

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 1 MANTANGAI  
Mata Pelajaran : DASAR-DASAR BUDIDAYA TANAMAN  
Kompetensi Keahlian : Agribisnis Tanaman  
Kelas/ Semester : X/1  
Materi Pokok : Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)  
Pertemuan ke : 3  
Alokasi Waktu : 2 JP X 45 Menit

### A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-3 (Pengetahuan) Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Agribisnis Tanaman Perkebunan (diisi Kompetensi Keahlian) pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4 (Keterampilan) Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Agribisnis Tanaman Perkebunan (diisi Kompetensi Keahlian). Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar (KD) Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
4.2 Mengimplementasikan K3 dalam kegiatan produksi tanaman	4.2.1 Membedakan komponen K3 4.2.2 Menggunakan alat pelindung diri dalam kegiatan produksi tanaman 4.2.3 Menerapkan prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya diri dalam kegiatan produksi tanaman 4.2.4 Mempraktekkan penanganan kondisi darurat diri dalam kegiatan produksi tanaman

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menganalisis komponen K3 dengan baik
2. Memperagakan alat pelindung diri dengan benar
3. Menganalisis prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya dengan benar

4. Mempraktekkan penanganan kondisi darurat dengan benar

#### D. Materi Pembelajaran

1. Menganalisis komponen K3
2. Alat pelindung diri
3. Prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya
4. Demontrasi penanganan kondisi darurat

#### E. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

- a. Model : Problem Base Learning (PBL)
- b. Metode Pembelajaran : Diskusi, Praktikum dan Presentasi

#### F. MEDIA, ALAT DAN BAHAN

- ❖ Media :
  - Lembar Kerja Peserta Didik
  
- ❖ Alat dan Bahan :
  - a. Alat
    - Alat perlengkapan diri (topi, masker, sarung pakaian kerja, sepatu boot)
    - Alat-alat kesehatan dan yang dalam keadaan darurat diperlukan (Bethadin. Perban, plester).
    - Ember dan pengaduk
    - Handsprayer
    - Alat takar pestisida
    - Alat tulis
  - b. Bahan
    - Pestisida Curacron
    - Larutan air
    - Kertas HVS

#### G. SUMBER BELAJAR

- ) Buku Dasar Dasar Budidaya Tanaman Kelas X Kurtilas
- ) Multimedia interaktif youtube dan Internet google

#### H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan (Apersepsi dan Motivasi)	) Memberi salam, menyapa dan mengajak peserta didik berdoa	
	) Memeriksa kesiapan peserta didik dalam mengikuti pelajaran	
	) Mengecek kehadiran peserta didik	
	) Sebelum pembelajaran dimulai guru mengelompokkan peserta didik menjadi 5 kelompok	
	) Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait tentang, Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	

	<p>Pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Siapa yang pernah menggunakan alat Handsprayer?</i></li> <li>2. <i>Apa fungsi handsprayer?</i></li> </ol> <p>Jawaban yang diharapkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Semua peserta didik pernah melakukan penggunaan alat handsprayer</i></li> <li>2. <i>Alat yang digunakan sebagai penyemprotan bahan pestisida</i></li> </ol> <p>) Guru mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan disampaikan</p> <p>) Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran dalam menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).</p> <p>) Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik</p> <p>) Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok peserta didik</p>	5 menit
<b>B. Kegiatan Inti</b>		
Stimulation (Pemberian rangsangan)	<p>) Guru menyiapkan alat dan bahan dalam kegiatan demonstrasi yaitu alat pelindung diri, alat handsprayer dan bahan pestisida serta air untuk setiap kelompok peserta didik</p> <p>) Setiap kelompok peserta didik mengambil alat dan bahan yang telah disiapkan</p> <p>) Peserta didik mengamati alat dan bahan yang akan digunakan</p>	5 Menit
Problem Statement (Identifikasi Masalah)	<p>) Peserta didik mencari literatur yang terkait dengan penggunaan APD dengan baik dan benar serta bagaimana cara menggunakan handsprayer yang benar dan penggunaan pestisida dengan benar sesuai dosis yang tepat.</p> <p>) Peserta didik berdiskusi tentang bagaimana penggunaan APD dengan baik dan benar serta bagaimana cara menggunakan handsprayer yang benar dan penggunaan pestisida dengan benar sesuai dosis yang tepat, sesuai Standar Oprasional Pekerjaan (SOP)</p>	35 menit
Data Collection (Pengumpulan data)	<p>) Guru memberikan kesempatan kepada masing masing kelompok peserta didik untuk mempraktekkan cara penggunaan APD dan penggunaan handsprayer yang telah berisi larutan pestisida sesuai Standar Oprasional Pekerjaan (SOP)</p> <p>) Guru menilai praktikum masing-masing kelompok peserta didik dilembar penilaian.</p>	10 menit

Processing Pengolahan Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Peserta didik mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, dan ditulis pada kertas laporan sederhana</li> <li>) Peserta didik membuat laporan sederhana dari hasil informasi yang sudah dikumpulkan</li> </ul>	10 menit
Verification Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Peserta didik mempresentasikan hasil laporannya didepan kelas dan kelompok yang lain menanggapi</li> <li>) Guru melakukan penilaian presentasi masing-masing kelompok sebagai hasil belajar peserta didik serta memberikan penguatan untuk hasil dikusi, dan jika masih ada yang salah guru dapat meluruskan.</li> </ul>	10 menit
Generalization (Kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Guru dan Peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang sedang dibahas</li> </ul>	5 menit
Kegiatan Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Memberi penghargaan pada kelompok terbaik</li> <li>) Guru memberikan tugas pekerjaan untuk mengukur pencapaian IPK</li> <li>) Guru menyampaikan informasi materi untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>) Berdoa dan salam penutup</li> <li>) Peserta didik membersihkan APD dan bahan lainnya</li> </ul>	10 menit

## I. PENILAIAN

### 1. Teknik Penilaian

#### a. Sikap

Penilaian sikap dalam pembelajaran pada KD ini meliputi :

1. Penilaian Observasi kerjasama

#### b. Ketrampilan

Penilaian ketrampilan dalam pembelajaran KD ini meliputi :

1. Penilaian praktikum
2. Penilaian presentasi

#### c. Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dalam pembelajaran KD ini meliputi :

1. Tes Formatif melalui penilaian hasil jawaban, berupa soal uraian
2. Tes Sumatif melalui penilaian Ulangan Harian yang dilakukan setelah keseluruhan IPK dalam KD selesai tercapai, berupa soal pilihan ganda

### 2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

#### a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) setelah melakukan tes sumatif, maka akan diberikan pembelajaran tambahan sebagai remedial terhadap IPK yang belum tuntas dengan teknik :

- ) Belum tuntas secara klasikal : Pembelajaran ulang (2 JP)
- ) Belum tuntas secara individual : Belajar kelompok atau tutorial sebaya

Kemudian diberikan tes kembali dengan ketentuan :

- ) Soal yang diberikan berbeda dengan soal sebelumnya namun setara
- ) Nilai akhir yang akan diambil adalah nilai hasil tes terakhir dengan nilai maksimal setara KKM

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah melampaui nilai KKM. Kemudian guru memberikan materi pengayaan berupa penajaman pemahaman dan ketrampilan memecahkan soal yang lebih kompleks

Mantangai, 6 Agustus 2021

Mengetahui ,  
Kepala SMK Negeri 1 Mantangai

Guru Mata Pelajaran,  
Alat dan Mesin Pertanian

Unteng, S.Pd. M.A  
NIP. 196507131988121001

Ambang Widiana  
NIP. 197607212009041002

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**MENERAPKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)**

Mata Pelajaran : DASAR-DASAR BUDIDAYA TANAMAN  
Materi Pokok : Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja(K3)  
Nama Kelompok : 1.  
2.  
3.  
4.  
Kelas :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
4.2 Mengimplementasikan K3 dalam kegiatan produksi tanaman	4.2.1 Membedakan komponen K3 4.2.2 Menggunakan alat pelindung diri dalam kegiatan produksi tanaman 4.2.3 Menerapkan prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya diri dalam kegiatan produksi tanaman 4.2.4 Mempraktekkan penanganan kondisi darurat diri dalam kegiatan produksi tanaman

**I. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menganalisis komponen K3 dengan baik
2. Memperagakan alat pelindung diri dengan benar
3. Menganalisis prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya dengan benar
4. Mempraktekkan penanganan kondisi darurat dengan benar

**II. Alat dan Bahan :**

**Alat**

1. Alat-alat kesehatan dan yang dalam keadaan darurat diperlukan (Bethadin. Perban, plester).
2. Alat Pelindung Diri (topi, masker, sarung tangan, pakian kerja, sepatu boot)
3. Alat handsprayer
4. Alat tulis
5. Alat takar pestisida
6. Ember dan pengaduk

**Bahan**

1. Pestisida curacron
2. Larutan air
3. Kertas HVS

**III. Prosedur Kerja**

1. Guru menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan praktek
2. Guru membagikan alat dan bahan ke setiap kelompok praktek
3. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik
4. Setiap kelompok peserta didik mendemonstrasikan penggunaan APD, pencampuran bahan pestisida dan penyemprotan pestisida ke lahan secara bergiliran.

5. Peserta didik menuliskan urutan kegiatan praktikum mereka sesuai SOP
6. Peserta didik berdiskusi tentang masalah-masalah yang muncul ketika melakukan kegiatan praktek tidak sesuai SOP.
6. Peserta didik dapat mengumpulkan informasi dengan dari buku paket atau media internet google
7. Peserta didik membuat laporan sederhana berkaitan dengan kegiatan yang telah dilakukan.
8. Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan

#### **IV Pembahasan**

1. Urutan Kegiatan Praktek Sesuai SOP

.....  
.....  
.....  
.....

2. Masalah-masalah yang muncul ketika melakukan kegiatan praktek tidak sesuai SOP

.....  
.....  
.....

1. Solusi tindakan untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja

.....  
.....  
.....

#### **V. Kesimpulan**

.....  
.....  
.....





## LAMPIRAN 2

### **RUBRIK PENILAIAN SIKAP KERJASAMA MENERAPKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)**

Mata Pelajaran : DASAR DASAR BUDIDAYA TANAMAN  
Kompetensi Dasar : 4.2 Mengimplementasikan K3 dalam kegiatan produksi tanaman  
Kelas : X  
Semester : 1

No	Kelompok	Nama Peserta Didik	Penilaian Sikap		
			3	2	1
1	1				
2					
3					
4					
5	2				
6					
7					
8	3				
9					
10					
11					
12	4				
13					
14					
15					
16	5				
17					
18					
19					
20					

#### **Keterangan Skor Penilaian Aspek Kerjasama :**

Skor 3	Dalam diskusi kelompok terlibat aktif, tanggung jawab dalam tugas, dan membuat teman-temannya nyaman dengan keberadaannya
Skor 2	Dalam diskusi kelompok kurang terlibat aktif
Skor 1	Diam tidak aktif

## **RUBRIK PENILAIAN KINERJA**

Mata Pelajaran : Dasar Dasar Budidaya Tanaman  
Kompetensi Dasar : 4.2 Mengimplementasikan K3 dalam kegiatan produksi tanaman  
Kelompok :  
Nama Peserta didik :  
Kelas/Semester : X/1

<b>KOMPETENSI/ URAIAN KEGIATAN</b>	<b>KRITERIA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Menggunakan alat pelindung diri	Penggunaan APD dengan benar sesuai SOP			
Mendemonstrasikan prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya	Melakukan prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya			
Mendemonstrasikan penanganan kondisi darurat	Melakukan penanganan kondisi darurat dengan benar			

### **KRITERIA**

#### 1. Penggunaan APD dengan benar sesuai SOP

- Skor 3 Peserta didik mampu menggunakan APD dengan benar sesuai SOP  
Skor 2 Peserta didik masih belum sempurna menggunakan APD dengan benar sesuai SOP  
Skor 1 Peserta didik tidak dapat menggunakan APD dengan benar sesuai SOP

#### 2. Melakukan prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya

- Skor 3 Peserta didik mampu melakukan prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya  
Skor 2 Peserta didik masih belum melakukan prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya  
Skor 1 Peserta didik tidak melakukan prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya

#### 3. Melakukan penanganan kondisi darurat dengan benar

- Skor 3 Peserta didik mampu melakukan penanganan kondisi darurat dengan benar  
Skor 2 Peserta didik masih belum melakukan penanganan kondisi darurat dengan benar  
Skor 1 Peserta didik tidak melakukan penanganan kondisi darurat dengan benar

## RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI

Mata Pelajaran : Dasar Dasar Budidaya Tanaman  
Kelas/Semester : X/1  
Nama Peserta Didik :  
Kelompok :

NO	ASPEK	PENILAIAN			
		4	3	2	1
1.	Kejelasan presentasi				
2.	Pengetahuan				
3.	Ketepatan tanya jawab				

### Kriteria Aspek Kejelasan presentasi

Skor 4	Sistematika penjelasan logis dengan bahasa dan suara yang sangat jelas
Skor 3	Sistematika penjelasan logis dan bahasa sangat jelas tetapi suara kurang jelas
Skor 2	Sistematika penjelasan tidak logis meskipun menggunakan bahasa dan suara cukup jelas
Skor 1	Sistematika penjelasan tidak logis meskipun menggunakan bahasa dan suara cukup jelas

### Aspek Pengetahuan

Skor 4	Menguasai materi presentasi dan dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan kesimpulan mendukung topik yang dibahas
Skor 3	Menguasai materi presentasi dan dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan kesimpulan mendukung topik yang dibahas
Skor 2	Penguasaan materi kurang meskipun bisa menjawab seluruh pertanyaan dan kesimpulan tidak berhubungan dengan topik yang dibahas
Skor 1	Materi kurang dikuasai serta tidak bisa menjawab seluruh pertanyaan dan kesimpulan tidak mendukung topik

### Aspek Tanya Jawab

Skor 4	Memberikan jawaban dari pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang jelas
Skor 3	Memberikan jawaban dari pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang kurang jelas
Skor 2	Kadang-kadang memberikan jawaban dari pertanyaan kelompoknya
Skor 1	Diam tidak pernah menjawab pertanyaan

LAMPIRAN 3

Penilaian Tes Pengetahuan

NO	KD	IPK	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No Soal
1	Mengimplementasikan K3 dalam kegiatan produksi tanaman	1 Mengidentifikasi komponen K3	1. Apakah fungsi dari masing-masing APD?	L1	Uraian	1
		2 Menggunakan alat pelindung diri	2. Jelaskan manfaat apabila kita dalam mengerjakan pekerjaan sesuai SOP?	L1	Uraian	1
		3 Mendemonstrasikan prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya	3. Apa saja faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan di tempat kerja	L1	Uraian	1

Skor Penilaian Aspek Pengetahuan

Nomor	Soal Uraian	Skor
1	Mengidentifikasi komponen K3	20
2	Menggunakan alat pelindung diri	40
3	Mendemonstrasikan prosedur pengendalian pekerjaan berbahaya	40
	Jumlah Skor Penilaian	100

Jawaban

1. Apakah fungsi dari masing-masing APD? (Skor 20)
  - Fungsi Alat Pelindung Diri (APD) di tempat kerja harus dilihat dalam konteks sebagai pengaman pekerja untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Alat pelindung diri itu, antara lain berfungsi sebagai : Pelindung kepala, Pelindung mata dan wajah, Pelindung tangan, Pelindung badan, Pelindung telinga Masker dan alat bantu pernafasan, Pelindung kaki.

2. Jelaskan manfaat apabila kita dalam mengerjakan pekerjaan sesuai SOP? (Skor 40)
  - Dalam melaksanakan SOP perlu diketahui diantaranya : Persyaratan, petunjuk-petunjuk, tahapan kerja, tujuan, aspek-aspek yang diperlukan sesuai dengan prosedur dan standar
3. Apa saja faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan di tempat kerja (Skor 40)
  1. **Terjadi secara kebetulan.** Dianggap sebagai kecelakaan dalam arti asli (*genuine accident*) sifatnya tidak dapat diramalkan dan berada di luar kendali manajemen perusahaan. Misalnya, seorang karyawan tepat berada di depan jendela kaca ketika tiba-tiba seseorang melempar jendela kaca sehingga mengenainya.
  2. **Kondisi kerja yang tidak aman.** Kondisi kerja yang tidak aman merupakan salah satu penyebab utama terjadinya kecelakaan. Kondisi ini meliputi faktor-faktor sebagai berikut:
    - a. Peralatan yang tidak terlindungi secara benar.
    - b. Peralatan yang rusak.
    - c. Prosedur yang berbahaya dalam, pada, atau di sekitar mesin atau peralatan gudang yang tidak aman (*sumpek* dan terlalu penuh).
    - d. Cahaya tidak memadai, suram, dan kurang penerangan.
    - e. Ventilasi yang tidak sempurna, pergantian udara tidak cukup, atau sumber udara tidak murni.
  3. **Kelalaian Manusia.** Berdasarkan data-data yang dikumpulkan, penyebab kecelakaan terbesar banyak disebabkan oleh faktor kelalaian manusia. Kelalaian tersebut dapat diindikasikan karena melanggar prosedur kerja, kecerobohan pekerja, kurangnya pengawasan dalam menggunakan APD serta kondisi fisik dan mental pekerja yang tidak fit.



# **MODUL**

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)**

**PAKET KEAHLIAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA**

**DASAR DASAR BUDIDAYA TANAMAN**

**KD**

**MENERAPKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA K3**

**AMBANG WIDIANA**

**DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
TAHUN 2021**

1. Beberapa pengertian/istilah yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja.

a. Keselamatan dan kesehatan kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah keselamatan dan kesehatan yang berhubungan erat dengan mesin, peralatan kerja, bahan dan proses pengolahan, landasan kerja serta lingkungan serta cara-cara melakukan pekerjaan. Sasaran program K3 adalah segala tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, dipermukaan air, maupun di dalam air. Tempat-tempat kerja tersebar pada segenap kegiatan ekonomi, seperti pertanian, industri, pertambangan, perhubungan, pekerjaan umum jasa dan lain-lain.

b. Tempat kerja

Tempat kerja adalah setiap ruangan atau lapangan tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap dimana tenaga kerja bekerja, atau yang sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dimana terdapat sumber atau sumber-sumber bahaya baik di darat, di dalam tanah, dipermukaan air, didalam air, maupun di udara yang menjadi kewenangan suatu badan usaha atau perusahaan. Dalam bidang pertanian, yang sebut dengan tempat kerja adalah tempat dimana kegiatan pertanian biasa dilaksanakan, dalam hal ini termasuk laboratorium, bengkel pertanian, dan lapangan.

c. Perusahaan

Perusahaan adalah setiap bentuk usaha yang memperkerjakan pekerja dengan tujuan untuk mencari laba atau tidak, baik milik swasta maupun milik negara.

d. Tenagakerja

Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik di dalam atau diluar hubungan kerja guna menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi standar kebutuhan masyarakat.

Tujuan dan sasaran keselamatan dan kesehatan kerja

Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja adalah untuk menciptakan suatu sistem keselamatan dan kesehatan kerja ditempat kerja dengan melibatkan semua unsur-unsur yang terdapat dalam suatu instansi atau perusahaan dimana kegiatan kerja dilakukan. Sedangkan sasaran keselamatan dan kesehatan kerja adalah semua personil dari suatu instansi atau perusahaan termasuk didalamnya adalah pihak

manajer, tenaga kerja dan orang-orang yang terkait dengan kegiatan perusahaan tersebut.

Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No:Per.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pasal 2 : Ayat (1) dinyatakan bahwa setiap perusahaan yang memperkerjakan tenaga kerja sebanyak seratus orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses bahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran dan penyakit dan akibat kerja wajib menerapkan sistem manajemen K3.

Ayat (2) Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja wajib dilaksanakan oleh pengurus, pengusaha dan seluruh tenaga kerja sebagai satu kesatuan.

e. Penerapan prosedur K3

Setiap perusahaan wajib melaksanakan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- Menerapkan kebijakan K3 dan menjamin komitmen terhadap penerapan sistem manajemen K3
- Merencanakan pemenuhan kebijakan, tujuan dan sasaran penerapan K3
- Menerapkan kebijakan K3 secara efektif dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukung yang diperlukan mencapai kebijakan, tujuan dan sasaran K3
- Mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja K3 serta melakukan tindakan perbaikan dan pencegahan
- Meninjau secara teratur dan meningkatkan pelaksanaan sistem K3 secara berkesinambungan dengan tujuan meningkatkan kinerja K3.

2. Prosedur di tempat kerja dan instruksi-instruksi bekerja untuk mengendalikan resiko diikuti dengan taat azas.

Prosedur dan instruksi-instruksi yang harus dilakukan atau disiapkan

Dalam melaksanakan pekerjaan, kecelakaan bisa saja terjadi. Untuk menghindari dan meminimalkan terjadinya kecelakaan perlu dibuat instruksi-intruksi kerja. Instruksi-instruksi kerja yang dibuat disesuaikan dengan keadaan peralatan yang dipakai. Ada

beberapa hal yang harus dilakukan atau disiapkan oleh perusahaan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja antara lain :

- a. Pada setiap laboratorium atau bengkel atau ruangan dibuatkan tata tertib yang harus dipatuhi oleh semua orang yang akan masuk ke dalam lab atau ruangan. Di dalam tata tertib tersebut perlu dijelaskan hal-hal yang harus dilakukan dan tidak boleh dilakukan, serta ancaman sanksi yang akan dikenakan jika melanggar tata tertib.
- b. Setiap alat yang dioperasikan dengan menggunakan mesin harus dibuatkan instruksi kerjanya. Instruksi kerja tersebut langsung ditempelkan pada alat atau di tempat-tempat tertentu sedemikian rupa, sehingga setiap operator alat yang akan menggunakan alat tersebut harus membaca petunjuk pengoperasian alat, untuk menghindari terjadinya kesalahan prosedur dalam pengoperasian alat. Dengan adanya petunjuk pengoperasian alat tersebut, diharapkan akan dapat terhindar dari kecelakaan pada operator sendiri maupun terjadinya kerusakan alat.
- c. Pada setiap ruangan agar dibuatkan poster-poster tentang keselamatan kerja dan label-label yang menunjukkan bahaya kecelakaan yang mungkin saja terjadi. Pembuatan label dan poster tersebut harus dibuat sedemikian rupa sehingga mudah dibaca bagi setiap orang.



Gambar 1. Poster keselamatan kerja

Sedangkan untuk bahan-bahan berbahaya seperti bahan kimia, pestisida dan sebagainya, pemasangan lebel dan tanda dengan menggunakan lambang atau tulisan peringatan pada wadah adalah suatu tindakan pencegahan yang sangat

penting. Aneka label dan pemberian tanda diberikan sesuai dengan sifat-sifat bahan yang ada. Beberapa label dan pemberian tanda dapat dipakai dengan menggunakan lambang yang sudah dikehui secara umum.



Gambar 2. Lambang-lambang gambar bahaya

### 3. Dasar-dasar keselamatan kerja dan resiko

Mengingat sangat bervariasinya perkakas, mesin, bahan kimia berbahaya dan cara kerja yang digunakan dalam bidang pertanian (teknologi benih), maka tidak semuanya akan dibicarakan, baik dalam kaitan dengan pemilihan perkakas, mesin dan bahan kimia berbahaya, tetapi prinsip-prinsip umum akan diuraikan.

Syarat-syarat umum

Semua perkakas, mesin dan bahan-kimia berbahaya yang digunakan dalam pertanian (teknologi benih) harus:

- a. Memenuhi syarat keselamatan dan kesehatan kerja sebagaimana ditentukan dalam standar internasional atau nasional dan rekomendasi, apabila tersedia.
- b. Digunakan hanya untuk pekerjaan yang telah dirancang atau dikembangkan, kecuali jika suatu penggunaan tambahan yang diusulkan telah dinilai oleh seorang yang kompeten yang telah menyimpulkan bahwa penggunaan aman.

- a. Digunakan atau dioperasikan hanya oleh para pekerja yang telah dinilai berkompeten dan/atau memegang sertifikat ketrampilan yang sesuai.

Perkakas, mesin dan peralatan harus mempunyai desain dan konstruksi yang baik, dengan mempertimbangkan prinsip kesehatan, keselamatan dan ergonomik, dan mereka harus dipelihara dengan kondisi yang baik.

Setiap perkakas, mesin dan peralatan harus secara rutin diperiksa berdasarkan suatu penilaian yang lengkap dari semua kriteria terkait harus digunakan saat pemilihan suatu mesin. Hal ini membantu untuk menciptakan suatu lingkungan kerja yang sehat dan produktif serta memastikan bahwa mesin tersebut tepat untuk tujuan yang dimaksudkan.

Pengusaha, pembuat atau agen harus menyediakan instruksi dan informasi yang jelas dan menyeluruh tentang semua aspek pemeliharaan dan penggunaan yang aman dari perkakas, peralatan dan bahan-kimia berbahaya bagi operator/pengguna. Ini harus meliputi syarat-syarat untuk alat keselamatan kerja.

Peralatan harus dirancang agar gampang dan aman dalam pemeliharaan dan sedikit perbaikan di tempat kerja. Para pekerja harus dilatih untuk melakukan pemeliharaan dan perbaikan kecil pada mesin dan peralatan mereka. Jika ini tidak bisa dilakukan, seorang yang kompeten harus mudah dihubungi dari tempat kerja.

Fasilitas untuk perbaikan dan pemeliharaan peralatan dan perkakas harus disediakan, disarankan penyediaan dekat dengan tempat berteduh atau fasilitas perumahan.

Dalam tempat perbaikan (bengkel lapangan), harus disediakan fasilitas bengkel dengan perkakas pemeliharaan yang sesuai, agar pekerjaan pemeliharaan dan reparasi dilaksanakan dalam kondisi aman, tanpa terganggu oleh kondisi cuaca yang buruk.

#### Peralatan tangan

Penggunaan peralatan tangan banyak digunakan untuk jenis-jenis pekerjaan yang ringan dan memerlukan spesifikasi kerja tertentu. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penggunaan peralatan tangan, yaitu :

- a. Peralatan tangan untuk memotong dan memisahkan benda harus dibuat dari baja berkualitas baik yang menjaga sisi pemotongan dan efektivitasnya dengan

pemeliharaan minimum.

- b. Bagian atas dari suatu alat untuk memotong dan memisahkan harus dipasang dengan aman pada tangkai dengan suatu alat efektif, sebagai contoh baji, paku keling atau baut.
- c. Tangkai harus memberikan suatu genggamannya yang kuat dan harus terbuat dari kayu berkualitas baik atau bahan lain yang sesuai untuk maksud ini.
- d. Spesifikasi perkakas, seperti ukuran, panjang tangkai dan berat, harus sesuai untuk memenuhi kebutuhan dari pekerjaan dan keadaan fisik dari pemakai.
- e. Jika tidak digunakan, perkakas bersisi tajam harus diberi sarung dengan alat yang sesuai.

#### Mesin mesin portable

- a. Kendali mesin seperti gergaji rantai, gergaji sikat dan pemotong rumput harus ditempatkan dengan nyaman dan fungsi mereka ditandai dengan jelas.
- b. Posisi dan dimensi dari tangkai harus nyaman bagi operator dalam semua sikap kerja normal.
- c. Tingkat kebisingan, getaran dan emisi buangan yang berbahaya harus serendah mungkin sejalan dengan keadaan teknologi. Bahan bakar dan minyak pelumas yang digunakan harus yang dapat dihancurkan secara biologis (ramah lingkungan) dapat mengurangi bahaya polusi dengan gas buangan dan tumpahan.
- d. Mesin-mesin harus sering mungkin untuk menjaga keseimbangan antara ukuran mesin dan kekuatan yang diperlukan untuk pekerjaan dengan satu tangan, serta menghindari kelelahan operator dan kerusakan pada sistem otot rangka yang lainnya.
- e. Semua alat pelindung harus pada tempatnya dan secara teratur diperiksa terhadap kerusakantimbul. Alat penyetop mesin harus mempunyai aksi positif dan ditandai dengan jelas.

#### Permesinan Otomatis atau Mesin Konvensional

- a. Mesin harus dilengkapi dengan alat penahan guncangan, tempat duduk dapat disetel sepenuhnya untuk pengemudi dan dipasang dengan sabuk pengaman yang sesuai dengan syarat-syarat ISO 8797 atau semacamnya secara nasional.
- b. Ruang operator harus dirancang dan ditempatkan sehingga sesuai dengan ukuran

badan operator yang kemungkinan besar menggunakan mesin seperti itu.

- c. Cara-cara masuk dan keluar dari mesin, seperti anak tangga, tangga dan pintu, harus dirancang untuk menyediakan tumpuan tangan dan kaki dengan suatu ketinggian dan jarak yang nyaman.
  - d. Mesin harus dilengkapi dengan struktur perlindungan berguling, sesuai dengan ISO 3471 dan ISO 8082 atau suatu standar nasional yang sesuai.
  - e. Kabin tempat operator bekerja harus memenuhi persyaratan :
    - (1) Dilindungi dari obyek yang jatuh, sesuai dengan ISO 8083 atau suatu standar nasional yang sesuai:
    - (2) Dilengkapi dengan struktur yang melindungi operator setidaknya memenuhi syarat-syarat ISO 8084 atau semacamnya secara nasional.
  - f. Mesin harus dilengkapi dengan suatu alat penyetop yang tidak dapat kembali sendiri, mudah dicapai, dan ditandai dengan jelas dari posisi kerja normal operator.
  - g. Untuk mesin-mesin yang menggunakan sistem transmisi atau kopling, maka jika tidak dipakai, persneling harus dalam keadaan tersambung.
  - h. Rem parkir harus mampu untuk menjaga mesin dan beban lajunya pada saat diooperasikan pada lahan yang miring.
  - i. Pipa pembuangan harus dilengkapi dengan penangkap percikan. Mesin yang dilengkapi dengan turbochargers tidak memerlukan penangkap percikan.
4. Pakaian/peralatan pelindung yang dibutuhkan untuk bekerja diidentifikasi dan digunakan sesuai peraturan perusahaan yang berlaku

#### Pakaian Kerja

Pakaian kerja yang dipakai bagi pekerja dalam bidang pertanian untuk di lapangan harus memenuhi beberapa kriteria, secara umum adalah sebagai berikut :

- a. Pakaian kerja harus dibuat dari bahan yang menjaga badan pekerja tetap kering dan berada pada temperatur yang nyaman. Untuk bekerja di daerah yang beriklim panas dan kering, pakaian yang sesuai harus digunakan untuk menghindari radiasi panas yang berlebihan dan memudahkan pengeluaran keringat. Pakaian

- pelindung yang sesuai harus disediakan jika ada suatu resiko radiasi UV atau potensi bahaya biologik, seperti tumbuhan beracun, infeksi dan binatang.
- b. Pakaian harus mempunyai warna yang kontras dengan lingkungan pertanian untuk memastikan bahwa para pekerja kelihatan dengan jelas.
  - c. Penggunaan alat pelindung diri harus dianggap sebagai suatu upaya terakhir, bila pengurangan resiko dengan cara-cara teknik atau organisatoris tidak mungkin dilakukan. Hanya dalam keadaan ini alat pelindung diri yang berhubungan dengan resiko spesifik tersebut digunakan.
  - d. Alat pelindung diri untuk pekerjaan bidang pertanian di lapangan harus memiliki fungsi yang spesifik.
  - e. Bila pekerjaan dilakukan dengan menggunakan bahan kimia berbahaya, alat pelindung diri harus disediakan sesuai keselamatan dalam penggunaan bahan kimia di tempat kerja.
  - f. Alat pelindung diri harus memenuhi standar internasional atau nasional.

#### Alat Pelindung Diri

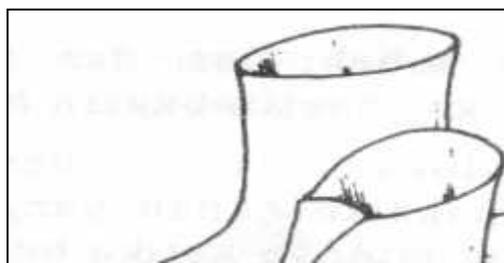
Ada beberapa jenis alat pelindung diri untuk bidang pekerjaan pertanian di lapangan sesuai dengan jenis pekerjaannya antara lain:

- a. Sarung tangan

Dipergunakan untuk berbagai kegiatan bila menggunakan bahan-bahan kimia beracun, seperti mencampur pestisida, mencampur pupuk dan sebagainya. Untuk jenis ini sarung tangan yang dipakai adalah sarung tangan yang terbuat dari karet yang tidak tembus oleh bahan-bahan cairan. Sedangkan untuk pekerjaan di laboratorium biasanya menggunakan sarung tangan yang terbuat dari serat asbes yang tahan panas.

- b. Sepatu lapangan

Dipergunakan jika jenis pekerjaan yang digunakan adalah jenis pekerjaan lapangan. Alat ini digunakan untuk melindungi kaki pada saat bekerja di lapangan dari gigitan serangga atau hal lain yang berbahaya di lapangan. Jenis sepatu yang digunakan adalah jenis sepatu boot, baik yang terbuat dari karet (Gambar 3).



Gambar 3. Sepatu lapangan

Gambar 3. Sepatu Lapangan

c. Topi pengaman (Helmet)

Helmet (Gambar 4) dipergunakan untuk melindungi kepala dari kemungkinan benda-benda jatuh di lapangan. Misalnya pada saat memanen buah.



Gambar 4. Pelindung kepala (Helmet)

d. Penutup muka

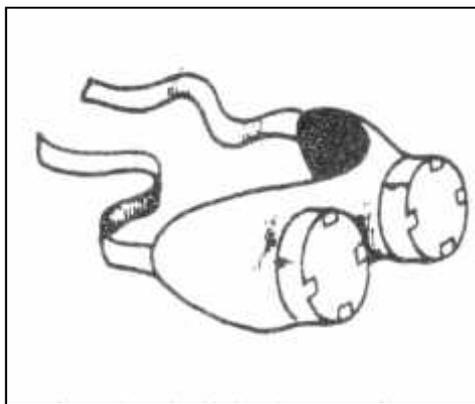
Dipergunakan untuk jenis pekerjaan di lapangan, jika kondisi lapangan berdebu. Hal ini untuk melindungi muka dari debu-debu yang berterbangan pada saat bekerja (Gambar 5).



Gambar 5. Pelindung muka

e. Pelindung atau penutup mata

Pelindung atau penutup mata (Gambar 8) dipergunakan untuk melindungi mata pada saat bekerja di lapangan, baik dari terik matahari maupun dari benda-benda yang berbahaya di lapangan seperti halnya debu. Pelindung mata juga perlu digunakan pada saat bekerja di laboratorium. Ada beberapa jenis alat pelindung mata sesuai dengan kondisi lapangan.



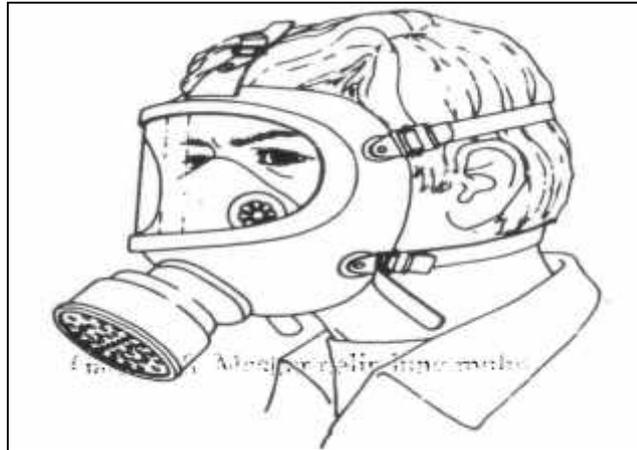
Gambar 6. Pelindung mata

f. Alat pelindung mulut (masker)

Alat pelindung mulut (Gambar 7) Dipergunakan untuk melindungi mulut dan hidung dari bahan-bahan berbahaya saat bekerja di lapangan ataupun laboratorium ketika dengan menggunakan bahan kimia seperti pestisida, atau ada resiko gas beracun atau debu.



Gambar 7. Masker pelindung mulut



saat menggunakan pestisida

Pekerjaan dilaksanakan berdasarkan rekomendasi yang aman

Sebelum peralatan dipergunakan, untuk menjamin agar tidak terjadi kecelakaan atau hambatan pada saat kegiatan dilaksanakan, maka alat-alat yang akan dipergunakan harus dicek terlebih dahulu. Pengecekan dilakukan untuk memastikan bahwa alat-alat tersebut berfungsi sesuai dengan rancangan dan dibuat memenuhi syarat-syarat keselamatan kerja. Pengujian peralatan tersebut harus dilakukan oleh lembaga atau institusi yang memiliki kewenangan menguji dan memiliki sertifikasi untuk peralatan yang menggunakan mesin dan memiliki sensitifitas tinggi. Sedangkan untuk peralatan manual biasa, jika memungkinkan operator dapat melakukannya sendiri. Pengujian peralatan dilakukan secara reguler (periodik), dan hasil pengujian peralatan seharusnya dilaporkan kepada perusahaan untuk dilakukan pengambilan tindakan yang semestinya. Bagi peralatan yang memenuhi standar keselamatan kerja perlu dibuatkan sertifikasi peralatan. Sedangkan untuk peralatan yang rusak agar disarankan untuk diperbaiki agar alat tersebut dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

5. Resiko pekerjaan diidentifikasi dan tindakan diambil untuk mengurangi resiko.

Lingkup kerja bidang pertanian, khususnya teknologi benih terbagi dalam dua kategori, yaitu di laboratorium dan di lapangan. Kedua jenis resiko kedua pekerjaan ini juga berbeda, karena karakteristiknya juga berbeda, dan untuk itu resiko pekerjaan

dibedakan menjadi dua, yaitu resiko pekerjaan di laboratorium dan resiko pekerjaan di lapangan.

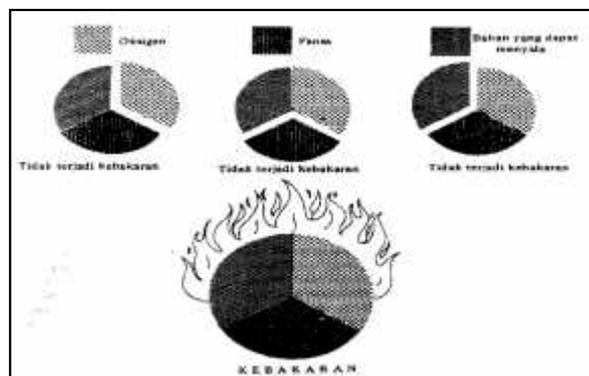
#### Resiko pekerjaan di laboratorium

Ada beberapa jenis pekerjaan yang dilaksanakan di laboratorium, seperti halnya analisa benih atau pekerjaan-pekerjaan lain yang menggunakan peralatan mesin di laboratorium. Ada beberapa jenis resiko di laboratorium antara lain kebakaran, terpapar bahan-bahan kimia berbahaya, dan lain-lain.

##### a. Kebakaran

Kebakaran adalah suatu hal yang sangat tidak diinginkan terjadinya. Bagi tenaga kerja kebakaran dapat menimbulkan penderitaan dan malapetaka, khususnya terhadap mereka yang tertimpa kedelaknaan tersebut dapat berupa kehilangan pekerjaan dan hal yang paling fatal dapat menyebabkan kematian.

Kebakaran terjadi apabila tiga unsur terdapat bersama-sama unsur-unsur tersebut adalah oksigen, bahan yang mudah terbakar dan panas. Tanpa oksigen kebakaran tidak akan terjadi, dan tanpa bahan yang mudah terbakar tak mungkin kebakaran terjadi dan tanpa panas kebakaran juga tak akan terjadi.



Gambar 9. Unsur-unsur terjadinya kebakaran

Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan terjadinya kebakaran, yaitu:

##### 1) Nyala api dan bahan yang pijar

Jika suatu benda padat ditempatkan dalam nyala api, suhunya akan naik, kemudian terbakar dan menyala terus menerus sampai habis. Kemungkinan terbakar atau tidak tergantung dari :

- Sifat bahan padat tersebut yang mungkin sangat mudah, agak mudah dan sukar terbakar
- Ukuran zat, jika jumlah bahan sedikit tidak cukup untuk menimbulkan panas agar terjadi kebakaran, maka kebakaran tidak akan terjadi.
- Keadaan zat padat
- Cara menyalakan

## 2) Penyinaran

Terbakarnya bahan-bahan yang mudah terbakar oleh benda pijar atau nyala api tidak perlu karena terjadinya persentuhan. Semua sumber panas akan memancarkan gelombang elektromagnetis yaitu sinar infra merah. Jika gelombang elektromagnetis ini mengenai benda, maka pada benda tersebut akan dilepaskan energi yang berubah menjadi panas. Akibatnya benda yang disinari akan bertambah panas dan bila panas tersebut sampai pada titik nyala maka benda tersebut akan terbakar.

## 3) Peledakan uap atau gas

Setiap campuran gas atau uap yang mudah terbakar dengan udara akan menyala, jika terkena benda pijar atau nyala api dan kebakaran akan terjadi. Besar kecilnya kebakaran sangat tergantung pada jumlah (volume) gas atau uap.

## 4) Percikan api

Percikan api yang bertemperatur cukup tinggi menjadi sebab terbakarnya campuran gas, uap atau debu dan udara yang dapat menyala. Biasanya percikan api tidak dapat menyebabkan benda pada terbakar sendiri. Oleh karena tidak cukupnya energi dan panas yang ditimbulkan. Percikan api dapat ditimbulkan oleh hubungan arus pendek, ataupun oleh terjadinya kelistrikan statis, yaitu akibat pergesekan dua buah benda yang bergerak dan udara

## 5) Terbakar sendiri

Kebakaran yang terjadi sendiri disebabkan oleh karena pada seenggokan bahan bakar mineral yang padat atau zat-zat organik. Kebanyakan minyak mudah terbakar, terutama minyak tumbuh-tumbuhan. Banyaknya panas yang terjadi ditentukan oleh luas permukaan yang bersinggungan dengan udara.

#### 6) Reaksi kimia

Reaksi-reaksi kimia dapat menghasilkan cukup panas dan akibatnya dapat menyebabkan terjadi kebakaran. Forfor kuning teroksidasi sangat cepat bila bersinggungan dengan udara. Natrium dan kalium akan bereaksi hebat bila tercampur dengan air dan akan melepaskan gas hidrogen yang mudah terbakar jika suhu udara di atas 40°C. Asam nitrat yang mengenai bahan-bahan organik akan menyebabkan terjadinya nyala api.

#### 7) Kebakaran karena listrik

Kebanyakan peralatan laboratorium yang digunakan dalam bidang pertanian khususnya teknologi benih banyak menggunakan listrik sebagai sumber tenaganya. Untuk itu ada beberapa hal yang harus diperhatikan sehubungan dengan keselamatan kerja listrik, yaitu pada pedoman keselamatan kerja listrik.

### 6. Pedoman Keselamatan Kerja Listrik

Pedoman keselamatan kerja listrik menyangkut tenaga kerja, organisasi dan cara kerja, bahan dan peralatan listrik, dan pedoman pertolongan terhadap kecelakaan.

Pakaian kerja

Pakaian kerja bagi para tenaga kerja yang bertalian dengan kelistrikan harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- Cukup kuat dan tahan gesekan.
- Baju kemeja berlengan panjang dan berkancing pada ujung lengan.
- Celana panjang.
- Ujung kaki celana dapat dilipat dan dikancing.
- Sepatu bersol karet, tidak berpaku dan memiliki sifat isolator.

- Topi helm terbuat dari plastik, kuat, dan memiliki sifat isolator yang sesuai dengan tegangan yang bersangkutan.
- Sarung tangan panjang, lemas, kuat, dan memiliki daya isolator yang sesuai.
- Sarung tangan untuk bekerja dan penghantar adalah lemas, kuat, dan tahan gesekan terhadap kawat penghantar.

#### Pedoman instalasi dan syarat-syarat perlengkapan listrik

##### a. Pemasangan peralatan listrik

- 1) Pemasangan transformator-transformator, panel-panel, sakelar-sakelar, motor-motor dan alat-alat listrik lainnya di tempat kerja harus dilaksanakan sedemikian sehingga tidak terdapat bahaya kontak dengan bagian-bagian yang bertegangan.
- 2) Manakala ruangan dan persyaratan pelayanan memungkinkan, alat-alat dan pesawat-pesawat listrik harus ditempatkan dalam ruangan terpisah yang ukurannya memadai dan hanya orang-orang yang kompeten boleh masuk ke dalam ruangan tersebut.
- 3) Jika alat-alat atau pesawat listrik terpaksa ditempatkan di tempat kerja dalam ruangan produksi, pagar pengaman untuk melindungi bagian-bagian atau penghantar yang bertegangan harus dibuat. Pagar pengaman berfungsi pencegahan kecelakaan. Rangka pagar dapat terbuat dari kayu, besi pipa., besi siku, kawat baja, besi pelat berlobang atau piastik. Dalam hal ini, kayu kering atau plastik memiliki sifat yang lebih baik, oleh karena zat-zat tersebut tidak menghantar listrik. Namun begitu, kayu memiliki kerugian oleh karena mudah terbakar. Rangka besi harus disertai hubungan ke tanah secara tepat.
- 4) Perlu dipasang papan tanda larangan masuk bagi mereka yang tidak berkepentingan dan disertai peringatan "Awas bahaya listrik:". Tanda peringatan dipasang pada tempat masuk ke ruangan, sedangkan huruf jelas dan mudah dibaca.
- 5) Terdapat kesesuaian dalam banyak hal mengenai norma-norma bagi pagar pengaman untuk mesin dan pesawat listrik.
- 6) Petugas-petugas perawatan peralatan listrik harus tahu benar bahaya--bahaya yang bertalian dengan suatu instalasi listrik dan peralatan lain-

lainnya,

- 7) Bahaya-bahaya akibat listrik harus dipertimbangkan pada perencanaan pembuatan tutup pengaman bagi panel listrik.
- 8) Pemasangan instalasi listrik harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam Peraturan Instalasi Listrik (PULL) dan peraturan-peraturan lain tentang keselamatan kerja listrik.
- 9) Macam pemasangan instalasi listrik di perusahaan-perusahaan dan tempat-tempat kerja tergantung dari konstruksi bangunan ukuran dan pembagian beban, penempatan mesin-mesin, pesawat dan alat-alat listrik, keadaan ruang kerja seperti berdebu, panas, lembab, dan lain-lain

#### b. Sakelar

- 1) Apapun tipe sakelar, yaitu tombol tekan, tuas, putar atau otomatis, harus memenuhi syarat keselamatan, Sakelar-sakelar untuk keperluan motor-motor, pesawat-pesawat listrik, instalasi cahaya dan tenaga, harus ditutup.
- 2) Tidak boleh dipakai sakelar tuas yang terbuka, oleh karena bagian-bagian terbuka yang bertegangan akan menimbulkan bahaya tekanan arus listrik dan dapat mengakibatkan loncatan api, bila sakelar diputuskan arusnya. Sakelar tuas harus tertutup dan tutup serta poros pegangan (handel) harus dihubungkan ke tanah
- 3) Sakelar-sakelar tuas harus dipasang sedemikian sehingga bagian-bagiannya yang dapat digerakkan dalam keadaan tidak ada hubungan tidak bertegangan.
- 4) Bila dipakai sakelar pemisah untuk tegangan tinggi. sakelar harus dipasang di luar batas capai tangan dan pelayanannya dilakukan dengan menggunakan tongkat pengaman.
- 5) Bila pemasangan seperti tersebut pada i tak dimungkinkan, sakelar tersebut harus tertutup atau dipagar secara tepat agar tidak membahayakan, sedangkan pelayanannya tetap dilakukan dengan memakai tongkat pengaman,
- 6) Untuk keperluan pemakaian secara umum, dianjurkan agar dipakai sakelar putar dan tombol tekan, oleh karena bagian yang bertegangan bergeser di tempat tertutup. Sakelar-sakelar yang dapat menimbulkan loncatan api harus dipasang dalam peta penghubung.

- 7) Setiap sakelar harus disertai suatu petunjuk untuk posisi tertutup atau terbuka.

c. Sekring dan pengaman otomatis

- 1) Instalasi atau pesawat listrik diamankan dengan penggunaan sekring atau pengaman otomatis.
- 2) Sekring dan pengaman otomatis memutuskan arus, manakala terjadi arus lebih sebagai akibat kesalahan hubungan tanah, hubungan pendek dan beban lebih.
- 3) Pengaman arus lebih yang ditempatkan pada setiap bagian instalasi yang diamankan harus memiliki jenis dan ukuran yang sesuai, yaitu memutus arus apabila arus yang lebih dari batas yang ditentukan melaluinya.
- 4) Pemasangan sekring pada mesin-mesin dan peralatan listrik tidak hanya ditentukan oleh kekuatan arus, tetapi juga oleh tenaga listrik yang tersedia dari transformator atau generator, kemungkinan terjadinya hubungan tanah, beban lebih dan hubungan pendek yang membahayakan.
- 5) Pengaman dengan sekring melindungi, baik mesin dan peralatan, maupun tenaga kerja.
- 6) Pemakaian sekring harus disesuaikan terhadap kuat arus yang tertera pada sekring.
- 7) Dalam pemasangan sekring, perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut
  - Sebelum pemasangan, kabel-kabel yang bersangkutan harus bebas arus dan tegangan.
  - Setiap kerusakan pada sekring harus diikuti dengan pemeriksaan segera terhadap faktor penyebabnya seperti adanya hubungan pendek atau beban lebih.
  - Sekring yang putus harus diganti dengan macam dan ukuran yang sama.
  - Dilarang penggunaan sekring yang telah rusak dan diperbaiki.
  - Pengaman otomatis dipakai untuk jaringan instalasi tegangan tinggi, untuk arus yang besar, dan juga untuk instalasi tegangan rendah.
  - Pengaman otomatis terdapat dalam macam dan ukuran yang berbeda-beda.
  - Bekerjanya pengaman otomatis ada yang bersifat sesaat dan ada pula

yang disertai perlengkapan perlambatan waktu.

- Menurut bekerjanya pengaman otomatis tergantung kepada jenis termis dan jenis magnetis.
- Pengaman otomatis jenis termis bekerja atas dasar peningkatan suhu, maka tergantung kepada suhu ruangan.
- Pengaman otomatis jenis magnetis bekerja atas dasar kuat arus yang melalui jaringan instalasi.
- Ahli listrik memilih dan menetapkan macam dan ukuran pengaman otomatis untuk dipasang.
- Perawatan terhadap pengaman otomatis dilakukan oleh tenaga ahli yang berpengalaman.

### Pencegahan Kebakaran

Untuk menghindari terjadinya kebakaran, maka ada beberapa hal yang dapat dilakukan, antara lain:

#### a. Penyimpanan

Dalam pengorganisasian usaha-usaha keselamatan kerja terhadap bahaya kebakaran, perhatian yang sermat harus diberikan terhadap lokasi dan desain gudang. Aneka bahan, khususnya zat-zat yang dapat terbakar merupakan sumber utama terjadinya kebakaran. Dalam perencanaan gudang atau tempat penyimpanan bahan, baik sifat maupun bentuk bahan harus diperhatikan. Zat-zat cair yang memiliki titik nyala lebih kecil dari 32°C harus ditempatkan dalam wadah atau tangki yang tertutup dan disimpan dalam tangki dan ditempatkan ditempat yang terpisah atau diluar gudang dan jauh dari bahan-bahan lain yang mudah terbakar.

#### b. Pengolahan

Jika proses produksi memungkinkan penggantian bahan yang kurang berbahaya ditinjau dari segi kebakaran, maka resiko dapat dikurangi atau dihindarkan. Jumlah bahan yang mudah terbakar sedapat mungkin dikurangi dalam penggunaannya di proses produksi. Zat-zat padat yang mudah terbakar harus diletakkan tersusun rapi dan aman, agar kegiatan-kegiatan dalam pekerjaan tidak terhalang. Bahan-bahan cair yang mudah terbakar harus disalurkan ke tempat kerja melalui pipa-pipa

penyalur atau drum-drum yang dilengkapi dengan pompa tangan. Perlu dilakukan pengaturan agar bahan cair tidak tumpah ke sekitar, misalnya dengan penempatan drum-drum pada landasan yang menampung bahan tertumpah.

c. Meniadakan sumber-sumber terjadinya awal mula kebakaran

- 1) Pada semua proses pemanasan harus terdapat pemisah yang tepat antara bahan-bahan yang mudah terbakar dan alat pemanas.
- 2) Pemanasan lebih dari semestinya tanpa disengaja harus dicegah dengan pengendalian proses secara tepat.
- 3) Segala kegiatan pengeringan harus dilengkapi dengan ventilasi mekanis yang memadai dan sebaiknya disertai dengan sistem kontrol di antara pemanasan dan ventilasi.
- 4) Bahan-bahan yang dapat terbakar sendiri harus selalau diamati agar tidak ada kenaikan suhu.
- 5) Semua pemasangan jaringan listrik dan peralatan listrik harus memenuhi standar atau ketentuan-ketentuan yang berlaku
- 6) Perawatan mesin harus dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak terjadi panas akibat gesekan.
- 7) Disiplin dan pendidikan dan pelatihan harus dilakukan kepada pekerja.

#### Terkena Bahan-bahan Kimia

Dalam bekerja di bidang pertanian, khususnya teknologi benih penggunaan bahan-bahan kimia tidak bisa dihindarkan, terutama dalam memberikan perlakuan tertentu kepada benih atau dalam proses kegiatan menghasilkan benih.

Untuk menghindari bahaya dari bahan-bahan kimia tersebut ada beberapa hal yang harus diperhatikan, antara lain bacalah etiket kemasan bahan kimia yang ada. Kenali sifat-sifat bahan kimia tersebut, apakah bahan tersebut dapat menyebabkan gangguan atau iritasi terhadap tubuh atau tidak, dan gunakan alat pelindung baik untuk tangan, muka ataupun hidung agar terhindar dari bahaya bahan kimia. Penggunaan bahan kimia berbahaya harus dikurangi jika mungkin, sesuai dengan anjuran ILO

penggunaannya tidak dapat dihindarkan, maka harus digunakan dalam batas-batas yang aman, baik terhadap manusia atau hasil produksi.

### Keracunan Pestisida

Pestisida adalah bahan kimia yang dipergunakan untuk membasmi hama dan penyakit tanaman. Sifat pestisida tersebut sangat berbahaya terhadap kesehatan karena dapat menyebabkan sakit atau bahkan kematian. Ada beberapa jenis insektisida berdasarkan bentuk, cara kerja dan susunan kimia dan cara penggunaan. Ada insektisida yang disemprotkan dalam bentuk aerosol maupun dibakar (fumigant), dioleskan dan sebagainya. Keracunan insektisida dapat terjadi melalui beberapa cara, seperti melalui kulit, mulut atau melalui hisapan udara di hidung. Keracunan melalui kulit dapat dengan mudah terjadi jika kulit terbuka. Oleh sebab itu dalam proses pembuatan dan penyemprotan insektisida harus dilakukan secara hati-hati dan menggunakan peralatan pelindung agar insektisida tidak terkena tubuh, seperti penggunaan masker, sarung tangan, pakaian yang tertutup, dan sebagainya.

Agar terhindar dari bahaya keracunan terhadap pestisida ada beberapa hal yang perlu dipahami antara lain :

- Semua pestisida adalah racun yang berbahaya dan harus dihindari. Oleh sebab itu harus dijauhkan dari makanan, minuman dan hewan ternak.
- Jangan mencampur pestisida melebihi takaran yang ditentukan oleh pabrik pembuatnya.
- Perhatikan tanda-tanda peringatan pada kaleng kemasan, cara penyimpanan dan cara pencampurannya, dan penggunaan.
- Alat-alat untuk mencampur dan menyimpan insektisida harus diletakkan terpisah dari gudang dan dijauhkan dari jangkauan anak-anak.
- Hindari kontak langsung antara tubuh kita dengan insektisida. Kontak dengan insektisida tidak boleh lebih dari 8 jam setiap harinya, karena dapat terjadi penyerapan melalui kulit.
- Hindari makan, minum dan merokok sewaktu menyemprot insektisida
- Setelah menyemprot dengan insektisida, cucilah pakaian dan tubuh badan dengan air yang mengalir dan menggunakan sabun.

- Jangan menyemprotkan insektisida berlawanan dengan arah angin, dan laranglah orang-orang atau anak-anak yang lalu lalang saat penyemprotan insektisida dilakukan.
- Jika alat penyemprot pestisida tersumbat jangan sekali-kali ditiup atau dihisap dengan menggunakan mulut.
- Gunakan pakaian pelindung badan saat melakukan penyemprotan

#### Resiko pekerjaan di lokasi kerja

Berbagai cara kerja digunakan di dalam bidang pertanian, dan pekerjaan terdiri dari banyak tugas berbeda. Oleh karena pedoman ini tidak bisa menyediakan uraian syarat-syarat keselamatan kerja yang lengkap untuk tiap-tiap variabel yang mungkin digunakan. Dalam hal ini dipilih atas dasar teknik dan metoda yang umum digunakan di seluruh dunia, dan kegiatan melibatkan resiko yang paling tinggi untuk keselamatan dan kesehatan kerja para pekerja di bidang pertanian.

#### a. Perencanaan dan pengorganisasi kerja

Semua kegiatan pertanian harus secara menyeluruh direncanakan dan diorganisir terlebih dulu untuk mencegah pemborosan dan untuk memastikan tingkatan dan kontrol yang tepat terhadap pelaksanaan kerja yang aman dan kemajuan pekerjaan. Perencanaan dan pengorganisasian pekerjaan didasarkan pada suatu rencana manajemen bidang pertanian yang harus menunjukkan

- Jenis pekerjaan yang diperlukan
- Tujuan dari pekerjaan
- Lokasi tempat kerja
- Jadwal waktu untuk kegiatan
- Spesifikasi produk atau hasil lain
- Spesifikasi untuk metoda kerja
- Orang yang bertanggung jawab untuk melaksanakan dan mengawasi kegiatan
- Suatu rencana darurat dalam cuaca buruk atau terdapat masalah dengan peralatan

Untuk setiap tugas metoda terbaik dan paling aman yang tersedia harus dipilih. Penggunaannya harus dilakukan dengan metoda yang distandardisasi dan telah

disetujui. Sejauh dapat dipraktekkan, pekerjaan manual dan mesin-mesin konvensional perlu didukung dengan mesin, terutama sekali untuk mengurangi mengangkat dan membawa muatan berat dan untuk mengurangi potensi bahaya yang timbul dari penanganan mesin bertenaga dan dipegang dengan tangan.

Kebutuhan prasarana harus dinilai sebelum bekerja, dengan memperhatikan lokasinya, kemampuan lalu lintas jalan, dan kebutuhan akan instalasi tambahan. Semua ini harus direncanakan sesuai dengan fasilitas pengangkutan yang digunakan oleh personil, material dan hasil.

Lokasi fasilitas perlindungan dan penyimpanan untuk perkakas, material dan peralatan harus ditentukan dan dipersiapkan dengan baik sebelumnya, dalam rangka mengurangi beban kerja dan meningkatkan produktivitas dengan menghindari membawa beban yang berat dengan jarak yang panjang.

Alat-alat yang tepat untuk pengangkutan personil, perkakas, peralatan dan bahan ke dan dari tempat kerja harus disediakan dan dirawat dalam keadaan yang baik.

#### b. Pemeriksaan dan perencanaan lokasi

Lingkungan yang berbeda dimana kegiatan pertanian dilakukan memberikan situasi berbeda. Adalah penting untuk mengevaluasi faktor-faktor lingkungan yang mempunyai dampak terhadap keselamatan kerja sebagai bagian dari proses perencanaan.

Sebelum memulai kegiatan pertanian pada lokasi kerja baru seseorang yang ditugaskan oleh manajemen perlu melakukan suatu penilaian resiko, sebagai cara mengidentifikasi setiap karakteristik yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Kedua resiko baik resiko alami atau yang disebabkan oleh manusia harus diperhatikan. Penilaian resiko perlu dipertimbangkan khususnya:

- Topografi lapangan;
- Cara kerja dan peralatan yang digunakan;
- Pohon berbahaya, seperti pohon beracun, pohon busuk atau mati dan resiko lokasi kerja lain;
- Konsultasi dengan pihak yang bertanggung jawab atas pohon hidup atau pohon mati yang dapat dipertahankan dengan aman sebagai habitat alami:

- Jaringan telepon atau listrik, jalan, jalur pendakian atau ski atau infrastruktur lain.

Resiko yang diidentifikasi harus ditandai pada peta dan di lapangan, misalnya dengan suatu pita atau penghalang, apabila dapat dipraktekkan.

c. Pengorganisasian pekerjaan

Tugas dan tanggung-jawab para pekerja dan penyelia harus disebutkan dengan jelas. Instruksi yang jelas harus diberikan kepada para pekerja bila mungkin, secara tertulis, dan setidaknya secara lisan. Instruksi ini harus meliputi:

- Spesifikasi pekerjaan:
- Lokasi tempat kerja;
- Mesin dan perkakas yang diperlukan:
- Resiko yang teridentifikasi dan aturan keselamatan kerja yang berkaitan:
- Alat pelindung diri yang diperlukan:
- Informasi tentang prosedur pertolongan pada kecelakaan yang memerlukan pengungsian:
- Kebutuhan untuk berhubungan dengan pekerja lain, termasuk dengan kontraktor.

Cara kerja, peralatan dan perkakas harus aman dan mematuhi prinsip ergonomik. Jika cara kerja alternatif tersedia, cara yang menyebabkan paling sedikit resiko bagi keselamatan dan kesehatan kerja harus dipilih. Kegiatan ini harus dilaksanakan sesuai dengan pedoman ini. Untuk mengurangi posisi kerja dan beban kerja yang kurang baik dan lama pada pekerjaan tertentu, pekerja harus diusahakan untuk melakukan rotasi pekerjaan di antara anggota dalam kelompok mereka. Ini harus didukung oleh pelatihan pada tugas berbeda dan dengan organisasi.

Tidak boleh ada orang bekerja di lokasi yang sangat terpencil sehingga bantuan disaat darurat tidak dapat di peroleh. Di beberapa operasi dimana penebangan, penyaradan atau pemuatan dilaksanakan maka harus ada tim sekurang-kurangnya 2 pekerja yang dapat saling melihat atau mendengar satu sama lain. Pengecualian terhadap ketentuan ini dapat dibuat untuk pekerja yang disediakan dengan radio 2 jalur atau telepon genggam atau peralatan komunikasi lain yang efektif.

Pengusaha harus mengadakan pengarahan terhadap pekerja sebelum melaksanakan pekerjaan, memberi tahu mereka hasil penilaian resiko dan memberi arahan tentang bagaimana mengatasi bahaya yang telah diidentifikasi tersebut.

Pengawasan atas pekerjaan yang sedang berlangsung harus di percayakan ke orang yang terlatih dan kompeten. Jika pekerjaan menjadi tidak aman karena kondisi cuaca yang buruk atau gelap, pekerjaan harus dihentikan sampai kondisi berubah yang memungkinkan operasi yang aman.

Bila pekerjaan dalam keadaan gelap tidak dapat di hindarkan, lokasi kerja harus disiapkan dengan pencahayaan yang cukup untuk menjaga standar keselamatan yang normal. Dalam menghadapi bahaya yang tidak diduga atau tugas tidak dapat dilaksanakan dengan cara yang aman, seperti yang akan dijelaskan dalam, maka pekerjaan harus dihentikan dan berkonsultasi dengan supervisor yang kompeten tentang bagaimana melanjutkannya.

Apabila beberapa petugas kontraktor atau pekerja mandiri bekerja pada lokasi yang sama, maka harus dibuat pengaturan untuk menjamin koordinasi dan penugasan serta komunikasi tanggung jawab untuk pengawasan.

Setiap pekerjaan yang menimbulkan ancaman terhadap keselamatan pengunjung, termasuk masyarakat umum, harus dilarang masuk tanpa ijin dengan tanda-tanda yang dapat ditunjukkan seperti bahaya, penebangan pohon atau dilarang masuk, operasi perkayuan. Bila pekerjaan yang berbahaya dilaksanakan di sepanjang jalan umum, maka jalan tersebut setidaknya ditutup dalam jarak yang aman selama pekerjaan. Panjang jalan yang ditutup harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari otoritas jalan raya atau polisi.

Perlindungan dari cuaca yang tidak menguntungkan dan potensi bahaya biologi

Operasi bidang pertanian di lapangan umumnya dilakukan dalam kondisi cuaca yang tidak menguntungkan dan adanya potensi bahaya biologi. Dalam keadaan seperti ini, harus diambil langkah khusus untuk:

- Mencegah penyakit yang disebabkan cuaca panas.
- Perlindungan para pekerja dari radiasi ultraviolet yang berlebihan.
- Perlindungan pekerja dari cuaca atau kondisi iklim yang dapat menyebabkan

kecelakaan atau penyakit, seperti hujan, petir, salju, dan temperatur rendah.

➤ Meminimalkan ketidaknyamanan yang disebabkan gigitan atau sengatan serangga, sepanjang hal tersebut dapat dilaksanakan.

Para pekerja harus dapat mengenali gejala-gejala penyakit yang berhubungan dengan panas dan cara mengatasi setiap kondisi. Untuk menghindari penyakit-penyakit yang berhubungan dengan panas, maka aturan kerja harus dikembangkan dan dijalankan dengan baik yang memungkinkan para pekerja untuk beristirahat di tempat yang teduh.

Bagi para pekerja harus disediakan pakaian kerja yang baik untuk melindungi tubuh dan kepala dalam menghadapi kondisi cuaca buruk, sesuai dengan standar nasional dan internasional. Pakaian kerja di buat dari katun umumnya enak dipakai untuk bekerja di iklim panas. Namun harus dicatat, bahwa baju katun tidak memberi perlindungan yang memadai dari radiasi ultraviolet di daerah-daerah beriklim tropis dan sub tropis, dan penahan sinar matahari dapat digunakan sebagai tambahan.

Para pekerja harus dilengkapi dengan penolak serangga efektif, jika diperlukan, waktu memilih dan menggunakan penolak serangga, haruslah dicatat bahwa aplikasi unsur tersebut dalam periode lama dapat menyebabkan iritasi kulit dan mata yang serius, terutama sekali bila berkombinasi dengan cahaya matahari yang intensif.

Apabila memungkinkan, pekerjaan harus dilaksanakan pada saat iklim paling baik bagi pekerja. Musim dari setahun dan waktu kerja sehari-hari dapat mempunyai pengaruh yang besar dalam mengurangi paparan berlebihan terhadap cahaya matahari, temperatur yang ekstrim.

#### a) Pengertian Kesehatan

Kesehatan perusahaan adalah spesialisasi dalam ilmu higiene beserta prakteknya yang dengan mengadakan penilaian kepada faktor-faktor penyebab penyakit kualitatif dan kuantitatif alam lingkungan kerja dan perusahaan melalui pengukuran yang hasilnya dipergunakan untuk dasar tindakan korektif kepada lingkungan tersebut serta bila perlu pencegahan, agar pekerja dan masyarakat sekitar suatu perusahaan terhindar dari bahaya akibat kerja serta memungkinkan mengecap derajat kesehatan setinggi-tingginya.

Prinsip – prinsip dan dasar – dasar sanitasi dan higiene perlu dipelajari dengan baik sehingga suatu perusahaan pengolahan hasil pertanian akan dapat mengembangkan dan menetapkan metoda ataupun program sanitasi, higiene dan keselamatan kerja yang baik, yang diberlakukan di perusahaan tersebut. Adanya suatu program sanitasi dan higiene yang baku akan dapat digunakan sebagai tolak ukur menilai apakah suatu kondisi saniter telah tercapai dan terpelihara dengan baik atau belum.

Hakekat higiene perusahaan dan kesehatan kerja adalah dua hal :

Sebagai alat untuk mencapai derajat kesehatan tenaga kerja yang setinggi-tingginya, baik buruh, petani, nelayan, pegawai negeri, atau pekerja-pekerja bebas, dengan demikian dimaksudkan untuk kesejahteraan tenaga kerja.

Sebagai alat untuk meningkatkan produksi, yang berlandaskan kepada meningginya efisiensi dan daya produktivitas faktor manusia dalam produksi. Oleh karena hakikat tersebut selalu sesuai dengan maksud dan tujuan pembangunan di dalam suatu negara, maka Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja selalu harus diikutsertakan dalam pembangunan tersebut.

Program sanitasi Higiene perusahaan dan keselamatan kerja baku ini harus mencakup semua aspek produksi. Program ini hendaknya diterapkan mulai dari aspek-aspek urusan rumah tangga umum, penanganan dan penyimpanan bahan baku, pengolahan, penggudangan, sampai kepada usaha-usaha pengendalian binatang pengganggu, pembuangan dan penanganan limbah dan fasilitas umum lainnya, sedangkan program higiene terutama mencakup higiene pekerja, meliputi aspek kesehatan umum, kebersihan, dan penampilan umum.

Tujuan utama dari Higien Perusahaan dan Kesehatan Kerja adalah menciptakantenaga kerja yang sehat dan produktif. Tujuan demikian mungkin dicapai, oleh karena terdapatnya korelasi diantara derajat kesehatan yang tinggi dengan produktivitas keja atau perusahaan, yang didasarkan kenyataan-kenyataan sebagai berikut :

- 1) Untuk efisiensi kerja yang optimal dan sebaik-baiknya, pekerja harus dilakukan dengan cara dan dalam lingkungan kerja yang memenuhi syarat-syarat kesehatan. Lingkungan dan cara dimaksud meliputi di antaranya tekanan panas,

penerangan di tempat kerja, debu di udara ruang kerja, sikap badan, penserasian manusia dan mesin, pengekonomian upaya. Cara dan lingkungan tersebut perlu disesuaikan juga dengan tingkat kesehatan dan keadaan gizi tenaga kerja yang bersangkutan.

2) Biaya dari kecelakaan dan penyakit-penyakit akibat kerja, serta penyakit umum yang meningkat jumlahnya oleh karena pengaruh yang memburukkan keadaan oleh bahaya-bahaya yang ditimbulkan oleh pekerjaan adalah sangat mahal dibandingkan dengan biaya untuk pencegahannya. Biaya-biaya kuratif yang mahal seperti itu meliputi pengobatan, perawatan di rumah sakit, rehabilitasi, absenteisme, kerusakan mesin, peralatan dan bahan oleh karena kecelakaan, terganggunya pekerjaan, dan cacat yang menetap.

#### b) Kondisi-kondisi Kesehatan Yang Menyebabkan Rendahnya Produktivitas Kerja

Bedasarkan hasil survey dan pengamatan Lembaga Nasional Higiene Perusahaan dan kesehatan Kerja Departemen Tenaga Kerja tentang kesehatan yang berhubungan dengan produktifitas kerja diperoleh gambaran terlihat adanya kondisi-kondisi kesehatan yang ditinjau dari sudut produktivitas tenaga kerja sangat tidak menguntungkan. Adapun kondisi-kondisi tersebut dalah sebagai berikut:

##### 1) Penyakit Umum

Baik pada sektor pertanian, maupun sektor pertambangan, industri, dan lain-lainnya, penyakit yang paling banyak terdapat adalah penyakit infeksi, penyakit endemik dan penyakit parasit.

##### 2) Penyakit Akibat Kerja

Penyakit seperti pneumoconioses, dermatoses akibat kerja, keracunan bahan kimia, gangguan-gangguan menatal psikologi akibat kerja, dan lainlain benar-benar terdapat pada tenaga kerja.

##### 3) Kondisi Gizi

Keadaan gizi pada buruh-buruh menurut pengamatan yang pernah dijalankan sering tidak menguntungkan ditinjau dari sudut produktivitas kerja. Adapun keadaan gizi kurang baik dikarenakan baik dikarenakan penyakit-penyakit endemis dan parasitis, kurangnya pengertian tentang gizi, kemampuan pengupahan yang rendah, dan beban kerja yang terlalu besar.

#### 4) Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja sering kurang membantu untuk produktivitas optimal tenaga kerja. Keadaan suhu, kelembaban, dan gerak udara memberikan suhu efektif diluar kenikmatan kerja.

#### 5) Perencanaan

Perencanaan atau pemikiran tentang penserasian manusia dan mesin serta perbaikan cara kerja sesuai dengan modernisasi yang berprinsip sedikit-dikitnya energi tetapi setinggi-tingginya output kerja pada umumnya belum diketahui. Untuk mengatasi pengaruh buruk, dari kondisi-kondisi kesehatan kepada pembangunan tanah air, khususnya meliputi sektor tenaga kerja produktif, maka perlu dibina keahlian higiene perusahaan dan kesehatan kerja sebagai inti keahlian. Dan perlu dibina keahlian tenaga kesehatan pada tingkat perusahaan dan perlu ditingkatkan pengerahan tenaga-kesehatan kedalam sektor produksi.

#### c) Sanitasi Peralatan dan Proses Pengolahan

1) Lokasi hendaknya tidak terletak pada arah angin dari sumber pencemaran debu, asap, bau dan pencemaran lainnya, jarak antara sumber pencemaran dengan Lahan tidak boleh kurang dari 100 meter.

2) Pekarangan di sekeliling tanaman atau unit pengolahan hendaknya dipelihara kebersihannya. Kebersihan yang terjaga dengan baik, akan menghasilkan dipelihara kebersihannya. Kebersihan yang terjaga dengan baik akan mengurangi potensi bahaya dan masalah yang mengancam kelancaran proses produksi.

3) Lantai, gang, tangga dan jalan keluar / masuk ruang pengolahan harus bersih, bebas sampah, tidak licin dan tidak berminyak, bebas oli, dan tidak ada air yang menggenang

4) Kondisi Lahan secara umum harus bersih, kedap air, tidak licin, rata sehingga tidak ada genangan air

5) Kamar mandi dan WC, tempat cuci kaki dan tangan juga harus selalu dijaga kebersihannya. Pada fasilitas ini perlu tersedia air yang cukup, tissue /pengering, sabun, dan tempat sampah. WC dan kamar mandi hendaknya terletak jauh dari ruang pengolahan

Penanganan kondisi darurat di lapangan dan penanganannya

Banyak resiko pekerjaan yang akan terjadi di lapangan yang dihadapi oleh pekerja dalam bidang pertanian, khususnya bidang teknologi benih dari hal-hal yang kecil seperti terlukanya anggota tubuh, digigit hewan berbisa dan buas, keracunan bahan kimia dan pestisida dan lain-lain yang mungkin saja terjadi.

Biasanya bila bekerja dilapangan lokasinya jauh dari pemukiman atau tempat berobat jika kecelakaan terjadi. Oleh sebab itu maka menghindari dan mengatasi terjadinya kecelakaan di lapangan, maka kepada setiap pekerja harus dibekali dengan kemampuan untuk memberikan pertolongan pertama pada saat terjadinya kecelakaan.

- Umumnya para pekerja bidang pertanian di lapangan bekerja dalam kelompok kecil di lokasi terpisah, tiap-tiap pekerja harus dilatih dalam PPPK. Pelatihan ini harus meliputi perawatan luka terbuka, dan resusitasi. Dalam area di mana pekerjaan melibatkan resiko keracunan oleh bahan kimia atau asap, ular, serangga atau laba-laba penggigit atau bahaya spesifik lain, maka pelatihan pertolongan pertama harus diperluas melalui konsultasi dengan orang atau organisasi yang berkualitas.
- Pelatihan pertolongan pertama harus dilakukan secara berulang pada interval yang teratur untuk memastikan bahwa keterampilan dan pengetahuan tidak menjadi ketinggalan jaman atau dilupakan.
- Ketetapan tentang fasilitas PPPK dan personil yang terlatih harus ditetapkan hukum dan peraturan.
- Alat atau kotak PPPK yang dirawat dengan baik harus siap tersedia di tempat kerja dan dilindungi terhadap pencemaran oleh kelembaban dan kotoran. Wadah ini harus ditandai dengan jelas dan tidak berisi apapun selain peralatan PPPK.
- Semua operator harus diberitahukan tentang lokasi peralatan PPPK dan prosedur untuk memperoleh persediaan.

## Manajemen resiko

Untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan di pekerjaan, ada beberapa hal yang harus dipahami oleh semua pihak, antara lain:

- Pengusaha harus menetapkan dan memelihara prosedur untuk mengidentifikasi secara sistematis resiko keselamatan dan kesehatan kerja yang mungkin mempengaruhi atau timbul dari kegiatan pekerjaan dibidang pertanian khususnya teknologi benih.
- Identifikasi harus meliputi potensi bahaya dan resiko yang nyata dan berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja, kecelakaan dan situasi keadaan darurat.
- Untuk masing-masing kegiatan dan tugas harus dilaksanakan suatu evaluasi resiko. Setiap resiko harus diidentifikasi dan dicatat.
- Prosedur harus dipelihara untuk mengevaluasi resiko dan pengaruh dari potensi bahaya yang teridentifikasi, dengan memperhatikan frekwensi di mana kecelakaan paling sering terjadi.
- Berdasarkan hasil evaluasi resiko, perusahaan harus menetapkan tujuan untuk menurunkan resiko sampai tingkat serendah mungkin, dan memikirkan dan melaksanakan tindakan pencegahan yang sesuai. Tindakan ini harus meliputi aplikasi pemeriksaan lokasi rutin dan perencanaan seperti halnya prinsip organisasi pekerjaan.
- Para manajer, penyelia dan pekerja harus terlibat dalam identifikasi resiko dan pengaruhnya terhadap keselamatan, kesehatan atau lingkungan kerja.

## Pelaporan, pencatatan, penyelidikan dan pemberitahuan penyakit dan kecelakaan kerja Ketentuan Umum

Pelaporan, pencatatan, pemberitahuan dan penyelidikan tentang kecelakaan dan penyakit akibat kerja harus dikerjakan untuk:

- (a) menyediakan informasi yang dapat dipercaya tentang kecelakaan dan penyakit akibat kerja pada tingkat perusahaan dan nasional;
- (b) mengidentifikasi permasalahan keselamatan dan kesehatan kerja utama yang timbul dari kegiatan kehutanan:
- (c) menentukan prioritas tindakan:
- (d) meningkatkan cara efektif yang berkaitan dengan kecelakaan dan penyakit akibat

kerja:

- (e) memantau keefektifan yang diambil untuk menjamin tingkat kepuasan keselamatan dan kesehatan kerja.

Para pekerja dan wakil mereka harus diberi informasi yang tepat oleh pengusaha mengenai pengaturan untuk pelaporan, pencatatan dan pemberitahuan informasi tentang kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Kejadian-kejadian untuk pelaporan dan pemberitahuan

Hal yang harus dilaporkan dan diberitahukan, yaitu:

- (a) semua kecelakaan fatal.
- (b) kecelakaan kerja yang menyebabkan hilangnya waktu kerja, selain dari kerugian tidak bermakna.
- (c) semua penyakit akibat kerja yang termasuk dalam daftar nasional atau yang tercakup oleh definisi penyakit yang mempengaruhi setiap orang, apakah yang dipekerjakan atau usaha mandiri.

Untuk maksud manajemen keselamatan dan kesehatan kerja internal, pencatatan pada tingkat perusahaan diperluas dari syarat-syarat yang ditetapkan di atas yang meliputi kecelakaan selama perjalanan pulang pergi, kecelakaan dan kejadian berbahaya yang tidak menyebabkan hilangnya waktu kerja.

Praktek pelaporan, pencatatan, pemberitahuan dan penyelidikan

Pelaporan, pencatatan, pemberitahuan dan penyelidikan tentang kecelakaan dan penyakit akibat kerja harus mengikuti prosedur standar untuk memastikan pengumpulan informasi yang dapat dipercaya. Semua kecelakaan dan penyakit akibat kerja harus dilaporkan secara tertulis dengan menggunakan suatu format standar. Informasi mengenai kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang harus diberitahukan dan format standar pemberitahuan yang disarankan harus ditetapkan oleh hukum dan peraturan nasional. Penggolongan jenis informasi spesifik yang harus digunakan untuk pencatatan dan pemberitahuan pada tingkat perusahaan dan nasional harus mematuhi versi terbaru dari standar internasional yang diadopsi, khususnya mengenai kegiatan ekonomi (ISIC), jabatan (ISCO), ketenagakerjaan

(ICSE) dan kecelakaan dan penyakit akibat kerja (lihat acuan dan bacaan lebih lanjut di bagian belakang buku).

Kecelakaan dan penyakit akibat kerja harus diberitahukan kepada yang disyaratkan oleh hukum dan peraturan, antara lain kepada:

- (a) keluarga korban kecelakaan, yang harus diberitahukan secepat mungkin.
- (b) otoritas yang kompeten.
- (c) otoritas ganti-rugi yang sesuai (sebagai contoh jaminan sosial atau penjamin asuransi).
- (d) badan/instansi yang menyusun statistik keselamatan dan kesehatan kerja nasional.
- (e) badan/instansi lain yang terkait.

### ALAT PELINDUNG DIRI (APD)

#### A. Pengertian Alat Pelindung Diri (APD)

APD adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh/sebagian tubuhnya terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya/kecelakaan kerja.

APD dipakai sebagai upaya terakhir dalam usaha melindungi tenaga kerja apabila usaha rekayasa (engineering) dan administratif tidak dapat dilakukan dengan baik. Namun pemakaian APD bukanlah pengganti dari kedua usaha tersebut, namun sebagai usaha akhir

Walaupun dalam suatu sistim pekerjaan beberapa alat pengaman secara mekanis dan elektrik telah dipasang, seperti katup pelepas tekanan, lampu-lampu pengaman, detektor asap, dsb., tetapi setiap pekerja masih diwajibkan memakai alat pengaman diri (APD). Karena pada hakekatnya APD adalah merupakan sistim pengaman terakhir untuk pekerja.

#### B. Fungsi Alat Pelindung Diri

Fungsi Alat Pelindung Diri (APD) di tempat kerja harus dilihat dalam konteks sebagai pengaman pekerja untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Alat pelindung diri itu, antara lain berfungsi sebagai :

- ) Pelindung kepala
- ) Pelindung mata dan wajah
- ) Pelindung tangan
- ) Pelindung badan

- ) Pelindung telinga
- ) Masker dan alat bantu pernafasan
- ) Sabuk pengaman
- ) Pelindung kaki

Pemberi kerja bertanggung jawab untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi bahaya pada pekerjaan yang akan ditangani, serta menentukan jenis APD yang sesuai untuk mengurangi atau menghilangkan risiko kecelakaan pekerja. Dalam melakukan identifikasi dan evaluasi bahaya yang ada, hendaknya dilakukan oleh bagian keselamatan dengan bagian operasi secara bersama. Sehingga setiap kemungkinan bahaya ditinjau dari sisi kejadian yang ada sehari-hari serta dari sisi petunjuk-petunjuk keselamatan kerja yang lazim. Segala bahaya fisik, biologis serta kimiawi harus tercakup dalam evaluasi ini. Setelah bahaya diidentifikasi dan di-evaluasi, selanjutnya dipilih jenis alat pelindung diri yang tepat untuk melindungi diri pekerja dari bahaya tersebut.

Pelatihan untuk para pekerja dalam pemakaian alat pelindung diri juga perlu dilaksanakan sehingga APD ini bisa dipakai dengan benar dan efektif. APD harus sesuai standard desain yang ada seperti ANSI, OSHA, NFPA, dll.

### C. Jenis dan Pemeliharaan APD

Dalam pemeliharaannya APD harus disimpan dalam kondisi yang bersih dan sehat, seperti dalam lemari khusus. Setiap pekerja hendaknya diberikan APD sendiri-sendiri sehingga ukuran dan modelnya benar-benar pas. APD untuk masing-masing pekerja bisa berbeda karena APD ini disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan dan bahaya yang ada pada jenis pekerjaan tersebut. APD juga bisa rusak karena paparan matahari atau pengaruh cuaca yang lain. Maka sebelum memakai APD hendaknya diperiksa dahulu keadaannya. Bila ada tanda-tanda kerusakan maka APD itu harus segera diganti.



Gambar 7 : APD dan pemakaiannya

NO.	ALAT PELINDUNG DIRI	NAMA/FUNGSI
-----	---------------------	-------------

1		<p><b>SAFETY SHOES:</b> Berfungsi sebagai alat pengaman saat bekerja di tempat yang becek ataupun berlumpur. Kebanyakan di lapisi dengan metal untuk melindungi kaki dari benda tajam atau berat, benda panas, cairan kimia, dsb.</p>
2		<p><b>SAFETY HELMET :</b> Berfungsi sebagai pelindung kepala dari benda yang bisa mengenai kepala secara langsung.</p>
3		<p><b>RESPIRATOR :</b> Berfungsi sebagai penyaring udara yang dihirup saat bekerja di tempat dengan kualitas udara buruk (misal berdebu, beracun, dsb).</p>
4		<p><b>SAFETY GLASSES :</b> Berfungsi sebagai pelindung mata ketika bekerja (misalnya mengelas).</p>
5		<p><b>SARUNG TANGAN :</b> Berfungsi sebagai alat pelindung tangan pada saat bekerja di tempat atau situasi yang dapat mengakibatkan cedera tangan. n</p>
6		<p><b>PELAMPUNG :</b> Digunakan sebagai kelengkapan kapal untuk membantu agar orang tidak tengelam saat kecelakaan di air</p>

7		<p>EAR PLUG / EAR MUFF : Berfungsi sebagai pelindung telinga pada saat bekerja di tempat yang bising.</p>
8		<p>FACE SHIELD : Berfungsi sebagai pelindung wajah dari percikan benda asing saat bekerja (misal pekerjaan menggerinda)</p>
9		<p>SAFETY HARNESS : Berfungsi sebagai pengaman saat bekerja di ketinggian. Diwajibkan menggunakan alat ini di ketinggian lebih dari 1,8 meter.</p>
10		<p>JAKET PELAMPUNG : Digunakan bila akan melakukan aktivitas atau kegiatan di lingkungan dengan bahaya tenggelam</p>
11		<p>APRON : Digunakan oleh pekerja yang bekerja sat mengelas, kerja tempa atau pengecoran</p>
12		<p>PAKAIAN KERJA : Digunakan sebagai pakaian kerja pada bengkel umum untuk melindungi diri dari berbagai kotoran dan bahaya kerja</p>

Gambar 8 : Alat Pelindung Diri, Nama dan Fungsi

## PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Pelestarian fungsi lingkungan hidup adalah rangkaian upaya untuk memelihara kelangsungan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup. Kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia dan makhluk lainnya, disebut daya dukung lingkungan hidup. Sedangkan, daya tampung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk menyerap zat, energi, dan/atau komponen lain yang masuk atau dimasukkan ke dalamnya.

Pengelolaan lingkungan hidup diselenggarakan dengan asas tanggung jawab negara, asas berkelanjutan, dan asas manfaat untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seluruhnya yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Upaya sadar dan terencana, yang memadukan lingkungan hidup, termasuk sumberdaya ke dalam proses pembangunan untuk menjamin kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan, disebut pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup

Sasaran pengelolaan lingkungan hidup adalah : (a) tercapainya keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dan lingkungan hidup; (b) terwujudnya manusia Indonesia sebagai insan lingkungan hidup yang memiliki sikap dan tindak melindungi dan membina lingkungan hidup; (c) terjaminnya kepentingan generasi masa kini dan generasi masa depan; (d) tercapainya kelestarian fungsi lingkungan hidup; (e) terkendalinya pemanfaatan sumberdaya secara bijaksana; (f) terlindungnya NKRI terhadap dampak usaha dan/atau kegiatan di luar wilayah negara yang menyebabkan perusakan lingkungan hidup. Kemandirian dan keberdayaan masyarakat merupakan prasyarat untuk menumbuhkan kemampuan masyarakat sebagai pelaku dalam pengelolaan lingkungan hidup bersama dengan pemerintah dan pelaku pembangunan yang lain. Meningkatnya kemampuan dan kepeloporan masyarakat akan meningkatkan efektifitas peran masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup.

Pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Tindakan yang menimbulkan perubahan langsung atau tidak langsung terhadap sifat fisik dan/atau hayatinya yang mengakibatkan lingkungan hidup tidak berfungsi lagi dalam menunjang pembangunan berkelanjutan, disebut perusakan lingkungan hidup.

Setiap orang mempunyai hak yang sama atas lingkungan hidup yang baik dan sehat, hak atas informasi lingkungan hidup yang berkaitan dengan peran dalam pengelolaan lingkungan hidup. Setiap orang mempunyai hak untuk berperan dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup. Selain mempunyai hak, setiap orang berkewajiban memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mencegah dan menanggulangi pencemaran dan perusakan lingkungan hidup. Orang yang melakukan usaha dan/atau kegiatan berkewajiban memberikan informasi yang besar dan akurat mengenai pengelolaan lingkungan hidup.

Masyarakat mempunyai kesempatan yang sama dan seluas-luasnya untuk berperan dalam pengelolaan lingkungan hidup. Pelaksanaannya dilakukan dengan cara sebagai berikut.

Pertama, meningkatkan kemandirian, keberdayaan masyarakat, dan kemitraan, Kemampuan dan keberdayaan masyarakat merupakan prasyarat untuk menumbuhkan kemampuan masyarakat sebagai pelaku dalam pengelolaan lingkungan hidup bersama dengan pemerintah dan pelaku pembangunan lainnya.

Kedua, menumbuhkembangkan kemampuan dan kepeloporan masyarakat. Meningkatnya kemampuan dan kepeloporan masyarakat akan meningkatkan efektifitas peran masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup.

Ketiga, menumbuhkan ketanggapsegeraan masyarakat untuk melakukan pengawasan sosial. Meningkatnya ketanggapsegeraan masyarakat akan semakin menurunkan kemungkinan terjadinya dampak negatif.

Keempat, memberikan saran dan pendapat.

Kelima, menyampaikan informasi dan/atau menyampaikan laporan. Dengan meningkatnya ketanggapsegeraan akan meningkatkan kecepatan pemberian informasi tentang suatu masalah lingkungan hidup sehingga dapat segera ditindaklanjuti.

Sumberdaya alam dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesarbesarnya bagi kemakmuran rakyat, serta pengaturannya ditentukan oleh Pemerintah. Untuk pelaksanaannya Pemerintah: (a) mengatur dan mengembangkan kebijaksanaan dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup, (b) mengatur penyediaan, peruntukkan, penggunaan, pengelolaan lingkungan hidup, dan pemanfaatan kembali sumberdaya alam, termasuk sumberdaya genetika, (c) mengatur perbuatan hukum dan hubungan hukum antara orang dan/atau subyek hukum lainnya serta perbuatan hukum terhadap sumberdaya alam dan sumberdaya buatan, termasuk sumberdaya genetik, (d) mengendalikan kegiatan yang mempunyai dampak sosial, (e) mengembangkan pendanaan bagi upaya pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Pemerintah menetapkan kebijaksanaan nasional tentang pengelolaan lingkungan hidup dan penataan ruang dengan tetap memperhatikan nilai-nilai agama, adat istiadat, dan nilai-

nilai yang hidup dalam masyarakat. Penataan ruang adalah proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang (Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup (1993). Pengelolaan lingkungan hidup, dilaksanakan secara terpadu, meliputi sektoral, ekosistem, dan bidang ilmu. Dalam operasionalnya terpadu dengan penataan ruang, perlindungan sumberdaya alam nonhayati, perlindungan sumberdaya buatan, konservasi sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya, cagar budaya, keanekaragaman hayati dan perubahan iklim.

Dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup Pemerintah berkewajiban mewujudkan, menumbuhkan, mengembangkan dan meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab:

- a. para pengambil keputusan pengelolaan lingkungan hidup,
- b. masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup,
- c. kemitraan antara masyarakat, dunia usaha dan Pemerintah dalam upaya pelestarian daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup,
- d. kebijakan pengelolaan lingkungan hidup yang menjamin terpeliharanya daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup,
- e. mengembangkan dan menerapkan perangkat yang bersifat preventif, dan proaktif dalam upaya pencegahan penurunan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup,
- f. memanfaatkan dan mengembangkan teknologi yang ramah lingkungan,
- g. menyelenggarakan penelitian dan pengembangan di bidang lingkungan hidup,
- h. menyediakan informasi lingkungan hidup dan menyebarluaskan kepada masyarakat, dan
- i. memberikan penghargaan kepada orang lain atau lembaga yang berjasa di bidang lingkungan hidup.

Untuk menjamin pelestarian fungsi lingkungan hidup, setiap usaha dan/atau kegiatan tidak boleh melanggar baku mutu dan kriteria baku kerusakan lingkungan hidup. Ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumberdaya tertentu sebagai unsur lingkungan hidup, dinamakan baku mutu lingkungan hidup. Sedangkan kriteria baku kerusakan lingkungan hidup adalah ukuran batas perubahan sifat fisik dan/atau hayati lingkungan hidup yang dapat ditenggang.

Setiap rencana usaha dan/atau kegiatan yang kemungkinan dapat menimbulkan dampak besar dan penting terhadap lingkungan hidup, wajib memiliki analisis mengenai dampak lingkungan hidup (Amdal). Menurut Peraturan Pemerintah RI Nomor 27 Tahun 1999 tentang Amdal, yang dimaksud Amdal adalah kajian mengenai dampak besar dan penting suatu usaha dan/atau kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses

pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha dan/atau kegiatan. Perubahan lingkungan hidup yang sangat mendasar yang diakibatkan oleh suatu usaha dan/atau kegiatan, disebut dampak besar dan penting. Jenis Usaha dan/atau Kegiatan yang wajib dilengkapi dengan dokumen Amdal saat ini diatur dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 3 Tahun 2000 tanggal 21 Februari 2000. (Untuk lebih lengkapnya Anda mencari Keputusan tersebut). ( pengembangan IPS )

#### A. Pemeliharaan Kebersihan Laboratorium/bengkel/sanggar/studio

Kebersihan lingkungan kerja khususnya tempat dimana siswa melakukan praktikum di sekolah atau lembaga diklat meliputi kegiatan :

1. melestarikan lingkungan
2. meningkatkan kesadaran dalam lingkungan
3. menghindari pencemaran limbah

Pendidik lingkungan untuk siswa adalah memberikan wawasan dan kesadaran bagaimana menggunakan tempat praktek yang lebih peduli memperhatikan lingkungan laboratorium/bengkel/sanggar/studio. Perubahan yang penting adalah sikap memperhatikan/peduli pentingnya pemeliharaan serta kebersihan tempat kerja. Lingkungan tempat kerja adalah gabungan berbagai faktor-faktor fisik, kimiawi, hayati dan sosial yang dapat mempengaruhi kegiatan di dalamnya. Oleh karena itu seluruh kegiatan yang ada di dalamnya, wajib untuk melestarikan kebersihan lingkungan tersebut agar tidak merugikan kehidupan yang berada di sekitarnya. Agar terlaksananya kebersihan tempat praktikum harus melibatkan guru serta siswa yang sering menggunakan fasilitas kegiatan.

Tempat kerja yang berwawasan lingkungan sangat dipengaruhi banyak faktor, salah satu faktor penting adanya rasa kepedulian pekerja pada lingkungan kerja dan sekitarnya. Karyawan dalam memberikan kontribusinya kepada perusahaan tidak akan optimal jika dampak lingkungan kerjanya kurang diperhatikan dan hal ini akan menerima protes dari masyarakat sekitar lingkungan bengkel. Hal ini akan menghambat dan menyebabkan penurunan produktivitas kerja di bengkel. Kalau hal ini dibiarkan berlarut-larut maka akan membawa bengkel ke jurang kebangkrutan. Setelah karyawan berada didalam bengkel, untuk meningkatkan gairah dan semangat kerja karyawan, sehingga dapat lebih produktif maka bengkel harus berusaha menjaga kebersihan lingkungan bengkel dengan mengadakan pembersihan bengkel minimal selama sebulan sekali.

Kebersihan adalah pangkal dari kesehatan, ini pepatah kuno yang masih aktual saat ini. Setiap orang menginginkan dan menghendaki lingkungannya bersih dan nyaman, ditempat kerjanya. Tidak diragukan lagi bahwa Kebersihan Lingkungan Kerja sangatlah bermanfaat, karena dengan usaha-usaha kebersihan lingkungan kerja akan membawa dampak pada turunnya potensi terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Selayaknya kebersihan lingkungan kerja meliputi kebersihan luar dan dalam gedung /tempat kerja. Kebersihan luar gedung/tempat kerja meliputi halaman, saluran air bangunan dan jalanan. Sedangkan kebersihan dalam gedung/tempat kerja meliputi lantai, dinding, atap gedung/bangunan serta mesin dan alat bantu kerja.

Kebersihan ruangan kerja juga menjadi salah satu hal yang langsung dapat dilihat oleh mata setiap orang. Jika ruangan itu bersih maka siapapun yang akan masuk akan merasa nyaman, namun sebaliknya jika ruangan itu kotor maka akan mempengaruhi kenyamanan seseorang, termasuk kenyamanan dalam bekerja.

#### **B. Faktor yang Mempengaruhi Kebersihan lingkungan Kerja**

Hal-hal yang perlu mendapat perhatian berkaitan dengan upaya menciptakan kebersihan lingkungan kerja antara lain :

1. Tersedianya air bersih sesuai dengan kegunaannya untuk air minum, air cuci atau untuk proses produksi
2. Kebersihan sarana sanitasi seperti toilet/kamar mandi/urinoir/tempat cuci tangan
3. Tempat pembuangan sampah
4. Kebersihan area kerja
5. Keadaan lingkungan yang dapat menjadi sarang binatang atau vector penyakit seperti tikus, nyamuk, lalat dsb

#### **C. Langkah Menuju Gerakan Kebersihan Lingkungan Kerja :**

Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk mewujudkan suatu lingkungan yang bersih dan sehat antara lain :

1. Canangkan Gerakan kebersihan 5R (Ringkas, Rapih, Resik, Rawat, Rajin), di lingkungan kerja yang melibatkan seluruh karyawan yang ada di tempat kerja tanpa terkecuali
2. Buatlah program detail yang jelas dan terencana untuk melaksanakan Gerakan Kebersihan ini

3. Dokumentasikan dan evaluasi setiap pelaksanaan Gerakan kebersihan. Lakukan tindakan perbaikan apabila yang dilakukan tidak sesuai dengan tujuan
4. Siapkan sarana dan prasarana untuk mendukung gerakan kebersihan
5. Lakukan pengecekan/pengontrolan secara rutin terhadap area kerja
6. Berikan apresiasi kepada tempat kerja yang berhasil menciptakan kondisi lingkungan yang bersih dan teratur, serta berikan teguran dan sanksi untuk yang belum menunjukkan hasil yang optimal.

## PENGELOLAAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI LINGKUNGAN KERJA

### A. Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Pengelolaan bahan praktikum dalam kaitannya dengan lingkungan meliputi adanya pelabelan bahan kimia berbahaya adalah salah satu peraturan tentang bahan berbahaya untuk melindungi atau menjaga bahan-bahan berbahaya terutama untuk keselamatan kerja. Pelabelan bahan kimia berbahaya ini menggunakan simbol bahaya berupa pictogram dengan tanda hitam pada latar belakang oranye. Kategori bahaya untuk bahan dan formulasi ditandai dengan simbol bahaya yang terbagi dalam tiga jenis yaitu resiko kebakaran dan ledakan (sifat fisika-kimia), resiko kesehatan (sifat toksikologi) atau kombinasi dari keduanya.

Beberapa simbol-simbol bahaya termasuk notasi bahaya dan huruf kode diantaranya:

1. Explosive (bersifat mudah meledak) dilambangkan dengan kode huruf E.
2. Oxidizing (pengoksidan) dilambangkan dengan kode O dan
3. Highly flammable (sangat mudah terbakar) dilambangkan dengan kode huruf F.

Selain itu pelabelan digunakan untuk bahan-bahan berbahaya bagi kesehatan dan perusak jaringan. Para personil laboratorium/bengkel/sanggar/studio perlu memahami simbol-simbol tersebut untuk menjaga keselamatan kerja. Karena laboratorium adalah tempat bekerja karyawan, dosen/guru, asisten dan mahasiswa/siswa maka perlu dipikirkan keselamatan kerja dalam laboratorium tersebut. Keselamatan kerja di laboratorium terkait dengan peralatan yang digunakan, pelabelan bahan kimia berbahaya beserta pencegahannya serta kecelakaan yang mungkin terjadi akibat kebakaran maupun disebabkan bahan kimia. Oleh karenanya sebuah laboratorium/bengkel harus memiliki kebijakan keselamatan secara menyeluruh dengan tanggung jawab yang terletak di tangan Ketua/Kepala Laboratorium/bengkel maupun seluruh elemen laboratorium

Selain itu keselamatan laboratorium/bengkel memerlukan audit keselamatan dan standard operating procedure (SOP) secara berkala pada metode, bahan kimia, peralatan yang digunakan maupun keselamatan kerja bagi personil. Sangatlah penting pelayanan pemeliharaan dan kebersihan laboratorium dengan melibatkan petugas kebersihan seperti adanya prosedur pemeliharaan, servis rutin dengan mengetahui bagian-bagian yang harus dibersihkan dan bagaimana cara membersihkan setiap peralatan yang digunakan. Kebersihan laboratorium juga perlu didukung dengan peraturan keamanan dan keselamatan untuk petugas pegawai,

Untuk menciptakan lingkungan laboratorium yang aman perlu juga adanya daftar cek keamanan yang terdiri dari bagaimana fasilitas penyimpanan yang ada, pemanas dan ventilasi, pencahayaan, layanan serta pencegahan terhadap proteksi api.

### B. Penanganan B3 dan Rambu-Rambu Untuk Kesehatan Kerja

Rambu-rambu kesehatan kerja tidak jauh berbeda dengan rambu keselamatan kerja. Akan tetapi biasanya rambu-rambu tersebut terdapat juga sebagai label peringatan pada kemasan bahan industri yang ukurannya kecil. Sebagai contoh dapat digambarkan dibawah ini label atau rambu yang memberi pesan untuk kesehatan:



Gambar 9 : Label atau Rambu Pesan

#### ➤ Simbol Dan Kelas Bahaya Peringatan Untuk Bahaya Bahan Kimia Pada Label Kemasan :

Kelas	Simbol	Keterangan
1		Eksplorisif
4		Gas Pengoksidasi
5		Gas Bertekanan
6		Cairan Mudah Menyala

7		Padatan Mudah Menyala
8		Bahan Yang Dapat Bereaksi Sendiri
10		Padatan Piroporik
11		Bahan Yang Dapat Menimbulkan Panas Sendiri
12		Bahan Yang Apabila Kontak Dengan Air Menyebabkan Gas Mudah Menyala
13		Cairan Pengoksidasi
14		Padatan Pengoksidasi
15		Peroksida Organik
16		Korosif Terhadap Logam
17		Toksisitas Akut
18		Korosifitas / Iritabilitas Pada Kulit
19		Kerusakan Parah / Iritasi Pada Mata
20		Sensitasi Saluran Pernafasan / Kulit
21		Mutagenitas Sel Induk

22		Karsinogenitas
23		Toksisitas Terhadap Reproduksi
24		Toksisitas Sistemik Pada Organ Target Spesifik Karena Paparan Tunggal
25		Toksisitas Sistemik Pada Organ Target Spesifik Karena Paparan Berulang
26		Bahaya Aspirasi
27		Bahaya Terhadap Lingkungan Akuatik / Perairan

Gambar 10 : Simbol dan Kelas Peringatan Bahaya Bahan Kimia

Simbol Rambu APD Versi GHS Yang Digunakan Pada Label / Penandaan Bahan Kimia:

	: Gunakan Alas Kaki atau Sepatu Bot
	: Gunakan Pelindung Wajah / Face Shield
	: Gunakan Masker / Respirator
	: Gunakan Sarung Tangan
	: Gunakan Kacamata / goggles

Gambar 11 : Simbol/Label Peringatan bahan Kimia Versi GHS