelakaan kerja bila terjadi keadaan darurat lainnya ditempat kerja.

7 Kompetensi Kunci.

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Kompetensi Kunci Dalam Unit Ini</th>
<th>Tingkat</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Mengkomunikasikan informasi dan ide-ide</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Menggunakan gagasan secara matematis dan teknis</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Memecahkan masalah</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Menggunakan teknologi</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>
BAB III
STRATEGI DAN METODE PELATIHAN

3.1. Strategi Pelatihan.
Belajar dalam suatu sistem pelatihan berbasis kompetensi berbeda dengan pelatihan klasikal yang diajarkan di kelas oleh pelatih. Pada sistem ini peserta pelatihan akan bertanggung jawab terhadap proses belajar secara sendiri, artinya bahwa peserta pelatihan perlu merencanakan kegiatan / proses belajar dengan Pelatih dan kemudian melaksanakannya dengan tekun sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

3.1.1 Persiapan / perencanaan.
1) Membaca bahan/materi yang telah diidentifikasi dalam setiap tahap belajar dengan tujuan mendapatkan tinjauan umum mengenai isi proses belajar yang harus diikuti.
2) Membuat catatan terhadap apa yang telah dibaca.
3) Memikirkan bagaimana pengetahuan baru yang diperoleh berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki.
4) Merencanakan aplikasi praktek pengetahuan dan keterampilan.

3.1.2 Permulaan dari proses pembelajaran.
1) Mencoba mengerjakan seluruh pertanyaan dan tugas praktek yang terdapat pada tahap belajar.
2) Mereview dan meninjau materi belajar agar dapat menggabungkan pengetahuan yang telah dimiliki.

3.1.3 Pengamatan terhadap tugas praktek.
1) Mengamati keterampilan praktek yang didemonstrasikan oleh pelatih atau orang yang telah berpengalaman lainnya.
2) Mengajukan pertanyaan kepada pelatih tentang kesulitan yang ditemukan selama pengamatan.

3.1.4 Implementasi.
1) Menerapkan pelatihan kerja yang aman.
2) Mengamati indikator kemajuan yang telah dicapai melalui kegiatan praktek.
3) Mempraktekkan keterampilan baru yang telah diperoleh.
3.1.5 Penilaian.
Melaksanakan tugas penilaian untuk penyelesaian belajar peserta pelatihan

3.2. Metode Pelatihan.
Terdapat tiga prinsip metode belajar yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi metode belajar mungkin dapat digunakan.

3.2.1 Belajar secara mandiri.
Belajar secara mandiri membolehkan peserta pelatihan untuk belajar secara individual, sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing. Meskipun proses belajar dilaksanakan secara bebas, peserta pelatihan disarankan untuk menemui pelatih setiap saat untuk mengkonfirmasikan kemajuan dan mengatasi kesulitan belajar.

3.2.2 Belajar berkelompok.
Belajar berkelompok memungkinkan peserta pelatihan untuk datang bersama secara teratur dan berpartisipasi dalam sesi belajar berkelompok. Walaupun proses belajar memiliki prinsip sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, sesi kelompok memberikan interaksi antar peserta, pelatih dan pakar / ahli dari tempat kerja.

3.2.3 Belajar terstruktur.
Belajar terstruktur meliputi sesi pertemuan kelas secara formal yang dilaksanakan oleh pelatih atau ahli lainnya. Sesi belajar ini umumnya mencakup topik tertentu.
BAB IV
PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

4.1. Umum.

Modul TS-01 : Teknik penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) mempresentasikan salah satu unit kompetensi dari program pelatihan Juru Ukur Bangunan Gedung (Technician Surveying).

Sebagai salah satu unsur, maka pembahasannya selalu memperhatikan unsur-unsur lainnya, sehingga terpantau dan saling mengisi tetapi tidak terjadi saling tumpang-tindih (overlapping) terhadap unit-unit lainnya.

Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Ada beberapa pengertian yang dirumuskan oleh lembaga internasional dan para ahli di bidang kesehatan kerja mengenai keselamatan dan kesehatan kerja. Secara keilmuan keselamatan dan kesehatan kerja berarti sebagai ilmu dan penerapan teknologi tentang pencegahan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Secara filosofis keselamatan dan kesehatan kerja mengandung makna terjaminnya keutuhan jasmani dan rohani manusia secara umum dan tenaga kerja secara khusus selama mereka melakukan aktivitas di tempat kerja dengan tercapainya hasil karya yang diharapkan.

Sedangkan pengertian keselamatan kerja dalam Kamus Intercollegiate disebutkan bahwa keselamatan kerja secara umum diartikan sebagai interaksi antara manusia, mesin, dan media yang memiliki potensi untuk menimbulkan kerusakan pada sistem, tidak tercapainya sasaran, hilangnya jam kerja, atau celakanya pekerja.

Jadi dari pengertian-pengertian di atas dapat dijelaskan lebih lanjut bahwa keselamatan dan kesehatan kerja berkaitan dengan aspek-aspek ilmu dan teknologi yang diterapkan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit yang timbul karena pekerjaan, artinya para pekerja dapat terlindungi dari berbagai ancaman risiko dan gangguan yang mengakibatkan cacat, penyakit yang menahun, dan kematian tanpa mengganggu rencana pencapaian hasil yang diharapkan dari proses kerja.

Pekerjaan pengukuran dalam setiap proyek seperti pembangunan gedung bertingkat tinggi mempunyai peranan yang sangat penting sejak awal hingga akhir pekerjaan. Peranan Juru
ukur khususnya sangat diperlukan disetiap tahapan pekerjaan konstruksi, sehingga mobilitasnya sangat tinggi. Akibat dari hal tersebut maka Juru ukur harus hati-hati terhadap bahaya kecelakaan. Potensi bahaya kecelakaan yang mengancam para pekerja termasuk Juru ukur pada lokasi proyek bangunan gedung tinggi adalah:

- Iritasi pada kulit, mata dan saluran pernafasan yang disebabkan oleh paparan debu semen yang beteria bangan di lokasi kerja.
- Kurangnya peralatan pengaman.
- Sistem peringatan yang kurang memadai terhadap bahaya kecelakaan.
- Sikap kerja yang berlebihan dan jelek sekali.
- Terpeleset, tersandung dan jatuh.
- Luka melepuh yang disebabkan oleh zat-zat kimia yang berasal dari campuran beton yang masih basah.
- Tertimpa material-material yang berjatuhan.
- Dan lain-lainnya.

Oleh sebab itu, untuk menjamin kondisi kerja yang sehat dan aman bagi para pekerja, baik dari level manajer sampai tingkat pekerja, diperlukan adanya suatu manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dengan membangun standar dan prosedur kerja yang dapat dicapai tanpa menjadi beban yang berlebihan bagi pelaksana pekerja (kontraktor). Inti dari manajemen keselamatan dan kesehatan kerja ini adalah perlu ada suatu standar khusus dan mengikat setiap orang di semua jenjang kegiatan. Standar ini kemudian dapat menilai proses kerja yang dilakukan untuk menentukan apakah mereka yang bekerja di berbagai jenjang kegiatan telah cukup melakukan pengendalian risiko yang ada.


4.2.1. Ketersediaan dan kelengkapan kotak P-3K diperiksa termasuk waktu kadaluwarsanya.

4.2.1.1. Pemeriksaan ketersediaan kotak P-3K.

Kecelakaan atau risiko yang terjadi di tempat kerja pada intinya diakibatkan karena adanya interaksi antara manusia yang melakukan kegiatan di tempat kerja, peralatan atau mesin-mesin yang digunakan, ruang tempat bekerja serta dapat ditambahkan di sini adalah bahan-bahan yang digunakan dalam pemrosesan untuk diubah menjadi suatu produk jadi tertentu atau jasa tertentu. Interaksi yang terjadi di tempat kerja tersebut dapat menimbulkan potensi bahaya (hazard potential) yang
sewaktu-waktu, dapat mengancam keselamatan dan kesehatan para pekerja.

Ancaman kecelakaan atau cedera yang terjadi dapat ditimbulkan oleh beberapa faktor, ada dua faktor terpenting yang perlu mendapat perhatian dari berbagai tingkatan pekerja di setiap tingkat kegiatan yaitu perilaku/perbuatan yang tidak aman (unsafe act) dan kondisi lingkungan kerja yang tidak aman (unsafe condition).

Beberapa contoh dari perilaku/perbuatan tidak aman yang berpotensi untuk menimbulkan kecelakaan di tempat kerja:
- Melakukan pekerjaan yang bukan tugasnya.
- Tidak memakai alat pelindung diri.
- Memuat sesuatu melebihi batas ketentuan yang telah ditetapkan.
- Menempatkan bahan atau peralatan di sembarang tempat.
- Posisi kerja yang tidak tepat.
- Bersenda gurau waktu bekerja.
- Bertengkar pada sedang melaksanakan tugas.
- Berada di bawah pengaruh alkohol atau obat-obatan.

Beberapa contoh dari kondisi lingkungan kerja yang tidak aman yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan gangguan kesehatan di tempat kerja:
- Lantai kerja yang tidak aman (licin).
- Alat pelindung diri di bawah standar K3.
- Peralatan kerja sudah rusak.
- Gerak tidak leluasa karena ruang kerja yang sempit.
- Peralatan pemadam kebakaran yang sudah kadaluarsa.
- Pencahayaan di tempat kerja kurang memadai.
- Sistem ventilasi ruang kerja tidak berjalan dengan baik.
- Tangga yang tidak dilengkapi dengan pelindung diri (hand rail).

Dua faktor utama tersebut merupakan dasar penting untuk mengidentifikasi potensi bahaya di setiap tingkatan atau tahapan kegiatan. Untuk faktor pertama yang telah dikemukakan di atas merujuk...
pada kompetensi seorang pekerja dalam menjalankan tugasnya dan berkaitan juga dengan sistem ergonomi, yaitu penyesuaian beban kerja dan peralatan kerja yang digunakan dengan kemampuan dan fisik pekerja.

Faktor kedua yang berhubungan dengan kondisi lingkungan kerja dipengaruhi pula oleh faktor-faktor:

- Faktor fisik yang meliputi penerangan, suhu udara, tingkat kelembaban, cepat rambat udara, suara, vibrasi mekanis, radiasi, tekanan udara, dan lain sebagainya.
- Faktor kimia meliputi gas, uap, debu, asap, awan, cairan dan benda-benda padat lainnya yang memiliki kandungan zat-zat kimia yang mempengaruhi kesehatan.
- Faktor fisiologis meliputi konstruksi mesin, konstruksi tempat kerja, dan lain sebagainya.
- Faktor sosiologis, meliputi susun kerja, hubungan antar sesama pekerja, hubungan pekerja dengan atasanya, hubungan pekerja dengan pemberi kerja, pemeliharaan kerja.

**Gambar 4.1.** Contoh Tangga yang tidak aman bagi Para Pekerja  
*Sumber:* OSHA Office Training and Education, USA

Dengan mengidentifikasi faktor-faktor potensial penyebab terjadinya kecelakaan yang mengakibatkan cedera, cacat, meninggal dapat diantisipasi lebih awal. Kemauan untuk melakukan tindakan identifikasi terhadap potensi bahaya atau risiko ini dapat dilaksanakan bila pengusaha sebagai pemberi kerja memiliki komitmen yang kuat dalam melaksanakan dan mentaati peraturan perundang-undangan yang berlaku di
perusahaanannya secara konsisten dan sistematis, dan juga para pekerja sendiri harus menyadari bahwa tanpa disiplin yang tinggi untuk mematuhi standar dan prosedur kerja yang telah ditetapkan, kecelakaan yang terjadi akan memberi dampak langsung pada dirinya sendiri dan keluarganya.

Langkah-langkah yang umum dilakukan untuk mengidentifikasi dan pengendalian risiko di tempat kerja adalah:

- Mengidentifikasi peralatan yang digunakan oleh para pekerja di setiap tahapan kegiatan, bila peralatan memiliki potensi bahaya yang cukup tinggi, maka peralatan tersebut harus diganti dengan peralatan yang tingkat risikonya lebih rendah.

- Mengidentifikasi material atau bahan yang digunakan, bila terdapat penggunaan material atau bahan yang mengandung bahaya terhadap manusia, perlu dipertimbangkan menggunakan bahan yang lain yang sejenis yang lebih aman tanpa mengurangi mutu produk yang dihasilkan.

- Mengindentifikasi tempat dan kondisi kerja, bila desainnya membahayakan para pekerja, perlu dilakukan disain ulang sehingga tempat dan kondisi kerja menjadi lebih nyaman dan tidak terlalu berisiko bagi para pekerja.

- Mengecek dan mengisolasi sumber-sumber bahaya di setiap tahapan kegiatan, misalnya listrik ditempatkan di tempat yang tidak membahayakan, tangga tempat turun naik pekerja diberi pegangan yang memadai, dan lain sebagainya.

- Menugaskan pekerja yang memiliki kompetensi di bidangnya.

Ketiga langkah tersebut harus pula dilengkapi dengan :

- Pengendalian secara administrasi, seperti menetapkan prosedur kerja, prosedur pemakaian alat, instruksi kerja, supervisi pekerjaan secara berkala serta simbol-simbol dan slogan-slogan K3 yang ditempelkan di tempat-tempat tertentu yang mudah terlihat oleh setiap orang atau pekerja.

- Penggunaan alat pelindung diri yang dipakai sesuai dengan standar industri yang berlaku yang harus diwajibkan kepada setiap pekerja sesuai dengan kebutuhan alat pelindung diri di tempat kerja.
Contoh di bawah ini merupakan bentuk dari pengendalian administrasi dalam bentuk slogan untuk mengingatkan siapa saja yang berada di lingkungan kerja, khususnya para pekerja dan supervisornya.

**4.2.1.2. Pemeriksaan Kelengkapan Kotak P-3K.**

P-3K adalah Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan. Kotak P-3K berisi obat-obatan yang diperlukan untuk dapat membantu pertolongan pertama pada korban kecelakaan atau yang menderita sakit pada saat bekerja. Ketentuan isi kotak P-3K ini tergantung pada jenis tempat kerja dan jumlah tenaga kerja yang terlibat di tempat kerja tersebut.

**Tabel 4.1. Bentuk Kotak P-3K Menurut Tempat Kerja**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jumlah Tenaga Kerja</th>
<th>Tempat Kerja Sedikit Kemungkinan Terjadi Kecelakaan</th>
<th>Tempat Kerja Dengan Ada Kemungkinan Terjadi Kecelakaan</th>
<th>Tempat Kerja dengan Banyak Kemungkinan Terjadi Kecelakaan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0 s/d 25</td>
<td>Kotak P-3K Bentuk I</td>
<td>Kotak P-3K Bentuk I &amp; II</td>
<td>Kotak P-3K Bentuk II</td>
</tr>
<tr>
<td>25 s/d 100</td>
<td>I</td>
<td>II</td>
<td>III</td>
</tr>
<tr>
<td>100 s/d 500</td>
<td>II</td>
<td>III</td>
<td>III + Kotak Dokter</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt;500</td>
<td>II</td>
<td>III</td>
<td>III</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Setiap 500 TK</td>
<td>Setiap 500 TK + Kotak Dokter</td>
<td>Setiap 500 TK + Kotak Dokter</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber*: Rudi Suardi, Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja

Dengan mengetahui bentuk kotak P-3K berdasarkan tipe tempat kerja, maka kebutuhan obat-obatan yang diperlukan dapat pula diketahui. Mengetahui obat-obatan yang tersedia di tempat kerja, maka Koordinator P-3K dapat mengambil tindakan yang diperlukan untuk membantu korban kecelakaan atau yang menderita sakit sesuai dengan obat-obatan atau bahan-bahan pengobatan menurut jenis cedera, atau sakit yang diderita korban. Penjelasan kotak P-3K bentuk I, II, III dan kotak dokter dapat dilihat pada subbab 4.2.3.
4.2.1.3. Pemeriksaan jenis obat-obatan yang dibutuhkan dalam kotak P-3K.

Daftar Isi Kotak P-3K menurut bentuknya masing-masing.

Gambar 4.2. Kotak Obat dan Isinya

1) Kotak P-3K Bentuk I berisi:
   a) Alat bantu:
      • 10 gram kapas putih.
      • 1 rol pembalut gulung lebar 2,5 cm.
      • 1 rol pembalut gulung lebar 5 cm.
      • 1 pembalut segitiga (mitella).
      • 1 pembalut cepat steril/snelverband.
      • 10 buah kassa steril ukuran 5 x 5 cm.
      • 1 rol plester lebar 2,5 cm.
      • 10 buah plester cepat (mis. Tensoplast).
      • 1 buah gunting.
      • 1 buku catatan.
      • 1 buku pedoman P-3K.
      • 1 daftar isi kotak P-3K.
   b) Obat-obatan:
      • Obat pelawan rasa sakit (mis. Antalgin, acetosal, dll).
      • Obat sakit perut (mis. Paverin, enterovioform, dll).
      • Norit.
      • Obat anti alergi.
      • Obat merah.
      • Soda kue.
      • Obat tetes mata.
      • Obat gosok.

2) Kotak P-3K Bentuk II berisi:
   a) Alat bantu:
      • 50 gram kapas putih.
• 100 gram kapas gemuk.
• 3 rol pembalut gulung lebar 2,5 cm.
• 2 rol pembalut gulung lebar 5 cm.
• 2 rol pembalut gulung lebar 7,5 cm.
• 2 pembalut segitiga (mitella).
• 2 pembalut cepat steril / snelverband.
• 10 buah kassa steril ukuran 5x5 cm.
• 10 buah kassa steril ukuran 7,5 x 7,5 cm.
• 1 rol plester lebar 1 cm.
• 20 buah plester lebar 1 cm.
• 20 buah plester cepat (mis tensoplast).
• 1 bidal.
• 1 gunting pembalut.
• 1 buah sabun.
• 1 dos kertas pembersih (cleansing tissue).
• 1 pinset.
• 1 lampu senter.
• 1 buku catatan.
• 1 buku pedoman P-3K.
• 1 daftar isi kotak P-3K.

b) Obat-obatan :
• Obat pelawan rasa sakit (mis. Antalgin, acetosal, dll).
• Obat sakit perut (mis. Paverin, enterovioform, dll).
• Norit.
• Obat anti alergi.
• Obat merah.
• Soda kue, garam daput.
• Obat tetes mata.
• Obat gosok.
• Salep anti histamimka.
• Salep sulfa atau S.A. powder.
• Boor zalif.
• Sofratulle.
• Larutan rivanol 1/10 500 cc.
3) Kotak P-3K Bentuk III berisi:

c) Alat bantu:
   a. 300 gram kapas putih.
   b. 300 gram kapas gemuk.
   c. 6 rol pembalut gulung lebar 2,5 cm.
   d. 8 rol pembalut gulung lebar 5 cm.
   e. 2 rol pembalut gulung lebar 10 cm.
   f. 4 pembalut segitiga (mitella).
   g. 2 pembalut cepat steril / snelverband.
   h. 20 buah kassa steril ukuran 5x5 cm.
   i. 40 buah kassa steril ukuran 7,5 x 7,5 cm.
   j. 1 rol plester lebar 1 cm.
   k. 20 buah plester cepat (mis tensoplast).
   l. 1 roll plester lebar 2,5 cm.
   m. 3 bidal.
   n. 1 gunting pembalut.
   o. 1 buah sabun.
   p. 2 dos kertas pembersh (cleansing tissue).
   q. 1 pinset.
   r. 1 lampu senter.
   s. 1 buku catatan.
   t. 1 buku pedoman P-3K.
   u. 1 daftar isi kotak P-3K.

d) Obat-obatan:
   c. Norit.
   d. Obat anti alergi.
   e. Obat merah.
   f. Soda kue, garam daput.
   g. Obat tetes mata.
   h. Obat gosok.
   i. Salep anti histamimka.
   j. Salep sulfa atau S.A. powder.
k. Boor zalif.
l. Sofratulle.
m. Larutan rivanol 1/10 500 cc.
n. Amoniak cair 25% 100 cc.

4) Kotak P-3K Khusus Dokter berisi :
   a. 1 set alat-alat minor surgery lengkap.
   b. 1 botol alkohol 70% isi 100 cc.
   c. 1 botol aquadest isi 100 cc.
   d. 1 botol betadine solution 60 cc.
   e. 1 botol lysol isi 100 cc.
   f. 5 spon injection diskosable 2,5 cc.
   g. 5 spon injection diskosable 5 cc.
   h. 20 lidi kapas.
   i. 2 flakon ATS injection isi 100 cc (disimpan di tempat sejuk).
   j. 5 flakon PS 4:1/2, atau 4:1 atau PP injectie.
   k. Ampul morphine injectie.
   l. 3 ampul pethridine injectie.
   m. 2 flakon antihistamine injectie.
   n. 3 flakon anti panas injectie.
   o. 5 ampul adrenaline injectie.
   p. 1 flakon cartison injectie.
   q. 2 ampul cardizol injectie.
   r. 10 sulfas atropine injectie 0,25 g.
   s. 10 sulfas atropine injectie 0,50 g.
   t. 5 ampul anti spascodik injectie.
   u. 2 handuk.
   v. 1 tempat cuci tangan.
   w. 1 mangkok bengkok.
   x. 1 buku catatan.
   y. 1 buku pedoman P-3K.
   z. 1 daftar isi.

Kotak P-3K di tempatkan di masing-masing kelompok P-3K dan bila dimungkinkan, bagi industri yang cukup besar, kotak P-3K di tempatkan di masing-masing unit kerja dengan jumlah tenaga kerja 25 – 50 orang,
4.2.1.4. **Pemeriksaan waktu kadaluwarsa obat-obatan yang ada pada kotak P-3K.**

Secara berkala pemeriksaan kondisi kotak P-3K harus dilakukan sebagai berikut:

1) Melaksanakan pengecekan secara visual dan mengevaluasi isi kotak menurut daftar isi yang terdapat di dalam kotak. Bila diperlukan lakukan konfirmasi kepada ahli kesehatan kerja mengenai isi yang tersedia dalam kotak. Dan pastikan bahwa masing-masing item isi kotak tersedia dalam jumlah yang cukup, bila kurang buat laporan kepada atasan langsung agar dapat dilakukan pemesanan kekurangan isi kotak.

2) Tulis tanggal, nama dan hasil dari pengecekan dan tulis YA bila hasil pemeriksaan menunjukkan kondisi yang dapat diterima

3) Buat catatan beberapa observasi dan tanggal dan sifat dari beberapa tindakan perbaikan yang dilakukan. Buat pula catatan bila terdapat item-item yang elah kadaluarsa agar segera dapat diganti.

4) Simpan catatan yang dibuat dalam kotak P-3K dengan baik dan pastikan penyimpanannya telah ditempatkan di tempat yang aman di bagian dalam kotak P-3K

4.2.2. **Pemeriksaan sabuk keselamatan kerja (safety belt) untuk digunakan dilokasi ketinggian.**

4.2.2.1. **Pemeriksaan sabuk keselamatan kerja.**

Sabuk keselamatan kerja merupakan salah satu peralatan yang sangat penting bagi seorang juru ukur yang bekerja pada tempat ketinggian, oleh sebab itu ketersediaan sabuk keselamatan kerja perlu diperiksa termasuk kondisinya apakah masih layak dipakai atau tidak. Beberapa hal yang
perlu dilakukan untuk memeriksa sabuk keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

a. Apakah sabuk keselamatan kerja tersedia di tempat kerja.
b. Jika tersedia, apakah jumlahnya sesuai dengan jumlah tim pengukuran.
c. Jika sabuk keselamatan tidak tersedia atau jumlahnya tidak mencukupi untuk anggota tim juru ukur segera laporakan kepada pihak yang berkompeten agar segera diadakan atau ditambah jumlahnya.

4.2.2.2. Pemeriksaan berfungsi atau tidaknya sabuk keselamatan kerja.

Fungsi dari sabuk keselamatan harus diperiksa secara cermat, hal-hal yang perlu diperiksa pada sabuk keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

a. Apakah gesper pengait dapat berfungsi dengan baik.
b. Apakah sabuk keselamatan kerja masih kuat.
c. Apakah tali-tali yang ada disabuk pengaman masih lengkap.
d. Apakah tali-tali yang ada disabuk keselamatan kerja masih baik dan kuat.
e. Jika kondisi sabuk keselamatan yang tersedia sudah tidak layak dipakai segera dilaporkan kepada pihak yang berwenang untuk segera diganti.

4.2.2.3. Penggunaan sabuk keselamatan kerja di lokasi ketinggian.

Sabuk keselamatan kerja digunakan apabila juru ukur bekerja pada suatu ketinggian. Prosedur yang harus dilaksanakan sebagai berikut:

a. selalu gunakan sabuk keselamatan kerja jika bekerja di suatu ketinggian.
b. Selalu mengingatkan kepada anggota tim pengukuran untuk juga menggunakan sabuk keselamatan kerja bila bekerja disuatu ketinggian.
c. Kaitkan tali pengait sabuk keselamatan kerja pada tempat yang kuat serta tidak mengganggu aktivitas diri sendiri maupun pekerja lainnya.
d. Meskipun sudah menggunakan sabuk keselamatan kerja, tetaplah berhati-hati dalam bekerja di ketinggian.
4.2.3. Pengenalan rambu-rambu keselamatan kerja.

4.2.3.1. Arti dan maksud rambu-rambu keselamatan kerja.

Di dalam pelaksanaan suatu pekerjaan konstruksi yang berkaitan dengan banyak orang, bahan, peralatan, transportasi, peralatan berat serta peralatan-peralatan lain yang peka terhadap suatu gangguan, sangatlah perlu untuk dipasang tanda-tanda peringatan ataupun larangan yang biasa disebut dengan rambu. Rambu-rambu yang perlu dipasang pada kegiatan konstruksi bangunan tinggi antara lain:

a. Gunakan Helem.
b. Dilarang masuk.
c. Dilarang merokok atau menyalaapi.

4.2.3.2. Penempatan rambu-rambu.

Rambu-rambu yang dipasang bertujuan untuk mengingatkan atau mencegah terjadinya suatu akibat yang mungkin timbul jika rambu-rambu tersebut tidak dipindahkan. Cara penempatan rambu juga harus tepat tempatnya dan tepat sasaran sebagai contoh adalah sebagai berikut:

a. Rambu Gunakan Helem dipasang disetiap tempat strategis diareal pekerjaan.
b. Rambu Dilarang Masuk ditempatkan pada gerbang masuk ke areal pekerjaan, tempat penyimpanan barang-barang khusus, barang-barang berbahaya dan sebagainya.
c. Rambu Dilarang Merokok atau Dilarang Menyalakan Api ditempatkan disekitar tempat-tempat menyimpan berang-barang yang mudah terbakar maupun didekat barang-barang yang mudah terbakar.
d. Rambu Awas Ada Barang Mudah Terbakar atau Bahan yang Mudah Terbakar ditempatkan disekitar tempat-tempat menyimpan barang-barang yang mudah terbakar maupun didekat barang-barang yang mudah terbakar.
e. Rambu Awas Ada Polusi Zat Kimia / Gunakan Masker ditempatkan disekitar daerah penyimpanan atau penggunaan bahan-bahan kimia yang berbahaya serta menimbulkan polusi.
f. Rambu Awas Ada Lalu Lintas Alat Berat ditempatkan pada jalur yang dilalui oleh alat-alat berat.
g. Rambu **Awas Bidang Licin** atau **Awas Tergelincir** dipasang pada lokasi menuju ke tempat yang menyimpan potensi orang atau barang mudah tergelincir.

h. Rambu **Awas Ada Aktivitas Pengerekan Barang** atau **Lift** dipasang didekat aktivitas pekerjaan pengerekan atau lift.

i. Rambu **Tempat Penyimpanan Barang-Barang Berbahaya** ditempatkan pada bangunan dimana barang-barang berbahaya tersebut disimpan atau radius tertentu yang diijinkan.

j. Rambu **Pos Pengamanan** ditempatkan pada bangunan tempat Pos Pengamanan berada

k. Rambu **Tempat Penyimpanan Kotak P3K** ditempatkan pada bangunan atau area tempat Kotak P3K ditempatkan.

l. Rambu **Tempat Penyimpanan Alat Pemadam Kebakaran** ditempatkan pada bangunan atau area tempat alat pemadam kebakaran ditempatkan.

m. Rambu **Awas Benda Jatuh** di tempatkan pada daerah dibawah area tempat asal benda-benda dari atas dimungkinkan jatuh.

n. Rambu **Jalur Lewat Kendaraan** di tempatkan pada area jalur kendaraan beraktivitas.

o. Dan sebagainya.

4.2.3.3. Tujuan pemasangan rambu-rambu.

Berikut diuraikan tujuan setiap rambu yang disebutkan di atas:

a. Rambu **Gunakan Helem** dipasang dengan tujuan agar pekerja terlindung dari kemungkinan kepala terbentur atau terkena lemparan benda keras yang dapat mengakibatkan cedera kepala.

b. Rambu **Dilarang Masuk** dipasang dengan tujuan untuk menyeleksi setiap personil yang keluar masuk daerah yang dimaksud dari rambu, hal ini disamping untuk menjaga kemungkinan hilangnya suatu barang juga untuk menjaga keselamatan dari orang yang akan masuk daerah tersebut.

c. Rambu **Dilarang Merokok** atau **Dilarang Menyalakan Api** dipasang dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kebakaran yang diakibatkan oleh rokok atau penyalan api.
d. Rambu **Awas Ada Barang Mudah Terbakar** atau **Bahan yang Mudah Terbakar** ditempatkan untuk mencegah terbakarnya barang atau bahan yang dimaksud oleh rambu tersebut.

e. Rambu **Awas Ada Polusi Zat Kimia / Gunakan Masker** dipasang dengan tujuan agar setiap orang yang mendekati area tersebut menggunakan masker agar terhindar dari menghirup polusi yang ditimbulkan oleh zat kimia.

f. Rambu **Awas Ada Lalu Lintas Alat Berat** ditempatkan pada jalur yang dilalui oleh alat-alat berat.

g. Rambu **Awas Bidang Licin** atau **Awas Tergelincir** dipasang pada lokasi menuju ke tempat yang menyimpan potensi orang atau barang mudah tergelincir.

h. Rambu **Awas Ada Aktivitas Pengerekan Barang** atau **Lift** dipasang didekat aktivitas pekerjaan pengerekan atau lift.

i. Rambu **Tempat Penyimpanan Barang-Barang Berbahaya** ditempatkan pada bangunan dimana barang-barang berbahaya tersebut disimpan atau radius tertentu yang diijinkan

j. Rambu **Pos Pengamanan** dipasang dengan tujuan memberikan informasi kepada setiap personil bahwa ditempat rambu dipasang adalah pos pengamanan sehingga setiap personil yang memerlukan keterlibatan bagian keamanan segera dapat menuju tempat tersebut.

k. Rambu **Tempat Penyimpanan Kotak P3K** dipasang dengan tujuan memberikan informasi kepada setiap personil bahwa ditempat rambu dipasang adalah tempat penyimpanan kotak P3K sehingga setiap personil yang memerlukan kotak P3K segera dapat menuju tempat tersebut.

l. Rambu **Tempat Penyimpanan Alat Pemadam Kebakaran** dipasang dengan tujuan memberikan informasi kepada setiap personil bahwa ditempat rambu dipasang adalah tempat penyimpanan alat pemadam kebakaran sehingga setiap personil yang memerlukan alat pemadam kebakaran jika terjadi kebakaran segera dapat menuju tempat tersebut.

m. Rambu **Awas Benda Jatuh** dipasang dengan tujuan agar setiap personil yang akan melewati area yang dimaksud untuk lebih berhati-hati atau bahkan menghindar mengambil jalur lain untuk menghindar dari kejatuhan benda.
n. Rambu **Jalur Lewat Kendaraan** dipasang dengan tujuan agar setiap personil yang akan melewati area yang dimaksud untuk lebih berhati-hati atau bahkan menghindar mengambil jalur lain untuk menghindar dari kemungkinan terserempet kendaraan.

o. Dan sebagainya

4.2.4. **Pemeriksaan ketersediaan dan kelengkapan peralatan pemadam kebakaran.**

Keberadaan Alat Pemadam Kebakaran merupakan salah satu peralatan yang sangat penting pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan tinggi, oleh sebab itu ketersediaan Alat Pemadam Kebakaran perlu diperiksa termasuk kondisinya apakah masih layak dipakai atau tidak. Beberapa hal yang perlu dilakukan untuk memeriksa Alat Pemadam Kebakaran adalah sebagai berikut:

a. Apakah Alat Pemadam Kebakaran tersedia di tempat kerja.

b. Jika tersedia apakah jumlahnya mencukupi untuk areal yang ada.

c. Jika Alat Pemadam Kebakaran tidak tersedia atau jumlahnya tidak mencukupi untuk areal yang ada segera lapor kepada pihak yang berkompeten agar segera diadakan atau ditambah jumlahnya.

4.2.4.1. **Teknik pemeriksaan ketersediaan dan kelengkapan peralatan pemadam kebakaran.**

Kelengkapan-kelengkapan yang perlu diperiksa dari alat pemadam kebakaran adalah sebagai berikut:

a. Apakah **batang pengait** untuk digunakan merobohkan bagian bangunan yang dekat dengan api tetapi belum terbakar, dengan tujuan agar api tidak menjalar lebih luas lagi ke bagian lain tersedia.

b. Apakah **tangga pertolongan** untuk membantu merobohkan bagian bangunan yang tidak terjangkau batang pengait tersedia.

c. Apakah tersedia **Karung-karung yang dibasahi** untuk memadamkan api yang relatif masih kecil dengan cara menutupkannya ke sumber api.

d. Apakah tersedia cukup **Pasir Tabur** dalam drum-drum berkapasitas + 0,25 m³ yang dapat digunakan untuk memadamkan api yang relatif masih kecil yaitu dengan menaburi atau menaburi sumber api.

e. Apakah **Hidran** atau **Sumber Air** tersedia untuk memadamkan api yang sudah mulai membesar.
4.2.4.2. Pemeriksaan berfungsi atau tidaknya alat pemadam kebakaran.

Fungsi dari Alat Pemadam Kebakaran harus diperiksa secara cermat, hal-hal yang perlu diperiksa pada Alat Pemadam Kebakaran adalah sebagai berikut:

a. **Batang Pengait**, batang pengait perlu diperiksa fungsinya yaitu kekuatan, panjang dan kekuatan pengaitnya apakah masih cukup kuat untuk mengait bagian bangunan yang perlu dikait.

b. **Tangga Pertolongan**, peralatan ini perlu diperiksa kekokohnya agar pada saat digunakan tidak menimbulkan masalah lain seperti patah pegangannya atau patah anak tangganya.

c. **Karung-karung yang dibasahi**, apakah perlengkapan ini tersedia secara mencukupi dan tersedia pada beberapa tempat yang strategis, sehingga jika terjadi kebakaran secara awal dapat segera digunakan.

d. **Pasir Tabur**, apakah perlengkapan ini sudah tersedia di dalam drum-drum berkapasitas + 0,25 m³ dan tersedia di beberapa lokasi strategis sehingga dapat digunakan untuk memadamkan api yang relatif masih kecil yaitu dengan menuangkan atau menaburi sumber api.

e. **Hidran** dan **Sumber Air**, apakah tersedia dan sumber air mencukupi untuk operasional pemadaman secara darurat sebelum tim Pemadam Kebakaran lain datang.

4.3. Peralatan Pelindung Diri (APD).

Alat Pelindung Diri (APD) dalam sistem manajemen K3 merupakan salah satu alat untuk pengendalian bahaya atau risiko di tempat kerja. Pemakaian APD disesuaikan dengan hasil dari identifikasi atau asesmen terhadap potensi bahaya di setiap proses kerja dan di setiap tahap kegiatan yang dilakukan, kondisi tempat kerja, dan lingkungan sekitarnya yang sewaktu-waktu dapat menimbulkan kondisi tidak aman.

Dengan teridentifikasinya potensi-potensi bahaya baik pada proses kerja, kondisi tempat kerja, dan lingkungan kerja maka dapat pula ditentukan APD apa yang diperlukan bagi para pekerja, khususnya Juru ukur bangunan gedung.

Di samping menentukan APD apa yang seharusnya dipakai, perlu diperhatikan kualitas APD yang memenuhi syarat agar para pekerja terlindung dari bahaya yang setiap waktu dapat terjadi serta yang sesuai dengan potensi bahaya yang sedang dihadapi. Oleh sebab itu pengenalan terhadap jenis APD dan kualitasnya menjadi suatu pengetahuan yang
sangat penting bagi seorang Juru ukur bangunan gedung. Kemudian tipe-tipe APD yang perlu dipakai pada saat menjalankan tugas. Selanjutnya bagaimana menggunakan APD yang tersedia dan mengenali batasan-batasan yang dimiliki oleh masing-masing APD.

Meskipun APD merupakan level terbawah dari susunan hirarkis dalam pengendalian risiko di tempat kerja, namun perannya juga sangat penting dalam melindungi setiap pekerja dari potensi risiko-risiko kecelakaan yang dapat membawa cedera dan bahkan meninggal di tempat kerja.

Misalnya saja pengendalian teknis dan pengendalian administrasi telah dilakukan dengan baik, penggunaan APD di tempat kerja tetap saja merupakan suatu keharusan, khususnya pada tempat-tempat yang berbahaya atau yang menyimpan potensi bahaya bagi para pekerja, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, Pasal 13 yang berbunyi:

"Barang siapa akan memasuki sesuatu tempat kerja, diwajibkan mentaati semua petunjuk kesehatan kerja dan memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan". Alat pelindung diri terdiri dari: Pakaian kerja, Pelindung kaki (safety shoes), safety helmet, masker, kacamata dan pelindung telinga.

4.3.1. Pakaian Kerja.

Pakaian kerja yang terdiri dari satu atau dua potong pakaian yang agak longgar yang dilengkapi dengan sepatu boot dan pelindung kepala (Safety helmet). Secara normal dipakai melebihi pakaian pelindung lainnya seperti pakaian pelindung dari bahaya kimia, pakaian tahan api. Melindungi diri dari percikan api, namun tidak bisa terlindung dari rembesan zat kimia tapi bisa dirancang untuk menghadapi kontaminasi bahaya kimia. Pakaian kerja ini seharusnya digunakan bila pemakai mungkin terbuka terhadap atmosfir yang mengandung racun.

Gambar 4.3.1 Bentuk Pakaian Kerja Non-Encapsulating lainnya yang sering digunakan
4.3.2. Pelindung Kaki (*Safety shoes*).

Pelindung kaki sangat penting digunakan bila pekerja bekerja di tempat-tempat kerja yang memiliki kemungkinan jatuhnya benda-benda keras, berat, dan gelindingan roda-roda yang berat, benda-benda tajam yang mungkin terdapat di lantai kerja, terpeleset, dan debu kimia atau semen.

Untuk bekerja di lingkungan proyek bangunan gedung bertingkat, sepatu boot digunakan untuk pengaman kaki, di samping mampu menahan kejatuhan atau terpukul benda keras, sengatan listrik, sepatu boot juga harus mampu melindungi kulit kaki dari iritasi yang mengakibatkan kekeringan kulit bagian kaki atau tungkai, infeksi atau radang pada kulit, dan serangan debu kimia serta ancaman zat kimia yang terdapat pada campuran beton yang masih basah.

Persyaratan *safety shoes* yang baik adalah:
- Tidak longgar dan tidak sempit.
- Tidak mudah tergelincir (selip) bila dipakai di lokasi yang licin.
- Tahan terhadap benturan benda keras.
- Bagian alas sepatu tahan terhadap benda keras seperti batu, paku dan lain-lainnya.

![Gambar 4.4. Contoh Kecelakaan yang terjadi pada kaki](image1)

*Gambar 4.4. Contoh Kecelakaan yang terjadi pada kaki*

![Gambar 4.5. Contoh Sepatu Boot Pelindung Kaki dan Tungkai](image2)

*Gambar 4.5. Contoh Sepatu Boot Pelindung Kaki dan Tungkai*

*Sumber: Personal Protective Equipment, Coastal Training Technologies, Virginia, USA*
4.3.2.1. Pemilihan jenis safety shoes.

Pilihan pelindung kaki bagian bawah dan kaki bagian atas mencakup hal-hal sebagai berikut:


b. Pelindung jari kaki cocok dengan sepatu regular untuk melindungi jari kaki dari bahaya benturan dan tekanan. Sepatu model ini dibuat dari baja, aluminium atau plastik.

c. Kombinasi pelindung kaki dan tulang melindungi kaki bagian bawah dan kaki, dan mungkin pula digunakan dengan mengkombinasikannya dengan pelindung jari kaki sewaktu pelindung yang lebih besar diperlukan.

d. Sepatu pelindung memiliki penahan benturan pada jari kaki dan alas penahan panas yang melindungi kaki untuk menghadapi pekerjaan yang permukaannya panas terkena sinar matahari dan lantai besi yang panas karena matahari atau situasi kerja di sekitarnya. Lapisan metal pada beberapa sepatu pelindung melindungi dari luka tertusuk. Sepatu pelindung juga ada didisain menjadi penyalur secara elektrikal untuk untuk mencegah penambahan listrik statis di area-area dengan atmosfir yang berpotensi menimbulkan ledakan atau nonkonduktif untuk melindungi pekerja dari ancaman bahaya listrik di tempat kerja.

4.3.2.2. Teknik memakai safety shoes.

Juru ukur bangunan gedung atau tenaga kerja lainnya yang membantu Juru ukur yang menghadapi kemungkinan cedera pada kaki atau tungkai dari kejatuhan benda atau gelindingan benda atau dari pukulan benda yang dapat menghancurkan atau dari rembesan material yang berasal dari debu semen atau zat-zat kimia.

Sepatu pelindung juga harus dipakai oleh Juru ukur dan tenaga kerja yang membantu Juru ukur yang pekerjaannya menyebabkan terjadinya paparan partikel-partikel panas atau beton basah atau zat-zat yang
menyebabkan terjadinya korosif atau material beracun agar tidak mengalami cedera atau cacat.

Sepatu pelindung juga harus dipakai untuk melindungi kaki Juru ukur dan tenaga kerja yang membantu Juru ukur terhadap bahaya listrik.

Juru ukur dan tenaga kerja yang membantu Juru ukur harus mempertimbangkan memakai sepatu bot. Situasi-situasi yang mengharuskan seorang pekerja menggunakan pelindung kaki:


b. Tetesan logam cair yang mungkin memercik pada kaki.

c. Bekerja atau mengelilingi permukaan yang panas, basah atau licin.

d. Bekerja sewaktu bahaya listrik sedang terjadi.


Sepatu pelindung yang berbeda memberi perlindungan pada kaki dalam bentuk yang berbeda pula. Teliti label yang terdapat pada sepatu pelindung atau konsultasikan dengan produsen atau agen untuk meyakinkan bahwa sepatu yang dibeli mampu melindungi pemakainya dari bahaya yang dihadapi sesuai bidang pekerjaan dan potensi bahaya yang terdapat di tempat kerja.

Bahaya Listrik, Sepatu Pelindung Jari Kaki.
Bahaya listrik, sepatu pelindung jari kaki merupakan sepatu nonkonduktif dan akan mencegah kaki pemakai dari perlengkapan suatu sirkuit listrik ke tanah. Sepatu-sepatu tersebut dapat melindungi sirkuit terbuka sampai 600 volt dalam kondisi kering dan seharusnya digunakan bersama dengan peralatan isolasi lainnya dan tindakan pencegahan tambahan untuk mengurangi risiko seorang pekerja menjadi suatu jalan untuk energi bahaya listrik. Pelindung penyekat bahaya listrik, sepatu pelindung jari mungkin dikompromikan bila sepatu dalam keadaan basah, tapak sepatu dipakai melalui, partikel logam menjadi tersimpan di tapak sepatu atau tumit sepatu, atau pekerja menyentuh konduktif, item-item yang ditanam dalam tanah. Catatan: sepatu pelindung nonkonduktif tidak dipakai dalam lokasi yang berbahaya dan eksplosif.

4.3.2.3. Teknik memeriksa dan menyiapkan safety shoes sesuai aturan.

Sepatu kerja digunakan untuk melindungi kaki dari luka akibat terjepit, terlindas, menginjak benda-benda tajam dan sejenisnya. Penggunaan sepatu juga harus sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan. Untuk lokasi yang mempunyai karakteristik bidang ini yang berbeda digunakan jenis sepatu yang lain.
4.3.3. Safety helmet, Masker, Kacamata dan Pelindung Telinga.

4.3.3.1. Pelindung Kepala (Safety helmet).

Pelindung kepala ini digunakan untuk melindungi pekerja dari berbagai kemungkinan bahaya yang terjadi di tempat kerja, seperti kejadian benda keras di atas kepala. Jenis-jenis pelindung kepala yang umum digunakan di tempat kerja adalah:

Gambar 4.6. Contoh-contoh Helm Pelindung Kepala

a. Pelindung Kepala Kelas A, yaitu helm pelindung kepala yang dirancang untuk melindungi kepala dari kejadian benda keras dan melindungi dari arus listrik sampai 2.200 volt

b. Pelindung Kepala Kelas B, yaitu helm pelindung kepala yang dirancang untuk melindungi kepala dari kejadian benda keras dan melindungi dari arus listrik sampai 20.000 volt.

c. Pelindung Kepala Kelas C, yaitu helm pelindung kepala yang dirancang untuk melindungi kepala dari kejadian benda keras tetapi tidak melindungi dari kejutan listrik dan tidak melindungi dari bahan korosif

d. Pelindung Kepala Bump Cap, yaitu helm yang dibuat dari plastik yang dirancang untuk melindungi kepala dari benturan benda keras. Bump cap tidak menggunakan sistem suspensi sehingga tidak dapat melindungi kepala dari kejadian benda yang keras, dan tidak dapat pula melindungi kepala dari kejutan listrik.

Pelindung kepala atau safety helmet (hard hat) haruslah mampu melindungi kepala dari pukulan, benturan, sengatan arus listrik, percikan zat-zat kimia, kontaminasi zat-zat kimia terhadap rambut, mencegahlibatan rambut pada mesin atau peralatan dan hujan.
4.3.3.2. Pelindung Mata (kacamata) dan wajah.

Pelindung mata dirancang untuk melindungi mata dari ancaman sinar ultra violet sampai pesentase tertentu yang dikenal dengan safety galasses yang berbeda dari kaca mata biasa. Bagian atas dan sisi kanan-kiri frame terdapat pelindung dan jenis kacanya mampu menahan sinar ultra violet, partikel-partikel yang agak besar, dan proyektil. Di samping melindungi mata dari berbagai risiko yang terjadi di tempat kerja, juga ada kaca mata yang sekaligus dapat melindungi wajah, pelindung wajah yang berbentuk kaca mata ini lebih dikenal dengan nama goggles. Goggles mengitari area mata dan daya lindungnya lebih dibandingkan dengan safety glasses dalam hal terjadinya percikan cairan, uap logam, uap, serbuk, debu, dan kabut. Alat ini tidak lazim dipakai oleh juru ukur.

Gambar 4.7. Contoh-contoh Pelindung Mata
Sumber: Personal Protective Equipment, Coastal Training Technologies, Virginia, USA

Pelindung mata melindungi mata dari berbagai kemungkinan bahaya dari berbagai gas, debu, zat-zat kimia atau partikel-partikel yang membahayakan mata. Memilih pelindung mata dan wajah yang sangat cocok untuk para pekerja seharusnya mempertimbangkan elemen-elemen sebagai berikut:

1) Kemampuan untuk melindungi terhadap bahaya yang spesifik di tempat kerja.
2) Seharusnya sangat layak dan memberi kenyaman pada saat dipakai.
3) Seharusnya tidak memberikan pandangan dan pergerakan yang terbatas.
4) Seharusnya dapat dipakai dalam jangka waktu yang lama dan dapat dibersihkan.
5) Seharusnya tidak membatasi fungsi dari alat pelindung diri lainnya yang juga dibutuhkan.

Gambar 4.8. Contoh Goggle

Bila sepasang pelindung mata akan digunakan oleh lebih dari satu orang, diperlukan pembersihan setelah pemakaian terhadap pelindung mata bersama tersebut. Pelindung mata dengan lensa dengan resep mungkin hanya digunakan oleh pekerja yang memiliki ukuran resep yang sesuai dan tidak bisa dipakai bersama-sama dengan pekerja lainnya.

Beberapa jenis pelindung mata yang umum dikenal, yaitu:

2) Goggles. Pelindung mata model tersebut sangat tepat melindungi mata secara penuh, rongga mata dan permukaan wajah yang mengelilingi mata dan memberikan perlindungan dari benturan, debu, dan percikan debu, api dan lainnya. Goggle bentuk yang lebih disukai dari berbagai macam pelindung mata. Beberapa jenis
goggle akan cocok ditempatkan di atas kacamata. *Goggle* seharusnya digunakan sebagai pengganti kacamata pelindung, pelindung wajah, atau suatu kombinasi daripadanya bila:

a) Dalam pekerjaan terdapat asam caustic dan hydrofluric.
b) Bila tinggi konsentrasi asam (pH<2) atau (pH>11) digunakan.
d) Pekerjaan yang menghasilkan percikan, debu, kabut, atau aerosol.

Beberapa proses kimia menciptakan kabut yang berterbangan.

### 4.3.3.3. Pelindung Telinga.

Pendengaran merupakan fungsi komunikasi manusia yang perlu dilindungi dari berbagai ancaman, kehilangan pendengaran mengakibatkan manusia sulit berkomunikasi dengan manusia lainnya, dan kurang mampu menghadapi ancaman-ancaman yang terjadi di sekitarmya yang dapat membahayakan dirinya. Akibat yang ditimbulkan terhadap pendengaran umumnya tidak berlangsung seketika tapi baru dirasakan beberapa waktu kemudian, oleh sebab itu pendengaran harus selalu dilindungi dari berbagai ancaman, misalnya suara-suara ekstrim yang muncul di tempat kerja atau kemasukan benda-benda kecil atau besar yang dapat merusak bagian-bagian luar dan dalam telinga. Kebisingan di atas batas normal (85/decibel = satuan kepekaan suara) perlu disisihkan dari tempat kerja guna mencegah kemerosotan syaraf pekerja yang dapat berakibat pada keletihan mental, menurunkan moral kerja.

Alat pelindung yang biasa dipakai di tempat kerja adalah:

*Earplug*, suatu alat pelindung pendengaran yang memiliki kemampuan melindungi pendengaran yang sangat baik.

*Earmuf*, suatu alat pelindungan pendengaran yang menutupi seluruh telinga.
Bila bekerja di tempat yang tingkat kebisingannya sangat tinggi, sebaiknya earplug dan earmuf dipakai bersamaan agar tingkat perlindungan yang diperoleh cukup optimal mengatasi tingkat kebisingan yang terjadi.

Pemakaian Pelindung Telinga (Ear Plug).
Menentukan perlunya memberikan perlindungan terhadap telinga tepatnya kemampuan pendengaran untuk seorang pekerja atau seorang operator memerlukan beberapa pertimbangan, yaitu menyangkut masalah tingkat kebisingan yang tergantung pada beberapa faktor, termasuk:

a. Kebisingan suara diukur dalam decibel (dB).
b. Lamanya ganguan kebisingan yang dialami oleh masing-masing pekerja.
c. Apakah pekerja bergerak antara area kerja yang memiliki tingkat kebisingan yang berbeda.
d. Apakah kebisingan dihasilkan dari satu atau lebih sumber.

Secara umum, kerasnya kebisingan, waktu paparan lebih pendek dari sebelumnya pelindung pendengaran diperlukan. Misalnya seorang pekerja mungkin mendengar kebisingan dengan tingkat 90 dB selama 8 jam sehari (bila tidak ada perubahan standar ambang batas) alat pelindung pendengaran belum diperlukan, Pada sisi yang lain, bila tingkat kebisingan telah mencapai 115 dB maka alat pelindung pendengaran diperlukan bila kebisingan diantisipasi melampaui 15 menit.
Kerasnya kebisingan tersebut terjadi pada pelaksanaan pekerjaan tiang pancang dengan menggunakan alat pemancang mekanik. Dalam pekerjaan pemancangan tiang pancang ini juru ukur harus selalu siap di lokasi pekerjaan untuk pengarahan posisi horizontal dan vertikal sehingga juru ukur tersebut harus memakai Pelindung Telinga.

Tabel di bawah ini menunjukkan tekanan kebisingan yang diperbolehkan yang memerlukan pelindung pendengaran untuk para pekerja yang tidak terlindungi dari kebisingan pada tingkat desibel yang spesifik untuk periode waktu yang juga spesifik. Kebisingan dianggap berkelanjutan bila rentang waktu antara terjadinya tingkat maksimum kebisingan adalah satu detik atau kurang. Kebisingan yang tidak memenuhi definisi ini dianggap dampak atau impuls kebisingan (lengkingan suara yang keras hanya bersifat sementara) dan tekanan terhadap jenis kebisingan ini harus tidak melebihi 140 dB. Contoh situasi atau peralatan yang mungkin menghasilkan dampak atau impuls kebisingan adalah alat penembak paku, suatu tekanan alat pelobang, atau pukulan palu.

**Tingkat Kebisingan yang diperkenankan.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lama per hari, dalam jam</th>
<th>Tingkat suara dalam dB*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>1½</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>105</td>
</tr>
<tr>
<td>½</td>
<td>110</td>
</tr>
<tr>
<td>¼ atau kurang</td>
<td>115</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bila pengendalian *engineering* dan praktek kerja tidak melindungi pekerja dari kebisingan yang terjadi di tempat kerja pada tingkat yang tidak dapat diterima, para pekerja harus memakai pelindungan pendengaran yang tepat. Hal penting yang perlu dipahami adalah bahwa pelindung pendengaran mengurangi hanya sejumlah kebisingan yang tertangkap melalui telinga. Jumlah pengurangan ini dirujuk sebagai pengesahan, yang berbeda untuk masing-masing alat pelindung pendegaran tergantung kualitas yang digunakan. Alat pelindung pendengaran yang dipakai oleh para pekerja harus mampu mengurangi tekanan kebisingan terhadap para pekerja dalam batas-batas yang dapat diterima sebagaimana diungkapkan dalam tabel di atas. Bila para pekerja diperdengarkan pada kebisingan pada rata-rata atau di atas 85 dB selama periode 8 jam, para pekerja diperlukan untuk suatu program konservasi pendengaran dengan sejumlah test pendengaran yang dilakukan oleh para profesional di bidang pendengaran.

Beberapa jenis alat pelindung pendengaran:


b. *Earplug* yang dibentuk atau pra dibentuk, harus dipasang secara individual oleh seorang profesional dan dapat dibuang atau dapat digunakan kembali. Bila digunakan kembali *earplug* harus dibersihkan sesudah penggunaannya.

c. *Earmuff* membutuhkan suatu penutup yang sempurna disekeliling telinga. Kaca mata, rambut yang menutupi muka, rambut yang panjang harus digeser agar nilai perlindungan yang diberikan *earmuff* menjadi lebih baik.

Kondisi yang memerlukan Pemakaian Pelindung Pendengaran:

a. Sewaktu mengoperasikan alat-alat yang menggunakan motor, yaitu motor yang menghasilkan suatu kebisingan tinggi yang teratur sewaktu dioperasikan. Contoh jenis alat ini termasuk radial arm saws, hand held grinders, skill saws, routers, dan cut-off saws yang...
dioperasikan dengan menggunakan tenaga listrik 110 sampai 220VAC.

b. Sewaktu mengoperasikan gergaji putar untuk memotong kayu, plastik atau metal. Pada saat pemotongan dapat menghasilkan kebisingan melebihi 85 dB.

c. Sewaktu bekerja dekat dengan suatu kompressor, pompa hidrolis atau pengatur udara yang besar.

4.3.3.4. Masker.

Gambar. Bentuk masker untuk perlindungan dari particulate matter

Penggunaan Masker

Bagi juru ukur bangunan gedung dan tenaga kerja yang membantu tugas-tugas juru ukur seharusnya diwajibkan memakai masker selain alat pelindung diri lainnya yang sesuai dengan kondisi kerja, terutama pada saat melakukan pengukuran lokasi pekerjaan yang terdapat debu semen untuk menghindari gangguan pernafasan.

Masker merupakan alat pelindung diri untuk menghadapi ancaman bahaya yang ditimbulkan dari debu semen, sementitious lainnya, dan zat-zat kimia additive yang digunakan untuk peningkatan kualitas semen. Masker didisain untuk melindungi mulut, hidung, tenggorokan dan sebagian wajah bagian bawah.

Dalam tingkat emisi debu semen, sementitious, zat kimia additive dan partikel-partikel yang lainnya yang mencegah udara di sekitar ruang operasi cukup tinggi, pemakaian masker dimaksudkan untuk melindungi operator dan tenaga kerja lainnya yang membantu tugas-tugas operator dari terhirup udara yang tercemar oleh partikel-partikel tersebut di atas.
Bila kadar debu semen, sementitious dan zat kimia di udara cukup tinggi, maka pemakaian masker yang umumnya terbuat dari cotton tidak cukup lagi untuk bisa melindungi mulut, hidung, atau tenggorokan secara efektif, agar terhindar dari risiko yang dapat mengganggu sistem pernafasan diperlukan alat pelindung diri yang lain yaitu respirator.

4.3.4. Pemakaian Safety belt.

4.3.4.1. Pemeriksaan Safety belt.

Sabuk pengaman merupakan perlengkapan yang sangat penting dan harus digunakan terutama pada saat melakukan pekerjaan pada ketinggian lebih dari 3 meter. Safety belt harus diperiksa kelayakannya sebelum digunakan apakah pengait dan sabuk pengaman masih kuat atau tidak ada kerusakan. Bila sabuk pengaman sudah tidak laik pakai, maka harus diganti dengan yang baru. Sabuk pengaman dipasang pada pinggang seperti ikat pinggang biasa kemudian melilit ke bahu terus dikaitkan ke safety belt bagian belakang dan mengaitkan bagian talinya kepada bagian konstruksi yang diperkirakan cukup kuat dan dapat menahan beban manusia, sehingga jika pekerja terpeleset tidak akan langsung jatuh akan tetapi dapat tertahan oleh sabuk pengaman sehingga terhindar dari kecelakaan yang lebih fatal.

Gambar. 4.12. Contoh Pakaian Kerja

Pengaitnya sudah rusak

Layak Pakai

Tidak Layak Pakai

Gambar. 4.12. Contoh Pakaian Kerja
Gambar. Pemakaian safety belt oleh petugas memasang prefab tulangan

Gambar. Pemakaian safety belt oleh petugas yang sedang inspeksi besi
Gambar. Petugas-petugas pasang bekisting atas dan pasang tie rod memakai safety belt

4.3.4.2. Teknik memakai safety belt.

Menggunakan safety belt sesuai prosedur dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:


b. Tali pengait selalu disiapkan jika sewaktu-waktu diperlukan untuk menggunakan tali pengait dapat segera dilakukan.

c. Kaitkan tali pengait pada bagian konstruksi yang kokoh.

d. Perhatikan tali pengait sehingga pada saat seorang Juru ukur melakukan manuver untuk pengukuran tali tersebut tidak mengganggu peralatan ukur.


Informasi mengenai cara penggunaan perlengkapan K3 harus diberitahukan kepada para pekerja, sehingga perlengkapan-perlengkapan tersebut selalu dalam keadaan laik pakai dan terawat dengan baik.

Macam-macam perlengkapan K3 :

- Alat Pemadam Kebakaran Ringan (APAR).
- Obat-obatan dan perlengkapan kotak P-3K.
- Rambu-rambu keselamatan kerja.
- Alat Pelindung Kerja (APK).

4.4.1. Pemeriksaan peralatan pemadam kebakaran.

Peralengkapan alat pemadam kebakaran ini merupakan elemen yang tercakup dalam *Emergency Plan*, karena itu alat pemadam kebakaran ini harus tersedia di tempat kerja di beberapa lokasi yang mudah dilihat dan dijangkau sehingga memudahkan seseorang untuk segera bertindak apabila terjadi kebakaran di salah satu bagian di tempat kerja atau di seluruh lingkungan kerja. Perlengkapan alat pemadam kebakaran ini merupakan alat bantu pertama yang diharapkan dapat mencegah kemungkinan terjadinya penyebaran kebakaran ke bagian-bagian lain dalam lingkungan kerja.

Agar dapat mengendalikan bahaya kebakaran secara dini, perusahaan berkewajiban menyediakan alat pemadam kebakaran berupa Alat Pemadam Api Ringan/APAR (*Portable Fire Extinguisher*) berbentuk tabung yang praktis dan mudah di bawa-bawa, baik beroda maupun tidak beroda dan dapat ditempatkan di beberapa tempat yang mudah terlihat dan terjangkau. Cara kerja APAR adalah dengan memisahkan rantai tiga unsur (sumber panas, udara, bahan bakar), terpisahnya ketiga unsur ini maka api dapat dipadamkan. APAR dapat digunakan untuk memadamkan jenis-jenis kebakaran sesuai dengan bahan yang terkandung di dalam tabung APAR, sebagai berikut:

![Gambar 4.13. Tanda-tanda yang menunjukkan jenis –jenis APAR](image)
1) Kelas A diberi simbol segitiga dengan warna dasar hijau dan digunakan untuk memadamkan api untuk bahan-bahan mudah terbakar seperti kayu, kertas, plastik atau baju. Simbol segitiga ini dapat ditemukan pada APAR dengan bahan air, busa atau pemadam api yang multipurpose.

2) Kelas B yang diberi simbol persegiempat dengan warna dasar merah dan digunakan untuk memadamkan api yang bersumber dari cairan yang mudah terbakar seperti minyak, bensin, minyak pelumas dan gas.

3) Kelas C diberi simbol lingkaran dengan dasar biru dan digunakan untuk memadamkan kebakaran yang bersumber dari listrik atau pada instalasi listrik.

4) Kelas D diberi simbol bintang dengan warna dasar kuning untuk kebakaran logam

a. Penempatan APAR.

1) Tempatkan APAR di tempat yang mudah terjangkau terutama pada saat kebakaran terjadi, seperti di dekat jendela atau di tangga darurat.

2) Tempatkan APAR di tempat yang terlindungi seperti di dekat pintu

3) Tempatkan APAR di tempat yang mudah terlihat, misalnya di dinding dekat jendela, dekat tangga darurat atau pintu darurat.

4) Jauhkan APAR dari kemungkinan tersentuh oleh bahan-bahan yang dapat merusak, seperti tetesan air, debu dan panas yang melampaui persyaratan (4 – 49 derajat C), kalau terpaksa, maka buatkan kotak yang transparan atau yang mudah dipecahkan pada saat terjadi kebakaran.

5) Tempatkan APAR di beberapa tempat bila wilayah yang akan diamankan cukup luas.

6) Pemasangan APAR yang tidak beroda pada dinding atau tiang harus memenuhi ketentuan :

   a) Setinggi 120 cm dari puncak APAR ke lantai, atau

   b) 15 cm dari dasar APAR ke lantai.

b. Jenis-Jenis APAR.

Jenis-jenis APAR sesuai dengan jenis kebakaran yang dapat dipadamkan, yaitu:

1) APAR yang berisi tepung kimia dengan kapasitas 0,5 – 22 kg dan 34 – 159 kg beroda, jarak semprot 1,5 – 6 m dan 4,5 – 21 m, dengan waktu semprot 8 – 30 detik dan 20 – 150 detik
2) APAR yang berisi air dengan kapasitas 5 – 19 kg dan 95 – 227 kg beroda, jarak semprot 6 – 12 m dan 10 – 15 m, dengan waktu semprot 31 – 180 detik dan 90 – 180 detik.

3) APAR yang berisi busa dengan kapasitas 6 – 9 kg, jarak semprot 4 – 9 m, dengan waktu semprot 28 – 65 detik.

4) APAR yang berisi CO₂, dengan kapasitas 1- 9 kg dan 23 – 45 kg beroda, 1 – 2,4 m dan 1 – 3 m, dengan waktu semprot 3 – 30 detik dan 10 – 30 detik.

Pemilihan disesuaikan dengan analisis potensi bahaya kebakaran yang dapat terjadi, sehingga dalam satu lokasi industri bisa saja tersedia berbagai jenis APAR.

c. Batas Waktu Pakai Alat Pemadam Api Ringan.

Kepastian batas waktu pemakaian APAR ditentukan oleh hasil pemeriksaan secara berkala sesuai menurut ketentuan peraturan perundangan yang berlaku.

1) Untuk APAR yang berisi tepung kimia (dry chemical) pemeriksaan 6 bulan pertama dilakukan terhadap isi tabung (Permenaker Nomor 04/Men/1980 Pasal 12) minimal 6 bulan untuk mengetahui berisi atau tidaknya tabung, berkurang atau tidaknya tekanan dalam tabung, rusa atau tidaknya segi pengaman cartridge, handel dan label harus selalu dalam keadaan baik, mulut pancar tidak boleh tersumbat dan pipa pancar yang terpasang tidak boleh retak atau menunjukkan tanda-tanda rusak. Pemeriksaan dalam jangka 12 bulan (Pasal 13) pemeriksaan ulang seperti pada pemeriksaan yang telah disebutkan di atas juga dilakukan pemeriksaan lebih lanjut, antara lain isi alat pemadam kebakaran harus sampai batas permukaan yang telah ditentukan dan diisi dengan berat yang telah ditentukan. Pipa pelepas isi yang berada dalam tabung dan saringan tidak boleh tersumbat atau buntu, gelang tutup kepala harus masih dalam keadaan baik.

Gambar 4.14. APAR Tepung Kimia
2) Untuk APAR yang berisi air (*fire pump*) pemeriksaan dilakukan secara mingguan terhadap bahan bakar, fungsi pompa, pipa dan fitting dan alarm valve atau flow indicator serta pemeriksaan mesin.

3) Untuk APAR yang berisi busa (*foam concentrate*) pemeriksaan 6 bulan pertama pemeriksaan hampir sama dengan pemeriksaan APAR yang berisi tepung kimia, ditambah dengan pemeriksaan dilakukan dengan mencampur sedikit larutan sodium bicarbonat dan aluminium sulfat di luar tabung, apabila cukup kuat, maka alat pemadam api tersebut dapat dipasang kembali. Untuk pemeriksaan 12 bulan, untuk jenis busa yang dicampur sebelum dimasukkan larutannya harus dalam keadaan baik, untuk jenis cairan busa dalam tabung yang dilakukan, tabung harus masih dikaitkan dengan baik. Setelah 5 tahun pengujian dilakukan terhadap tabung dan harus tahan terhadap tekanan coba sebesar 20 kg per cm².

4) Untuk APAR yang berisi CO₂, pemeriksaan 6 bulan pertama pemeriksaan yang dilakukan hampir sama dengan APAR yang berisi tepung kimia dan busa, kecuali ditambah pemeriksaan terhadap isi harus diperiksa dengan cara menimbang serta mencocokkan beratnya dengan berat yang tertera pada alat pemadam kebakaran tersebut, apabila terdapat kekurangan berat sebesar 10% tabung pemadam api itu harus diisi kembali sesuai dengan berat yang telah ditentukan. Percobaan tekan pertama satu setengah kali tekanan kerja. Jarak percobaan pertama tidak boleh lebih dari 10 tahun dan untuk percobaan kedua tidak lebih dari 10 tahun dan untuk percobaan tekan selanjutnya tidak boleh lebih dari 5 tahun.
### Tabel 4.1. Jangkauan APAR

**Sumber:** Dr. Gempur Santoso, Drs., M. Kes., Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kelas A</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rating</td>
<td>Jarak Maks. Ke APAR (m)</td>
<td>Area Yang Dilindungi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Light (m²)</td>
<td>Ordinary (m²)</td>
<td>Extra (m²)</td>
</tr>
<tr>
<td>1-A</td>
<td>23</td>
<td>279</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2-A</td>
<td>23</td>
<td>557</td>
<td>279</td>
</tr>
<tr>
<td>3-A</td>
<td>23</td>
<td>836</td>
<td>418</td>
</tr>
<tr>
<td>4-A</td>
<td>23</td>
<td>1045</td>
<td>557</td>
</tr>
<tr>
<td>6-A</td>
<td>23</td>
<td>1045</td>
<td>836</td>
</tr>
<tr>
<td>10-A</td>
<td>23</td>
<td>1045</td>
<td>1045</td>
</tr>
<tr>
<td>20-A</td>
<td>23</td>
<td>1045</td>
<td>1045</td>
</tr>
<tr>
<td>40-A</td>
<td>23</td>
<td>1045</td>
<td>1045</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kelas B</th>
<th>Untuk tumpahan minyak ringan, kedalaman 6 mm</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rating</td>
<td>Jarak Maksimum ke APAR</td>
<td>Light (m²)</td>
<td>Ordinary (m²)</td>
</tr>
<tr>
<td>5-B</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10-B</td>
<td>15</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20-B</td>
<td>15</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40-B</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>80-B</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kelas C</th>
<th>Penentuan APAR tergantung dari:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>• Ukuran peralatan listrik</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Konfigurasi peralatan listrik</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Jarak semprot APAR</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Begitu aliran listrik padam, kebakaran berubah menjadi kelas A atau B</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Kelas D | Jarak maksimum ke APAR adalah 23 m | |

pengetahuan penentuan jumlah APAR ini akan menginformasikan kepada operator atau para pekerja lainnya, perkiraan jumlah APAR yang tersedia dan posisi APAR ditempatkan, dan lebih baik lagi bila manajemen membuat denah penempatan APAR untuk seluruh lokasi Plant.
4.4.1.1. Penggunaan Alat Pemadam Kebakaran.

Setelah mengenali dengan baik APAR baik tipe-tipenya maupun fungsi dari masing-masing APAR dalam menghadapi kebakaran dari berbagai sumber kebakaran. Sebelum seorang operator atau tenaga kerja lainnya yang membantu operator menggunakan APAR pada saat terjadi kebakaran, maka perlu pula mengetahui keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki APAR.

A. Keterbatasan APAR.

APAR yang tersedia di tempat pengoperasian proyek bangunan gedung memiliki beberapa keterbatasan, yaitu :

a. APAR tidak didisain untuk memadamkan api pada kebakaran yang besar atau api yang sudah menjalar luas. APAR hanya didisain untuk memadamkan api pada kebakaran kecil, biasanya hanya digunakan pada kondisi yang pasti.

b. Operator harus tahu secara tepat bagaimana menggunakan APAR di tempat kerja atau di tempat-tempat lain.

c. APAR harus berada dalam area yang mudah dijangkau, dalam pesanan pekerjaan, dan harus terisi penuh.

d. Operator harus memiliki rute melarikan diri yang jelas agar tidak terkepung oleh api.

e. APAR harus sesuai dengan jenis api yang dihadapi. (APAR yang berisi air tidak dapat digunakan untuk api yang berasal dari pelumas atau listrik)

f. APAR harus besar agar cukup untuk memadamkan api. Banyak APAR yang berhenti setelah sepenuhnya digunakan dalam jangka waktu pendek antara 8 sampai 10 detik.

Keterbatasan-keterbatasan yang terdapat pada APAR harus dapat disiasati oleh operator agar pemakaiannya menjadi optimal, misalnya dengan bertindak cepat pada saat api baru nyala, hal ini sulit dilakukan, karena awal terjadinya kebakaran tidak diketahui secara cepat, atau dengan menggunakan APAR yang agak besar dan beroda karena jangka waktu pemakaiannya relatif lebih lama dibandingkan dengan APAR yang kecil.
B. Penggunaan APAR.

Apabila terjadi kebakaran maka operator harus bertindak cepat dan segera menguasai APAR dengan tanggap, karena tidak ada waktu lagi untuk membaca manual yang tersedia. Penggunaan APAR didasarkan pada rumus PASS (Pull, Aim, Squeeze, Sweep) yang merupakan akronim dalam bahasa Inggris. Artinya pada saat terjadi kebakaran langkah-langkah yang harus dilakukan operator adalah:

a. Bertindak tenang dan tidak panik
b. Mengambil APAR dari gantungannya.
c. Pegang erat-erat unit dengan pipa penyemprot yang menghadap jauh dari operator. Tarik pin yang mengamankan handle dan pecahkan segel pengaman. Sebab kalau segel pengaman tidak dipecahkan maka operator tidak akan mampu menarik pengungkit.
d. Berdiri 2 meter jaraknya dari sumber api dan yakinkan bahwa api tidak berada antara operator dan pintu keluar.
e. Pegang APAR tegak lurus dan arahkan pipa penyemprot pada sumber api.
f. Tarik dan pegang pengungkit untuk menghentikan bubuk.
g. Arahkan semprotan pada sumber material yang terbakar, gunakan dengan cepat gerakan dari sisi ke sisi (bila semprotan membuyarkan api, bergerak kembali)
i. Setelah selesai hentikan semprotan APAR dan yakinkan bahwa api benar-benar telah mati.
j. Untuk kebakaran dapur yang disebabkan kompor, padamkan kompor sesegera mungkin, sebaliknya segera setelah kebakaran sudah aman.
k. Bila dicurigai terjadi kebakaran pada instalasi listrik, matikan saluran listrik, bila mungkin, tanpa mengabaikan rute jalan keluar.
l. Sesudah anda sepenuhnya telah memadamkan api hentikan APAR, tinggalkan bangunan dan tutup seluruh jendela.
m. Bila terlihat tanda-tanda api semakin membesar dan APAR tidak mampu mengendalikan api segera hubungi unit pemadam
kebakaran terdekat agar kebakaran tidak semakin meluas, sebelum unit kebakaran sampai kelokasi kebakaran lakukan tindakan-tindakan pencegahan yang dapat menghambat penyebaran api.

![Gambar 4.15. Prosedur Penggunaan APAR](image)

C. Tindakan sebelum menggunakan APAR.

Sebelum menggunakan APAR pada saat terjadnya kebakaran, perlu dilakukan tindakan sebagai berikut:

a. Bunyikan alarm dan siagakan seluruh pekerja

b. Perintahkan para pekerja yang masih ada di dalam ruangan untuk segera keluar meninggalkan bangunan.

c. Hubungi Unit Pemadam Kebakaran terdekat

d. Kebakaran kecil dan terbatas di area yang kecil segera siapkan APAR

e. Siapkan jalan keluar dan jangan terjebak oleh api

f. Setiap penanggung jawab harus tahu posisi APAR dan segera diambil

g. Sesuaikan APAR dengan jenis kebakaran, perlu pelatihan dalam rangka pemadaman kebakaran.
4.4.2. Penggunaan Obat-Obatan dan Perlengkapan Kotak P-3K.

4.4.2.1. Penggunaan obat-obatan dan perlengkapan P-3K jika terjadi kecelakaan.

Pedoman Umum Untuk Penolong.
Dalam menghadapi situasi dimana seorang tenaga kerja mengalami kecelakaan di tempat kerja, sebelum ditangani oleh seorang tenaga medis, seorang penolong harus segera memberikan pertolongan pertama kepada korban kecelakaan, bersamaan dengan itu penolong segera pula menghubungi 911, agar segera dapat dibantu secara medis.

Dalam memberi pertolongan pertama pada korban, seorang penolong harus bersikap tenang, berpikiran tenang dan tidak panik agar tindakan yang akan diambil dapat dilakukan secara benar.

Hal-hal yang perlu dicermati pada saat akan bertindak adalah:

d. Lokasi pemindahan korban ke tempat yang lebih aman, ke ruang P-3K yang disediakan oleh perusahaan.

e. Dapatkan informasi urutan kejadian timbulnya kecelakaan.

f. Tanyakan pada korban (kalau masih sadar) atau para saksi mata yang menyaksikan terjadinya kecelakaan.

g. Gejala penyakit yang dirasakan oleh korban, dengarkan dengan seksama keterangan dari korban (apabila mampu memberikan keterangan) atau cek bagian-bagian tubuh korban bagian tubuh mana yang mengalami kecelakaan, atau apa yang menyebabkan korban pingsan, apakah ada bagian tubuh korban yang tidak bisa digerakkan.

h. Periksa korban dari kepala hingga kaki dengan cermat, bandingkan kedua sisi tubuh korban. Adakah kejangkalan yang terlihat atau teraba.

i. Perkecil risiko terjadinya kecelakaan susulan, misalnya dengan memutus sekering kalau kecelakaan tersebut disebabkan oleh sengatan listrik, atau pindahkan korban kalau kecelakaan disebabkan tertimpa benda-benda yang jatuh dari bagian atas tempat korban bertugas, dan lain sebagainya.
j. Hindari tindakan yang dapat membahayakan diri penolong sewaktu mengecek keadaan dan lokasi kecelakaan atau pada saat menolong korban kecelakaan.

Kasus-Kasus Kecelakaan.

Kasus-kasus kecelakaan yang di bahas dalam materi ini adalah:

a. Pendarahan.

Pendarahan dapat ditimbulkan oleh beberapa sebab kecelakaan yang menimpa korban pada saat bekerja, antara lain karena:

1) Tertusuk benda tajam.
2) Kejatuhan benda-benda keras mengenai kepala atau bagian anggota tubuh lainnya.
3) Terpotong oleh penggunaan mesin yang tidak hati-hati.
4) Terjatuh dari ketinggian.
5) Penyakit yang diderita oleh korban.

Bila pendarahan yang terjadi mengeluarkan darah yang cukup banyak, lakukan tindakan pertama sebagai berikut:

1) Menenangkan korban untuk tidak terlalu banyak bergerak.
2) Jangan buang-buang waktu untuk mencari-cari tissue atau kain pembalut.
3) Baringkan korban, usahakan bagian tubuh yang terluka dalam posisi yang lebih tinggi dari anggota tubuh yang lainnya. Dengan demikian aliran darah ke tubuh yang terluka dapat lebih diperlambat.

Gambar 4.16. Pertolongan pertama pada pendarahan
4) Bila terdapat benda-benda pada bagian yang luka, misal kaca, lakukan tindakan sebagai berikut:
   a) Tekan bagian atas dan bawah luka.
   b) Jangan tekan langsung pada lukanya.
   c) Keluarkan benda-benda tersebut dengan alat penjepit yang steril.

5) Bila pendarahan berhenti jangan bersihkan darah-darah yang mengering pada permukaan luka. Darah yang mengering merupakan reaksi alami tubuh untuk mencegah pendarahan lebih lanjut.

![Gambar 4.17. Bebat luka dengan menggunakan kain pembalut yang tersedia dalam kotak P-3K](image)

6) Bebat luka/tekan luka dengan sepotong kain bersih dengan menggunakan kain pembalut yang disediakan dalam kotak P-3K.

7) Kemudian kirim atau bawa ke rumah sakit atau puskesmas terdekat atau panggilkan dokter yang disediakan oleh perusahaan.

b. Luka bakar / melepuh.
Luka bakar atau melepuh dapat terjadi karena terbakar oleh api tersentuh benda yang sangat panas, tersiram air panas, kena uap yang sangat panas, terkena zat-zat kimia atau debu semen. Pertolongan pertama pada luka bakar yang masih termasuk kategori ringan atau melepuh adalah:

1) Dinginkan luka dengan air mengalir atau air keran yang bersih kurang lebih 20 menit. Pendinginan yang konstan dapat menghindari penyebaran panas pada permukaan kulit.
2) Bila cara tersebut belum cukup membantu, gunakan brand wundenspray yaitu spray untuk luka bakar yang tersedia di kotak P-3K atau beli di apotik terdekat.

[Gambar 4.18. Pendinginan Luka Bakar]


4) Hindari infeksi, yaitu dengan memoleskan salep atau krem khusus untuk luka bakar atau melepuh, misalnya desinfizierend wundgele, yaitu salep desinfektan khusus luka bakar. Cek di kotak P-3K apakah salep tersebut tersedia, bila tidak tersedia minta seseorang untuk membelinya di apotik terdekat.

5) Luka yang karena terbakar tersebut tidak perlu ditutup, biarkan luka tersebut mengering sendiri, terkecuali dikhawatirkan terjadi infeksi pada luka. Bila luka bakar atau melepuh lebih luas atau dari dua kali telapak tangan segera bawa korban ke rumah sakit, karena pertolongan pertama tidak memadai meringankan penderitaan korban.

c. Terkena sengatan listrik atau tersetrum.
Tindakan pertolongan pertama yang harus dilakukan oleh penolong adalah:

1) Putuskan aliran listrik dengan mencabut steker, matikan listrik melalui sakelar, atau cabut sekering pada panel listrik.

2) Jauhkan korban dari sumber listrik setelah listrik diputus. Gunakan sarung tangan karet yang kering atau tongkat sapu untuk
mematikan listrik dari kabel yang terbuka bungkusnya, bila korban terkena sengat listrik dari saluran kabel listrik yang tidak terawat dengan baik.

3) Periksa korban apakah masih bernafas dengan normal. Bila tidak lakukan pernafasan melalui mulut.

4) Bila korban masih bernafas secara normal baringkan dengan posisi sisi mantap:

![Gambar 4.19. Posisi Sisi Mantap]

   a) Tekuk siku ke arah dalam.
   b) Balikan tubuh korban ke samping, tekuk lengan penderita bagian luar supaya posisinya tetap stabil.
   c) Angkat kepala korban ke arah belakang dengan cara memegang kening dan dagunya.
   d) Letakkan tangan korban di bawah pipi untuk menjaga posisi ini. Usahakan posisi mulut tetap terbuka.

Tindakan ini agar korban bisa bernafas spontan (tidak tertutup oleh lidah).

5) Letakan kain atau pakaian kering dan tidak berbulu pada permukaan luka akibat listrik.

6) Hubungi segera rumah sakit atau dokter.

d. Patah tulang.

Patah tulang terdiri dari dua jenis, yaitu patah tulang terbuka dan patah tulang tertutup. Patah tulang terbuka adalah patah tulang disertai luka pada permukaan kulit, sedangkan patah tulang tertutup adalah bentuk patah tulang tanpa disertai luka. Kejadian cidera yang mengakibatkan terjadinya patah tulang tertutup biasanya jatuh dari tempat ketinggian, jatuh tergelincir yang cukup keras, atau tertimpa / terbentur benda keras.

Patah tulang atau keseleo ditandai oleh:

- Rasa sakit yang amat sangat dan sangat sakit bila tersentuh.
- Bagian tubuh yang patah tidak bisa digerakkan.
• Biasanya bentuk bagian tubuh yang patah terdapat kelainan bentuk dari biasanya.

Pertolongan pertama yang dapat diberikan adalah:
• Pakaian yang menutupi patah tulang tertutup tidak perlu dibuka, sedangkan patah tulang terbuka, pakaian harus dibuka (dirobekkan) agar dapat dibalut
• Luka ditutup dengan kasa steril
• Pada patah tulang terbuka hentikan pendarahan dengan pembalut
• Kerjakan pembalutan yang memenuhi syarat
• Anggota badan yang patah ditinggikan
• Segera bawa ke rumah sakit.

**Gambar 4.20.** Pertolongan Pertama pada korban patah pada bagian tangan

**Gambar 4.21.** Pertolongan Pertama pada Korban Patah pada Kaki, pindahkan ke tandu, beri penyanggah sekitar kaki yang patah agar kaki tidak mudah bergerak

e. Keracunan.
Keracunan dapat terjadi oleh beberapa penyebab, pertama keracunan karenan makanan yang dimakan, keracunan terhirup udara yang mengandung zat kimia, dan keracunan karena obat-obatan yang dimakan.
Tindakan pertolongan pertama yang harus dilakukan oleh tenaga penolong bila menghadapi situasi yang demikian adalah:

1) Hadapi dengan sikap, pikiran dan tindakan yang tenang.
2) Telepon rumah sakit, poliklinik, puskesmas terdekat.
3) Bila korban tidak sadarkan diri tapi masih bernafas normal, usahakan agar korban berada dalam posisi telungkup.
4) Bila korban kesulitan bernafas bantu dengan pernafasan mulut.
5) Beri minum yang banyak, bila korban berada dalam keadaan sadar, jika tidak sadar pemberian minum jangan dipaksakan.
6) Jangan beri susu, karena banyak racun yang mudah larut dalam susu sehingga racun bertambah larut dalam tubuh.
7) Buka jendela selebar-lebarnya atau bawa korban ke alam terbuka bila korban keracunan yang berasal dari gas.
8) Memeriksa keadaan di sekeliling tempat korban keracunan apakah masih ada uap, gas, debu atau zat kimia yang berterbangan atau tercecer.
9) Kemudian bawa korban ke rumah sakit.

### Tindakan ABC

Tindakan-tindakan umum yang dilakukan dalam pemberian Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan adalah tindakan ABC. Tindakan ABC merupakan akronim dari A = Airway, B = Breathing, dan C = Circulation.

**Airway** adalah jalan nafas, atau lebih tepatnya saluran pernafasan, mengetahui jalan nafas ini diperlukan untuk mengecek apakah saluran pernafasannya lancar, terbuka atau bebas dari hambatan-hambatan pernafasan.

**Breathing** adalah pernafasan, pengetahuan mengenai pernafasan adalah untuk mendeteksi apakah pernafasan seorang korban kecelakaan masih ada, masih berjalan normal atau sudah tidak ada.

**Circulation** dimaksudkan adalah sirkulasi darah korban kecelakaan dengan memegang denyut nadi korban yang terdapat di leher. Identifikasi
yang dilakukan untuk mengetahui apakah sirkulasi darah korban masih normal, tidak normal atau sudah berhenti.

![Gambar 4.22](image)

Gambar 4.22. Menahan rahang bawah dan mendongakkkan kepala untuk membuka saluran pernafasan

Apabila seorang petugas penolong yang ditugaskan untuk memberikan pertolongan pertama pada kecelakaan di lingkungan kerjanya, maka tindakah ABC perlu dilakukan sesuai dengan urutannya. Tindakan ABC ini adalah tindakan umum yang dapat dilakukan pada jenis kecelakaan apa saja bila memang diperlukan untuk membantu korban kecelakaan.

a. Tindakan Membebaskan Saluran Nafas (*Airway*)

Tindakan ini diberikan pada korban kecelakaan yang mengalami hambatan pada saluran pernafasan. Pengecekan hambatan pada saluran pernafasan ini dengan mengecek pada hembusan nafas pada hidung dan mulut korban.

Mengatasi hambatan saluran pernafasan adalah :

1. Saluran nafas dapat tertutup oleh lidah dan mungkin juga oleh pangkal tenggorokan karena lidah jatuh ke bagian belakang yang menutup pangkal tenggorokan.
2. Dongakan kepala korban ke arah belakang sehingga lidah terdorong ke depan. Hindari tertukuknya leher korban agar nafas kembali berjalan normal.
b. Tindakan Ventilasi Paru.


Gambar 4.23. Cara Memberikan Nafas Buatan melalui mulut

Dengan posisi korban yang sama dengan A, lakukan pernafasan buatan. Tangan kiri menahan tengkuk sementara tangan mendongakkan kepala ke bawah sambil memberikan pernafasan dari mulut.

Perhatikan gerak pada dada, bila gerakan dada menunjukkan naik turun menandakan sebagai ekspirasi pasif dari pernafasan (keluarnya udara). Bila tanda ini tidak terlihat, maka pemberian nafas buatan melalui mulut gagal membuka ventilasi paru-paru. Gagalnya ekspirasi pasif kemungkinan disebabkan adanya benda asing dalam tenggorokan korban. Cara mengeluarkan benda asing dari dalam tubuh adalah :

1) Sedapat mungkin benda asing dikeluarkan dengan jari
2) Pukulan di punggung belakang.
3) Tindakan Perasat Heimlich

Tindakan Perasat Heimlich adalah :

a) Penderita dipegang dari belakang di setinggi ulu hati dengan kedua tangan. Tangan yang satu memegang tangan yang lain. Tekan dengan kuat, sehingga otot ronggga dada (diafragma) naik dan terjadi tekanan tinggi di rongga dada. Tindakan ini dapat mengeluarkan benda asing.
b) Perasat Heimlich dapat dilakukan pada penderita yang duduk di atas kursi. Penolong berdiri di belakang kursi sambil menyandarkan lutut pada punggung kursi.

c) Perasat Heimlich pada penderita yang berbaring pingsan

Gambar 4.24. Cara melakukan tindakan Perasat Heimlich

Bila benda-benda asing telah keluar dari tenggorokan, tindakan selanjutnya adalah memeriksa korban dan mengecek kondisi jantung korban, apakah jantung korban terhenti atau tidak.

Indikasi tidak berfungsiya jantung korban dapat terlihat dari tanda-tanda tidak sadarnya korban, tidak ada pernafasan dan tidak adanya denyut nadi di leher. Setelah kondisi yang demikian terlihat, maka segera lakukan tindakan kempaan dada (resusitasi) (tindakan C). Tindakan harus dilakukan secara bergantian, kalau tidak dapat memberi dampak lain yang tidak baik, misalnya bisa terjadi patah tulang iga, pendarahan rongga dada, dan cidera pada paru-paru dan hati.

Cara-cara melakukan resusitasi adalah :

1) Letak dan sikap kedua tangan di tulang dada bagian sekitiga bawah dengan jari mengarah ke kiri. Jari tidak boleh menekan dada. Tempat dan sikap penolong yaitu memposisikan lengan tegak lurus dengan sendi siku tetap dalam ekstensi (kepala terdongak).

2) Alas baring tempat korban terbujur harus keras. Bila korban tetap tidak bernafas lakukan gabungan tindakan B dan C, yaitu tindakan kempaan dada dan pemberian nafas buatan melalui mulut dilakukan secara bergantian.
3) Setelah korban siuman atau sadar dari pingsannya letakkan korban dalam posisi sisi mantap.

![Gambar 4.25. Tindakan resusitasi](image)

**Ingat ! Seorang Pemberi Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan tidak hanya bergantung pada obat-obatan dan perlengkapan P-3K yang ada, tetapi ia juga harus mampu memanfaatkan benda-benda yang ada disekitarnya bila di perlukan, misalnya untuk membuat tandu darurat, penyanga darurat dan lain sebagainya. Dan berikan obat-obatan yang tersedia di Kotak P-3K sesuai dengan kebutuhan dan sesuai dengan jenis kecelakaan yang dialami korban.**

**4.4.2.2. Lokasi-lokasi yang rawan terjadi kecelakaan.**

Pada umumnya lokasi proyek bangunan gedung tingkat tinggi adalah rawan terjadi kecelakaan. *International Labor Organization* (ILO) telah menyusun daftar berbagai tipe kecelakaan yang diklasifikasikan menurut sumber dan penyebab kecelakaan di tempat kerja yaitu:

- Tangga kerja dan tepi bangunan adalah salah satu lokasi proyek bangunan gedung tingkat tinggi yang rawan kecelakaan. Para pekerja
yang beraktivitas di lokasi tersebut harus diberi pengaman agar supaya ada rasa aman selama bekerja.

Untuk pengamanan lokasi-lokasi tersebut harus dipasang pagar pengaman (safety rail) tangga pengaman untuk melindungi para pekerja dari bahaya kecelakaan, terpeleset dan jatuh yang akan mengakibatkan fatal, cedera bahkan lebih dari itu.

Gambar 4.37

4.4.3. Rambu-rambu Keselamatan Kerja.

4.4.3.1. Teknik mematuhi rambu-rambu keselamatan kerja.

Rambu-rambu keselamatan kerja dipasang untuk dipatuhi, karena ketidakpatuhan terhadap rambu-rambu yang dipasang dapat menimbulkan kerugian baik kerugian yang berupa benda bahkan nyawa dari pekerja. Berikut diuraikan kemungkinan yang akan terjadi jika tujuan rambu yang dipasang tidak dipatuhi :

a. Rambu **Gunakan Helm**, jika rambu ini tidak dipatuhi maka kemungkinan kepala pekerja terbentur atau terkena lemparan benda keras yang dapat mengakibatkan cedera kepala baik ringan, sedang maupun berat, bahkan dapat mengakibatkan kematian.

Gambar 4.26
b. Rambu **Dilarang Masuk**, jika rambu ini tidak dipatuhi, maka kemungkinan yang akan terjadi adalah pekerja akan dicurigai melakukan perbuatan yang negatif, atau juga pekerja akan mengalami kejadian yang mengancam keselamatananya akibat dari maksud rambu Dilarang Masuk tersebut dipasang.

![Gambar 4.27](image)

**Gambar 4.27**


c. Rambu **Dilarang Merokok** atau **Dilarang Menyalakan Api**, jika rambu ini tidak dipatuhi, maka kemungkinan aktivitas merokok atau menyalakan api yang dilakukan akan dapat menyebabkan kebakaran yang tentunya sangat tidak diharapkan.

![Gambar 4.28](image)

**Gambar 4.28**

d. Rambu **Awas Ada Barang Mudah Terbakar** atau **Bahan yang Mudah Terbakar**, jika rambu ini tidak dipenuhi maka akan timbul kemungkinan barang yang mudah terbakar benar-benar mengalami kebakaran.

![Gambar 4.29](image)

**Gambar 4.29**

e. Rambu **Awas Ada Polusi Zat Kimia/Gunakan Masker**, jika rambu ini tidak dipatuhi, maka kemungkinan yang akan timbul adalah pekerja
akan terkena kontaminasi atau polusi yang ditimbulkan oleh zat kimia yang dimaksud.

Gambar 4.30

f. Rambu **Awas Ada Lalulintas Alat Berat**, jika rambu ini tidak dipenuhi maka kemungkinan yang akan terjadi adalah pekerja yang bersangkutan dapat terserempet, terlindas maupun terbentur alat berat disaat alat-alat tersebut melakukan manuver.

Gambar 4.31

g. Rambu **Awas Bidang Licin** atau **Awas Tergelincir**, jika rambu ini tidak dipatuhi, maka kemungkinan yang akan terjadi adalah pekerja maupun peralatan atau barang yang dibawa oleh pekerja akan tergelincir dan tentunya akan menimbulkan kerusakan pada bahan maupun peralatan yang dibawa termasuk juga kerugian yang dialami pekerja yang berupa luka dan sebagainya.

Gambar 4.32
h. Rambu **Awas Ada Aktivitas Pengerekan Barang** atau **Lift**, jika rambu ini tidak dipatuhi, maka kemungkinan yang akan timbul adalah pekerja akan terkena benturan lift maupun terkena jatuh benda-benda yang diangkut menggunakan lift.

![Gambar 4.33](image)


![Gambar 4.34](image)

j. Rambu **Pos Pengamanan**, rambu ini bersifat informatif saja, akan tetapi jika tidak ditaati maka kemungkinan yang akan terjadi adalah pekerja akan berurusan dengan bagian pengamanan karena dicurigai melakukan aktivitas yang negatif, seperti tidak melapor karena membawa masuk atau keluar suatu barang dan sebagainya.

![Gambar 4.35](image)
k. Rambu **Tempat Penyimpanan Kotak P-3K**, rambu ini juga bersifat informatif saja, akan tetapi jika pekerja tidak mengindahkannya maka pada saat pekerja harus melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan akan mengalami kesulitan di dalam menemukan tempat penyimpanan kotak P-3K.

![Gambar 4.36](image)

l. Rambu **Tempat Penyimpanan Alat Pemadam Kebakaran**, rambu ini juga bersifat informatif, akan tetapi jika pekerja tidak mengindahkannya maka pada saat pekerja harus melakukan tindakan darurat untuk melakukan pemadaman api waktu terjadi kebakaran akan mengalami kesulitan di dalam menemukan tempat penyimpanan alat pemadam kebakaran, akibatnya api akan menjadi semakin bertambah besar.

m. Rambu **Awas Benda Jatuh**, jika rambu ini tidak dipatuhi maka pekerja yang melewati area yang berada pada radius jatuh benda dari atas akan terkena atau kejatuhan benda dari atas yang akan mengakibatkan kecelakaan kerja yang sebenarnya tidak perlu terjadi.

n. Rambu **Jalur Lewat Kendaraan**, jika rambu ini tidak dipenuhi maka kemungkinan yang akan terjadi adalah pekerja yang bersangkutan dapat terserempet, terlindas maupun terbentur atau tertabrak kendaraan yang lalu lalang melewati jalur tersebut.

o. Dan sebagainya.

Oleh sebab itu **PATUHILAH RAMBU-RAMBU KESELAMATAN KERJA!**
4.4.3.2. Penjelasan akibat dari tidak dipatuhi rambu-rambu keselamatan kerja.

Secara filosofis keselamatan dan kesehatan kerja mengandung makna terjaminnya keutuhan jasmani dan rohani manusia secara umum dan tenaga kerja secara khusus selama mereka melakukan aktivitas di tempat kerja dengan tercapainya hasil karya yang diharapkan. Bahwa keselamatan kerja secara umum diartikan sebagai interaksi antara manusia, mesin dan media yang memiliki potensi untuk menimbulkan kerusakan pada sistim, tidak tercapainya sasaran, hilangnya jam kerja atau celakanya pekerja.

Jadi pengertian-pengertian tersebut di atas dapat dijelaskan lebih lanjut bahwa keselamatan dan kesehatan kerja bagi pekerja yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek bangunan gedung harus dilindungi dari : kecelakaan dan penyakit yang timbul akibat pekerjaan. Untuk maksud tersebut secara dini manajemen proyek harus menyiapkan rambu-rambu peringatan untuk ditaati bagi semua tenaga kerja yang bergerak dalam proyek pembangunan gedung. Apabila rambu-rambu tersebut tidak dipatuhi akan berakibat fatal (terjadi kecelakaan kerja) yang mengakibatkan cacat bahkan meninggal.
BAB V
SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

5.1. Sumber Daya Manusia

5.1.1. Pelatih
Pelatih/ instruktur dipilih karena dia telah berpengalaman. berperan pelatih adalah untuk :
   a. Membantu peserta untuk merencanakan proses belajar.
   b. Membimbing peserta melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
   c. Membantu peserta untuk memahami konsep dan praktek baru dan untuk menjawab pertanyaan peserta mengenai proses belajar.
   d. Membantu peserta untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang diperlukan untuk belajar.
   e. Mengorganisir kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
   f. Merencanakan seorang ahli dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.

5.1.2. Penilai
Penilai melaksanakan program pelatihan terstruktur untuk penilaian di tempat kerja. Penilai akan :
   a. Melaksanakan penilaian apabila peserta telah siap dan merencanakan proses belajar dan penilaian selanjutnya dengan peserta.
   b. Menjelaskan kepada peserta mengenai bagian yang perlu untuk diperbaiki dan merundingkan rencana pelatihan selanjutnya dengan peserta.
   c. Mencatat pencapaian / perolehan peserta.

5.1.3. Teman kerja / sesama peserta pelatihan
Teman kerja /sesama peserta pelatihan juga merupakan sumber dukungan dan bantuan. Peserta juga dapat mendiskusikan proses belajar dengan mereka. Pendekatan ini akan menjadi suatu yang berharga dalam membangun semangat tim dalam lingkungan belajar/kerja dan dapat meningkatkan pengalaman belajar peserta.
5.2. **Sumber-Sumber Kepustakaan (Buku Informasi).**

Pengertian sumber-sumber adalah material yang menjadi pendukung proses pembelajaran ketika peserta pelatihan sedang menggunakan materi pelatihan ini.

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi:

1. Buku referensi (text book) / buku manual servis
2. Lembar kerja
3. Diagram-diagram, gambar
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain.

Ada beberapa sumber yang disebutkan dalam pedoman belajar ini untuk membantu peserta pelatihan mencapai unjuk kerja yang tercakup pada suatu unit kompetensi. Prinsip-prinsip dalam *Competency Base Training* (CBT) mendorong kefleksibilitasan dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu, dengan mengijinkan peserta untuk menggunakan sumber-sumber alternatif lain yang lebih baik atau jika ternyata sumber-sumber yang direkomendasikan dalam pedoman belajar ini tidak tersedia/tidak ada.

**Sumber-sumber bacaan yang dapat digunakan:**

1. **Undang-undang No 1 tahun 1970,** tentang : Keselamatan Kerja.
4. **Salim Emil, Prof. Dr.** Lingkungan Hidup dan Pembangunan.

5.3 **Daftar Peralatan dan Perlengkapan**

1. **Peralatan yang digunakan:**
   - Kotak P-3K
   - Alat Pelindung Diri
   - Alat Pelindung Kerja
2. **Perlengkapan yang dibutuhkan:**
   - Tempat penyimpanan kotak P-3K dan APD