

**1. PENERANGAN / PENCAHAYAAN**

- *Penerangan* adalah sumber cahaya yang menyinari suatu tempat / ruangan yang membantu manusia untuk melihat, bekerja, dll.
- *Warna gelap (contoh : hitam) dan warna cerah (contoh : putih) mempunyai daya serap cahaya yang berbeda – beda. Warna yang gelap menyerap panas dan tidak memantulkan cahaya, tetapi jika warna cerah tidak menyerap panas dan memantulkan cahaya.*
- *PMP no.7 tahun 1964*  
*Syarat kesehatan, kebersihan dan penerangan tempat kerja :*
  - ❖ Kadar penerangan di ukur setinggi tempat kerja, penerangan umum setinggi perut ( kurang lebih 1 meter).
  - ❖ Penerangan darurat 5 luks ( 0,5 footcandles).
  - ❖ Untuk halaman dan jalan : 20 luks.
  - ❖ Untuk membedakan barang kasar : 50 luks.
  - ❖ Untuk membedakan barang – barang kecil secara sepintas lalu : 100 luks.
  - ❖ Untuk membedakan barang – barang kecil, agak teliti : 200 luks.
  - ❖ Untuk pembedaan trliti barang – barang kecil dan halus : 300 luks.
  - ❖ Pembedaan barang halus dan kontras sedang dan waktu lama : 500 – 1000 luks.
  - ❖ Untuk pembedaan barang – barang yang sangat halus, kontras sangat kurang dengan waktu lama : 2000 luks.
- *Alat ukur penerangan* adalah Luksmeter.
- *Alat ukur luminensi* adalah brightnessmeter.
- *Alat ukur kekuatan sumber cahaya* adalah fotometer.
- *Faktor yang menentukan penerangan di tempat kerja :*
  - ❖ Ukuran obyek
  - ❖ Derajat kontras
  - ❖ Luminensi ( brightness) → penerangan, pemantulan  
(Luminensi adalah tingkat pemantulan cahaya)  
(brightness adalah intensitas pemantulan cahaya)
  - ❖ Lamanya melihat
- *Penerangan yang baik* adalah penerangan yang memungkinkan tenaga kerja melihat pekerjaan dengan teliti, cepat dan tanpa upaya yang tidak perlu, serta membantu menciptakan lingkungan kerja yang nikmat dan menyenangkan.  
Dapat dilakukan dengan :
  - Pemilihan lampu secara tepat
  - Penempatan sumber cahaya secara tepat, juga perlu memperhitungkan letak jendela
  - Penggunaan alat pelapis yang tidak mengkilat
  - Penyaringan sinar matahari langsung
  - ❖ Warna  
Warna – warna dalam lingkungan sebagai akibat penerangan menentukan rupa dari pada lingkungan. Wajah lingkungan tergantung dari dekorasi dan penerangan.
  - ❖ Panas penerangan terhadap keadaan lingkungan  
Penggunaan sinar matahari dan penerangan buatan menyebabkan masalah – masalah khusus. Sinar langsung berakibat panas radiasi.

- *Akibat penerangan buruk :*
  - ❖ Kelelahan mata dengan berkurangnya daya dan efisiensi kerja
  - ❖ Kelelahan mental
  - ❖ Keluhan pegal di daerah mata dan sakit kepala sekitar mata
  - ❖ Kerusakan alat penglihatan
  - ❖ Meningkatnya kecelakaan
- *Sumber penerangan ada 2 macam :*
  - ❖ Penerangan alami  
sumber cahaya yang didapat dari sinar matahari / terangnya langit. Menurut Ehlers (1965) : sinar yang cukup, luas jendela 15 – 20% luas lantai.
  - ❖ Penerangan buatan
- *Pemeliharaan penerangan :*
  - ❖ Pembersihan lampu secara teratur
  - ❖ Pengecatan
  - ❖ Penggantian lampu

## 2. KEBISINGAN

Gelombang bunyi dibatasi yang dapat merangsang telinga dan otak manusia. Jangkauan frekuensi ini berada pada daerah 2 Hz sampai 20 KHz.

Bising secara subyektif adalah suara yang tidak disukai atau tidak diharapkan seseorang baik merupakan aktivitas alam maupun buatan manusia.

Secara obyektif bising terdiri dari getaran suara kompleks yang sifat getarannya tidak periodik. Batasan bising diatas lebih diarahkan pada bising sehari-hari yang komponen-komponen sumber bisingnya selalu berbeda-beda, misalnya lalu lintas darat, laut, udara, keramaian dipasar.

Bunyi dinilai sebagai bising sangatlah relatif, misalnya musik di tempat-tempat diskotik bagi pendengar yang biasa datang ditempat tersebut tidak merasakan hal itu sebagai suatu kebisingan, namun sebaliknya bagi yang tidak biasa datang pada tempat tersebut merasakan hal tersebut sebagai suatu kebisingan.

Bising pabrik pada umumnya mempunyai kualitas dan kuantitas tertentu, sehingga dapat dikatakan bahwa irama gelombang suara yang ditimbulkan sifatnya tetap dan bahkan terkadang periodik. Oleh karena itu batasan bising pabrik atau lingkungan kerja adalah kumpulan suara yang terdiri atas gelombang-gelombang akustik dengan macam-macam frekuensi dan intensitas.

### **Nilai Ambang Batas (NAB)**

Nilai ambang batas kebisingan adalah besarnya tingkat suara sebagian besar tenaga kerja dalam batas aman untuk bekerja 8 jam / hari atau 40 jam / minggu. Nilai ambang batas kebisingan kerja adalah sebesar 85 dBA.

#### **Alat Ukur :**

1. Sound Level Meter ( Ukur Intensitas)
2. Octave Band Analyzer ( Ukur Frekuensi )
3. Personal Noise dosi meter

#### **Jenis Kebisingan :**

1. Kebisingan kontinu dengan spektrum frekuensi luas (steady state, wide band noise), misalnya mesin-mesin, kipas angin dll.
2. Kebisingan kontinu dengan spektrum sempit (steady state narrow band noise, misalnya gergaji sirkuler, katup gas dll)
3. Kebisingan terputus-putus (intermittent) misalnya lalu lintas, kapal terbang dll.
4. Kebisingan impulsif (impact or impulsive noise) misalnya ledakan tembakan dll.
5. Kebisingan implusif berulang misalnya mesin tempa.

#### **Efek kebisingan pada kesehatan :**

1. Gangguan pendengaran permanent/temporary
2. Efek fisiologis, gangguan tidur, tensi naik dll.
3. Gangguan psikologis : mudah marah, tersinggung dll

#### **Efek terhadap produktivitas kerja :**

1. Gangguan kontinuitas
2. Gangguan konsentrasi
3. Beresiko terjadi kesalahan
4. Beresiko terjadi kecelakaan

#### **Kebisingan dapat dikendalikan dengan :**

1. Pengurangan kebisingan pada sumber  
Dengan desain akustik, substitusi alat, perubahan metode/proses, Pemeriksaan terhadap alat (roda gigi, rotasi, komponen-komponen mesin), sistem peredam, Pemenuhan SOP
2. Mengurangi rambat bunyi pada media  
Dengan desain akustik, mengatur jarak sumber dengan penerima / penghalang bunyi, Sistem kontak / kontrol, sistem peredam.

3. Mengurangi bunyi yang diterima pekerja
  - Pemeriksaan audiometer prakerja berkala
  - Penggunaan alat pelindung telinga  
( a.l. sumbat kapas, ear plug ( - ) 5 – 15 dbA, ear muff (-) 20- 30 db A)
  - Rotasi kerja
  - Isolasi pekerja,
  - Jadwal kerja

### 3. **GETARAN**

- Getaran mekanis biasanya terjadi karena mesin-mesin/alat mekanis lain yang dijalankan dengan motor
- Sebagian getaran disalurkan ke tubuh TK yang menggunakan mesin/alat tersebut.
- Alat ukur : Vibration meter

Getaran mekanis dibedakan :

1. Whole Body Vibration(Getaran seluruh tubuh)  
efek getaran yang diterima oleh seluruh tubuh tenaga kerja ketika menggunakan alat bantu yang bergetar.  
Misal:sopir truk,masinis,sopir alat berat, dll
2. Hand and arm vibration(Getaran pada tangan & lengan)  
efek getaran yang diterima oleh lengan dan tangan tenaga kerja ketika menggunakan alat bantu yang bergetar.  
Misal:operator mesin pemadat tanah,operator gergaji mesin,dll

Efek getaran pada manusia :

1. Gangguan kenikmatan bekerja
2. Mempercepat kelelahan
3. Gangguan kesehatan :
  - Getaran seluruh tubuh mengakibatkan :
    - Kerusakan fisik permanent
    - Gangguan SSP, seperti insomnia, sakit kepala, shakiness(gemeter)
  - Getaran pada lengan & tangan mengakibatkan :
    - Penurunan fungsi indera pada jari-jari sampai hilang sama sekali
    - Jari-jari telapak tangan terasa menebal & bergetar
    - Terbentuk noda putih pada punggung telapak tangan (White finger syndrome)
    - Sakit pada persendian otot & lengan

NAB alat kerja yang kontak langsung maupun tidak langsung dengan pekerja : 4 m/dt

Pengendalian getaran mekanis

1. Pemilihan peralatan kerja yang intensitasnya getarannya rendah (peralatan yang dilengkapi damping di dalamnya)
2. Di antara tangan & peralatan disisipkan :
  - Damping material di antara badan peralatan & tangan peralatan
  - Membalut pegangan peralatan dengan karet
  - TK memakai sarung tangan karet busa
  - Memakai remote control
  - Mengatur waktu kerja
    - Rotasi pekerjaan
    - Mengurangi jam kerja shift sesuai dengan treshold limit value (NAB)

#### 4. VENTILASI

Ventilasi adalah keluar masuknya udara melalui suatu lubang. Ventilasi atau pertukaran udara merupakan bagian dari pada “air conditioning”, yang apabila digunakan bersama - sama dengan alat pemanas, alat pendingin dan pengatur kelembaban bermanfaat untuk memelihara atau menciptakan udara suatu ruangan kerja dengan kondisi yang sesuai dengan kebutuhan atau untuk keperluan tenaga kerja. Pertukaran udara merupakan alat pengendali yang sangat efektif untuk melindungi faal tubuh manusia dari tekanan panas yang sebagian besar dipancarkan dengan cara konveksi melalui udara, serta melindungi terhadap gangguan kesehatan dari udara kontaminan yang kebanyakan masuk kedalam tubuh melalui pernafasan dan diabsorpsi di dalam paru – paru.

Tujuan pertukaran udara umumnya untuk menaggulangi efek toksik zat – zat di tempat kerja, membantu agar ruangan dan udara tetap terasa segar, menurunkan zat – zat yang tidak di inginkan dan mempertahankan / memperoleh kenyamanan atau untuk menurunkan kadar suatu kontaminan (pencemar) di udara dalam ruangan yang dapat terhirup dan mungkin akan mengganggu kesehatan, menurunkan zat – zat yang tidak di inginkan dan menurunkan bahaya kebakaran / ledakan.

Sistem ventilasi alami menggunakan jendela, lubang dinding kaca sama dengan 1/6 maksimal 1/10 luas lantai. Penyebaran cahaya merata dari ruang – ruang tersebut. Ventilasi buatan seperti sistem AC.

#### JENIS VENTILASI

##### A. GENERAL VENTILATION / umum

Yaitu dengan mengeluarkan / menambah udara dengan tujuan kenyamanan.

Misalnya : Bau bauan , temperature (AC)

##### B. DILUTION VENTILATION / campuran

Dilution ventilation umumnya sangat baik untuk mengendalikan beban panas, sering kali dilution ventilation dapat digunakan dan berhasil dengan baik untuk mengendalikan uap bahan kimia organik ditempat kerja, dari larutan – larutan yang dapat menguap pada suhu kamar. Beban panas yang tinggi dan pancaran gas atau uap di dalam suatu ruangan dapat dikendalikan dengan cara memasukan udara segar kedalam ruangan tersebut dan menghisap ke luar udara kontaminan.

##### C. LOCAL VENTILATION / setempat

Sistem ventilasi ini bertujuan untuk mengeluarkan udara kontaminan dari sumber tanpa memberi kesempatan kepada kontaminan untuk mengadakan difusi dengan udara didalam lingkungan kerja. Biasanya ditempatkan dekat dengan emisi sehingga akan lebih menguntungkan dibanding dilution ventilation.

## 5. IKLIM KERJA

Suhu tubuh manusia dipertahankan hampir menetap (*homoeotermia*) oleh suatu sistem pengatur suhu (*thermoregulatory system*) akibat kesetimbangan diantara panas yang dihasilkan di dalam tubuh sebagai akibat metabolisme dan pertukaran panas di antara tubuh dengan lingkungan sekitar. Produksi panas di dalam tubuh tergantung dari kegiatan fisik tubuh, makanan, pengaruh dari berbagai bahan kimia, dan gangguan pada keadaan demam. Faktor-faktor pertukaran panas diantara tubuh adalah konduksi, konveksi, radiasi dan penguapan. Konduksi ialah pertukaran panas antara tubuh dengan sentuhan. Konduksi dapat menghilangkan panas, apabila benda-benda sekitar lebih dingin suhunya, dan menambah panas kepada tubuh, manakala benda-benda di sekitar lebih panas dari badan manusia. Konveksi adalah pertukaran panas dari badan dengan lingkungan melalui kontak udara dengan tubuh. Konveksi dapat mengurangi atau menambah panas kepada tubuh manusia. Penting sekali, manusia dapat berkeringat yang dengan penguapan di permukaan kulit atau melalui paru-paru tubuh.

Cuaca kerja adalah kombinasi dari : a. suhu udara, b. kelembaban udara, c. kecepatan gesekan/angin dan d. suhu radiasi. Kombinasi keempat faktor itu dihubungkan dengan produksi panas oleh disebut tekanan panas. Suhu udara dapat diukur dengan termometer. Kelembaban udara diukur bersama-sama "sling psychrometer" atau "Arsmann psychrometer". Kecepatan udara yang besar dapat diukur dengan suatu anemometer, sedangkan kecepatan kecil diukur dengan memakai termometer. Nilai Ambang Batas untuk cuaca (iklim) kerja adalah 21-30<sup>0</sup>C suhu basah.

### PENGENDALIAN IKLIM KERJA / PENCEGAHAN GANGGUAN KESEHATAN

1. Penggunaan Ventilasi secara tepat
2. Penggunaan Sumber Cahaya yg tidak menimbulkan panas berlebihan
3. Proses Aklimatisasi
4. Pengaturan waktu paparan / jam kerja
5. Penggunaan Alat pelindung diri / pakaian kerja yang sesuai
6. Memperbanyak konsumsi cairan dan garam mineral
7. Penggunaan Absorben / penyerap / pelindung panas pada alat / mesin / sumber panas jika memungkinkan

## 6. BAU-BAUAN

### SUMBER :

- FISIK
- KIMIA
- BIOLOGI

### IDENTIFIKASI

- SUBYEKTIF (PENCIUMAN)
- OBYEKTIF (Pemeriksaan Lab)

### JENIS

- WANGI
- APEK
- TENGIK
- ASAM

### PENGENDALIAN

- MASKING PROCESS ( MENUTUPI BAU-BAUAN)
- PENAMBAHAN BAU-BAUAN BARU
- OKSIDASI (PENAMBAHAN OKSIGEN), PEMBAKARAN
- PENGGUNAAN FILTER
- PENGGUNAAN APD

## TATAP MUKA KE-3 : FAKTOR BIOLOGI DI LINGKUNGAN KERJA

### FAKTOR - FAKTOR PENYAKIT AKIBAT KERJA :

1. Virus : Penyakit virus misalnya penyakit kuku dan mulut yang pindah dari ternak kepada pekerja-pekerja dalam perusahaan peternakan.
2. Bakteri : Antraks
3. Protozoa: Malaria
4. Jamur : Kutu Air
5. Cacing : diderita oleh pekerja tambang dan perkebunan

Beberapa penyakit yang disebabkan agen biologi

Agen Diseases	Occupational
Colds, influenza, scarlet fever, snalpox	Dimana saja
TBC	Pekerja dengan silica, pabrik yang besar dan sesak, paparan panas dan debu organic, petugas medis.
Typhoid, diphtheria, streptococcal sorethroat, poliomyelitis, penyakit pada jari karena bakteri	Dokter, perawat, pathologist yang bekerja dengan specimen dan cadavers, petugas laboratorium
Hepatitis	Petugas medis
Anthrax	Pekerja yang kontak dengan hewan, bangkai, kerangka, kulit, jaringan, dan rambut binatang yang terkontaminasi
Glanders	Pathologist, pelatih kuda, bedah hewan, pekerja yang kontak dengan kuda atau hewan
Tetanus	Pekerja yang kontak dengan kotoran hewan atau tanah
Cacing gelang (dalam kuda ternak rusa, babi, kucing, anjing, burung)	Pekerja took binatang atau yang kontak dengan binatang
Bruceliosis (undulant fever)	Pekerja pemotongan hewan yang kontak dengan babi, daging babi, daging sapi
Jamur pada kuku dan kaki	Pekerja ditempat yang lembab atau basah
Candida albicans	Tempat yang kadar gulanya tinggi
Ancylostoma duodenale dan necator americanus	Pekerja tambang
Kutu dan pinjal	Bulu binatang
Keracunan debu, tembakau atau tabakosis	Pengolahan tembakau, pabrik rokok
Dermatitis eksudatif	Bunga matahari
Amygdalin dan asam sianida	Singkong

Faktor biologis akibat kerja banyak ragamnya

1. Virus  
Penyakit yang diakibatkan oleh virus adalah penyakit kuku dan mulut yang pindah dari ternak kepada pekerja – pekerja dalam perusahaan peternakan.
2. Bakteri  
Bakteri seperti antrax sering menghinggapi pekerja – pekerja di pejalaga.
3. Protozoa  
Protozoa yang tergolong protozoa adalah malaria. Untuk Negara – negara yang bebas penyakit malaria, apabila seorang pelaut menderitanya oleh karena pelayaran ke negara yang belum bebas malaria, penyakit itu dianggap sebagai penyakit akibat kerja.
4. Jamur  
Penyakit jamur pada kuku sering diderita para pekerja yang tempat kerjanya lembab dan basah, atau apabila mereka terlalu banyak merendam tangan dan kaki di air seperti pencuci.
5. Cacing  
Jenis cacing yang sangat berbahaya terutama bagi pekerja – pekerja tambang dan perkebunan adalah Ancylostomiasis, yang disebabkan oleh Ancylostoma duodenale dan necator americanus.
6. Kutu dan pinjal  
Kutu dan pinjal sering terdapat ditempat kerja dan biasanya menjadi sebab kelainan pada kulit. Terkenal kutu alang – alang dan kutu padi. Pinjal hidup pada binatang – binatang pemeliharaan seperti anjing dan kucing.
7. Tumbuhan  
Tumbuh – tumbuhan kadang – kadang mengandung bahan kimia yang dapat mengakibatkan sakit bagi pekerja pertanian, perkebunan dan kehutanan. Debu tembakau ditempat – tempat pengeringan dapat mengakibatkan sakit tabakosis bagi para pekerjanya.

Faktor biologi dapat menular dari seorang pekerja kepada pekerja lainnya dari itu, harus ditempuh cara pencegahan penyakit menular, antara lain :

1. Imunisasi dengan pemberian vaksinasi atau suntikan.
2. menjaga kebersihan kerja.
3. melakukan karantina bagi pekerja yang sudah terkena supaya tidak menular kepada pekerja lainnya.
4. menggunakan alat pelindung saat bekerja.

## **PENGENDALIAN VEKTOR PENYAKIT DI LINGKUNGAN KERJA**

### **A. Pengertian Umum**

Upaya untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat tidak terlepas dari usaha kerja sama semua pihak, baik pemerintah maupun masyarakat. Serangga atau tikus dapat berpengaruh terhadap kesehatan manusia serta pemakaian bahan-bahan kimia atau dikenal dengan pestisida sebagai alat untuk membasmi serangga atau tikus. Dalam lingkungan hidup terdapat beribu-ribu jenis serangga yang berhubungan erat dengan kesehatan manusia.

Jenis-jenis(ordo/kelompok/golongan) serangga itu antara lain sebagai berikut :

1. Ordo Diphetera : Lalat , Nyamuk
2. Ordo Orthopera : Lipas , kecoa
3. Ordo Hemiphetera : kutu busuk

### **B. Hubungan Serangga, Tikus dan Kesehatan Manusia**

Serangga sebagai pemindah penyakit dari sumber ke manusia dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:

1. Mekanis  
Dalam hal ini serangga hanya bertindak sebagai alat pemindah pasif dengan pengertian bahwa kuman-kuman pathogen tidak mengalami perubahan apa pun.
2. Cara Biologis  
Yang di maksud dengan cara ini adalah serangga bertindak sebagai host dan adanya serangga sangat diperlukan bagi kuman-kuman, cara biologis masih dapat dibagi-bagi menjadi dua cara yaitu :
  - a. Cara propagative  
Kuman-kuman penyakit yang menumpang hidup dalam tubuh serangga hanya mengalami perkembangan saja.
  - b. Cara cyclico progative  
Selain berkembang biak, kuman-kuman penyakit yang menumpang hidup dalam tubuh serangga hanya mengalami perubahan bentuk.

Ada beberapa jenis penyakit yang dapat ditularkan oleh serangga, antara lain sebagai berikut :

- a. Lalat dan Lipas  
Jenis penyakit yang ditularkan adalah :
  - kolera
  - dysentri bacilliar
  - diarehoes infeantilis/typus
  - myosis
- b. Nyamuk
  - malaria
  - filariasis
  - yellow fever
- c. Pinjal
  - pes
- d. Kutu
  - talasemia

### **C. Beberapa Jenis Serangga**

1. Lalat  
Lalat sebagai penular penyakit, dari 44% lalat yang di tangkap dalam suatu ruangan perawatan penderita penyakit tifus ditulari oleh basil tifus dan setelah enam hari ternyata dalam saluran pencernaan lalat tersebut masih menunjukkan adanya basil tifus tersebut.

#### **Perkembang biakan lalat**

Seekor lalat betina akan bertelur 75-150 butir sekali bertelur selama tiga puluh hari. Setelah 10-24 jam dalam keadaan baik telur akan menetas menjadi larva, menjadi kepompong dalam waktu 4 hari, kemudian kepompong berubah menjadi imago dan terakhir berkembang menjadi Lalat.



### **Kebiasaan Lalat**

Lalat menempatkan telurnya pada tempat-tempat yang banyak mengandung zat-zat organik, seperti tempat sampah, namun setelah berubah menjadi larva akan turun mencapai tanah sehingga akan menyulitkan pemberantasannya.

#### 2. Nyamuk

Hanya ada beberapa jenis nyamuk yang berperan terhadap penularan penyakit.

Ada tiga mikroorganisme yang dapat ditularkan oleh nyamuk, yaitu :

- a. Penyakit yang disebabkan oleh protozoa, misalnya penyakit malaria
- b. Penyakit yang disebabkan oleh cacing, misalnya filaria
- c. Penyakit yang disebabkan oleh virus, misalnya yellow fever.

Pada umumnya, telur nyamuk tersebut mengalami empat stadium untuk berubah jadi nyamuk dewasa dan memerlukan waktu antara 6 sampai 25 hari bergantung pada keadaan. Perubahan itu dari telur menjadi larva kemudian jentik-jentik lalu nyamuk.

#### 3. Lipas/Kecoa

Keberadaan Lipas/kecoa identik dengan kebersihan dan kesehatan lingkungan yang kurang baik. Peranan dalam menularkan penyakit adalah dengan cara mekanis. Lipas mencari makanan pada malam hari.

#### 4. Pinjal

Pinjal yang berbahaya yang dapat menjadi vector perantara penularan penyakit pes, yaitu pinjal *Xenopsylla cheopis*.

#### 5. Tikus

Pada umumnya, tikus-tikus sulit dijumpai oleh karena itu, satu-satunya jalan untuk mengetahui / mengenal tanda-tanda adanya tikus, yaitu :

- 1) Kotoran (dropping)  
Kotoran tikus yang berwarna biru kehitam-hitaman dan lembek, sedangkan yang lama berwarna keabu-abuan dan keras.
- 2) Tempat berjalan (runs away)  
Sifat tikus senantiasa memakai jalan yang sama dan dalam berjalan tikus selalu menggosokkan badan ke dinding atau tempat yang dilewati dan jalan atau tempat yang dilewati tikus tersebut biasanya kotor dan berminyak.
- 3) Lubang-lubang (burrows)  
Tikus-tikus yang berbadan besar biasanya lebih suka tinggal di dalam lubang-lubang di tanah yang gelap.

### **D. Upaya Pemberantasan Dan Pengendalian**

Pada dasarnya, upaya pengendalian dan pemberantasan dapat digolongkan ke dalam beberapa cara, antara lain :

#### 1. Pengendalian secara fisik dan mekanis

Pengendalian dengan cara ini memakai sistem dimulai dari yang paling sederhana sampai kadang-kadang memerlukan peralatan yang khusus, bahkan dalam keadaan tertentu memerlukan biaya yang cukup mahal. Termasuk dalam cara ini pemakaian perangkap, penggunaan kawat kasa dan sanitasi lingkungan yang baik.

#### 2. Pengendalian secara biologis

Pengendalian/pemberantasan dengan memelihara musuh hidupnya. Cara pengendalian hama atau serangga pembawa penyakit haruslah spesifik terhadap serangga tertentu saja sehingga untuk membunuh serangga tertentu pula.

#### 3. Pengendalian secara kimia

Bahan-bahan kimia yang sering digunakan dalam pengendalian dan pemberantasan hama disebut insektisida atau pestisida. Penggunaan insektisida/pestisida akan sangat efektif dalam menurunkan jumlah populasi serangga atau binatang mengerat lainnya.

## TM KE-4 BAHAYA KIMIA DI LINGKUNGAN KERJA

Melihat jumlah, jenis dan bahaya bahan kimia yang senantiasa memapari tenaga kerja maka perhatian perlu dipusatkan kepada efek-efek bahan kimia tersebut terhadap kesehatan tenaga kerja.

Pemakai bahan kimia diharapkan mampu untuk mengenal bahan kimia, berikut potensi bahaya pada situasi-situasi tertentu, respon yang perlu, dan melindungi dirinya sendiri maupun orang lain.

### 1. Pengertian (definisi)

- a. Kimia : Elemen dan komponen atau senyawa, baik secara alami maupun sintetik.
- b. Keracunan : Pada keadaan normal badan manusia mempunyai kemampuan untuk melindungi diri dari pengaruh berbagai bahan dalam batas tertentu.
- c. Daya Racun : Potensi yang dikandung oleh bahan kimia untuk menimbulkan keracunan, dan lain sebagainya.

### 2. Faktor-faktor Pendukung timbulnya situasi berbahaya.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi intensitas bahaya dalam kaitannya dengan bahan kimia ditempat kerja. Hal ini sangat penting untuk diketahui dan dimengerti bagaimana faktor-faktor bahan kimia ditempat kerja secara sendiri atau bersama-sama menimbulkan situasi yang berbahaya.

#### a. Jalan masuk kedalam tubuh (Routes of entry / Port D'Entry)

Bahan kimia dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui tiga jalan yaitu:

- Melalui saluran pernapasan  
Dalam industri masuknya zat kimia ke dalam tubuh sangat besar kemungkinannya melalui saluran pernapasan. Hal ini tanpa disadari juga zat kimia masuk kedalam paru-paru dan hal itu dapat menyebabkan terjadinya luka atau masuk dalam peredaran darah (sistemik).
- Melalui saluran pencernaan  
Saluran pencernaan merupakan jalan lain untuk masuknya zat kimia kedalam tubuh.
- Penyerapan melalui kulit  
Penyerapan melalui kulit merupakan jalan lain lagi dari masuknya zat kimia kedalam tubuh.

#### b. Konsentrasi dan macam paparan

Bahan-bahan kimia yang masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan, saluran pencernaan dan penyerapan melalui kulit diangkut melalui peredaran darah.

Pada paparan jangka pendek pada konsentrasi tinggi dapat memberikan efek akut berupa keracunan akut. Konsentrasi yang rendah menghasilkan penyerapan secara kumulatif sejumlah bahan beracun, bisa terjadi efek akut dan berefek kronik bila dosis yang diterima cukup besar.

#### c. Efek-efek kombinasi kimia

Informasi tentang efek kombinasi bahan kimia terhadap keselamatan dan kesehatan sangat kurang, maka

- paparan multi bahan kimia diusahakan untuk dihindari dan diperkecil.
- Jauhkan adanya campuran bermacam-macam bahan kimia dalam penyimpanan.
- Kombinasi berbagai macam bahan kimia bisa menimbulkan kondisi yang sangat bahaya.

#### d. Kelompok-kelompok yang sangat rentan.

Dalam usaha mengenal potensi-potensi bahaya, kelompok atau individu yang rentan dan sensitif terhadap bahan kimia harus menjadi perhatian.

### 3. Efek racun bahan kimia.

Efek-efek bahan kimia dapat dikategorikan dalam kelompok sebagai berikut :

#### a. Menyebabkan iritasi.

Bila bahan kimia yang bersifat iritasi kontak dengan kulit, maka dapat merubah lapisan pelindung kulit menjadi kering, terbakar, dan berlubang.

**b. Menimbulkan alergi**

Alergi dapat terjadi karena kontak dengan kimia. Paparan terhadap bahan kimia dalam jumlah sedikit, tapi lama-kelamaan dapat menimbulkan alergi.

**c. Menyebabkan kekurangan oksigen (aspiksian)**

Ada dua macam aspiksian Yaitu

- **Aspiksian sederhana**

Aspiksian sederhana berkaitan dengan kondisi dimana oksigen di udara diikat oleh gas inert seperti nitrogen, karbon dioksida, ethane, hidrogen atau helium pada tingkat tertentu dapat membahayakan kehidupan.

- **Aspiksian karena bahan kimia**

Situasi dimana bahan kimia bereaksi menghalangi kemampuan tubuh untuk mengangkut dan kebutuhan oksigen.

**d. Menimbulkan racun sistemik**

Keracunan sistemik berkaitan dengan kemampuan respon terhadap bahan kimia oleh satu atau lebih sistem tubuh.

**e. Menyebabkan kanker (Karsinogenik)**

**f. Merusak janin (Teratogenik)**

Lahir dalam keadaan cacat sebagai akibat dari paparan bahan-bahan kimia yang dapat mempengaruhi pertumbuhan janin secara normal.

**g. Menyebabkan kemandulan**

Efek genetik terhadap tenaga kerja dari kontak bahan kimia menimbulkan perubahan yang tidak diinginkan terhadap generasi mendatang.

**h. Pneumokoniosis**

Pneumokoniosis adalah suatu kondisi yang diakibatkan oleh tertimbunnya partikel-partikel debu kecil di dalam gelembung alveoli ( daerah pertukaran udara) paru-paru dan jaringan melakukan reaksi atas debu itu.

Faktor psikologis berhubungan erat dengan kondisi sosial lingkungan kerja, antara lain keamanan, jenis pekerjaan, upah, jenjang karir, disiplin, motivasi, dan faktor-faktor individual lain yang ada pada diri tenaga kerja.

Faktor-faktor psikologis tersebut perlu mendapatkan perhatian serius karena selain menjadi variabel yang penting bagi terciptanya produktivitas yang optimal, juga merupakan hak bagi tenaga kerja.

Pada kurun waktu 1920-1940 terjadi perkembangan dalam psikologi industri dengan adanya studi-studi mengenai perilaku manusia di tempat kerja. Secara eksplisit studi terhadap tingkah laku manusia di tempat kerja dimulai ketika dilakukan penelitian pada pabrik **Hawthorne** milik perusahaan Western Electric Company di Chicago antara tahun 1927-1932. Studi tersebut melibatkan beberapa orang tenaga kerja yang dibiarkan bekerja dalam suatu ruangan yang dapat dikendalikan dan dipantau, misalnya temperatur, kelembaban, jam tidur, jam makan, apa saja yang dimakan, dsb. Kemudian dibuat perubahan-perubahan tertentu dan diukur produktivitas dari masing-masing kondisi. Misalnya perhatian terhadap kondisi jasmani dan kesejahteraan, menukar mandor yang otoriter menjadi mandor yang simpatik, mengakui pentingnya hasil kerja mereka, memberikan mereka tanggung jawab, dsb. Ternyata, perubahan-perubahan tersebut mengakibatkan semangat kerja bertambah, *labour turnover* (keluar-masuknya tenaga kerja) dan absensi menurun. Dengan demikian, produktivitas otomatis meningkat. Eksperimen Hawthorne yang direncanakan oleh Fritz Roethlisberger, Elton Mayo, William Dickson, dll, telah menjadi topik penting dalam kurun waktu lebih dari 60 tahun setelah eksperimen tersebut dilakukan, namun pada kurun waktu tersebut hasil studi Hawthorne belum terlalu diperhatikan.

Dewasa ini ruang lingkup psikologi industri semakin berkembang. Selain hal-hal yang tersebut di atas, psikologi industri juga mempelajari tentang motivasi pekerja, kepuasan kerja, kepemimpinan, dan pengaruh kelompok pada perilaku tenaga kerja secara individu.

Psikologi adalah studi mengenai perilaku manusia. Ditinjau dari segi bahasa, psikologi berasal dari kata *psicho* yang berarti jiwa dan *logos* yang berarti ilmu pengetahuan. Berarti psikologi industri adalah studi mengenai perilaku manusia di tempat kerja.

## TINGKAT KEBUTUHAN MANUSIA

Manusia bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Kebutuhan hidup manusia tersebut berkembang seiring dengan perkembangan individu dan lingkungannya. Tingkat kebutuhan manusia tersebut menentukan bagaimana seseorang memilih suatu pekerjaan dan melaksanakannya.

Menurut Abraham Maslow (1940's) kebutuhan manusia dapat dikelompokkan dalam tingkatan-tingkatan hirarki dari yang terendah sampai yang tertinggi sebagai berikut :

- a. **Kebutuhan fisiologis (*physiological needs*)** adalah kebutuhan dasar tubuh seperti makanan, air, tidur, seks, aktivitas fisik, dan kepuasan indra.
- b. **Kebutuhan rasa keamanan (*safety needs*)** adalah kebutuhan terhadap rasa terhindar dari bahaya, termasuk terhindar dari kecemasan
- c. **Kebutuhan rasa cinta (*love needs*)** adalah kebutuhan untuk berkumpul, berorganisasi dengan orang lain dan perasaan kepemilikan, termasuk kebutuhan untuk memberi dan menerima ("*giving and receiving*")
- d. **Kebutuhan rasa tercukupi, kekuatan, pencapaian, kepercayaan diri, kemerdekaan dan kebebasan (*feel adequacy, strength, achievement, confidence, independence and freedom*)**. Di dalamnya, termasuk kebutuhan terhadap perhatian, reputasi, prestise, pengakuan, dianggap penting, dan apresiasi dari orang lain
- e. **Kebutuhan aktualisasi diri (*Need for self actualization*)** adalah kebutuhan untuk "menjadi apapun yang dia mampu". Tidak seperti kebutuhan pada tingkat lain di bawahnya, manifestasi aktualisasi diri berbeda pada satu orang dengan orang lain. Kebutuhan tersebut termasuk kreativitas.

## FAKTOR-FAKTOR PSIKOLOGI YANG MEMPENGARUHI PRODUKTIVITAS KERJA

1. Pekerjaan yang menarik
2. Upah yang baik
3. Keselamatan kerja
4. Penghayatan atas maksud dan makna pekerjaan
5. Lingkungan dan suasana kerja yang baik
6. Promosi dan perkembangan diri mereka sejalan dengan perkembangan perusahaan
7. Karyawan merasa terlibat dalam kegiatan-kegiatan perusahaan
8. Pengertian dan simpati dari perusahaan / manajer atas persoalan pribadi karyawan
9. Kesetiaan pimpinan pada diri pekerja
10. Disiplin

# ASPEK PSIKOLOGI TERHADAP KESEHATAN KERJA

## A. Ciri-ciri orang yang sehat jiwa (mental) :

1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan berbagai masalah yang dihadapinya
2. Mampu menjalin hubungan dengan orang lain
3. Mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan dan pekerjaannya
4. Mampu menghadapi kesulitan secara realistik dan konstruktif

## B. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan jiwa dan produktivitas

### 1. Yang berada dalam lingkungan kerja/tempat kerja :

- a. Lingkungan kerja mekanik, fisik, kimiawi, biologis dan psikologis
- b. Hubungan antar manusia di tempat kerja (vertikal & horisontal)
- c. Sistem kerja (cara kerja & pengaturan kerja )
- d. Pekerjaan (sifat & jenis )

### 2. Yang berada di luar pekerjaan :

- a. Dalam keluarga ( situasi & kondisi rumah tangga, hubungan antar anggota keluarga, sistem & nilai dalam keluarga, jumlah keluarga )
- b. Dalam masyarakat ( nilai, norma, hubungan dengan anggota masyarakat, kondisi sosial budaya & ekonomi masyarakat )

### 3. Masalah-masalah ketenagakerjaan

#### a. Masalah Kwantitatif

Adanya pengangguran besar dan PHK dapat menghantui perasaan tenaga kerja untuk kehilangan pekerjaannya

#### b. Masalah Kualitatif

- Tingkat keterampilan rendah, produktivitas & upah rendah; sehingga tenaga kerja bekerja tidak tenang karena harus berupaya mencukupi kebutuhan hidupnya. Ketahanan fisik & psikis juga kurang karena kekurangan gizi
- Banyak tenaga kerja yang bekerja tidak sesuai dengan kemampuan sehingga menimbulkan keluhan-keluhan dan gangguan emosional

## C. Pengaruh lingkungan kerja terhadap kesehatan jiwa dapat berupa :

1. Rasa tidak nyaman (dissatisfaction) terhadap pekerjaan akan mengganggu konsentrasi dan cepat menimbulkan kelelahan
2. Penurunan produktivitas sebagai indikator dini stress kerja
3. **Angka absensi yang meningkat** tanpa diketahui jelas sebabnya. Tenaga kerja kurang nyaman bekerja, kurang bergairah kadang-kadang pusing dan lain-lain
4. **Emosional / stress** terhadap suatu faktor lingkungan kerja

5. Peningkatan penyakit-penyakit *psikosomatis* yaitu keluhan – keluhan fisik yang berhubungan dengan gangguan kejiwaan seperti penyakit tukak lambung (maag), eksim, tekanan darah tinggi / rendah
6. **Gangguan kejiwaan atau perilaku**, merupakan tingkat pengaruh yang serius terhadap kesehatan jiwa, seperti neurosis dan anxietas

#### D. Gangguan Kesehatan Akibat Faktor Psikologi di Tempat Kerja

1. Gangguan Emosional
  - a. Neurosis, cemas, gelisah
  - b. Gangguan kepribadian
  - c. Penyimpangan seksual
  - d. Ketagihan Alkohol / obat-obat terlarang & narkotika
2. Penyakit-penyakit psikosomatik
  - a. Penyakit jantung koroner, tekanan darah tinggi
  - b. Gangguan pencernaan, tukak lambung, luka usus besar
  - c. Gangguan pernafasan, asma bronkial
  - d. Penyakit kulit seperti eksim, dll
3. Kelainan-kelainan jiwa yang lebih berat

#### E. Gejala Stress Kerja & Pencegahannya

##### Stress Tingkat I----tdk seperti biasanya

- semangat besar
- penglihatan tajam tidak sebagaimana mestinya
- energi dan gugup berlebihan, kemampuan menyelesaikan pekerjaan lebih dari biasanya

##### Stress Tingkat II

- merasa letih saat bangun pagi / sesudah makan siang / menjelang sore hari
- terkadang gangguan sistem pencernaan, jantung berdebar-debar
- perasaan tegang pada otot-otot punggung dan tengkuk
- *perasaan tidak bisa santai*

##### Stress Tingkat III

- *gangguan usus lebih terasa*
- otot-otot terasa lebih tegang
- perasaan tegang lebih meningkat
- *gangguan tidur*
- badan mau pingsan

## Stress Tingkat IV

- untuk bisa bertahan sepanjang hari terasa sulit
- kegiatan-kegiatan yang semula menyenangkan terasa sulit
- kehilangan kemampuan menanggapi situasi, pergaulan sosial & kegiatan rutin lainnya terasa berat
- makin sukar tidur, mimpi tegang, sering bangun dini hari
- *perasaan negativistik*
- kemampuan berkonsentrasi menurun tajam
- perasaan takut yang tidak dapat dijelaskan & tak tahu sebabnya

## Stress Tingkat V

- kelelahan mendalam
- kurang mampu melakukan pekerjaan, bahkan pekerjaan yang sederhana
- gangguan sistim pencernaan
- *perasaan takut semakin menjadi, mirip panic*

## Stress Tingkat VI

- Debaran jantung amat keras
- *Nafas sesak*
- Badan gemetar, tubuh dingin, keringat bercucuran
- Tenaga untuk hal-hal yang ringan sekalipun *tidak kuasa lagi, pingsan, collaps*

# PENCEGAHAN

1. manipulasi lingkungan
2. merubah persepsi terhadap keadaan – keadaan yang menimbulkan stress dengan berusaha mengambil segi-segi positif-nya
3. meningkatkan daya tahan terhadap stress → kesibukan organisasi, beribadah, refreshing, olahraga, yoga, d

## TM KE\_7: SANITASI TEMPAT KERJA

### Tempat kerja

Setiap tempat kerja/ terbuka atau tertutup, yang lazimnya dipergunakan atau dapat diduga dipergunakan untuk melakukan pekerjaan, baik tetap maupun sementara.

### Bangunan tempat kerja harus memenuhi syarat-syarat :

- ❖ menghindarkan kemungkinan bahaya kebakaran dan kecelakaan.
- ❖ menghindarkan kemungkinan bahaya keracunan, penularan penyakit atau timbulnya penyakit jabatan / PAK
- ❖ Memperhatikan kebersihan dan ketertiban
- ❖ mendapat penerangan yang cukup dan memenuhi syarat untuk melakukan pekerjaan.
- ❖ mendapat suhu yang layak dan peredaran udara yang cukup
- ❖ menghindarkan gangguan debu, gas, uap dan bau-bauan yang tidak menyenangkan

### Penerapan

- (1) Halaman harus bersih, teratur, rata dan tidak becek dan cukup luas
- (2) Jalan-jalan di halaman tidak boleh berdebu.
- (3) Terdapat saluran air yang kuat, bersih, tertutup untuk keperluan aliran air
- (4) Terdapat tempat pengumpulan sampah tertutup dan tidak boleh menjadi sarang lalat atau binatang serangga yang lain.
- (5) Bangunan gedung harus terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar
- (6) Tangga kuat, cukup luas, aman, tidak licin
- (7) Lantai, dinding, loteng dan atap harus selalu berada dalam kondisi terpelihara dan bersih
- (8) Dinding dan loteng serta bagian-bagian lainnya harus dikapuri / dicat minimal sekali dalam 5 tahun
- (9) Dinding yang dicat harus dicuci paling sedikit 1 x setahun, sehingga selalu terlihat bersih
- (10) Lantai harus dibersihkan pada waktu-waktu tertentu sehingga selalu dalam keadaan bersih
- (11) Setiap tempat kerja harus dibuat dan diatur sedemikian rupa sehingga tiap orang yang bekerja dalam ruangan itu mendapat ruang udara yang sedikit-dikitnya  $10 \text{ m}^3$  sebaiknya  $15 \text{ m}^3$ .
- (12) Tinggi tempat kerja diukur dari lantai sampai daerah loteng harus paling sedikit 3 meter
- (13) Tinggi ruangan yang lebih dari 4 meter tidak dapat dipakai untuk memperhitungkan ruang udara yang dimaksud dalam poin (11).
- (14) Luas tempat kerja harus sedemikian rupa sehingga tiap pekerja dapat tempat yang cukup untuk bergerak secara bebas, paling sedikit 2 meter untuk seorang pekerja
- (15) Atap tempat kerja harus dibuat sedemikian rupa sehingga dapat memberikan perlindungan yang baik kepada tenaga kerja terhadap panas matahari atau hujan. Atap tidak boleh bocor atau berlubang
- (16) Dinding dan loteng dan bagian-bagiannya harus mempunyai permukaan yang dapat dikapuri atau dicat dan mudah dibersihkan



(17) Dinding tidak boleh basah atau lembab.

(18) Lantai dalam tempat kerja harus terbuat dari bahan yang keras tahan air dan TDK MENGANDUNG bahan kimia yang merusak, datar dan tidak licin

(19) Lantai harus terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan dan Pada waktu tertentu dibersihkan (disapu, dipel atau dicuci) sehingga selalu terlihat bersih

(20) Alat dan bahan harus selalu disusun atau disimpan secara rapi tertib

(21) sampah atau bahan terbuang yang lain harus selalu dikumpulkan dan dibuang ke tempat-tempat yang rapi

(22) Toilet / WC memenuhi persyaratan:

- ❖ Terbuat dari bahan yang kuat
- ❖ Harus disediakan air yang cukup
- ❖ Kakus-kakus tersebut harus terpisah untuk laki-laki dan perempuan.
- ❖ Kakus-kakus itu tidak boleh berhubungan langsung dengan tempat kerja dan letaknya harus dinyatakan dengan jelas.
- ❖ Kakus-kakus itu harus selalu dibersihkan
- ❖ Kakus-kakus harus mendapat penerangan yang cukup dan pertukaran udara yang baik.
- ❖ Jumlah kakus adalah sebagai berikut :
  - Untuk 1 - 15 orang buruh = 1 kakus.
  - Untuk 16- 30 orang buruh =2 kakus.
  - Untuk 31 - 45 orang buruh = 3 kakus.
  - Untuk 46- 60 orang buruh =4 kakus.
  - Untuk 61 - 80 orang buruh = 5 kakus.
  - Untuk 81- 100 orang buruh = 6 kakus.
  - Selanjutnya untuk tiap 100 orang 6 kakus.
- ❖ Dinding kakus setinggi 1,5 meter dari lantai harus terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan
- ❖ Lantai dan dinding kakus harus selalu terlihat bersih.
- ❖ Kakus yang bersih ialah kakus yang memenuhi syarat-syarat :
  - Tidak boleh berbau
  - Tidak boleh ada kotoran yang terlihat,
  - Tidak boleh ada lalat, nyamuk atau serangga yang lain
  - Selalu tersedia air bersih yang cukup untuk dipergunakan
  - Dapat dibersihkan dengan mudah,minimal harus dibersihkan 2-3 kali sehari.
  - Kakus harus dapat ditutup dengan mudah.

(23) Tersedia tempat mandi, tempat cuci muka dan tangan, tempat ludah dan loker pakaian menurut kepentingan masing-masing dengan ketentuan :

- Tempat mandi dan tempat cuci muka dan tangan harus memenuhi syarat-syarat kesehatan
- Tempat ludah diadakan satu untuk tiap-tiap 15 orang dan harus dibersihkan dengan sedikit lysol. Tempat ludah harus setiap hari dibersihkan

- Buruh dalam perusahaan-perusahaan tertentu dapat diwajibkan memakai pakaian kerja menurut syarat-syarat yang ditetapkan. Pakaian kerja tersebut disediakan oleh majikan.
- Apabila buruh mempergunakan pakaian kerja hanya selama bekerja maka harus disediakan tempat bertukar pakaian yang bersih, cukup luas dan pemakaiannya harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak berdesak-desakan.
- Harus disediakan tempat-tempat menyimpan pakaian (locker) untuk seorang buruh satu. Majikan bertanggung jawab terhadap keamanannya.

(24) Dapur, kamar makan dan alat keperluan makan harus selalu bersih dan rapi.

(25) Dapur dan kamar makan tidak boleh berhubungan langsung dengan tempat kerja

(26) Dapur dan kamar makan harus mendapat penerangan yang baik dan peredaran udara yang cukup.

(27) Makanan yang disediakan untuk buruh harus memenuhi syarat kesehatan

Air yang dipergunakan untuk makan dan minum harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- air tidak boleh berbau dan harus segar.
- air tidak boleh berwarna (harus bening).
- air tidak boleh berasa.
- air tidak boleh mengandung garam-garam yang berbahaya dinyatakan dengan pemeriksaan Laboratorium Kesehatan
- air tidak boleh mengandung binatang-binatang atau bakteri-bakteri yang berbahaya dinyatakan dengan pemeriksaan Laboratorium Kesehatan
- Pada waktu-waktu tertentu air yang dipakai harus diperiksa Laboratorium Kesehatan.

(28) Alat-alat makan atau masak sesudah dipakai harus dibersihkan dengan sabun dan air panas dan dikeringkan. Alat-alat tersebut harus dibuat dari bahan-bahan yang mudah dibersihkan.

(29) Semua pegawai yang mengerjakan dan melayani makanan dan minuman harus bebas dari salah satu penyakit menular dan selalu harus menjaga kebersihan badannya, memakai tutup kepala, diperiksa kesehatannya minimal 1 tahun sekali. Jika sedang menderita penyakit menular tidak boleh melayani makanan sampai dengan dinyatakan sembuh oleh dokter

(30) Jendela-jendela, lubang-lubang atau dinding gelas yang dimaksudkan untuk memasukkan cahaya harus selalu bersih dan luas seluruhnya harus  $\frac{1}{6}$  daripada luas lantai tempat kerja.

(31) Dalam hal yang memaksa luas yang dimaksud dalam point di atas dapat dikurangkan sampai paling sedikit  $\frac{1}{10}$  x luas lantai.

(32) Jendela-jendela, lubang-lubang atau dinding gelas harus dibuat sedemikian rupa, sehingga memberikan penyebaran cahaya yang merata.

(33) Bila ada penyinaran matahari langsung menimpa para pekerja, maka harus diadakan tindakan-tindakan untuk menghalang-halangnya,

(33) Apabila jendela hanya satu-satunya jalan cahaya matahari, maka jarak antara jendela dan lantai tidak boleh melebihi 1,2 meter.

- (34) Jendela-jendela itu harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan cahaya siang mencapai dinding tempat kerja yang terletak di seberang.
- (35) Di dalam hal cahaya matahari tidak mencukupi atau tidak dapat dipergunakan, harus diadakan penerangan dengan jalan lain sebagai tambahan.
- (36) Untuk pekerjaan yang dilakukan pada malam hari harus diadakan penerangan buatan yang aman dan cukup intensitasnya.
- (37) Penerangan dengan jalan lain itu tidak boleh menyebabkan panas berlebihan atau merusak susunan udara.
- (38) Apabila penerangan buatan yang menyebabkan kenaikan suhu dalam tempat kerja maka suhu itu tidak boleh naik melebihi 32° Celcius.
- (39) Sumber penerangan yang menimbulkan asap atau gas sisa sedapat mungkin dihindarkan dari semua tempat kerja. Sumber penerangan semacam ini hanya dipergunakan dalam keadaan darurat.
- (40) Sumber cahaya yang dipergunakan harus menghasilkan kadar penerangan yang tetap dan menyebar merata mungkin dan tidak boleh berkedip-kedip.
- (41) Sumber cahaya yang dipergunakan tidak boleh menyebabkan sinar yang menyilaukan atau bayangan atau contrast yang mengganggu pekerjaan.
- (42) Apabila bahan dan alat dipergunakan menyebabkan sinar yang menyilaukan atau berkedip-kedip, maka harus diadakan tindakan-tindakan untuk melenyapkan sinar yang mengganggu tersebut atau mengurangi pengaruhnya terhadap mata.
- (43) Tiap-tiap tempat kerja yang dipergunakan waktu malam hari harus selalu menyediakan alat-alat penerangan darurat.
- (44) Alat-alat penerangan darurat itu harus mempunyai sumber tenaga yang bebas dari instalasi umum.
- (45) Alat-alat penerangan darurat tersebut harus ditempatkan pada tempat-tempat yang tidak mungkin menimbulkan bahaya.
- (46) Jalan-jalan keluar seperti pintu, gang-gang dan lain-lain harus mempunyai alat-alat penerangan darurat, dan diberi tanda pengenal dengan cat-luminous, bahan-bahan relectie atau bahan-bahan fluorescentie.

## HOUSE KEEPING

Tempat kerja yang baik memungkinkan tenaga kerja untuk melakukan pekerjaannya dengan efektif, artinya dapat dilakukan dengan cepat, aman dan hasilnya memenuhi standar. Housekeeping sering dianggap sebagai bagian dari kegiatan yang bersifat preventif sekaligus sebagai upaya pengendalian. Penerapan housekeeping yang baik dan benar bila dipadukan dengan berbagai upaya keselamatan kerja yang lain, akan menghasilkan tempat dan lingkungan kerja yang aman, nyaman, higienis, serta tenaga kerja yang selamat, produktif dan sejahtera.

Semua aktivitas kegiatan di tempat kerja senantiasa disertai berbagai potensi bahaya (hazard) yang bila tidak ditangani dengan baik akan meningkatkan resiko terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, penerapan housekeeping di tempat kerja merupakan hal yang tidak dapat diabaikan begitu saja. Housekeeping yang baik perlu dibudayakan sebagai langkah awal dan berkelanjutan dalam program perlindungan (proteksi) terhadap resiko bahaya di tempat kerja.

Penerapan housekeeping yang baik seharusnya dilakukan sejak awal perancangan suatu tempat kerja dan proses kerja, serta selalu dikembangkan sesuai dengan perubahan yang terjadi, dipantau dan selalu dievaluasi terus menerus. Penerapan aspek keselamatan kerja, kesehatan kerja, higiene perusahaan, dan ergonomi pada setiap kegiatan operasional senantiasa memerlukan penerapan housekeeping yang baik.

Housekeeping dalam bahasa Indonesia sering diartikan sebagai ketatarumahtangaan. Menurut The Collins English Dictionary (2000), housekeeping diartikan sebagai menjalankan kerumahtangaan, pengorganisasian dan perapian segala sesuatu secara umum di kantor, toko, dll. Dalam bidang komputer, housekeeping diartikan sebagai perawatan umum terhadap sistem penyimpanan komputer, termasuk penghapusan file, dokumen, dll. Housekeeping perlu diimplementasikan dalam berbagai kegiatan dan unit kerja seperti kantor, industri proses, industri makanan, industri penginapan, rumah sakit dan lain-lain, yaitu dalam hal:

1. Pembelian dan penerimaan bahan dan barang
2. Inventarisasi alat dan bahan dan barang
3. Penggunaan dan penanganan bahan mentah
4. Pelabelan bahan dan barang
5. Penyimpanan
6. Penanganan dan pemisahan material dan limbah berbahaya (bahan B3 dan bahan infeksius)
7. Manajemen pengisian dan pengosongan kontainer
8. Maintenance (perawatan) dan pembersihan alat
9. Pembersihan tempat (lantai, karpet, dinding, atap, dll)
10. Pengiriman produk
11. Disinfeksi
12. Housekeeping untuk mendukung keselamatan kerja
13. Training dan supervisi
14. Optimalisasi operasi dan proses produksi

## MANFAAT HOUSEKEEPING

Pelaksanaan housekeeping yang baik akan menguntungkan perusahaan, yaitu :

1. Meminimalkan kehilangan material atau material yang terbuang sia-sia (material losses).
2. encegah terjadinya limbah berbahaya yang tidak perlu.
3. Tempat kerja akan terlihat bersih, rapi dan teratur, sehingga tenaga kerja akan

Contoh Dampak Housekeeping yg tdk baik

Jendela kotor

- Intensitas penèrangan
- Gagal melihat melihat bahaya
- Kecelakaan kerja

Sistem ventilasi yang buruk atau tidak terpelihara

- Debu, asap terkumulasi
- Gangguan kesehatan

Kebocoran pipa gas, kerusakan peralatan listrik, tangga yang tidak terdeteksi

## METODE 5 R / 5S

SEIRI	= RINGKAS	
	= PEMILAHAN	
SEITON	= RAPI	= PENATAAN
SEISO	= RESIK	
	= PEMBERSIHAN	
SEIKETSU	= RAWAT	
	= PEMANTAPAN	
SHITSUKE	= RAJIN	= PEMBIASAAN

## RINGKAS

Membuang barang yang tidak diperlukan atau tidak dibutuhkan untuk produksi

## RAPI

Membenahi tempat penyimpanan

bersihkan sebelum rapi

buat denah tempat penyimpanan

pewarnaan yang efektif

## **RESIK**

Mengatur prosedur kebersihan harian

urutan resik :

- Menentukan apa yang hendak dibersihkan
- Menentukan siapa yang bertanggung jawab
- Menentukan metode resik
- Siapkan peralatan kebersihan
- Pelaksanaan resik

## **RESIK**

Sasarannya :

- Area penyimpanan (gudang, rak, dsb)
- Peralatan
- Lingkungan (lorong, jendela, ruang pertemuan, toilet, dsb)

## **RAWAT**

Mempertahankan tempat kerja yang resik

## **RAJIN**

Pengendalian visual tempat kerja, ciptakan tempat kerja dimana masalah dapat langsung dikenali sehingga tindakan perbaikan dapat diambil

## **Persiapan dalam 5 R**

### **RINGKAS**

- Buang barang yang tidak diperlukan
- Gunakan metode pelabelan

### **RAPI**

#### **BENAHI TEMPAT PENYIMPANAN**

- Bersihkan sebelum rapi
- Buat denah tempat penyimpanan
- Pewarnaan yang efektif
- Penggunaan papan petunjuk, strategi pelabelan, garis pemisah

3 kunci dalam merapikan

- Dapat dilihat
- Dapat dikeluarkan
- Dapat dikembalikan

## **RESIK**

Mengatur prosedur kebersihan harian

Urutan resik

Tentukan apa yang hendak dibersihkan ?

Tentukan siapa yang bertanggung jawab ?

Tentukan Metode resik

Siapkan peralatan kebersihan

Pelaksanaan resik

## **RESIK**

Sasaran :

Area penyimpanan (gudang, rak, dll)

Peralatan

Lingkungan (lorong, jendela, ruang pertemuan, toilet, dsb)

## **RAWAT**

Mempertahankan tempat kerja yang resik

Tempat kerja yang selalu rapi

Periksa dulu barang yang tidak diperlukan

Memeriksa tempat penyimpanan

Memeriksa debu dan kotoran

## **RAJIN**

Pengendalian visual tempat kerja

Ciptakan tempat kerja dimana masalah dapat langsung dikenali sehingga tindakan perbaikan dapat diambil

Pasang slogan-slogan, foto-foto, motivator

## **Pembudayaan Dalam 5 R**

### **RINGKAS**

Mengendalikan tingkat persediaan barang

### **RAPI**

Memudahkan pengembalian barang

### **RESIK**

Membudayakan kebersihan dan pemeriksaan

### **RAWAT**

Mempertahankan tempat kerja resik

Standar pembuangan barang yg tdk diperlukan, Praktek 3 R

### **RAJIN**

Mempertahankan rawat diperusahaan

## **Pencegahan dalam 5 R**

### **RINGKAS**

Menghindarkan adanya barang yang tidak diperlukan

### **RAPI**

Menghindarkan ketidak rapian

### **RESIK**

Membersihkan tanpa mengotori lagi

### **RAWAT**

Mencegah penurunan kondisi lingkungan

### **RAJIN**

Kembangkan kritik menjadi peraturan



