



DIREKTORAT PEMBINAAN SMK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
2018

SANITASI, HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA

BIDANG KEAHLIAN PARIWISATA
PROGRAM KEAHLIAN PERHOTELAN DAN JASA PARIWISATA

SMK/MAK

DWI NASTITI

REDAKSIONAL

Pengarah:

Direktur Pembinaan SMK
Kepala Sub Direktorat Kurikulum
Kepala Seksi Penilaian
Kepala Seksi Pembelajaran

Penulis:

Dwi Nastiti

Pengendali Mutu:

Winih Wicaksono

Penyunting:

Rais Setiawan

Editor:

Agnesia Leviroso Putri

Desain Sampul:

Sonny Rasdianto

Layout/Editing:

Chandra Prasetya

Penyelaras Akhir:

Tri Wahyuni

KATA PENGANTAR

Dalam rangka merespon perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi diperlukan langkah strategis untuk memperbaiki kualitas proses pembelajaran sekaligus proses penilaian. Salah satu langkah strategis tersebut adalah melalui pemenuhan kebutuhan bahan ajar khususnya bagi peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Bahan ajar tersebut untuk pemenuhan mata pelajaran kejuruan, khususnya pada mata pelajaran dasar program keahlian (C2) dan Kompetensi Keahlian (C3)

Bahan ajar tersebut merupakan salah satu referensi dan disusun oleh guru-guru mata pelajaran dari berbagai SMK, yang berbentuk modul dan berbentuk elektronik. Atas jerih payah tersebut kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh penyusun dan para pihak yang telah berkontribusi hingga terciptanya bahan ajar tersebut.

Kami menyadari masih terdapat kekurangan, dan kami harapkan adanya masukan yang positif dan konstruktif untuk perbaikan di kemudian hari. Semoga bahan ajar ini bermanfaat dan sesuai harapan mampu memperbaiki kualitas pembelajaran sekaligus memotivasi guru dalam proses belajar di SMK.

Jakarta, Juli 2019



Dr. Ir. M. Bakrun, MM

Direktur Pembinaan SMK

PRAKATA

Pembelajaran di Sekolah Kejuruan mencakup pembelajaran teori maupun praktik. Kegiatan belajar akan lebih mudah dipahami bila tersedia panduan berupa bahan ajar dalam berbagai bentuk yang salah satunya adalah buku teks. Atas alasan inilah buku teks ini disusun. Buku teks yang ada di tangan pembaca ini ditujukan untuk peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK) Program Keahlian Perhotelan dan Jasa Pariwisata.

Buku teks Sanitasi, Hygiene dan Keselamatan Kerja ini berisi 9 bab, yaitu:

- Bab 1: RUANG LINGKUP SANITASI, HYGIENE DAN KESELAMATAN KERJA
- Bab 2: PERSONAL HYGIENE
- Bab 3: KECELAKAAN KERJA
- Bab 4: PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN
- Bab 5: PENCEGAHAN TERJADINYA KEBAKARAN
- Bab 6: ALAT PELINDUNG DIRI

Bab 7: KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA

Bab 8: LIMBAH DARI INDUSTRI PARIWISATA

Bab 9: PENYAKIT AKIBAT KERJA

Buku teks ini dimaksudkan untuk memandu siswa dalam kegiatan belajar untuk mengembangkan kompetensi yang berkaitan dengan sanitasi, hygiene dan keselamatan kerja. Dalam buku teks ini sub kompetensi yang diharapkan adalah kemampuan untuk memahami, mendeskripsikan, menjelaskan dan melaksanakan kegiatan sanitasi, hygiene dan keselamatan kerja.

Kritik yang membangun dan saran yang konstruktif akan selalu kami nantikan dengan senang hati, demi peningkatan kualitas yang lebih baik lagi.

Apresiasi positif seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan buku teks sanitasi, hygiene dan keselamatan kerja. Akhirnya selamat membaca, semoga buku teks ini bermanfaat, khususnya dalam mendukung penguasaan kompetensi mata pelajaran produktif di SMK/MAK. Aamiin.

Yogyakarta, 2019
Penyusun,

Dwi Nastiti

DAFTAR ISI

PRAKATA

DAFTAR ISI

BAB I RUANG LINGKUP SANITASI, HYGIENE DAN KESELAMATAN KERJA

- A. DEFINISI, PRINSIP, MANFAAT, RUANG LINGKUP DAN TUJUAN SANITASI
- B. DEFINISI, PRINSIP, MANFAAT, RUANG LINGKUP, DAN TUJUAN HYGIENE
- C. DEFINISI, PRINSIP, MANFAAT, RUANG LINGKUP, DAN TUJUAN KESELAMATAN KERJA
- D. PERANAN SANITASI DAN KESELAMATAN KERJA
- E. SASARAN SANITASI HOTEL

BAB II PERSONAL HYGIENE

- A. DEFINISI, TUJUAN, JENIS, DAN DAMPAK PERSONAL HYGIENE
- B. RUANG LINGKUP DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERSONAL HYGIENE
- C. PERSONAL HYGIENE PEMANDU PARIWISATA

BAB III KECELAKAAN KERJA

- A. DEFINISI, KLASIFIKASI, PENYEBAB, DAN DAMPAK KECELAKAAN KERJA
- B. POTENSI BAHAYA DAN KLASIFIKASI CEDERA AKIBAT KECELAKAAN KERJA
- C. PENGENDALIAN DAN PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA

BAB IV PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN

- A. PEMAHAMAN DASAR PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN
- B. PRINSIP DASAR DAN PRINSIP POKOK PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN
- C. PETUGAS DAN FASILITAS PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN
- D. SIKAP, KEWAJIBAN, WILAYAH KERJA, DAN TINDAKAN AWAL SAAT BERTEMU KORBAN
- E. TEKNIK PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN, DAN CARA PENANGANAN KORBAN

PENILAIAN AKHIR SEMESTER GANJIL

BAB V PENCEGAHAN TERJADINYA KEBAKARAN

- A. DEFINISI KEBAKARAN, SUMBER NYALA API, PROSES DAN RESIKO KEBAKARAN

DAFTAR ISI

- B. JENIS DAN PENYEBAB KEBAKARAN
- C. MEDIA, TEKNIK DAN SARANA PENCEGAHAN DAN PEMADAMAN KEBAKARAN
- D. PENCEGAHAN DAN PENANGANAN KEBAKARAN

BAB VI ALAT PELINDUNG DIRI

- A. DEFINISI, DASAR KLASIFIKASI, JENIS DAN FUNGSI ALAT PELINDUNG DIRI
- B. DASAR HUKUM PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI
- C. TEMPAT KERJA WAJIB ALAT PELINDUNG DIRI
- D. SPESIFIKASI DAN CARA PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI
- E. SYARAT PENENTUAN, PEMELIHARAAN, DAN PENYIMPANAN ALAT PELINDUNG DIRI

BAB VII KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA

- A. KONSEP KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA
- B. JENIS LINGKUNGAN KERJA, SASARAN DAN RUANG LINGKUP KESEHATAN LINGKUNGAN
- C. JENIS PROGRAM KESEHATAN KERJA DAN SASARAN KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA
- D. STANDAR DAN PERSYARATAN KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA INDUSTRI
- E. PERSYARATAN KESEHATAN HOTEL

BAB VIII LIMBAH DARI INDUSTRI PARIWISATA

- A. DEFINISI, KARAKTERISTIK DAN KLASIFIKASI LIMBAH
- B. LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN
- C. DAMPAK LIMBAH
- D. PENANGANAN LIMBAH

BAB IX PENCEGAHAN PENYAKIT AKIBAT KERJA

- A. DEFINISI DAN PENYEBAB PENYAKIT AKIBAT KERJA
- B. JENIS PENYAKIT AKIBAT KERJA
- C. PENCEGAHAN PENYAKIT AKIBAT KERJA

PENILAIAN AKHIR SEMESTER GENAP

GLOSARIUM

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL -

BAB I

RUANG LINGKUP SANITASI, HYGIENE DAN KESELAMATAN KERJA



TUJUAN PEMBELAJARAN

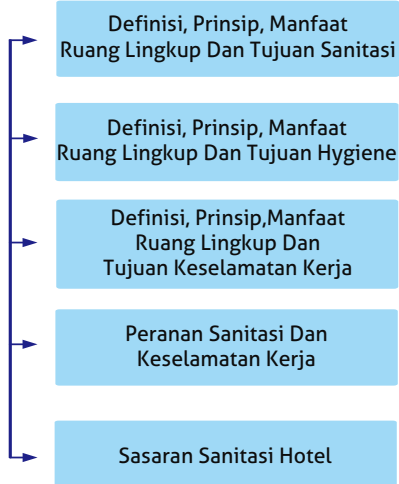
Setelah mempelajari bab ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan sanitasi, hygiene, dan keselamatan kerja
2. Menjelaskan manfaat sanitasi, hygiene, dan keselamatan kerja
3. Menjelaskan prinsip sanitasi, hygiene, dan keselamatan kerja
4. Menjelaskan tujuan sanitasi, hygiene, dan keselamatan kerja
5. Menjelaskan ruang lingkup sanitasi, hygiene, dan keselamatan kerja
6. Menjelaskan peranan sanitasi dan keselamatan kerja
7. Mendeskripsikan sasaran sanitasi



PETA KONSEP

RUANG LINGKUP SANITASI,
HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA



KATA KUNCI

Sanitasi, *Hygiene*, Keselamatan Kerja, Beban Kerja



PENDAHULUAN



Gambar 1.1. Lingkungan Hotel Yang Saniter

Sumber: <http://m.inilah.com/news/detail/2362483/inilah-hotel-tempat-raja-salman-menginap-di-bali>

Pada saat kita mengunjungi suatu tempat tentu saja yang kita lihat pertama kali adalah kondisi lingkungannya, ketika terlihat bersih, rapi dan terawat tentu saja kita akan merasa nyaman untuk berada ditempat tersebut, namun ketika yang dihadapi adalah kondisi sebaliknya, kotor, tidak terawat, tidak rapi, tentu saja efek yang diberikanpun juga sebaliknya seperti perasaan kurang nyaman dan ingin segera meninggalkan tempat tersebut. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya sanitasi dan *hygiene*, dimana keduanya juga berkaitan erat dengan keselamatan kerja, ketika peralatan berserakan, jaringan kabel tidak rapi tentu saja akan menurunkan keselamatan kerja, begitupun sebaliknya, akan meningkatkan keselamatan kerja

A. Definisi, Prinsip, Manfaat, Ruang Lingkup dan Tujuan Sanitasi

1. Definisi Sanitasi

Berikut ini merupakan definisi sanitasi

- a. Menurut Rusmali, sanitasi adalah suatu usaha untuk mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia, terutama terhadap hal-hal yang mempunyai efek merusak perkembangan fisik, kesehatan dan kelangsungan hidup

- b. Menurut Wikipedia, sanitasi adalah perilaku disengaja dalam pembudayaan hidup bersih dengan maksud mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya dengan harapan usaha ini akan menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia.

- c. Menurut *World Health Organization* (WHO), sanitasi adalah suatu usaha yang mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia terutama terhadap hal-hal yang mempengaruhi efek, merusak perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup

- d. Menurut Azrul Azwar, sanitasi adalah cara pengawasan masyarakat yang menitikberatkan kepada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mungkin mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat

- e. Menurut Notoatmodjo, Sanitasi merupakan salah satu tindakan yang dimaksudkan untuk pemeliharaan kesehatan maupun pencegahan penyakit pada lingkungan fisik, sosial, ekonomi, budaya dan sebagainya

- f. Menurut Entjang, sanitasi adalah pengawasan lingkungan fisik, biologis, sosial dan ekonomi yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia dimana lingkungan yang berguna ditingkatkan dan diperbanyak, dan yang merugikan diperbaiki atau dihilangkan.

Dari berbagai definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sanitasi adalah segala upaya yang dilakukan untuk menjaga dan memelihara lingkungan agar tetap berada dalam kondisi terbaiknya sehingga tetap memberikan manfaat terbaiknya bagi kelangsungan hidup manusia



2. Prinsip Sanitasi

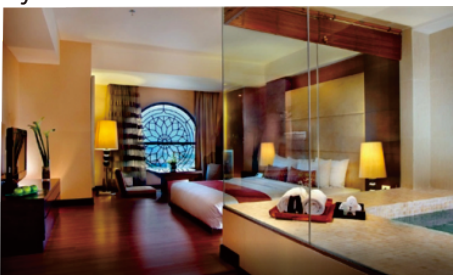
Sanitasi adalah usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit. Prinsip sanitasi meliputi:

- Bersih secara fisik : benda atau barang terlihat bersih secara fisik, tidak ada noda, kotoran ataupun debu
- Bersih secara kimiawi : benda atau barang bersih dari kontaminasi bahan-bahan kimia.
- Bersih secara mikrobiologis : benda atau barang bersih dari mikroorganisme yang menempel atau yang ada pada objek yang ada disekitarnya.

3. Manfaat Sanitasi

Penerapan sanitasi yang baik dapat memberikan manfaat secara umum antara lain:

- Mencegah penyakit menular
- Mencegah kecelakaan
- Mencegah timbulnya bau yang tidak sedap
- Menghindari pencemaran lingkungan
- Mengurangi jumlah prosentase sakit
- Lingkungan menjadi bersih, sehat dan nyaman



Gambar 1.2 Fasilitas Hotel yang Saniter

Sumber: <https://www.pegipegi.com/travel/7-hotel-mewah-dan-strategis-di-medan-harga-mulai-dari-rp-300-ribuan/>

Manfaat dari sanitasi bagi hotel dari segi kesehatan adalah:

- Menjamin lingkungan kerja yang saniter.
- Melindungi tamu maupun karyawan hotel dari gangguan faktor lingkungan yang merugikan kesehatan fisik maupun mental
- Mencegah terjadinya penularan penyakit dan penyakit akibat kerja
- Mencegah terjadinya kecelakaan.

Manfaat sanitasi dari segi "Business Operational' Hotel

- Keadaan hotel yang saniter sangat berguna untuk "Sales Promotion" yang secara tidak langsung dapat meningkatkan jumlah tamu. Sehingga mampu meningkatkan pendapatan hotel
- Menurunkan anggaran biaya kesehatan, semakin sedikit karyawan yang sakit maka biaya pengobatan yang harus dikeluarkan dapat semakin ditekan
- Keikutsertaan hotel dalam menjaga kebersihan lingkungan akan meningkatkan nilai peringkat dari hotel tersebut.
- Tenaga kerja dapat melaksanakan pekerjaannya dengan nyaman sehingga dapat bekerja dengan maksimal artinya operasional perusahaan akan berjalan lancar

4. Ruang Lingkup Sanitasi

Ruang lingkup sanitasi terdiri dari:

- Penyediaan air bersih/ air minum (*water supply*), meliputi hal-hal sebagai berikut: pengawasan terhadap kualitas dan kuantitas, pemanfaatan air, penyakit-penyakit yang ditularkan melalui air, cara pengolahan, dan cara pemeliharaan
- Pengolahan sampah (*refuse disposal*), meliputi hal-hal berikut: cara/system



pembuangan, peralatan pembuangan dan cara penggunaannya serta cara pemeliharannya

- c. Pengolahan makanan dan minuman (*food sanitation*), meliputi hal-hal sebagai berikut: pengadaan bahan makanan/bahan baku, penyimpanan bahan makanan/bahan baku, pengolahan makanan, pengangkutan makanan, penyimpanan makanan, penyajian makanan
- d. Pengawasan/pengendalian serangga dan binatang pengerat (*insect and rodent control*), meliputi cara pengendalian vector penyebab penyakit dan pengendalian serangga, serta hewan pengerat
- e. Kesehatan dan keselamatan kerja, meliputi hal-hal sebagai berikut: tempat atau ruang kerja, pekerjaan, cara kerja, tenaga kerja atau pekerja

5. Tujuan Sanitasi

Tujuan diterapkannya sanitasi adalah:

- a. Meminimalisir tingkat pencemaran lingkungan
- b. Menjamin kondisi lingkungan yang memenuhi persyaratan kesehatan
- c. Memperbaiki, mempertahankan, dan mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia
- d. Memutuskan mata rantai sumber penyakit sehingga mencegah penularan wabah penyakit
- e. Meminimalisir pertumbuhan mikroorganisme pengotor
- f. Memaksimalkan efisiensi produksi
- g. Mengendalikan lingkungan fisik agar tidak menimbulkan efek negatif pada kelangsungan hidup manusia.
- h. Menghasilkan produk yang aman, bersih dan sehat, bebas dari

kontaminasi yang dapat menyebabkan penyakit bagi manusia

- i. Menjaga kelestarian lingkungan dalam kondisi terbaiknya untuk kepentingan manusia
- j. Mencegah terjadinya kecelakaan dan menjamin keselamatan

B. Definisi, Prinsip, Manfaat, Ruang Lingkup, dan Tujuan Hygiene

1. Definisi Hygiene

Berikut ini merupakan definisi hygiene dari beberapa ahli

- a. Menurut Brownell *hygiene* adalah cara manusia untuk menjaga dan memelihara kesehatannya.
- b. Menurut Gosh arti *hygiene* adalah suatu ilmu di bidang kesehatan yang meliputi semua faktor yang mendorong terwujudnya kehidupan yang sehat, baik individu maupun masyarakat.
- c. Menurut Prescott pengertian *hygiene* dibagi ke dalam dua aspek, yaitu menyangkut individu (*personal hygiene*) dan menyangkut lingkungan (*environment*).
- d. Menurut Shadily, *hygiene* adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang kesehatan. *Hygiene* erat hubungannya dengan perorangan, makanan dan minuman karena merupakan syarat untuk mencapai derajat kesehatan.
- e. Menurut Depkes RI (tahun 2004) pengertian Hygiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan individu, misalnya mencuci tangan untuk kebersihan tangan, mencuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan



makanan secara keseluruhan. Sedang dalam Depkes RI (1994) hygiene lebih kepada upaya penyehatan diri.

- f. Menurut UU No. 2 Tahun 1996 pengertian *hygiene* adalah semua usaha untuk memelihara, melindungi, dan meningkatkan derajat kesehatan badan, jiwa, baik untuk umum maupun perorangan yang bertujuan memberikan dasar-dasar kelanjutan hidup yang sehat, serta meningkatkan kesehatan dalam perikemanusiaan.

Jadi dapat disimpulkan definisi *hygiene* adalah semua usaha yang dilakukan baik secara individu maupun berkelompok untuk menjaga dan memelihara kesehatannya sehingga mampu melakukan aktivitas dengan baik untuk kelangsungan hidupnya

2. Prinsip Hygiene

Hygiene berkaitan dengan kebersihan dan kesehatan dari tenaga kerja. *Hygiene* memiliki beberapa prinsip yang harus diperhatikan yaitu:

- a. Mengetahui apakah ada sumber cemaran yang berasal dari tubuh.

Sumber cemaran yang berasal dari tubuh yang penting diketahui adalah : hidung, mulut, telinga, isi perut dan kulit. Sumber cemaran yang berasal dari tubuh harus selalu dijaga kebersihannya agar tidak menambah potensi pencemaran.

- b. Mengetahui sumber cemaran yang berasal dari perilaku.

Sumber cemaran yang berasal dari perilaku biasanya tercipta karena pola hidup maupun kebiasaan seseorang dalam menjalani aktivitas sehari-hari, misalnya merokok yang dampaknya menimbulkan gangguan kesehatan, rajin berolahraga yang mengakibatkan kesehatan lebih terjaga

- c. Mengetahui sumber cemaran karena ketidaktahuan.

Sumber cemaran ini biasanya terjadi karena belum mengetahui apa saja yang bisa mengakibatkan cemaran dalam kebersihan pribadi serta tidak menyadari bahwa hal tersebut menimbulkan penyakit.



Gambar 1.3. Menjaga Kebersihan Diri

Sumber: https://www.123rf.com/photo_76356343_stock-vector-hygiene-infographic-elements-woman-is-busy-cleanliness-bathing-toilet-laundry-taking-a-bath-brushing.html

3. Manfaat Hygiene

Hygiene dalam penerapannya menitikberatkan pada upaya untuk menjaga kesehatan dan mencegah baik timbulnya penyakit maupun penularan bibit penyakit. Secara umum manfaat *hygiene* di tempat kerja adalah:

- a. Hidup lebih disiplin dalam kerja dan hasil, dengan menerapkan *hygiene* seseorang akan lebih disiplin dalam melaksanakan pekerjaannya sehingga bisa memperoleh hasil yang terbaik
- b. Selalu menjaga kebersihan diri dan lingkungan, dengan penerapan *hygiene* artinya orang tersebut ikut serta menjaga kebersihan diri dan lingkungannya, karena sudah menjadi sebuah kebiasaan hidup
- c. Dengan menerapkan *hygiene* seseorang dapat hidup lebih sehat dan lebih percaya diri, karena banyak hal positif yang akan diperolehnya
- d. Dengan menerapkan *hygiene* dan



menularkannya kepada orang lain, hidup kita menjadi lebih berarti untuk orang lain

- e. Dengan menerapkan *hygiene* seseorang akan lebih terjaga kesehatannya, rapi, tidak bau sehingga membuat nyaman dan aman, baik bagi dirinya sendiri ataupun ketika berhubungan dengan orang lain dalam kehidupan sehari-hari.

4. Ruang Lingkup *Hygiene*

a. *Hygiene* Perorangan

Mencakup semua segi kebersihan dari pribadi karyawan tersebut. Menjaga *hygiene* perorangan berarti menjaga kebiasaan hidup bersih dan menjaga kebersihan seluruh anggota tubuh. Dengan standar *hygiene* personal yang tinggi, seorang karyawan dapat menyadari bahwa yang dilakukannya adalah menyangkut kesehatan orang banyak



Gambar 1.4. *Hygiene* Makanan

Sumber: <https://www.hm-network.com/gdpr-food-hygiene/>

b. *Hygiene* Makanan dan Minuman

Kegiatan *hygiene* makanan dan minuman di dalam sebuah hotel mencakup bagaimana proses penanganan bahan makanan dari bahan makanan masih mentah sampai bahan makanan tersebut siap disantap oleh konsumen, proses penyimpanan bahan makanan guna mencegah terjadinya kerusakan makanan dan

keracunan makanan karena terjadinya kontaminasi mikroorganisme pengotor ataupun zat berbahaya lainnya.

5. Tujuan *Hygiene*

Penerapan *hygiene* yang baik mempunyai tujuan antara lain:

- a. Dengan menerapkan *hygiene*, kesehatan dapat terjaga dengan lebih baik
- b. Dengan menerapkan *hygiene*, kebersihan diri sendiri terjaga sehingga memberikan rasa nyaman baik bagi diri sendiri maupun orang lain, sehingga meningkatkan rasa percaya diri
- c. Dengan menerapkan *hygiene*, dapat mencegah penularan berbagai bibit penyakit
- d. Dengan menerapkan *hygiene*, dapat mengurangi pengeluaran biaya untuk pengobatan, sehingga anggaran biaya kesehatan bisa ditekan.

C. Definisi, Prinsip, Manfaat, Ruang Lingkup, dan Tujuan Keselamatan Kerja

1. Definisi Keselamatan Kerja

Berikut ini adalah definisi keselamatan kerja dari beberapa ahli:

- a. Menurut Wikipedia keselamatan adalah suatu keadaan aman atau dalam suatu kondisi yang aman secara fisik, sosial, spiritual, finansial, politis, emosional, pekerjaan, psikologis, ataupun pendidikan dan terhindar dari ancaman terhadap faktor-faktor tersebut. Untuk mencapai hal ini, dapat dilakukan perlindungan terhadap suatu kejadian yang memungkinkan terjadinya kerugian ekonomi atau kesehatan.
- b. Sedangkan menurut pendapat Leon C Meggison yang dikutip oleh



mangkunegara bahwa istilah keselamatan mencakup kedua istilah yaitu resiko keselamatan dan resiko kesehatan. Dalam kepegawaian, kedua istilah tersebut dibedakan, yaitu Keselamatan kerja menunjukkan kondisi yang aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian ditempat kerja. Resiko keselamatan merupakan aspek-aspek dari lingkungan kerja yang dapat menyebabkan kebakaran, ketakutan aliran listrik, terpotong, luka memar, keseleo, patah tulang, kerugian alat tubuh, penglihatan, dan pendengaran. Semua itu sering dihubungkan dengan perlengkapan perusahaan atau lingkungan fisik dan mencakup tugas-tugas kerja yang membutuhkan pemeliharaan dan latihan.

- c. Menurut Suma'mur pada tahun 1993 keselamatan kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan, dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Kemudian pada tahun 2001 Suma'mur memperbaharui pengertian dari keselamatan kerja yaitu rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para karyawan yang bekerja di perusahaan yang bersangkutan.
- d. Mangkunegara, bahwa secara umum keselamatan kerja dapat dikatakan sebagai ilmu dan penerapannya yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungan kerja serta cara melakukan pekerjaan guna menjamin keselamatan tenaga kerja dan aset perusahaan agar terhindar dari kecelakaan dan kerugian lainnya.

Keselamatan kerja juga meliputi penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), perawatan mesin dan pengaturan jam kerja yang manusiawi.

- e. Slamet juga mendefinisikan tentang keselamatan kerja. Keselamatan kerja dapat diartikan sebagai keadaan terhindar dari bahaya selama melakukan pekerjaan. Dengan kata lain keselamatan kerja merupakan salah satu faktor yang harus dilakukan selama bekerja, karena tidak ada yang menginginkan terjadinya kecelakaan di dunia ini. Keselamatan kerja sangat bergantung pada jenis, bentuk, dan lingkungan dimana pekerjaan itu dilaksanakan.
- f. Menurut Simanjuntak Keselamatan kerja adalah faktor yang sangat penting agar suatu proyek dapat berjalan dengan lancar. Dengan situasi yang aman dan selamat, para pekerja akan bekerja secara maksimal dan semangat.

Dari berbagai definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa keselamatan kerja adalah seluruh upaya yang dilakukan untuk menjaga aset-aset perusahaan agar terhindar dari bahaya, sehingga operasional perusahaan tetap bisa berjalan dengan lancar.



Gambar 1.5. Utamakan Keselamatan Kerja

Sumber: <http://www.infok3rs.me/2018/07/program-pengawasan-manajemen-resiko.html>



2. Prinsip Keselamatan Kerja

Pada dasarnya keselamatan kerja memiliki 3 prinsip yaitu: upaya kesehatan dan keselamatan kerja, status kesehatan pekerja dan pengkajian bahaya potensial kerja

a. Upaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Terdiri dari: kapasitas kerja, beban kerja, lingkungan kerja

1) Kapasitas Kerja

Kapasitas kerja merupakan kemampuan fisik dan mental seseorang untuk melaksanakan pekerjaan dengan beban tertentu secara optimal, dimana kapasitas kerja seseorang dipengaruhi oleh kesehatan umum dan status gizi pekerja, pendidikan dan pelatihan. perlu diketahui bahwa tingkat kesehatan dan kemampuan seseorang pekerja merupakan modal awal untuk melaksanakan sebuah pekerjaan.

2) Beban Kerja

Beban kerja meliputi beban kerja fisik dan mental yang dirasakan oleh pekerja dalam melakukan pekerjaannya. beban kerja yang tidak sesuai dengan kemampuan pekerja dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang juga dapat berpengaruh terhadap perilaku dan hasil kerjanya.

3) Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja adalah lingkungan di tempat kerja dan lingkungan pekerja sebagai individu atau lingkungan di luar tempat kerja. Pengertian yang lain dari lingkungan kerja adalah faktor-faktor di lingkungan tempat kerja tersebut yang dapat menimbulkan

gangguan kesehatan pekerja. Faktor-faktor tersebut antara lain: faktor fisika (kebisingan, getaran, suhu, dsb), faktor kimia (semua bahan kimia yang dipakai dalam proses kerja), faktor biologi (bakteri, virus, mikrobiologi lainnya), faktor faal ergonomi, faktor psikososial (stress kerja)

b. Status Kesehatan Pekerja

Status kesehatan pekerja sangat dipengaruhi oleh: lingkungan kerja, perilaku pekerja, pelayanan kesehatan kerja, dan faktor herediter (genetik)

1) Lingkungan Kerja

Yang dimaksud dengan lingkungan kerja disini adalah lingkungan tempat melakukan pekerjaan, misalnya bangunan, peralatan, bahan, orang/pekerja lain, dan lain sebagainya. Ada faktor-faktor di lingkungan tempat kerja yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pekerja, antara lain faktor fisik, faktor kimia, faktor biologi, faktor ergonomik dan faktor psikologi

2) Perilaku pekerja

Perilaku pekerja dipengaruhi antara lain oleh pendidikan, pengetahuan, kebiasaan-kebiasaan dan fasilitas yang tersedia. Jadi erat kaitannya dengan faktor-faktor ekonomi, sosial dan budaya. Perilaku kerja akan mempengaruhi kapasitas kerja, beban kerja serta cara melaksanakan pekerjaan.

3) Pelayanan kesehatan kerja.

Yang terdiri dari pelayanan promotif, pelayanan preventif, pelayanan kuratif, dan pelayanan rehabilitatif.

4) Faktor herediter (genetik).

Faktor ini menentukan



kerentanan seseorang terkena suatu penyakit tertentu.

c. Pengkajian Bahaya Potensial Lingkungan Kerja.

Hal ini sangat diperlukan untuk mengurangi atau meminimalkan terjadinya bahaya di tempat kerja, yang terdiri dari 3 faktor utama yaitu: manusia atau tenaga kerja; material, alat atau mesin dan lingkungan kerja atau lingkungan sekitar

3. Manfaat Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan salah satu kunci kesuksesan suatu perusahaan. Banyak manfaat terkait dengan penerapan keselamatan kerja, baik bagi perusahaan, tenaga kerja maupun negara.

a. Manfaat Keselamatan Bagi Pekerja

- 1) Pekerja memahami bahaya dan risiko dari pekerjaannya
- 2) Pekerja memahami tindakan pencegahan agar tidak terjadi kecelakaan
- 3) Pekerja memahami hak dan kewajibannya khususnya dalam peraturan terkait dengan Keselamatan kerja
- 4) Pekerja mengetahui bagaimana bertindak dalam keadaan darurat seperti kebakaran, gempa, kecelakaan, dan sebagainya
- 5) Pekerja mampu berpartisipasi untuk membuat tempat kerjanya lebih aman
- 6) Pekerja mampu untuk tetap memiliki penghasilan
- 7) Pekerja mampu untuk tetap berkontribusi terhadap perekonomian keluarganya
- 8) Pekerja mampu mempengaruhi rekan kerjanya maupun komunitasnya untuk tetap menjaga

keselamatan kerja

b. Manfaat Keselamatan Kerja Bagi Perusahaan

- 1) Perusahaan dapat melindungi pekerjanya dan fasilitas produksi dari kecelakaan kerja ataupun penyakit akibat kerja
- 2) Perusahaan dapat mengurangi dari tingginya biaya atau tagihan asuransi
- 3) Perusahaan dapat patuh terhadap regulasi terkait dengan keselamatan kerja
- 4) Perusahaan mendapatkan citra positif karena penerapan keselamatan kerja baik dari pekerja, keluarga pekerja, masyarakat, dan juga negara
- 5) Perusahaan dapat memperoleh berbagai penghargaan terkait keselamatan kerja
- 6) Perusahaan mampu tetap melanjutkan bisnis dan melindungi nilai saham dari dampak yang ditimbulkan akibat kecelakaan
- 7) Perusahaan dapat memperoleh kontrak kerja yang baik dengan penerapan keselamatan kerja
- 8) Munculnya peluang bisnis terkait dengan penerapan keselamatan kerja

c. Manfaat Keselamatan Kerja untuk Masyarakat

- 1) Masyarakat dapat terlindungi dari kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh operasional perusahaan
- 2) Masyarakat dapat memperoleh ilmu untuk penerapan keselamatan di rumah
- 3) Masyarakat dapat memastikan anggota keluarganya dapat pulang kerja dengan selamat



- 4) Masyarakat dapat memastikan perekonomian keluarga dapat terus bergerak

d. Manfaat Keselamatan Kerja untuk Negara

- 1) Negara dapat melindungi tenaga kerjanya
- 2) Negara dapat melaksanakan kesepakatan internasional yang telah disepakati
- 3) Negara mendapatkan citra positif terhadap perlindungan tenaga kerjanya dari masyarakat dan dari internasional
- 4) Negara dapat terus menggerakkan perekonomian
- 5) Negara dapat terlindungi dari ketidakstabilan politik akibat isu kecelakaan kerja
- 6) Negara dapat mengurangi biaya yang ditimbulkan dari pembayaran asuransi milik negara kepada pekerja yang mengalami kecelakaan kerja

4. Ruang Lingkup Keselamatan Kerja

Ruang lingkup keselamatan kerja menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 1970, ialah keselamatan kerja dalam segala tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air maupun di udara, yang berada di dalam wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia. Ketentuan ruang lingkup tersebut berlaku untuk sejumlah tempat kerja di mana:

- a. Dibuat, dicoba, dipakai atau dipergunakan mesin, pesawat, alat, perkakas, peralatan atau instalasi yang berbahaya atau dapat menimbulkan kecelakaan atau peledakan;
- b. Dibuat, diolah, dipakai, dipergunakan, diperdagangkan, diangkut, atau disimpan atau bahan yang dapat

meledak, mudah terbakar, menggigit, beracun, menimbulkan infeksi, bersuhutinggi;

- c. Dikerjakan pembangunan, perbaikan, perawatan, pembersihan atau pembongkaran rumah, gedung atau bangunan lainnya termasuk bangunan perairan, saluran atau terowongan di bawah tanah dan sebagainya atau dimana dilakukan pekerjaan persiapan.
- d. Dilakukan usaha: pertanian, perkebunan, pembukaan hutan, pengerjaan hutan, pengolahan kayu atau hasil hutan lainnya, peternakan, perikanan dan lapangan kesehatan;
- e. Dilakukan usaha pertambangan dan pengolahan : emas, perak, logam atau bijih logam lainnya, batu-batuan, gas, minyak atau mineral lainnya, baik di permukaan atau di dalam bumi, maupun di dasar perairan;
- f. Dilakukan pengangkutan barang, binatang atau manusia, baik di darat, melalui terowongan, dipermukaan air, dalam air maupun di udara;
- g. Dikerjakan bongkar muat barang muatan di kapal, perahu, dermaga, dok, stasiun atau gudang;
- h. Dilakukan penyelamatan, pengambilan benda dan pekerjaan lain di dalam air;
- i. Dilakukan pekerjaan dalam ketinggian diatas permukaan tanah atau perairan;
- j. Dilakukan pekerjaan di bawah tekanan udara atau suhu yang tinggi atau rendah;
- k. Dilakukan pekerjaan yang mengandung bahaya tertimbun tanah, kejatuhan, terkena pelantingan benda, terjatuh atau terperosok, hanyut atau terpelanting;
- l. Dilakukan pekerjaan dalam tangki, sumur atau lobang;



Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ruang lingkup keselamatan kerja meliputi:

- Pekerja, merupakan aset perusahaan yang sangat berharga sehingga perlu dijaga keselamatannya agar operasional perusahaan dapat berlangsung dengan baik
- Pekerjaan, merupakan aktivitas yang dilakukan tenaga kerja untuk mewujudkan tujuan suatu perusahaan, untuk itu beban dan jenis pekerjaan harus disesuaikan dengan kondisi tenaga kerja agar tidak menimbulkan masalah dalam operasional perusahaan
- Tempat Kerja, sangat berpengaruh pada keselamatan kerja, untuk itu kondisi tempat kerja harus disesuaikan dengan pekerjaan yang dilakukan sehingga memberikan kenyamanan karyawan dalam bekerja
- Alat Kerja, sangat berpengaruh karena bisa mempermudah pekerjaan namun bila tidak digunakan sesuai dengan prosedurnya bisa menimbulkan kecelakaan kerja yang dapat mengganggu operasional suatu perusahaan



Gambar 1.6 Bekerja Sesuai SOP

Sumber: <https://www.cintas.com/ready/leadership/great-hotel-housekeeping-requires-respect-tools-and-training/>

5. Tujuan Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan hal penting yang sangat diperhatikan baik oleh perusahaan maupun pemerintah. Berbagai upaya dilakukan baik oleh

perusahaan maupun pemerintah dalam mewujudkan keselamatan kerja bagi karyawan, hal ini dapat dimengerti karena dengan tingginya tingkat keselamatan kerja maka akan berpengaruh positif pada operasional perusahaan, semakin karyawan terlindungi tentunya akan meningkat pula semangat karyawan dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya. Tujuan diterapkannya keselamatan kerja adalah

- Mencegah atau mengurangi terjadinya kecelakaan
- Mencegah atau mengurangi timbulnya penyakit akibat kerja
- Mencegah atau mengurangi kematian karena resiko kerja
- Mencegah atau mengurangi cacat tetap karena kecelakaan kerja
- Menciptakan system kerja yang aman mulai dari input, proses dan output
- Mencegah atau mengurangi terjadinya kerugian baik moral maupun materiil akibat terjadinya kecelakaan
- Melakukan pengendalian terhadap resiko yang ada di tempat kerja
- Meningkatkan produktifitas kerja dan menjamin kehidupan produktifnya
- Mencegah pemborosan tenaga kerja, modal, alat, dan sumber produktif lainnya yang merupakan asset perusahaan
- Menjamin lingkungan tempat kerja yang sehat, bersih, rapi, nyaman, dan aman sehingga meningkatkan produktifitas dan semangat kerja

D. Peranan Sanitasi dan Keselamatan Kerja

1. Peranan Sanitasi

Sanitasi dan *hygiene* adalah bagian yang sangat penting bagi hotel, karena kesan pertama yang dilihat oleh tamu ketika memasuki hotel adalah kondisi



fisik hotel serta penampilan dari karyawan hotel yang menyambut kedatangan mereka. Kebersihan lingkungannya dan kerapian penataan interior dan eksterior, penampilan karyawan yang bersih dan rapi memberikan kontribusi yang tinggi memberikan kenyamanan bagi tamu baik yang akan tinggal ataupun sudah tinggal di hotel tersebut. Kondisi ini juga memberikan pengaruh yang positif bagi karyawan hotel tersebut, karena lingkungan yang bersih dan kondisi tubuh yang bersih dan sehat mampu meningkatkan semangat dalam bekerja

Menurut pendapat Sihite peranan sanitasi dan *hygiene* bagi hotel adalah:

a. Peranan fisik

Peranan fisik adalah upaya untuk menjamin kebersihan umum lingkungan hotel, yang meliputi

- 1) Kebersihan dan kerapian
- 2) Kebersihan Air
- 3) Kebersihan makanan dan minuman
- 4) Kebersihan kamar, dapur dan toilet
- 5) Kebersihan perlengkapan dan peralatan
- 6) Bersih dan bebas dari sampah, serangga dan tikus yang dapat mengganggu kesehatan

b. Peranan Psikologis

Peranan psikologis adalah upaya untuk menjamin kepuasan bagi para tamu Dalam memenuhi keinginan dan kebutuhannya untuk datang atau menginap di dalam hotel, dan Juga agar para karyawannya merasa bergairah atau bersemangat dalam melaksanakan tugas - tugasnya sehingga para tamu merasa terpenuhi kebutuhannya, antara lain:

- 1) *Relax*(istirahat)
- 2) *Comfort* (kesenangan dan

kenyamanan)

- 3) *Security*(keamanan)
- 4) *Safety*(pelindungan)
- 5) *Privacy*

2. Peranan Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja memiliki peran yang sangat penting, baik bagi perusahaan maupun karyawan, yang meliputi beberapa aspek, yaitu:

- a. Dari aspek teknis, keselamatan kerja berperan aktif sebagai upaya preventif untuk mencegah timbulnya resiko kerja. Dengan menerapkan standart operasional prosedur yang mengindahkan keselamatan kerja pada seluruh teknis pekerjaan, diharapkan mampu mencegah atau setidaknya mengurangi terjadinya resiko kerja
- b. Dari aspek hukum, keselamatan kerja berperan sebagai perlindungan bagi tenaga kerja (TK) & orang lain di tempat kerja, karenanya penerapan keselamatan kerja telah diatur oleh pemerintah dengan undang – undang dan berbagai peraturan yang diharapkan mampu melindungi tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaannya
- c. Dari aspek ekonomi, keselamatan kerja berperan dalam efisiensi anggaran pengeluaran perusahaan, semakin tinggi tingkat keselamatan kerja maka semakin rendah pengeluaran perusahaan dari segi biaya pengobatan untuk tenaga kerja, biaya perbaikan dan perawatan alat yang rusak, serta biaya tak terduga lainnya yang terkait dengan resiko kerja anggaran pengeluaran perusahaan akan semakin efisien
- d. Dari aspek sosial, keselamatan kerja berperan sebagai penjamin kelangsungan kerja & penghasilan



bagi kehidupan yang layak untuk tenaga kerja dan keluarganya, dengan keselamatan kerja yang terjamin tenaga kerja mendapatkan rasa aman dan nyaman dalam bekerja sehingga mampu melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya dengan baik untuk mencapai tujuan perusahaan

- e. Dari aspek kultural, dengan adanya keselamatan kerja, mampu mendorong terwujudnya kebiasaan bersikap dan berperilaku yang disiplin, tertib, cermat, kreatif, inovatif, dan penuh tanggung jawab. Kebiasaan berperilaku dan bersikap baik, dengan berjalannya waktu akan menjadi budaya perusahaan yang mampu mendukung operasional perusahaan ke arah yang lebih baik

E. Sasaran Sanitasi Hotel

Pada umumnya sasaran sanitasi hotel menyangkut dua hal yaitu sanitasi "*lodging*" dan sanitasi "*catering*".

1. Sanitasi "*lodging*" adalah pengawasan sanitasi yang menyangkut urusan kerumahtanggaan (*housekeeping*) hotel, yang meliputi bangunan dan fasilitasnya seperti: halaman, pertamanan, tempat parkir, persediaan air, pembuangan sampah, pembuangan air kotor dan lain-lain. Ruang lingkup Sanitasi "*lodging*" meliputi: wilayah diluar bangunan hotel dan wilayah didalam bangunan hotel

- a. Wilayah di luar bangunan hotel (*external hotel area*) yang terdiri dari:



Gambar 1.7. Tempat Parkir yang Luas

Sumber: https://article.wn.com/view/2006/07/01/Hotel_Ciputra_Terapkan_Parkir_Berlangganan/

1) Tempat parkir

- Cukup luas untuk menampung kendaraan tamu hotel sebagai patokan untuk setiap 5 kamar perlu disediakan 1 tempat parkir kendaraan.
- Lantai parkir harus keras, sebaiknya diaspal atau dibeton, sehingga tidak becek pada waktu hujan dan tidak berdebu pada waktu musim kemarau.
- Diberikan lampu penerangan sesuai luas tempat parkir.
- Perlu dipasang rambu-rambu lalu lintas untuk mencegah terjadinya kesemrawutan.
- Perlu disediakan gardu parkir lengkap dengan WC dan *urinoir*.

2) Pertamanan dan Pertanaman

Pertamanan ialah sebidang tanah yang ditanami oleh berbagai macam tanaman dengan maksud memperindah pemandangan, mencegah terjadinya erosi, menjaga kesegaran udara. Tanaman untuk taman harus selektif, selain itu tanaman tersebut terutama pohon-pohon yang besar tidak boleh ditanam terlalu dekat dengan dinding bangunan, karena:

- Tanah disekitar tanaman tersebut menjadi gembur dan menyerap air sehingga mengakibatkan dinding menjadi lembab dan karenanya tumbuh lumut yang akan mengotori dinding.
- Daun dan ranting yang rontok akan mengotori sekeliling bangunan.
- Kemungkinan menjadi tempat masuknya binatang kedalam ruangan/kamar hotel, seperti tikus, ular dsb.



Untuk itu persyaratan tanaman untuk taman (di luar bangunan hotel) adalah:

- a) Pada jarak sekurang-kurangnya 5 m dari dinding bangunan hotel, tidak boleh ditanami tanaman apapun dan dapat dipasang batu krikil, ubin atau dengan plester.
- b) Pada jarak antara 5 – 10 m dari dinding bangunan hotel dapat ditanami rumput.
- c) Pada jarak 10–15 m dari dinding hotel dapat ditanami bunga-bunga atau tanaman yang sejenis. ditanami rumput.
- c) Pada jarak 10–15 m dari dinding hotel dapat ditanami bunga-bunga atau tanaman yang sejenis.
- d) Pada jarak 30 m dari dinding hotel dapat ditanami pohon-pohon besar.

Persyaratan ntuk tanaman yang akan diletakkan di dalam ruangan (*indoor*) maka:



Gambar 1.8. Outdoor Garden

Sumber: <http://hotelku.co.id/hotel/detail/149.html>

- a) Dipilih tanaman yang mudah hidup tanpa banyak membutuhkan sinar matahari.
 - b) Mempunyai bentuk dan daun yang bagus dan warna yang indah.
 - c) Mempunyai pohon dan ranting yang artistik.
 - d) Berupa tanaman perdu.
- 3) Penyediaan Air

Penyediaan air untuk hotel perlu mendapat perhatian dan harus memenuhi persyaratan standard sesuai peraturan yang berlaku (Permenke No. 416 / Menkes /Per/IX/1990).

Penyediaan air untuk hotel dapat diperoleh dari: air leading (PDAM), tanah (sumur bor), Kombinasi air Leideng dan air tanah

Di hotel besar yang bertaraf internasional, diutamakan mendapatkan air leideng yang telah melalui pengolahan yang baik dan air tanah yang umumnya diperoleh dengan “mengebor” tanah di halaman sekitar hotel hanya digunakan bila sangat diperlukan yaitu : sebagai “*make-up water*” (Penambahan air pada waktu-waktu air leideng macet), sebagai penambah air apabila air leideng tidak mencukupi.

Seyogyanya setiap hotel mempunyai “*reservoir*” sebagai tempat untuk menyimpan air, baik air yang berasal dari dinding maupun sumur bor. Yang perlu diperhatikan ialah air yang berasal dari sumur bor kualitasnya harus selalu dipantau sehingga memenuhi standar persyaratan. Mengingat penyediaan air untuk hotel terutama hotel internasional, dibutuhkan air yang benar-benar



berkualitas tinggi dan diperlukan adanya air panas disemua kran-kran di kamar mandi maka diadakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Semua jenis air yang diperoleh dari berbagai macam sumber (air leideng, air sumur bor) diadakan pengolahan kembali yang dimaksud ialah:

- (1) P e n g e n d a p a n (Sedimentation)

Agar segala jenis kotoran yang mungkin ada didalam air mengendap ini dapat digunakan zat koagulans (misalnya: tawas) untuk mengumpulkan partikel-partikel kotoran sehingga mudah diendapkan.

- (2) Penyaringan

Kotoran-kotoran yang tidak dapat diendapkan dan masih melayang-layang dalam air dapat ditangkap oleh filter (penyaringan).

- (3) Desinfeksi

Bila air telah melalui saringan dan secara fisik telah bersih, misal perlu dilakukan desinfeksi untuk membunuh kuman-kuman yang kemungkinan masih ada dalam air tersebut. Zat desinfektan yang biasanya digunakan ialah zat chlor ada juga dengan menggunakan ozon (O_3) dengan menggunakan alat tertentu.

- b) Untuk mendapatkan air panas, maka air perlu dipanaskan pada tanki pemanas (*boiler*) kemudian disalurkan melalui pipa khusus air panas.

4) Pembuangan Sampah

Secara umum cara-cara penanganan sampah meliputi 4 kegiatan yaitu: penampungan, pengumpulan, pengangkutan, pembuangan. Dari ke 4 kegiatan tersebut yang penting diperhatikan dalam penanganan sampah di hotel yaitu pada phase penampungan dan pengumpulan. Sedangkan kegiatan pengangkutan dan pembuangan akhir biasanya dilakukan oleh Dinas Kebersihan setempat sebagai penanggung jawab pengelola sampah di kota/daerah tersebut.



Gambar 1.9. Tempat Sampah

Sumber: https://steemit.com/lackofknowledge/@holon_gniroha/humans-do-not-understand-the-names-of-trash-cans

5) Pembuangan Air Kotor

Air kotor yang berasal dari hotel, bersumber dari : WC/*urinoir*, dapur, kamar mandi, binatu (*laundry*), air Hujan dan air bekas membersihkan lantai. Dalam memilih cara pembuangan air kotor dari hotel perlu disesuaikan dengan:

- a) Daerah/wilayah dimana hotel itu berada
- b) Jenis air kotor/kotoran yang harus dibuang dari hotel.
- c) Untuk hotel yang berlokasi di



kota-kota besar dimana terdapat jaringan saluran induk pembuangan air kotor kota (riool), maka air kotor dapat dibuang kedalam *riool* (dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan tentang air buangan, antara lain: PP Nomor 20 tahun 1990 dan Perda).

- d) Untuk hotel yang berada dipinggir kota atau wilayah pedesaan, maka air kotor tidak boleh dibuang ke sembarang tempat tapi perlu dibuat septic tank sumur resapan.
- b. Wilayah di dalam bangunan hotel (internal hotel area) yang terdiri dari : sanitasi umum, sanitasi kamar, sanitasi toilet, sanitasi ornamen, dll
- 1) Sanitasi umum, sasaran sanitasi umum ini meliputi: gedung hotel termasuk lantai, dinding, langit-langit, jendela, pintu; Fasilitas hotel, termasuk kebersihan dari tirai, karpet, furniture, elevator, dll.
 - 2) Sanitasi kamar, kamar merupakan salah satu bagian dari hotel yang sangat penting.



Gambar 1.10. Kamar Hotel
Sumber: <https://exposedesainrumah.blogspot.com/2018/02/desain-interior-kamar-hotel-bintang-5.html>

a) Syarat umum kamar hotel

- (1) Para tamu di dalam kamar harus dapat beristirahat penuh tanpa terganggu (*relax*).

- (2) Para tamu harus merasa bebas untuk melakukan apa saja dalam batas tidak melanggar peraturan hotel yang berlaku (*privacy*).
- (3) Para tamu harus merasa aman dan tenteram serta dijauhkan dari faktor-faktor luar yang mengganggu atau merugikan misal kejahatan, pencurian dll (*security*).
- (4) Para tamu harus merasa senang dan puas (*comfort*)
- (5) Para tamu harus merasa terlindung dari segala faktor luar yang mengganggu dan merugikan (*safety*).

- b) Luas Minimal untuk ruangan atau kamar, dapat dilihat dari tabel berikut ini

Kelas Hotel	Luas Minimal Ruang
Hotel Melati: Single Bed Double Bed	6 Meter ² 9 Meter ²
Hotel Bintang 1	18 Meter ²
Hotel Bintang 2	20 Meter ²
Hotel Bintang 3	22 Meter ²
Hotel Bintang 4	24 Meter ²
Hotel Bintang 5	26 Meter ²

Tabel 1.1 Luas Minimal Ruang

Sumber: <http://yesakribo.blogspot.com/2015/10/sanitasi-hotel.html>

- c) Syarat sanitasi kamar hotel, meliputi

- (1) Kebersihan umum kamar, ketentuan kondisi ruang:
 - (a) tidak pengap dan berbau,
 - (b) bebas dari kuman-kuman patogen,
 - (c) kadar gas beracun tidak melebihi ambang batas
 - (d) Tingkat kebisingan tidak melebihi persyaratan



(kamar tidur < 40 dBA, kantor < 75 dBA, dapur < 80 dBA, ruang pertunjukan < 90 dBA)

(2) Khusus

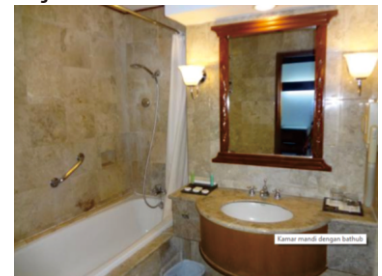
- (a) Kamar tidur, ketentuannya harus bersih, peralatan ditata rapi, suhu 18 – 28 OC, kelembaban 40 – 70 %, dinding, pintu jendela yang tembus pandang atau cahaya dilengkapi dengan tirai.
- (b) Ruang istirahat karyawan, ketentuannya harus bersih, tersedia jamban, kamar mandi dan peturasan yang terpisah untuk karyawan pria dan wanita, ruang istirahat karyawan pria dan wanita terpisah, tersedia lemari atau locker.
- (c) Kamar mandi, ketentuannya jamban dan peturasan bersih, aliran air lancar, sarana pembuangan air limbah tertutup, perbandingan jumlah karyawan dengan jumlah minimal kamar mandi, jamban dan peturasan tepat.

Kamar harus selalu dijaga kebersihannya, karena kamar dapat dikotori oleh: debu, zat kimia, lumut/jamur dan kuman.

Pengotoran oleh debu dapat dihilangkan dengan jalan menyapu dan membersihkan ruangan termasuk perabotan kamar yang ada secara rutin. Hal ini terutama bagi kamar-kamar yang tidak memakai “air

conditioning” (AC) dimana jendela yang terbuka, atau lobang ventilasi biasa dapat menjadi jalan masuknya debu-debu yang ikut masuk bersama udara.

Pengotoran oleh zat kimia misalnya noda-noda pada lantai, dinding, taplak meja, yang berasal dari tinta spidol, dll, dibersihkan dengan memakai zat kimia tertentu yang dapat dipakai untuk menghilangkan noda-noda tersebut. Pengotoran oleh cendawan/lumut dapat terjadi bila keadaan lembab, terutama pada lantai, dinding dan langit-langit. Hal ini dapat dicegah dengan mencari sumber terjadinya kelembaban tersebut kemudian diperbaiki misalnya terdapat kebocoran atap, dan sebagainya. Untuk lumut atau cendawan tersebut sendiri dapat dihilangkan dengan jalan: menggosok tempat yang berlumut/cendawan tersebut dengan larutan chlor 10 ppm, bagian dinding atau lantai yang lembab dan berlumut/berjamur dikerok/dikupas, kemudian ditutup dengan sejenis cat atau flincote.



Gambar 1.11. Bathroom

Sumber: https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g297713-d583116-i140151276-Lorin_Solo_Hotel-Solo_Central_Java_Java.html



(3) Fasilitas dan peralatan yang tersedia dalam kamar

Fasilitas-fasilitas yang perlu diperhatikan antara lain adalah:

(a) WC/Urinoir

Pada umumnya pada suatu hotel terutama yang bertaraf internasional maka WC biasanya tidak berdiri sendiri tetapi bersama-sama dengan urinoir dan kamar mandi berada dalam satu unit ruangan tersendiri yang disebut unit "Toilet room" dan biasanya di dalam kamar.

Pada hotel-hotel lokal (non bintang) biasanya masih didapatkan WC dan kamar mandi, urinoir yang terpisah dengan kamar. Persyaratan terdiri dari: Type WC harus "water seal" (closet), harus dilengkapi dengan tempat cuci tangan, Pada hotel yang bertaraf internasional perlu dilengkapi dengan kertas toilet dan "sanitary disposal bag" khusus bagi WC yang berada di kamar-kamar tamu, maka setelah tamu "check out" harus di "desinfeksi" baik lantai maupun bagian luar dari "bowl" toiletnya setelah itu dipasang kertas "seal" melintang dengan tulisan "desinfected. Untuk urinoir persyaratannya terutama: harus type single urinoir, dilengkapi dengan alat penggelontor/pembersih.

(b) Kamar Mandi

Persyaratan: dibuat dari bahan-bahan yang mudah dibersihkan dan tidak merembeskan air, lantai tidak boleh licin, dinding kamar mandi harus memakai "splash level" dari bahan kedap air (porcelain, tegel, dsb), bila memakai "bath tube" maka perlu dilengkapi dengan shower, kran air dingin dan panas, tirai penutup, keset kaki. Dasar dari "bath tube" harus conus agar mudah dibersihkan, dilengkapi dengan kaca toilet, bersih, aliran air lancar, sarana pembuangan air limbah tertutup, perbandingan jumlah karyawan dengan jumlah minimal kamar mandi, jamban dan peturasan tepat.

(c) Gudang

Tempat penyimpanan peralatan atau perabotan hotel dan tempat penyimpanan peralatan dapur, kantin serta peralatan restoran harus dipisah.

(d) Tempat tidur

Yang perlu diperhatikan ialah mengenai letak dan konstruksi dari tempat tidur. Letak: agar mudah membersihkan tempat tidur dan tidak membuat dinding kotor, maka tempat tidur tidak boleh diletakkan memanjang dan merapat pada dinding ruangan; jarak antara dinding dengan



tempat tidur minimal 0,5 meter; jarak antara satu tempat tidur dengan tempat tidur lainnya 0,5 – 1 meter; tidak diletakkan langsung di depan pintu masuk atau langsung di bawah jendela; tidak diletakkan langsung di bawah lampu langit-langit.

Konstruksi tempat tidur: terbuat dari bahan yang kuat tapi ringan, sebaiknya tidak diukir sebab sulit untuk dibersihkan, kuat dan "comfortable" dalam arti menyenangkan dalam pemakaiannya, tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah, ukuran optimal tinggi tempat tidur dari dasar permukaan lantai adalah 0,5 meter dengan kolongnya setinggi 25 - 30 cm.

(e) Dapur

Dalam ruang dapur, minimal tersedia tempat pencucian peralatan, tempat penyimpanan bahan makanan, tempat pengolahan, tempat persiapan dan tempat administrasi. Luas dapur sekurang-kurangnya 40 % dari ruang makan atau 27 % luas bangunan. Dapur dilengkapi dengan alat pengeluaran udara atau bau serta sungkup asap. Dapur juga memiliki Fasilitas penyimpanan makanan panas dan dingin.

(f) Ruang Makan,

Dengan ketentuan, perlengkapan ruang makan selalu bersih, ukuran ruangan minimal 0,85 m²/kursi, tempat pemajangan makanan jadi dapat menjamin tidak terjadinya kontaminasi makanan, Memiliki fasilitas cuci tangan.

(g) Bahan Makanan dan Makanan Jadi

Dengan ketentuan: bahan makanan dan makanan dalam kondisi baik, suhu penyimpanan dan cara penyimpanan memenuhi syarat.

(h) Peralatan dan Perlengkapan

Dengan ketentuan: sebelum dipergunakan dalam keadaan bersih, tahan karat dan tidak mengandung logam beracun, utuh dan tidak retak serta tidak memungkinkan sebagai tempat bersarang atau berkembangbiaknya kuman.

(i) Penerangan

Syarat-syarat penerangan kamar: harus memberikan suasana tenang (*self light*), tidak menyilaukan, untuk beberapa jenis lampu perlu dipasang kap lampu agar sinarnya tidak langsung menyinari tempat tidur.

Sumbusumbupenerangan yang perlu diadakan serta intensitas cahaya yang tepat dapat



dilihat dalam tabel berikut ini

No	Letak Penerangan	Intensitas Cahaya
1.	Lampu depan pintu masuk	25 – 40 watt
2.	Lampu langit-langit kamar	100 watt
3.	Lampu tirai : 3 lampu neon	@ 40 watt
4.	Lampu meja kamar	40 – 60 watt
5.	Lampu baca	40 watt
6.	Lampu tidur pojok	25 watt

Tabel 1.2 Tabel Intensitas Cahaya

Sumber: <http://yesakribo.blogspot.com/2015/10/sanitasi-hotel.html>

(j) Penyediaan air

Persyaratannya dapat dilihat pada tabel berikut ini

Standart	Kriteria
Kualitas air	Memenuhi syarat fisik, kimia, bakteriologis dan radioaktif
Kuantitas	*Hotel berbintang : Hotel bintang 4 dan 5; tersedia air minum minimal 750 liter /hari/tempat tidur. Hotel bintang 3; tersedia air minum minimal 500 liter/hari /tempat tidur. Hotel Bintang 2; tersedia air minum minimal 150 liter /hari/tempat tidur. Air tersedia pada setiap kegiatan secara berkesinambungan. Distribusi air menggunakan sistem perpipaan. Air terhindar dari kontaminasi silang *Hotel Melati: Tersedia air minimal 120 liter/hari. Air tersedia pada setiap tempat kegiatan secara berkesinambungan

Tabel 1.3 Tabel Persyaratan Penyediaan Air

Sumber: <http://yesakribo.blogspot.com/2015/10/sanitasi-hotel.html>

2. Persyaratan Sanitasi "Catering"

Catering dalam kegiatan hotel adalah segala sesuatu yang ada hubungannya dengan makanan yang diolah dan dihidangkan dalam sebuah hotel. Kegiatan catering ini bisa berupa penyediaan makanan dan minuman untuk keperluan hotel sendiri dan penyediaan makanan untuk diluar hotel (*outside catering*). Pada umumnya pengawasan ini diperlukan untuk mencegah tersebarnya bermacam-macam penyakit lewat makanan, hal ini dapat ditujukan pada:



Gambar 1.12.Dapur Hotel

Sumber: <http://www.hoteliermiddeleest.com/25019-kitchen-design-101/>

Keadaan bahan makanan, dengan persyaratan:

- 1) Sayur-mayur, buah-buahan harus segar, tidak busuk.
- 2) Bahan makanan kaleng harus dicek kemungkinan ada kebocoran.
- 3) Bahan pembuat kue (tepung, pewarna) bebas dari serangga dan disimpan yang baik.

a. Cara menyajikan :

- 1) Gunakan alat makan yang bersih
- 2) Meja makan dan lantai ruang makan bersih, terlihat tidak ada alat
- 3) Cukup pencahayaan alam/buatan.
- 4) Pengambilan makan melalui jendela khusus dari tempat penyimpanan makanan masak agar bebas lalat/serangga.
- 5) Dinding ruang berwarna terang.
- 6) Pintu ruangan dapat menutup sendiri (*self closing door*) sebagian tertutup dengan kawat kasa.

b. Persyaratan Lainnya.

- 1) Karyawan catering harus mempunyai sertifikat kesehatan yang masih berlaku
- 2) Pakaian karyawan catering harus bersih dan selalu diganti dan ini disediakan oleh perusahaan/hotel dengan dilengkapi penutup kepala.



MATERI

- 3) Harus ada WC dan urinoir tersendiri bagi karyawan catering dan tidak berhubungan langsung pintunya dengan dapur.
- 4) Dianjurkan hotel menyediakan almari locker untuk menyimpan pakaian atau peralatan pribadi dari setiap karyawan.
- 5) Untuk meyakinkan tamu hotel akan kebersihan (*saniter*) dari fasilitas yang ada dalam hotel seperti alat makan, kamar, *bowl WC* dan dapur digunakan semacam segel sanitasi kertas. Cara Mencuci Tangan yang Baik

sebanyak setengah sendok teh, gosok tangan Anda selama 15-20 detik hingga tangan mengering. Hal ini juga penting untuk dicatat bahwa *sanitizer* tidak membunuh semua jenis kuman.

Kesimpulan

Jika Anda memiliki pilihan, mencuci tangan dengan sabun dan air harus selalu menjadi pilihan pertama Anda. Meskipun keduanya baik untuk membersihkan tangan, tetapi penting untuk diingat bahwa *sanitizer* tidak dapat digunakan sebagai pengganti sabun dan air. Melainkan, ia hanya alternatif jika Anda tidak memiliki peralatan untuk mencuci tangan Anda dengan sabun.

Sumber: <https://hellosehat.com/hidup-sehat/cuci-tangan-penting-kesehatan/>



CAKRAWALA

Cara Mencuci Tangan yang Baik

1. Dengan Sabun dan Air

CDC menunjukkan bahwa cara terbaik untuk bebas kuman pada tangan adalah dengan menggunakan sabun dan air hangat untuk mencuci tangan Anda. Teknik yang tepat sangatlah menentukan. Anda harus meletakkan tangan Anda di bawah air hangat yang bersih, menggunakan sabun, lalu menggosok tangan Anda bersama-sama selama 20 detik. Anda dapat mengukur waktu dengan bernyanyi lagu "ABC" atau lagu "Selamat Ulang Tahun" dari awal hingga akhir. Setelah itu bilas tangan hingga bersih, kemudian gunakan handuk bersih atau pengering tangan untuk mengeringkan tangan Anda.

2. Dengan *Sanitizer*

Jika Anda menggunakan *sanitizer*, maka pastikan bahwa ia mengandung 60% alkohol. Jika kurang dari itu, maka ia tidak akan efektif dalam membersihkan kuman. Ketika menerapkan pembersih tangan berbasis alkohol, setidaknya



JELAJAH INTERNET

(belum ada)



TUGAS MANDIRI

SANITASI, HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA

Setelah mempelajari materi tentang ruang lingkup sanitasi, hygiene dan keselamatan kerja, kerjakan soal berikut ini

1. Jelaskan yang dimaksud dengan sanitasi, hygiene dan keselamatan kerja
2. Sebutkan manfaat keselamatan kerja dari segi pekerja, perusahaan, masyarakat dan negara, masing-masing 5 manfaat!
3. Jelaskan prinsip sanitasi, hygiene dan keselamatan kerja!
4. Sebutkan manfaat sanitasi, hygiene dan keselamatan kerja
5. Sebutkan 5 contoh aktivitas sanitasi dan hygiene!



RANGKUMAN

Menurut *World Health Organization* (WHO), Sanitasi adalah suatu usaha yang mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia terutama terhadap hal-hal yang mempengaruhi efek, merusak perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup. Dari segi prinsip sanitasi meliputi: bersih secara fisik, bersih secara kimiawi, bersih secara mikrobiologis. Penerapan sanitasi yang baik dapat memberikan manfaat secara umum antara lain: mencegah penyakit menular, mencegah kecelakaan, mencegah timbulnya bau yang tidak sedap, menghindari pencemaran lingkungan, mengurangi jumlah prosentase sakit, lingkungan menjadi bersih, sehat dan nyaman. Ruang lingkup sanitasi meliputi: penyediaan air bersih/ air minum (*water supply*), pengolahan sampah (*refuse disposal*), pengolahan makanan dan

minuman (*food sanitation*), pengawasan/ pengendalian serangga dan binatang pengerat (*insect and rodent control*), kesehatan dan keselamatan kerja.

Menurut Brownell *hygiene* adalah cara manusia untuk menjaga dan memelihara kesehatannya. Hygiene memiliki beberapa prinsip yang harus diperhatikan yaitu: mengetahui apakah ada sumber cemaran yang berasal dari tubuh, mengetahui sumber cemaran yang berasal dari perilaku. Mengetahui sumber cemaran karena ketidaktahuan. Secara umum manfaat hygiene di tempat kerja adalah: hidup lebih disiplin dalam kerja dan hasil, selalu menjaga kebersihan diri dan lingkungan, hidup lebih sehat dan lebih percaya diri, hidup kita menjadi lebih berarti untuk orang lain, lebih terjaga kesehatannya. Ruang lingkup hygiene terdiri dari personal hygiene dan hygiene makanan dan minuman. Penerapan hygiene yang baik mempunyai tujuan antara lain: menjaga kebersihan dan kesehatan diri, mencegah penularan bibit penyakit

Keselamatan kerja adalah suatu keadaan aman atau dalam suatu kondisi yang aman secara fisik, sosial, spiritual, finansial, politis, emosional, pekerjaan, psikologis, ataupun pendidikan dan terhindar dari ancaman terhadap faktor-faktor tersebut. Keselamatan kerja pada prinsipnya meliputi: upaya kesehatan dan keselamatan kerja, status kesehatan pekerja dan pengkajian bahaya potensial kerja. Keselamatan kerja merupakan salah satu kunci kesuksesan suatu perusahaan. Banyak manfaat terkait dengan penerapan keselamatan kerja, baik bagi perusahaan, tenaga kerja maupun negara. Ruang lingkup keselamatan kerja secara garis besar terdiri dari pekerja, pekerjaan, tempat kerja dan alat kerja.



PENILAIAN HARIAN

SANITASI, HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Suatu usaha yang mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia terutama terhadap hal-hal yang mempengaruhi efek, merusak perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup disebut dengan

A. Sanitasi
B. Hygiene
C. Keselamatan kerja
D. Kesehatan kerja
E. Keamanan kerja

2. Cara manusia menjaga kebersihan dan kesehatannya disebut dengan

A. Sanitasi
B. Hygiene
C. Kesehatan kerja
D. Keamanan kerja
E. Keselamatan kerja

3. Upaya kesehatan dan keselamatan kerja, status kesehatan pekerja dan pengkajian bahaya potensial kerja merupakan bagian dari....

A. Definisi sanitasi
B. Definisi keselamatan kerja
C. Prinsip sanitasi
D. Prinsip keselamatan kerja
E. Informasi kesehatan

4. Berat atau ringannya pekerjaan yang dirasakan oleh pekerja dalam melakukan pekerjaannya, disebut dengan

A. Prinsip kerja
B. Beban kerja
C. Jam kerja
D. Resiko kerja
E. pekerjaan

5. Berikut ini yang bukan merupakan ruang lingkup keselamatan kerja adalah

A. Pekerja

B. Pekerjaan

C. Alat kerja

D. Beban kerja

E. Tempat kerja



REFLEKSI

Setelah mempelajari bab pertama ini, Anda tentu menjadi paham tentang ruang lingkup sanitasi, hygiene dan keselamatan kerja. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut Anda paling sulit dipahami? Coba Anda diskusikan dengan teman maupun guru Anda, agar supaya pemahaman Anda lebih maksimal untuk bab ini dan bab selanjutnya karena saling keterkaitan, agar anda lebih siap memasuki dunia kerja yang sesungguhnya.

BAB II

PERSONAL HYGIENE



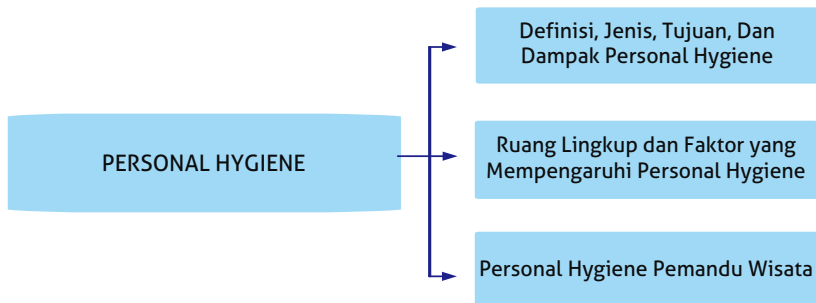
TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Mendeskripsikan *personal hygiene*
2. Menyebutkan tujuan *personal hygiene*
3. Menjelaskan faktor yang mempengaruhi *personal hygiene*
4. Menjelaskan jenis *personal hygiene*
5. Menyebutkan gaya hidup *hygiene*
6. Menjelaskan dampak *personal hygiene*



PETA KONSEP



KATA KUNCI

Personal Hygiene, Grooming, medical check up



PENDAHULUAN

Menjaga kebersihan diri tidak hanya diperlukan untuk mendapatkan penampilan yang baik tapi juga untuk memperoleh kesehatan. Kebiasaan menjaga personal hygiene akan menjauhkan kita dari ancaman berbagai macam penyakit serta mencegah penyebaran berbagai penyakit. Personal hygiene sangat penting bagi industri jasa di bidang pariwisata yang salah satunya adalah hotel, karena seluruh pelayanan berkaitan baik secara langsung maupun tidak langsung antara tamu dengan karyawan hotel.

A Definisi, Tujuan, Jenis, dan Dampak *Personal Hygiene*

1. Definisi *Personal Hygiene*



Gambar 2.1. Personal Hygiene

Sumber: <http://teclab-ng.com/event/cleanliness-personal-hygiene/>

Berikut ini merupakan definisi *personal hygiene* dari beberapa ahli. *Personal hygiene* menurut pendapat Entjang, *personal hygiene* atau hygiene perorangan (usaha kesehatan pribadi) adalah upaya dari seseorang untuk memelihara dan mempertinggi derajat kesehatannya sendiri. Menurut pendapat Sjarifuddin yang dikutip oleh Basyar, *personal hygiene* adalah kesehatan pada seseorang atau perseorangan.

Menurut Depkes, *personal hygiene*

atau perawatan diri adalah salah satu kemampuan dasar manusia dalam memenuhi kebutuhannya guna mempertahankan kehidupannya, kesehatan dan kesejahteraan sesuai dengan kondisi kesehatannya, klien dinyatakan terganggu keperawatan dirinya jika tidak dapat melakukan perawatan diri.

Sedangkan menurut Poter. Perry (2005), *personal hygiene* adalah suatu tindakan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk kesejahteraan fisik dan psikis, kurang perawatan diri adalah kondisi dimana seseorang tidak mampu melakukan perawatan kebersihan untuk dirinya.

Dari berbagai pendapat ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa *personal hygiene* adalah suatu upaya untuk menjaga kebersihan dan kesehatan secara pribadi sehingga terhindar dari berbagai macam penyakit

2. Tujuan *Personal Hygiene*

- Menghilangkan minyak yang menumpuk, keringat, sel-sel kulit yang mati dan bakteri
- Menghilangkan bau badan yang berlebihan
- Meningkatkan kinerja karyawan
- Memelihara integritas permukaan kulit
- Menstimulasi sirkulasi peredaran darah
- Mencegah penularan bibit penyakit
- Memberikan perasaan nyaman
- Meningkatkan percaya diri seseorang
- Menciptakan keindahan
- Meningkatkan derajat kesehatan seseorang
- Mengurangi absensi karena sakit

3. Jenis *Personal Hygiene*



a. Kebersihan kulit



Gambar 2.2. Mandi Teratur

Sumber: <http://publishertasik.blogspot.com/2016/06/doa-niat-mandi-keramas-sebelum-sholat.html>

Kebersihan kulit merupakan cerminan kesehatan yang paling pertama memberi kesan, oleh karena itu perlu memelihara kulit sebaik-sebaiknya. Pemeliharaan kesehatan kulit tidak dapat terlepas dari kebersihan lingkungan, makanan yang dimakan serta kebiasaan hidup sehari-hari. Untuk selalu memelihara kebersihan kulit kebiasaan-kebiasaan yang sehat harus selalu dilakukan seperti:

- 1) Menggunakan barang-barang keperluan sehari-hari milik sendiri
- 2) Mandi minimal 2x sehari
- 3) Mandi memakai sabun.
- 4) Menjaga kebersihan pakaian
- 5) Makan yang bergizi terutama sayur dan buah
- 6) Menjaga kebersihan lingkungan.

b. Kebersihan Rambut dan Kulit Kepala

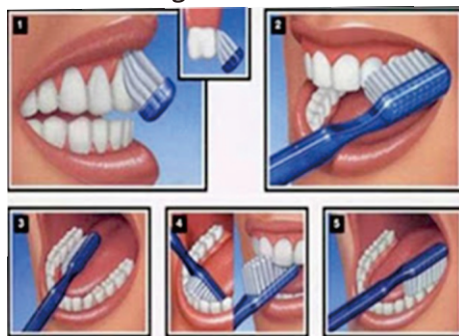


Gambar 2.3. Mencuci Rambut (Sumber: <http://theawesomemagicattic.blogspot.com/2014/05/rambutcepatpanjang.html>)

Rambut adalah bagian tubuh yang banyak mengandung minyak sehingga kotoran dan debu mudah melekat. Untuk itu perawatan rambut dan kulit kepala sangat diperlukan. Rambut dan kulit kepala yang terpelihara dengan baik akan tumbuh dengan subur, sehat, dan indah sehingga akan menimbulkan kesan cantik dan tidak berbau apek. Yang perlu dilakukan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan rambut dan kulit kepala, adalah:

- 1) Memperhatikan kebersihan rambut dengan mencuci rambut sekurang-kurangnya 2x seminggu.
- 2) Mencuci rambut memakai shampoo atau bahan pencuci rambut lainnya.
- 3) Sebaiknya menggunakan alat-alat pemeliharaan rambut sendiri dan tidak bergantian dengan orang lain.

c. Kebersihan Gigi dan Mulut



Gambar 2.4. Menggosok Gigi dengan Benar

Sumber: <https://www.kaskus.co.id/thread/599e72b6e052273e1d8b4568/kenapa-sih-gigi-kita-berlubang-padahal-udah-sering-sikat-gigi/>

Mulut dan gigi juga membutuhkan perawatan. Menggosok gigi dengan teratur dan baik akan menguatkan dan membersihkan gigi sehingga terlihat cemerlang. Selain itu penggunaan obat kumur dan dental floss juga dapat membantu kesehatan mulut dan gigi. Gigi yang sehat adalah gigi yang rapi, bersih, bercahaya, tidak berlubang serta gusi yang kuat. Gigi dan mulut yang bersih dan sehat akan jauh dari



munculnya bau mulut yang tidak sedap sehingga mampu meningkatkan percaya diri. Hal-hal yang perlu dilakukan untuk menjaga kesehatan gigi adalah:

- 1) Menggosok gigi secara benar dan teratur dianjurkan setiap sehabis makan
- 2) Memakai sikat gigi sendiri
- 3) Menghindari makan-makanan yang merusak gigi
- 4) Menggunakan dental floss sebagai pengganti tusuk gigi
- 5) Menggunakan obat kumur bila diperlukan
- 6) Membiasakan makan buah-buahan yang menyehatkan gigi
- 7) Memeriksa gigi secara teratur setiap 6 bulan sekali

d. Kesehatan Mata



Gambar 2.5. Menjaga Kesehatan Mata

Sumber: <http://benisapuroto.blogspot.com/2016/03/4-tips-sederhana-menjaga-kesehatan-mata.html>

Mata adalah indera penglihatan yang harus dijaga kesehatan dan kebersihannya. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menjaga kesehatan mata adalah:

- 1) Membaca di tempat yang terang
- 2) Memakan makanan yang bergizi.
- 3) Istirahat yang cukup dan teratur.
- 4) Memakai handuk dan sapu tangan milik pribadi, bersih, dan tidak bergantian dalam penggunaan

peralatan yang berkaitan dengan mata

- 5) Segera kunjungi dokter bila terjadi keluhan berkaitan dengan mata agar segera mendapatkan pengobatan yang tepat
 - 6) Memelihara kebersihan lingkungan.
- #### e. Kebersihan Telinga

Telinga merupakan indera pendengaran, selain itu telinga juga merupakan alat keseimbangan tubuh. Kesehatan dan kebersihan telinga harus selalu dijaga agar tetap berfungsi dengan baik. Hal yang perlu diperhatikan dalam kebersihan telinga adalah:

- 1) Menjaga kebersihan telinga
- 2) Hindari penggunaan cotton buds
- 3) Batasi penggunaan headset (batasi volume maksimal 50%)
- 4) Jangan mengorek-ngorek telinga dengan benda tajam.
- 5) Gunakan pelindung telinga bila diperlukan

f. Kebersihan Tangan, Kaki dan Kuku

Seperti halnya kulit, tangan, kaki dan kuku juga harus dipelihara dengan baik. Selain indah dipandang mata, tangan, kaki, dan kuku yang bersih juga menghindarkan kita dari berbagai penyakit. Kuku dan tangan yang kotor dapat menyebabkan bahaya kontaminasi dan menimbulkan penyakit-penyakit tertentu. Untuk menghindari hal tersebut maka perlu diperhatikan sebagai berikut:

- 1) Membersihkan tangan sebelum mulai bekerja, sebelum makan, setelah makan, setelah istirahat, setelah ke toilet dan setelah bekerja
- 2) Memotong kuku secara teratur
- 3) Upayakan kaki tetap berada dalam



posisi kering agar terhindar dari jamur

- 4) Menggunakan sepatu yang nyaman
- 5) Mengganti kaos kaki setiap hari
- 6) Membersihkan lingkungan.
- 7) Mencuci kaki sebelum tidur



Gambar 2.6. Cara Mencuci Tangan yang Benar

Sumber: <http://duniakartunmu.blogspot.com/2018/06/kumpulan-gambar-kartun-cara-mencuci.html>

g. Kesehatan Genetalia

Organ reproduksi memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Indonesia merupakan daerah yang beriklim tropis, sehingga teriknya matahari membuat mudah berkeringat terutama dibagian tubuh yang tertutup dan lipatan-lipatan kulit seperti didaerah alat kelamin. Kondisi ini menyebabkan mikroorganisme pengotor mudah berkembang biak yang akhirnya bisa menimbulkan infeksi. Untuk mencegah hal tersebut, hal-hal yang bisa dilakukan adalah

- 1) Menjaga kebersihan dan kesehatan genetalia
- 2) Menjaga area genetalia tetap dalam kondisi kering

- 3) Mengganti pakaian dalam secara teratur
- 4) Tidak bergantian pakaian dalam dengan orang lain
- 5) Hindari penggunaan celana yang ketat
- 6) Gunakan pakaian dalam yang mudah menyerap keringat
- 7) Hati-hati dalam menggunakan toilet umum
- 8) Sering ganti pembalut, karena darah haid dipermukaan pembalut merupakan tempat yang baik untuk pertumbuhan bakteri

h. Kesehatan Seluruh Tubuh

Tubuh yang sehat mampu meningkatkan semangat untuk bekerja, begitu pula saat sakit, semangat kerja akan turun, seiring dengan melemahnya kondisi tubuh, sehingga kesehatan tubuh sangat penting. Hal-hal yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan tubuh adalah:



Gambar 2.7. Pola Hidup Sehat

Sumber: <http://www.inaheart.or.id/artikel/141-ingin-terhindar-dari-penyakit-jantung-ikuti-pola-hidup-sehat-berikut/>

- 1) Menjaga kebersihan diri
- 2) Makan makanan yang berserat dan bergizi (4 sehat 5 sempurna)
- 3) Olah raga secara teratur
- 4) Cukup tidur (istirahat)



- 5) Selalu berfikir positif
- 6) Kelola stress dengan baik
- 7) Bersosialisasi dengan lingkungan sekitar
- 8) Hindari rokok dan alkohol
- 9) Menjaga berat badan ideal
- 10) Hindari makanan *junk food*

4. Dampak Personal Hygiene

Personal hygiene yang diterapkan secara terus-menerus tentunya memberikan pengaruh yang positif bagi pelakunya, demikian pula bila tidak diterapkan baik maka akan memberikan dampak yang negatif. Dimana dampak negatif ini sangat dihindari oleh pelaku dibidang pariwisata dan perhotelan, dampak negatif yang akan muncul antara lain:

a. Dampak Fisik

Banyak gangguan kesehatan yang diderita seseorang karena tidak terpeliharanya kebersihan perorangan dengan baik. Gangguan fisik yang sering terjadi adalah: gangguan integritas kulit, gangguan membrane mukosa mulut, infeksi pada mata dan telinga, serta gangguan fisik pada kuku.

b. Dampak Psikososial

Masalah sosial yang berhubungan dengan personal hygiene adalah gangguan kebutuhan rasa nyaman, kebutuhan dicintai dan mencintai, kebutuhan harga diri, aktualisasi diri, dan gangguan interaksi sosial.

B. Ruang Lingkup dan Faktor Yang Mempengaruhi Personal Hygiene

1. Ruang Lingkup Personal Hygiene

Ruang lingkup personal hygiene meliputi:

a. Standar Kebersihan Diri

Kebersihan diri atau personal

hygiene adalah tindakan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk memperoleh kesejahteraan fisik dan psikis yang optimal. Menjaga kebersihan diri perlu dilakukan karena tiga alasan, yaitu:

1) Alasan Sosial.

Menjaga kebersihan diri dapat membantu Anda menghindari citra tubuh yang negatif. Sebagai profesional yang bergerak dibidang pariwisata dan perhotelan akan memberikan citra buruk ketika melayani tamu dengan kondisi bau mulut, gigi kuning, rambut berketombe dan bau badan. Tidak ada tamu yang mau dilayani oleh tenaga kerja yang tidak menunjukkan profesionalitasnya.

2) Alasan Kesehatan.

Kebersihan diri yang buruk bisa meningkatkan risiko terkena penyakit, seperti diare atau infeksi lainnya. Dengan menjaga kebersihan diri bisa mencegah terjadinya infeksi penyakit dan penularan bibit penyakit.

3) Alasan Psikologis.

Kebersihan diri yang baik bisa meningkatkan rasa percaya diri terutama dalam berinteraksi dengan orang lain, misalnya pada saat melayani ataupun bertemu dan berkomunikasi dengan tamu. Rasa percaya diri yang terpancar dari tenaga kerja akan meningkatkan kepercayaan tamu terhadap pelayanan yang akan diterimanya.

b. Standar Kesehatan Badan

Standar kesehatan badan bagi tenaga kerja pariwisata dan perhotelan sangat penting, karena seorang tenaga kerja tidak dapat melakukan pekerjaannya dengan



optimal bila kondisi kesehatannya memburuk. Untuk itu perlu adanya medical check up agar diketahui kondisi kesehatan yang sebenarnya serta mengetahui adanya suatu penyakit sejak dini. Sehingga ketika diketahui terdapat hasil yang tidak sesuai standar kesehatan seperti kolesterol tinggi, asam urat tinggi, gula darah tinggi, tekanan darah rendah, ataupun penyakit berbahaya lainnya yang belum menunjukkan gejala, dapat segera diatasi, baik dengan proses pengobatan maupun perubahan gaya hidup.



Gambar 2.8. Standart Grooming

Sumber: <http://missdeechie.blogspot.com/2012/10/personal-image.html>

c. Standar Grooming

1) Rambut (Hair)

- Rambut agar ditata tidak menutupi wajah.
- Jangan menggunakan jelly rambut berlebihan.
- Jangan menggunakan pengeras rambut berlebihan.
- Rambut (hair modeling) harus sesuai aturan.
- Jangan memaksakan tatanan mode yang sedang trendi.
- Rambut Wanita yang panjangnya melebihi bahu, harus digulung (ditata) rapi, diikat atau disanggul atau dikepang.

- Jepit rambut, pita, karet untuk menjaga agar rambut tetap rapi harus berwarna hitam polos dengan ukuran yang sesuai.
 - Rambut Pria dibagian belakang tidak boleh melebihi kerah baju.
 - Rambut orang Indonesia berwarna hitam dengan demikian jangan mencat rambut dengan warna lain kecuali hitam.
 - Tidak berkumis, tidak berjenggot, tidak berjambang.
- #### 2) Kulit (Skin)

Kebersihan kulit sangat perlu diperhatikan karena kulit yang bersih akan memberikan kesan yang baik kepada tamu. Membersihkan kulit dapat dilakukan cara mandi. Mandi yang direkomendasikan oleh para ahli kesehatan yakni dua kali sehari. Selain dengan mandi, menjaga kesehatan kulit juga dapat dilakukan dengan memakai moisturising pada bagian luar kulit.

3) Gigi (Teeth)

Kebersihan gigi perlu diperhatikan waktu berhadapan dengan tamu, karena secara tidak langsung ketika berbicara dengan tamu, gigi kita akan terlihat oleh tamu tersebut. Kebersihan gigi dapat dilakukan dengan menggosok gigi setiap hari dengan pasta gigi.

4) Tangan (Hands)

- Tangan harus selalu bersih dan berkesan bersih.
- Kuku harus dipotong pendek dan tidak bernoda.
- Kuku dipotong rapi, rata, dan tidak ada yang patah.

5) Kesehatan Genetalia (*Genetalia Hygiene*)



Menstruasi memang merupakan takdir dari seorang perempuan. Namun untuk hal yang satu ini pun harus dijaga kesehatannya. Riset menunjukkan 1% dari wanita yang menstruasi membawa bakteri *Staphylococcus aureus* di dalam liang peranakan mereka. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi dan peradangan pada saluran reproduksi wanita.

6) Tata rias

Tata rias yang diperbolehkan adalah natural dan lembut, tidak mencolok. Untuk kebersihan muka, cuci muka dua kali sehari. Perbaiki riasan wajah setelah makan siang atau pada saat istirahat. Hindari penggunaan lipgloss yang terlalu mengkilat

7) Pakaian Seragam (*Uniform*)

- Dijaga dengan baik agar dapat digunakan sesuai dengan waktunya.
- Tidak ada bagian - bagian yang robek.
- Selalu rapi dan tidak kusut.
- Dikancing lengkap sesuai dengan desain.
- Selalu bersih dan tidak ada noda.
- Gunakan pakaian seragam yang sesuai dengan ukuran tubuh.

8) Pelat Nama (*Name Tag*)

- Name tag selalu dipakai selama bertugas sesuai dengan desainnya.
- Dijaga agar utuh dan mudah dibaca.
- Bersih, tidak tergores dan tidak ternoda.

9) Kebersihan Badan (*Body Cleanliness*)

- Mandi minimal 2x sehari dan

terutama pada saat memulai tugas.

- Hindari bau badan, gunakan deodorant seperlunya. Hal yang paling menjengkelkan wisatawan adalah bau badan dan kehilangan senyum.
- ### 10) Perhiasan (jam tangan, anting-anting, kalung, gelang, cincin)
- Hanya diijinkan menggunakan satu jam tangan, ditangan kiri atau kanan.
 - Jam tangan tidak boleh berwarna - warni.
 - Permukaan jam tidak boleh melebihi ukuran permukaan pergelangan tangan.
 - Karyawan dapur tidak diijinkan memakai jam tangan selama berTUGAS.
 - Hanya karyawan wanita yang boleh menggunakan anting - anting.
 - Jangan memakai anting - anting yang berjuntai.
 - Hanya satu pasang anting - anting atau giwang yang boleh dipakai.
 - Ukuran anting - anting tidak boleh bergaris tengah lebih dari 2 cm.
 - Hanya satu pasang anting - anting atau giwang yang boleh dipakai.
 - Warna anting - anting adalah warna emas, perak atau mutiara
 - Karyawan wanita dibagian operation (FO, HK, FB), tidak diijinkan memakai gelang, tidak boleh memakai kalung, hanya satu cincin kawin yang boleh dipakai di tangan kiri atau kanan.
 - karyawan wanita dibagian administrasi, boleh memakai satu kalung, satu gelang dan



satu cincin dengan desain sederhana,

11) Kaki (*Foot*)

- a) Kuku kaki dipotong pendek, tidak boleh lebih panjang dari ujung kaki.
- b) Kuku kaki harus selalu bersih dan tidak bernoda.

12) Alas Kaki (*Footwear*)

- a) Sepatu dan sandal yang digunakan harus sesuai dengan ukuran kaki.
- b) Alas kaki yang digunakan harus berwarna hitam dan disemir.
- c) Sepatu, sandal, dan alas kaki lainnya harus dipakai sesuai dengan desainnya.
- d) Sepatu dan sandal yang boleh dipakai adalah yang sesuai dengan desain yang disediakan oleh perusahaan.
- e) Kaos kaki berwarna hitam, atau yang ditetapkan oleh perusahaan

2. Faktor Yang Mempengaruhi *Personal Hygiene*

Menurut Potter dan Perry, faktor yang memengaruhi personal hygiene yaitu:

a. Citra Tubuh

Citra tubuh merupakan konsep subjektif seseorang tentang penampilan fisiknya. Gambaran individu terhadap dirinya dapat memengaruhi personal hygiene, misalnya karena adanya perubahan fisik pada dirinya, maka ia peduli terhadap kebersihannya.

b. Praktik Sosial

Kelompok-kelompok sosial seseorang dapat memengaruhi perilaku personal hygiene. Anak-anak

mendapatkan praktik personal hygiene dari orang tua mereka, misalnya kebiasaan keluarga, jumlah orang dirumah, dan ketersediaan air bersih dapat memengaruhi perawatan kebersihan.

c. Status Sosio-Ekonomi

Sumber daya ekonomi seseorang dapat memengaruhi jenis dan tingkat praktik kebersihan yang digunakan. Personal hygiene memerlukan alat dan bahan seperti sabun, pasta gigi, sikat gigi, sampo, alat mandi yang semuanya memerlukan uang untuk menyediakannya.

d. Pengetahuan

Pengetahuan tentang pentingnya personal hygiene dan implikasinya bagi kesehatan memengaruhi praktik personal hygiene. Namun, pengetahuan itu sendiri tidaklah cukup, seseorang juga harus termotivasi untuk memelihara perawatan dirinya.

e. Kebudayaan

Kepercayaan, kebudayaan, dan nilai pribadi akan memengaruhi personal hygiene. Orang dari latar kebudayaan yang berbeda melakukan perilaku personal hygiene yang berbeda pula.

f. Pilihan Pribadi

Setiap orang memiliki keinginan, kebiasaan, atau pilihan pribadi untuk menggunakan produk tertentu dalam perawatan dirinya, seperti penggunaan sabun, sampo, dan lain-lain.

g. Kondisi Fisik

Pada keadaan sakit tertentu, seseorang dapat kekurangan energi fisik atau ketangkasan untuk melakukan hygiene pribadi, sehingga perlu bantuan untuk melakukannya



C. Personal Hygiene Pemandu Pariwisata

Personal hygiene pada tenaga kerja dibidang perhotelan tidak banyak berbeda dengan personal hygiene pada pemandu wisata, hanya saja perlu memperhatikan situasi dan lingkungan objek wisata yang akan dituju. Berikut adalah ruang lingkup yang perlu diperhatikan bagi pemandu wisata.

1. Sebelum Perjalanan

- a. Pemandu wisata memperhatikan dan mengamati kemungkinan isu kesehatan yang terjadi pada tempat tujuan wisata.
- b. Memeriksa dan menanyakan kondisi kesehatan tamu atau group yang akan melakukan perjalanan wisata.
- c. Memperingatkan tamu untuk membawa obat-obat yang terkait dengan kondisi kesehatan tamu atau group.
- d. Menyediakan tisu, masker, kantong plastik, thermometer dan alkohol hand rub (pembersih tangan).
- e. Memiliki nomor *telephone* keluarga dari tamu.
- f. Memiliki nomor *telephone* penting lainnya.

2. Selama Perjalanan

a. Restoran

- 1) Mengetahui karakteristik restoran yang akan dituju dengan memperhatikan kebersihan restoran, termasuk ketersediaan sabun cair dan fasilitas penyucian tangan
- 2) Meminta ketersediaan sendok atau sumpit

b. Bus atau Kendaraan

- 1) Bus harus dibersihkan secara rutin baik bagian interior maupun eksterior

- 2) Periksa kondisi AC (*air conditioning system*) secara teratur untuk memastikan kondisi ventilasi yang baik

- 3) Menyediakan tisu, masker, kantong plastik, thermometer dan *alcohol hand rub* (pembersih tangan)

- 4) Menyediakan tempat sampah

c. Beberapa saran kesehatan yang perlu disampaikan kepada para tamu atau group yang melakukan perjalanan:

- 1) Membuang sampah pada tempat sampah yang telah disediakan
- 2) Menjaga kebersihan tangan, menggunakan sabun cair ataupun cairan pembersih tangan.
- 3) Menggunakan masker jika kondisi udara dan lingkungan tidak baik.
- 4) Gunakan tisu jika bersin ataupun batuk
- 5) Dilarang merokok selama perjalanan ataupun di bus/ kendaraan



7 Tips Menjaga Kebersihan Diri

1. Sikat Gigi Sesudah Makan dan Sebelum Tidur

Cara pertama untuk menjaga kebersihan diri adalah dengan menjaga kebersihan gigi dan mulut. Tujuannya menjaga kebersihan gigi dan mulut adalah untuk mencegah gigi berlubang, bau mulut, dan gangguan gigi dan mulut lainnya. Caranya adalah dengan menggosok gigi paling tidak dua kali sehari.

Waktu paling ideal untuk menyikat gigi adalah setelah makan dan sebelum tidur. Banyak orang yang mengabaikan sikat gigi sebelum tidur, padahal aktivitas ini sangat penting untuk dilakukan, karena bakteri perusak gigi jauh lebih aktif pada malam hari ketika Anda tidur.

2. Menjaga Kebersihan Rambut

Tips selanjutnya untuk menjaga kebersihan diri adalah dengan menjaga kebersihan rambut. Caranya adalah dengan keramas secara rutin paling tidak 2 hingga 3 kali seminggu. Keramas terlalu sering juga tidak baik karena bisa membuat kulit kepala kering dan rambut menjadi lebih rapuh.

Tapi jika memang keadaan rambut Anda sedang sangat perlu dibersihkan, maka tidak ada salahnya keramas menggunakan sampo dua hari berturut-turut. Pilihlah sampo dan kondisioner yang sesuai dengan kondisi rambut dan kulit kepala Anda agar sampo dapat merawat rambut dengan maksimal.

3. Mandi Dua Kali Sehari

Setiap daerah memang memiliki iklim yang berbeda sehingga aktivitas membersihkan dirinya juga berbeda-beda. Jika berbicara tentang Indonesia yang memiliki iklim tropis, mandi dua kali sehari adalah hal yang wajar. Umumnya mandi dilakukan pada pagi hari sebelum memulai aktivitas dan juga sore atau malam hari setelah selesai beraktivitas.

4. Cuci Tangan dengan Sabun

Kebiasaan yang satu ini meskipun sederhana namun sangat penting untuk menjaga kebersihan diri. Cuci tangan dengan sabun sangatlah penting untuk dilakukan terutama pada saat sebelum dan sesudah makan, setelah menggunakan toilet, sebelum berinteraksi dengan anak kecil, sebelum dan sesudah memasak, atau setelah bermain dengan hewan peliharaan.

Cuci tangan paling baik adalah menggunakan sabun dan dengan air mengalir. Tapi jika tidak ada pilihan lain, Anda bisa juga menggunakan air yang sudah ditampung. Anda juga bisa membersihkan tangan dengan hand sanitizer jika air tidak tersedia.

5. Bersihkan Kuku

Kuku yang merupakan bagian kecil tubuh kita, sering kali kita abaikan kebersihannya. Padahal kuku adalah tempat yang berpotensi sebagai tempat kuman dan bakteri berbagai penyakit berkembang. Ketika mencuci tangan dengan sabun, Anda juga harus menjangkau bagian kuku, terutama jika Anda memiliki kuku yang panjang. Potonglah kuku secara rutin dan hindari kebiasaan menggigit kuku karena tidak baik untuk kesehatan dan bisa merusak kuku.

6. Mencuci Kaki

Selain mencuci tangan, mencuci kaki juga tidak kalah penting untuk menjaga kebersihan diri. Penggunaan sepatu dan kaos kaki seharian bisa menimbulkan perkembangan bakteri di kaki yang menyebabkan bau kaki. Jangan lupa untuk secara rutin mencuci kaki terutama setelah membuka sepatu, sesaat setelah masuk rumah, atau ketika ingin tidur.

Jangan lupa juga untuk menjaga kebersihan alas kaki yang digunakan. Bakteri yang menumpuk pada alas kaki tertentu biasanya bisa menimbulkan bau kaki meskipun hanya digunakan sebentar. Jadi, bersihkanlah alas kaki secara rutin.



7. Gunakan Pakaian Bersih

Kebersihan diri bukan hanya dipengaruhi oleh faktor tubuh yang sudah bersih, tetapi juga dari apa yang kita gunakan. Jika tubuh sudah bersih, namun masih menggunakan pakaian yang kotor, maka kesan yang terlihat tetaplah kesan kotor. Begitu juga sebaliknya. Jadi membersihkan diri dan menggunakan pakaian yang bersih memang harus dilakukan secara bersamaan.

Sumber: <https://doktersehat.com/tips-menjaga-kebersihan-diri/>



JELAJAH INTERNET

(belum ada)

5. Jelaskan dampak personal hygiene yang tidak terjaga dengan baik!



RANGKUMAN

Personal hygiene menurut pendapat Entjang adalah upaya dari seseorang untuk memelihara dan mempertinggi derajat kesehatannya sendiri. Personal hygiene meliputi kebersihan kulit, kebersihan rambut dan kulit kepala, kebersihan gigi dan mulut, kesehatan mata, kebersihan telinga, kebersihan tangan, kaki dan kuku, kesehatan genetalia, kesehatan seluruh tubuh. Dampak negatif yang akan muncul ketika personal hygiene tidak terjaga adalah dampak fisik dan dampak psikososial. Sedangkan ruang lingkupnya meliputi: standar kebersihan diri, standar kesehatan badan, dan *standar grooming*.



PENILAIAN HARIAN

1. Upaya dari seseorang untuk memelihara dan mempertinggi derajat kesehatannya sendiri disebut dengan
 - A. Personal hygiene
 - B. Pesona pribadi
 - C. Kesehatan pribadi
 - D. Upaya kesehatan
 - E. Kebersihan diri
2. Upaya menjaga kesehatan kulit dapat dilakukan dengan
 - A. Menggosok gigi
 - B. Sun bathing
 - C. Mandi teratur
 - D. Menggunakan parfum
 - E. Mencuci rambut
3. Berikut ini yang merupakan dampak personal hygiene yang tidak terjaga



TUGAS MANDIRI

Setelah mempelajari materi tentang personal hygiene, kerjakan soal berikut ini!

1. Jelaskan yang dimaksud dengan personal hygiene!
2. Sebutkan 8 tujuan personal hygiene!
3. Sebutkan 8 jenis personal hygiene!
4. Deskripsikan 5 kegiatan yang bisa dilakukan untuk menjaga kebersihan diri ditempat kerja!



PENILAIAN HARIAN

SANITASI, HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA

- A. Kulit lebih sehat
 - B. Kesehatan terjamin
 - C. Kebersihan terjaga
 - D. Gigi berlobang
 - E. Percaya diri
4. Memelihara integritas kesehatan kulit merupakan bagian dari
- A. Prinsip sanitasi
 - B. Manfaat hygiene
 - C. Prinsip hygiene
 - D. Tujuan personal hygiene
 - E. Manfaat personal hygiene
5. Berikut ini merupakan upaya untuk menjaga kesehatan mata
- A. Mengonsumsi makanan tinggi lemak
 - B. Mengonsumsi sayur dan buah
 - C. Mengenakan pakaian yang bersih
 - D. Menikmati minuman tinggi gula
 - E. Membaca dalam jarak terlalu dekat



REFLEKSI

Setelah mempelajari bab kedua ini, Anda tentu menjadi paham tentang *personal hygiene*. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut Anda paling sulit dipahami? Coba Anda diskusikan dengan teman maupun guru Anda, agar supaya pemahaman Anda lebih maksimal untuk bab ini dan bab selanjutnya karena saling keterkaitan. Sehingga Anda lebih siap memasuki dunia industri

BAB III

KECELAKAAN KERJA



TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan kecelakaan kerja
2. Mengklasifikasikan kecelakaan kerja
3. Menjelaskan penyebab kecelakaan kerja
4. Mengklasifikasikan tingkat keparahan
5. Menjelaskan dampak kecelakaan kerja
6. Menjelaskan pengendalian kecelakaan kerja
7. Mengidentifikasi potensi bahaya dan resiko
8. Menjelaskan pencegahan kecelakaan kerja



PETA KONSEP



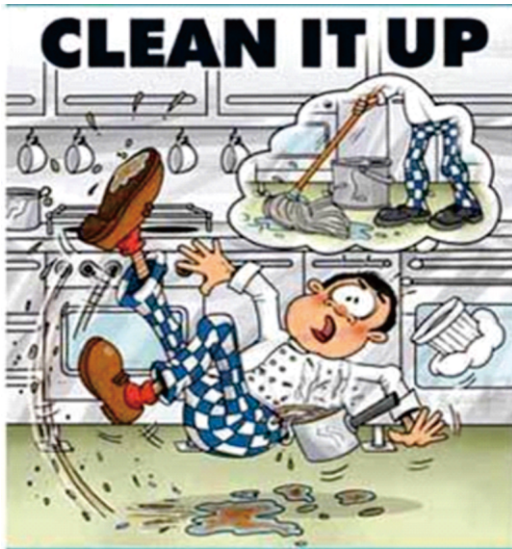
KATA KUNCI

Kecelakaan kerja, Resiko, Potensi bahaya, Cedera



PENDAHULUAN

Terjatuh, tertimpa, tertabrak merupakan kejadian yang sering dilihat, didengar maupun dibaca baik dalam kehidupan sehari-hari maupun melalui berbagai media informasi. Dalam kehidupan tidak ada yang menginginkan terjadinya kecelakaan. Begitu pula dengan dunia kerja, berbagai upaya telah dilakukan baik oleh pemerintah, kalangan industri maupun institusi-institusi yang peduli dengan keselamatan tenaga kerja untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, yang tidak hanya menimbulkan kerugian secara moral maupun materiil. Namun demikian kecelakaan kerja meskipun telah diantisipasi sebelumnya, tetap ada kemungkinan akan terjadi, untuk itu diperlukan kerja sama diantara berbagai pihak agar kecelakaan dapat diminimalkan ataupun dihilangkan.



Gambar 3.1. Kecelakaan Terpeleset

Sumber: <https://lingkunganitats.files.wordpress.com/2013/10/hse-clean.jpg>

A. Definisi, Klasifikasi, Penyebab, dan Dampak Kecelakaan Kerja

1. Definisi Kecelakaan Kerja

Menurut Peraturan Menteri Tenaga

Kerja No. 03/MEN/1998, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda. Definisi kecelakaan kerja menurut OHSAS 18001:2007 adalah kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari keparahannya) kejadian kematian atau kejadian yang dapat menyebabkan kematian.

Pengertian lain dari kecelakaan kerja adalah semua kejadian yang tidak direncanakan yang menyebabkan atau berpotensi menyebabkan cedera, kesakitan, kerusakan atau kerugian lainnya yang disebutkan dalam Standar AS/NZS 4801:200. Menurut pendapat Suma'mur (2009), kecelakaan kerja adalah suatu kejadian atau peristiwa yang tidak diinginkan yang merugikan terhadap manusia, merusak harta benda atau kerugian terhadap proses.

Menurut Gunawan dan Waluyo (2015), kecelakaan adalah suatu kejadian yang (tidak direncanakan) dan tidak diharapkan yang dapat mengganggu proses produksi/operasi, merusak harta benda/aset, mencederai manusia, atau merusak lingkungan. Menurut Heinrich (1980), kecelakaan kerja atau kecelakaan akibat kerja adalah suatu kejadian yang tidak terencana dan tidak terkendali akibat dari suatu tindakan atau reaksi suatu objek, bahan, orang, atau radiasi yang mengakibatkan cedera atau kemungkinan akibat lainnya.

Menurut Reese (2009), kecelakaan kerja merupakan hasil langsung dari tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman, yang keduanya dapat dikontrol oleh manajemen. Tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman disebut sebagai



penyebab langsung (immediate/primary causes) kecelakaan karena keduanya adalah penyebab yang jelas / nyata dan secara langsung terlibat pada saat kecelakaan terjadi.

Menurut Tjandra (2008), kecelakaan kerja adalah suatu kecelakaan yang terjadi pada saat seseorang melakukan pekerjaan. Kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang tidak direncanakan yang disebabkan oleh suatu tindakan yang tidak berhati-hati atau suatu keadaan yang tidak aman atau kedua-duanya.

Dari berbagai pendapat ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak direncanakan dan menimbulkan kerugian baik moril maupun materiil yang terjadi pada saat melaksanakan pekerjaan.

2. Klasifikasi Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak direncanakan namun bukan berarti tidak memiliki penyebab dan akibat yang ditimbulkan juga tidak hanya memberikan dampak buruk bagi tenaga kerja namun juga untuk perusahaan atau industry tempatnya bekerja. Untuk mempermudah proses penanganannya kecelakaan kerja, diklasifikasikan menjadi beberapa jenis.

a. Berdasarkan standar Australia AS 1885-1 tahun 1990. Kecelakaan kerja diklasifikasi menjadi beberapa jenis, sebagai berikut:

- 1) Jatuh dari atas ketinggian
- 2) Jatuh dari ketinggian yang sama
- 3) Menabrak objek dengan bagian tubuh
- 4) Terpajan oleh getaran mekanik
- 5) Tertabrak oleh objek yang bergerak
- 6) Terpajan oleh suara keras tiba-tiba
- 7) Terpajan suara yang lama

- 8) Terpajan tekanan yang bervariasi (lebih dari suara)
- 9) Pergerakan berulang dengan pengangkatan otot yang rendah
- 10) Otot tegang lainnya
- 11) Kontak dengan listrik
- 12) Kontak atau terpajan dengan dingin atau panas
- 13) Terpajan radiasi
- 14) Kontak tunggal dengan bahan kimia
- 15) Kontak jangka panjang dengan
- 16) Kontak lainnya dengan bahan kimia
- 17) Kontak dengan, atau terpajan faktor biologi
- 18) Terpajan faktor stress mental
- 19) Longsor atau runtuh
- 20) Kecelakaan kendaraan/Mobil
- 21) Lain-lain dan mekanisme cedera berganda atau banyak
- 22) Mekanisme cedera yang tidak spesifik

b. Berdasarkan *International Labour Organization*, kecelakaan kerja diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu:

- 1) Menurut jenis kecelakaan
 - a) Terjatuh
 - b) Tertimpa atau terkena benda jatuh
 - c) Terbantur benda, kecuali benda jatuh
 - d) Terjepit oleh benda
 - e) Gerakan-gerakan melebihi kemampuan
 - f) Pengaruh suhu tinggi
 - g) Terkena arus listrik
 - h) Kontak bahan-bahan berbahaya atau radiasi



2) Menurut Penyebab Kecelakaan

a) Mesin

- (1) Pembangkit tenaga, kecuali motor listrik
- (2) Mesin penyalur (transmisi)
- (3) Mesin pengelola logam
- (4) Mesin pengelola kayu
- (5) Mesin pertanian
- (6) Mesin pertambangan
- (7) Mesin lain yang belum termasuk klasifikasi di atas.

b) Alat Angkut atau Bengkel

- (1) Alat angkut di atas rel
- (2) Alat angkut lain yang beroda, kecuali kereta api
- (3) Alat angkut air
- (4) Alat angkut udara
- (5) Alat angkut lain

c) Lain-lain :

- (1) Bejana bertekanan
- (2) Dapur pembakar, pendingin
- (3) Instalasi listrik
- (4) Alat-alat listrik (tangan)
- (5) Tenaga
- (6) Perancah
- (7) Peralatan lain yang tidak termasuk klasifikasi diatas
- (8) Bahan/zat radiasi
- (9) Bahan peledak
- (10) Debu, gas cairan, dan zat kimia kecuali bahan peledak
- (11) Radiasi

d) Lingkungan kerja

- (1) Di luar bangunan
- (2) Di dalam bangunan
- (3) Di bawah tanah

e) Penyebab yang belum termasuk

klasifikasi di atas :

(1) Hewan

(2) Penyebab lain

3) Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan :

a) Patah tulang

b) Dislokasi

c) Regang otot / urat

d) Memar dan luka dalam yang lain

e) Amputasi

f) Luka-luka lain

g) Luka di permukaan

h) Gegar/remuk

i) Akibat cuaca

j) Mati lemas

k) Pengaruh listrik

l) Pengaruh radiasi

m) Luka-luka yang banyak

n) Lain-lain

4) Klasifikasi menurut letak kelainan atau luka

a) Kepala

b) Leher

c) Badan

d) Anggota gerak atas

e) Anggota gerak bawah

f) Banyak tempat

g) Kelainan umum

Dari berbagai klasifikasi kecelakaan kerja yang telah dikemukakan oleh para ahli diatas, dapat diambil kesimpulan mengenai jenis kecelakaan kerja yang dapat terjadi di hotel, yaitu:

a. Tergores atau terpotong benda tajam

b. Terkena arus listrik

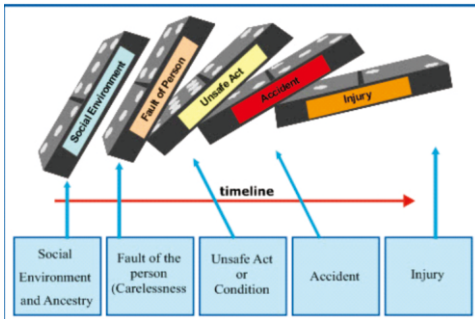
c. Terkena percikan minyak panas, air panas, api

d. Terpeleset atau terjatuh



e. Terkilir

3. Penyebab Kecelakaan Kerja



Gambar 3.2. Penyebab Kecelakaan Kerja

Sumber: <https://www.safetyshe.com/tag/akibat-dari-kecelakaan-kerja/>

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang selalu mempunyai sebab dan selalu berakibat kerugian.

a. Menurut Dessler ada dua penyebab utama timbulnya kecelakaan dalam perusahaan, yaitu: kondisi yang tidak aman dan tindakan yang tidak aman

1) Kondisi yang Tidak Aman

Kondisi yang tidak aman adalah kondisi mekanik atau fisik yang mengakibatkan kecelakaan. Yang termasuk dalam kondisi ini antara lain meliputi

- Peralatan yang tidak diamankan dengan baik
- Peralatan yang rusak
- Pengaturan atau prosedur yang berbahaya, atau disekitar mesin-mesin atau peralatan

2) Tindakan yang Tidak Aman

Tindakan yang tidak aman merupakan sebab utama kecelakaan dan manusialah yang menimbulkan tindakan tidak aman tersebut. Yang termasuk dalam kategori tindakan yang tidak aman ini antara lain;

- Tidak mengamankan peralatan
- Tidak menggunakan pakaian

pelindung atau peralatan pelindung tubuh

- Membuang benda sembarangan
- Bekerja dengan kecepatan yang tidak aman, apakah terlalu cepat atau terlalu lambat
- Menyebabkan tidak berfungsinya alat pengaman dengan memindahkan, menyesuaikan atau memutuskan
- Menggunakan peralatan yang tidak aman dalam memuat, menempatkan, mencampur atau mengkombinasi
- Mengambil (posisi yang tidak aman dibawah beban yang tergantung)
- Mengangkat barang dengan ceroboh
- Mengganggu, menggoda, bertengkar, bermain dan sebagainya.

Kondisi yang tidak aman dan tindakan yang tidak aman tersebut akan mengakibatkan kecelakaan kerja dan bilamana sering terjadi akan mengancam operasional perusahaan.

b. Menurut Mangkunegara beberapa sebab yang memungkinkan terjadinya kecelakaan yaitu:

- Keadaan Tempat Lingkungan Kerja.
 - Penyusunan dan penyimpanan barang-barang berbahaya kurang diperhitungkan keamanannya
 - Ruang kerja yang terlalu padat dan sesak
 - Pembuangan kotoran dan limbah yang tidak pada tempatnya
- Pengaturan Udara
 - Pergantian udara di ruang kerja yang tidak baik (ruang kerja



yang kotor, berdebu, dan berbau tidak enak).

- b) Suhu udara yang tidak dikondisikan pengaturannya.

3) Pengaturan Penerangan

- a) Pengaturan dan penggunaan sumber cahaya yang tidak tepat.
- b) Ruang kerja yang kurang cahaya, remang-remang

4) Pemakaian Peralatan Kerja.

- a) Pengamanan peralatan kerja yang sudah usang atau rusak.
 - b) Penggunaan mesin, alat elektronik tanpa pengamanan yang baik.
- ### 5) Kondisi Fisik dan Mental Pegawai.

- a) Kerusakan alat indera, stamina karyawan yang tidak stabil
- b) Emosi karyawan yang tidak stabil, kepribadian karyawan yang rapuh, cara berpikir dan kemampuan persepsi yang lemah, motivasi kerja rendah, sikap karyawan yang ceroboh, kurang cermat, dan kurang pengetahuan dalam penggunaan fasilitas kerja terutama fasilitas kerja yang membawa resiko bahaya.

4. Dampak Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja memberikan dampak negatif yang menimbulkan berbagai kerugian bagi banyak pihak. Menurut pendapat Soehatman Ramli (2010), kerugian akibat kecelakaan kerja dikategorikan atas dua kerugian, yaitu:

a. Kerugian Langsung

Kerugian langsung adalah kerugian akibat kecelakaan yang langsung dirasakan dan membawa dampak terhadap organisasi atau perusahaan. Kerugian langsung dapat berupa:

- 1) Biaya Pengobatan dan Kompensasi. Kecelakaan mengakibatkan cedera, baik cedera ringan, berat, cacat atau menimbulkan kematian. Cedera ini akan mengakibatkan seorang pekerja tidak mampu menjalankan tugasnya dengan baik sehingga mempengaruhi produktivitas. Jika terjadi kecelakaan perusahaan harus mengeluarkan biaya pengobatan dan tunjangan kecelakaan sesuai ketentuan yang berlaku.
- 2) Kerusakan Sarana Produksi akibat kecelakaan seperti kebakaran, peledakan, dan kerusakan peralatan.

b. Kerugian Tidak Langsung

Di samping kerugian langsung, kecelakaan juga menimbulkan kerugian tak langsung antara lain:

- 1) Kerugian jam kerja Jika terjadi kecelakaan, kegiatan pasti akan terhenti sementara untuk membantu korban yang cedera, penanggulangan kejadian, perbaikan kerusakan atau penyelidikan kejadian. Kerugian jam kerja yang hilang akibat kecelakaan jumlahnya cukup besar yang dapat mempengaruhi produktivitas.
- 2) Kerugian produksi, kecelakaan juga membawa kerugian terhadap proses produksi akibat kerusakan atau cedera pada pekerja. Perusahaan tidak bisa memproduksi sementara waktu sehingga kehilangan peluang untuk mendapat keuntungan.
- 3) Kerugian Sosial Kecelakaan dapat menimbulkan dampak sosial bagi keluarga korban yang terkait langsung maupun lingkungan sosial sekitarnya



Sedangkan menurut pendapat suma'mur, kecelakaan kerja menimbulkan 5 macam kerugian yang yang dikenal dengan 5 K, yaitu:

a. Kerusakan

Kecelakaan kerja yang terjadi dapat mengakibatkan kerusakan terhadap mesin, alat kerja, bahan, proses, tempat, dan lingkungan kerja.

b. Kekacauan Organisasi

Kecelakaan akibat kerja dapat mengganggu konsentrasi pekerjaan bahkan menghambat aktivitas pekerjaan dalam perusahaan.

c. Keluhan dan Kesedihan.

Kecelakaan kerja tidak hanya dirasakan oleh karyawan yang tertimpa musibah saja akan tetapi keluarganya pun ikut merasakan dan menanggung kesedihan, karena kecelakaan kerja dapat mengakibatkan kelainan tubuh atau cacat fisik.

d. Kelainan dan cacat Tidak hanya luka-luka saja yang dapat disebabkan oleh kecelakaan kerja, tetapi juga bisa berakibat pada cacat tubuh bahkan gangguan mental.

e. Kematian.

Pekerjaan dengan resiko tinggi tidak hanya membahayakan karyawan yang bekerja pada perusahaan tersebut secara fisik, lebih jauh lagi dapat merenggut nyawa karyawan yang bersangkutan.

B. Potensi Bahaya dan Klasifikasi Cedera Akibat Kecelakaan Kerja

1. Potensi Bahaya

Menurut Tarwaka (2008), potensi bahaya adalah sesuatu yang berpotensi menyebabkan terjadinya kerugian, kerusakan, cedera, sakit, kecelakaan, atau bahkan dapat menyebabkan kematian yang berhubungan dengan proses dan sistem kerja. Potensi bahaya

dapat dikelompokkan berdasarkan kategori-kategori umum atau juga disebut sebagai energi potensi bahaya sebagai berikut:

- Potensi bahaya dari bahan-bahan berbahaya (*Hazardous Substances*)
- Potensi bahaya udara bertekanan (*Pressure Hazards*)
- Potensi bahaya udara panas (*Thermal Hazards*)
- Potensi bahaya kelistrikan (*Electrical Hazards*)
- Potensi bahaya mekanik (*Mechanical Hazards*)
- Potensi bahaya gravitasi dan akselerasi (*Gravitational and Acceleration Hazards*)
- Potensi bahaya radiasi (*Radiation Hazards*)
- Potensi bahaya mikrobiologi (*Microbiological Hazards*)
- Potensi bahaya kebisingan dan vibrasi (*Vibration and Noise Hazards*)
- Potensi bahaya ergonomi (*Hazards relating to human Factors*)
- Potensi bahaya lingkungan kerja (*Environmental Hazards*)
- Potensi bahaya yang berhubungan dengan kualitas produk dan jasa, proses produksi, properti, *image* publik, dan lain-lain.

JENIS BAHAYA UTAMA POTENSIAL



Gambar 3.3. Potensi Bahaya

Sumber: <https://slideplayer.info/slide/11842754/>



Menurut Ramli (2009), bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atas tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya. Jenis bahaya, antara lain:

a. Bahaya Mekanis

Baik dari jaringan listrik maupun peralatan kerja atau Bahaya mekanis bersumber dari peralatan mekanis atau benda bergerak dengan gaya mekanika baik yang digerakkan secara manual maupun dengan penggerak. Misalnya mesin gerinda, bubut, potong, press, tempa, pengaduk dan lain-lain. Bagian yang bergerak pada mesin mengandung bahaya seperti gerakan mengebor, memotong, menempa, menjepit, menekan, dan bentuk gerakan lainnya. Gerakan mekanis ini dapat menimbulkan cedera atau kerusakan seperti tersayat, terjepit, terpotong atau terkelupas.

b. Bahaya Listrik

Bahaya listrik adalah sumber bahaya yang berasal dari energi listrik. Energi listrik dapat mengakibatkan berbagai bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, dan hubungan singkat. Di lingkungan kerja banyak ditemukan bahaya listrik mesin yang menggunakan energi listrik.

c. Bahaya Kimiawi

Bahan kimia mengandung berbagai potensi bahaya sesuai dengan sifat dan kandungannya. Banyak kecelakaan terjadi akibat bahaya kimiawi. Bahaya yang dapat ditimbulkan oleh bahan-bahan kimia antara lain keracunan yang bersifat racun (*toxic*), iritasi, kebakaran, peledakan, polusi dan pencemaran lingkungan.

d. Bahaya Fisis

Bahaya yang berasal dari faktor fisis antara lain:

- 1) Bising
- 2) Getaran
- 3) Suhu panas atau dingin
- 4) Cahaya atau penerangan
- 5) Radiasi dari bahan radioaktif, sinar ultraviolet atau infra merah.

e. Bahaya Biologis

Di berbagai lingkungan kerja terdapat bahaya yang bersumber dari unsur biologis seperti flora dan fauna yang terdapat di lingkungan kerja atau berasal dari aktivitas kerja. Faktor bahaya ini ditemukan dalam industri makanan, farmasi, pertanian, kimia, pertambangan, pengolahan minyak dan gas bumi.

Secara khusus Dr. Yuliana, SP., M.Si dkk, menguraikan bahwa potensi bahaya di bidang pariwisata dan operasional perhotelan meliputi:

- a. Manusia, tindakan – tindakan yang tidak aman merupakan potensi bahaya yang utama
- b. Lingkungan, merupakan salah satu aspek yang merupakan potensi sumber bahaya, ketika tata letaknya tidak sesuai.
- c. Peralatan, yang sudah rusak, tidak terawat menimbulkan adanya potensi bahaya bila tetap digunakan
- d. Bahan, penggunaan bahan yang tidak tepat, penyimpanan yang kurang baik juga merupakan sumber yang potensial menimbulkan kecelakaan kerja



Gambar 3.4. Kecelakaan Kerja (Sumber: <https://www.safetyschool.com/tag/kecelakaan-kerja-yang-terjadi-di-hotel/>)



2. Klasifikasi Cedera Akibat Kecelakaan Kerja

Klasifikasi cedera akibat kecelakaan kerja berdasarkan standar Australia AS 1885-1(1990). Berikut adalah pengelompokan jenis cedera dan keparahannya:

- a. Cedera fatal (*fatality*) Adalah kematian yang disebabkan oleh cedera atau penyakit akibat kerja
- b. Cedera yang menyebabkan hilang waktu kerja (*Loss Time Injury*) adalah suatu kejadian yang menyebabkan kematian, cacat permanen, atau kehilangan hari kerja selama satu hari kerja atau lebih. Hari pada saat kecelakaan kerja tersebut terjadi tidak dihitung sebagai kehilangan hari kerja.
- c. Cedera yang menyebabkan kehilangan hari kerja (*Loss Time Day*) adalah semua jadwal masuk kerja yang mana karyawan tidak bisa masuk kerja karena cedera, tetapi tidak termasuk hari saat terjadi kecelakaan. Juga termasuk hilang hari kerja karena cedera yang kambuh dari periode sebelumnya. Kehilangan hari kerja juga termasuk hari pada saat kerja alternatif setelah kembali ke tempat kerja. Cedera fatal dihitung sebagai 220 kehilangan hari kerja dimulai dengan hari kerja pada saat kejadian tersebut terjadi.
- d. Tidak mampu bekerja atau cedera dengan kerja terbatas (*Restricted duty*) Adalah jumlah hari kerja karyawan yang tidak mampu untuk mengerjakan pekerjaan rutinnnya dan ditempatkan pada pekerjaan lain sementara atau yang sudah di modifikasi. Pekerjaan alternatif termasuk perubahan lingkungan kerja pola atau jadwal kerja.
- e. Cedera dirawat di rumah sakit (*Medical Treatment Injury*) Kecelakaan kerja ini

tidak termasuk cedera hilang waktu kerja, tetapi kecelakaan kerja yang ditangani oleh dokter, perawat, atau orang yang memiliki kualifikasi untuk memberikan pertolongan pada kecelakaan.

- f. Cedera ringan (*first aid injury*) adalah cedera ringan akibat kecelakaan kerja yang ditangani menggunakan alat pertolongan pertama pada kecelakaan setempat, contoh luka lecet, mata kemasukan debu, dan lain-lain.
 - g. Kecelakaan yang tidak menimbulkan cedera (*Non Injury Incident*) adalah suatu kejadian yang potensial, yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja kecuali kebakaran, peledakan dan bahaya pembuangan limbah.
- C. Pengendalian dan Pencegahan Kecelakaan Kerja

1. Pengendalian Kecelakaan Kerja

Pengendalian resiko timbulnya kecelakaan kerja berdasarkan Peraturan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 05 Tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, yang meliputi:

- a. Pengendalian teknis/rekayasa yang meliputi eliminasi, substitusi, isolasi, ventilasi, higiene dan sanitasi.
- b. Pendidikan dan pelatihan.
- c. Pembangunan kesadaran dan motivasi yang meliputi sistem bonus, insentif, penghargaan dan motivasi diri.
- d. Evaluasi melalui internal audit, penyelidikan insiden dan etiologi
- e. Penegakan hukum

Peraturan ini diperkuat dengan terbitnya Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan, dan Kesehatan Kerja, yang menyebutkan bahwa pengendalian dapat dilakukan



dengan cara:

- 1) Identifikasi potensi bahaya dengan mempertimbangkan:
 - a) Kondisi dan kejadian yang dapat menimbulkan potensi bahaya; dan
 - b) Jenis kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin dapat terjadi.
- 2) Penilaian risiko untuk menetapkan besar kecilnya suatu risiko yang telah diidentifikasi sehingga digunakan untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja.
- 3) Tindakan pengendalian dilakukan melalui:
 - a) Pengendalian teknis/rekayasa yang meliputi eliminasi, substitusi, isolasi, ventilasi, higienitas dan sanitasi
 - b) Pendidikan dan pelatihan
 - c) Insentif, penghargaan dan motivasi diri
 - d) Evaluasi melalui internal audit, penyelidikan insiden dan etiologi
 - e) Penegakan hukum.

Sedangkan menurut Tim K3 UNY, menjabarkan langkah yang dapat diambil untuk mengendalikan potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja, yaitu:

a. Peraturan perundangan

Peraturan perundangan di Indonesia telah disusun guna melindungi tenaga kerja terhadap kemungkinan bahaya yang ditimbulkan oleh suatu pekerjaan, misalnya: Undang-undang No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

b. Standarisasi

Standarisasi merupakan penetapan standar-standar baik resmi maupun tidak resmi yang memenuhi syarat-syarat kesehatan dan keselamatan kerja. Dengan adanya standar yang telah ditetapkan maka derajat atau baik buruknya kesehatan dan keselamatan kerja dapat dilihat berdasarkan pemenuhan standar tersebut.

c. Inspeksi

Inspeksi atau pemeriksaan merupakan kegiatan yang bersifat pembuktian apakah tempat kerja sudah sesuai dengan peraturan perundangan dan standar yang berlaku. Kegiatan ini meliputi pemeriksaan, kalibrasi terhadap peralatan yang digunakan di tempat kerja.

d. Riset Teknis

Riset teknis ini ditujukan untuk mendapatkan data, sifat-sifat, dan ciri-ciri bahan yang berbahaya, penyelidikan terhadap pagar pengaman, pengujian perlindungan diri, penelitian tentang pencegahan peledakan, serta penelitian teknis lainnya.

e. Riset Medis

Riset medis ditujukan untuk mendapatkan data tentang efek psikologis, patologis, faktor-faktor lingkungan, serta keadaan fisik yang mengakibatkan kecelakaan kerja.

f. Riset Psikologis

Riset psikologis ditujukan untuk mengetahui pola-pola kejiwaan yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.

g. Riset Statistik

Riset statistik ditujukan untuk mendapatkan data tentang kecelakaan kerja yang terjadi baik menyangkut



jenis, frekwensi, personal, penyebab, serta hal lain yang terkait dengan kecelakaan kerja.

h. Pendidikan

Pendidikan sebagai wahana untuk menyampaikan materi tentang kesehatan dan keselamatan kerja yang dapat dilakukan secara formal dan non formal atau bisa juga dalam bentuk seminar, workshop, maupun demonstrasi.

i. Latihan

Latihan ini difokuskan pada tenaga kerja baru yang belum mempunyai banyak pengalaman terhadap jenis pekerjaan dan lingkungan kerja yang akan dihadapinya.

j. Persuasi

Persuasi merupakan suatu cara penyuluhan atau pendekatan di bidang kesehatan dan keselamatan kerja untuk menimbulkan sikap mengutamakan keselamatan tanpa adanya pemaksaan.

k. Asuransi

Asuransi/*insentif financial* ini ditujukan untuk meningkatkan pencegahan kecelakaan kerja. Perusahaan yang telah memenuhi peraturan perundangan dan standar keselamatan kerja akan membayar premi asuransi yang lebih kecil dibandingkan dengan perusahaan yang tidak memenuhi peraturan perundangan dan standar keselamatan kerja.

l. Implementasi

Implementasi yang dimaksud adalah penerapan langkah- langkah yang telah diuraikan di atas pada tempat kerja.

m. Teknis

- 1) Eliminasi : penghilangan sumber bahaya

- 2) Substitusi : mengganti dengan bahan yang kurang berbahaya

- 3) Isolasi : proses kerja yang berbahaya disendirikan

- 4) Enclosing : mengurung / memagari sumber bahaya

- 5) Ventilasi

- 6) *Maintenance*

n. Administratif

- 1) Monitoring lingkungan kerja

- 2) Pendidikan dan pelatihan

- 3) *Labelling*

- 4) Pemeriksaan kesehatan

- 5) Rotasi kerja

- 6) *Housekeeping: 5 S*

a) *Seiri* (Ringkas)

Membedakan antara yang diperlukan dan yang tidak diperlukan serta membuang yang tidak diperlukan: "Singkirkan Barang-barang yang tidak diperlukan dari tempat kerja"

b) *Seiton* (Rapi)

Menentukan tata letak yang tertata rapi sehingga kita selalu menemukan barang yang diperlukan: "Setiap barang yang berada di tempat kerja mempunyai tempat yang pasti"

c) *Seiso* (Resik)

Menghilangkan sampah kotoran dan barang asing untuk memperoleh tempat kerja yang lebih bersih. Pembersihan dengan cara inspeksi: "Bersihkan segala sesuatu yang ada di tempat kerja"

d) *Seiketsu* (Rawat)

Memelihara barang dengan teratur rapi dan bersih juga dalam aspek personal dan kaitannya dengan polusi: "Semua



orang memperoleh informasi yang dibutuhkannya di tempat kerja, tepat waktu”

e) *Shitsuke* (Rajin)

Melakukan sesuatu yang benar sebagai kebiasaan: “Lakukan apa yang harus dilakukan dan jangan melakukan apa yang tidak boleh dilakukan”

7) Sanitasi yang bersih dan penyediaan fasilitas kesehatan.

o. Supervisi

- 1) Lakukan *review* terhadap prosedur pengawasan pekerjaan secara menyeluruh
- 2) Lakukan *review* terhadap kompetensi para Pengawas dalam melakukan pengawasan pekerjaan melalui Ijin Kerja dan Audit Lapangan
- 3) Penegasan tugas Manajer Konstruksi sebagai penanggung jawab tunggal dan yang berhak menyetujui ijin kerja

p. Kontrol pekerjaan

- 1) Merevisi sistem Ijin Kerja yang akan memastikan adanya verifikasi pada akhir jam kerja
- 2) Penilaian resiko harus dilakukan (lagi) dan disetujui, jika terjadi perubahan pekerjaan

q. Budaya dan motivasi karyawan/tim

- 1) Kembangkan budaya untuk menghentikan pekerjaan apabila tidak selamat
- 2) *Review* tim kerja yang sudah lama bersama, karena cenderung menimbulkan rasa percaya diri yang berlebihan

2. Pencegahan Kecelakaan Kerja

Dalam upaya mencegah kecelakaan kerja setiap perusahaan wajib

memenuhi persyaratan keselamatan kerja yang diatur dalam UU No 1 / 1970 Pasal 3 ayat (1) yang meliputi:

- a. Mencegah dan mengurangi kecelakaan.
- b. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran.
- c. Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan.
- d. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya.
- e. Memberi pertolongan pada kecelakaan.
- f. Memberi alat-alat perlindungan diri pada para pekerja.
- g. Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebar luasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran.
- h. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik fisik maupun psikis, peracunan, infeksi dan penularan.
- i. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai.
- j. Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik.
- k. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup.
- l. Memelihara kebersihan, kesehatan dan ketertiban.
- m. Memperoleh keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan cara dan proses kerjanya.
- n. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang.
- o. Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan.



- p. Mengamankan dan memperlancar pekerjaan bongkar muat, perlakuan dan penyimpanan barang.
- q. Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya.
- r. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

Selain itu persyaratan teknis tentang tempat kerja dan peralatan juga harus terlaksana dengan baik. Persyaratan tersebut meliputi:

- a. Pintu masuk dan keluar harus dibuat dan dipelihara dengan baik.
- b. Lampu dan penerangan bila tidak memadai harus diadakan diseluruh tempat kerja, harus aman dan cukup terang. Harus dijaga oleh petugas bila perlu bila ada gangguan.
- c. Ventilasi, harus ada ditempat tertutup termasuk pembuangan udara kotor.
- d. Jika tidak bisa menghilangkan debu dan udara kotor, harus disediakan alat pelindung diri.
- e. Kebersihan, bahan yang tidak terpakai harus dibuang, paku yang tidak terpakai harus dibuang atau dibengkokkan, benda-benda yang bisa menyebabkan orang tergelincir serta sisa barang dan alat harus dibuang, tempat kerja yang licin karena oli harus dibersihkan atau disiram pasir. Alat-alat yang mudah dipindahkan harus dikembalikan ke tempat penyimpanan.
- f. Pencegahan bahaya kebakaran dan alat pemadam kebakaran.
- g. Persyaratan ini sangat rinci antara lain mengatur bahwa harus tersedia alat pemadam kebakaran dan saluran air dengan tekanan yang cukup. Semua pengawal dan sejumlah tenaga terlatih harus disediakan dan selalu siap

selama jam kerja. Alat-alat itu harus diperiksa secara periodik oleh yang berwenang, dan ditempatkan ditempat yang mudah dicapai. Alat pemadam dan jalan menuju ke tempat pemadaman harus terpelihara. Demikian juga tentang syarat jumlah, bahan kimia peralatan itu dan syarat pemasangan pipa tempat penyimpanan air.

- h. Syarat-syarat mengenai alat pemanas (*heating appliances*). H. Syarat-syarat mengenai bahan yang mudah terbakar.
- i. Syarat mengenai cairan yang mudah terbakar.
- j. Syarat-syarat tentang inspeksi dan pengawasan.
- k. Syarat-syarat tentang perlengkapan dan alat peringatan.
- l. Syarat-syarat tentang perlindungan terhadap benda-benda jatuh dan bagian bangunan yang rubuh.
- m. Persyaratan perlindungan agar orang tidak jatuh, tali pengaman dan pinggir pengaman.
- n. Persyaratan lantai terbuka dan lubang pada lantai. O. Persyaratan tentang lubang pada dinding.
- o. Persyaratan tentang tempat kerja yang tinggi.
- p. Pencegahan terhadap bahaya jatuh kedalam air.
- q. Syarat-syarat mengenai kebisingan dan getaran (*vibrasi*).

Selain terpenuhinya berbagai persyaratan di atas, tetap diperlukan upaya-upaya pencegahan terjadinya kecelakaan kerja. Menurut pendapat Reason yang dikutip oleh Drs. Budi Martono, M.MT Pencegahan kecelakaan kerja ditujukan kepada lingkungan, mesin, peralatan kerja, perlengkapan kerja dan terutama faktor manusia.



a. Lingkungan Kerja, syarat lingkungan kerja dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

- 1) Memenuhi syarat aman, meliputi higiene umum, sanitasi, ventilasi udara, pencahayaan dan penerangan di tempat kerja dan pengaturan suhu udara ruang kerja.
- 2) Memenuhi syarat keselamatan, meliputi kondisi gedung dan tempat kerja yang dapat menjamin keselamatan.
- 3) Memenuhi penyelenggaraan ketatarumahtanggaan, meliputi pengaturan penyimpanan barang, penempatan dan pemasangan mesin, penggunaan tempat dan ruangan.

b. Mesin dan peralatan kerja harus didasarkan pada perencanaan yang baik dengan memperhatikan ketentuan yang berlaku. Perencanaan yang baik terlihat dari baiknya tutup pengaman pada bagian-bagian mesin atau perkakas yang bergerak, antara lain bagian yang berputar. Bila tutup pengaman telah terpasang, harus diketahui dengan pasti efektif tidaknya tutup pengaman tersebut yang dilihat dari bentuk dan ukurannya yang sesuai terhadap mesin atau alat serta perkakas yang terhadapnya keselamatan pekerja dilindungi.

c. Alat pelindung diri merupakan perlengkapan kerja yang harus terpenuhi bagi pekerja. Alat pelindung diri berupa pakaian kerja, kacamata, sarung tangan, yang kesemuanya harus cocok ukurannya sehingga menimbulkan kenyamanan dalam penggunaannya.

d. Pencegahan kecelakaan terhadap faktor manusia meliputi peraturan kerja, mempertimbangkan batas kemampuan dan keterampilan pekerja, meniadakan hal-hal yang

mengurangi konsentrasi kerja, menegakkan disiplin kerja, menghindari perbuatan yang mendatangkan kecelakaan serta menghilangkan adanya ketidakcocokan fisik dan mental.

Sedangkan menurut Sedarmayanti Sedangkan menurut Sedarmayanti, kecelakaan kerja dapat dicegah dengan menerapkan program yang dikenal dengan tri-E atau *Triple E*, yaitu:

a. *Engineering* (Teknik). *Engineering* artinya tindakan pertama adalah melengkapi semua perkakas dan mesin dengan alat pencegah kecelakaan (*safety guards*) misalnya tombol untuk menghentikan bekerjanya alat/mesin (*cut of switches*) serta alat lain, agar mereka secara teknis dapat terlindungi.

b. *Education* (Pendidikan). *Education* artinya perlu memberikan pendidikan dan latihan kepada para pegawai untuk menanamkan kebiasaan bekerja dan cara kerja yang tepat dalam rangka mencapai keadaan yang aman (*safety*) semaksimal mungkin.

c. *Enforcement* (Pelaksanaan). *Enforcement* artinya tindakan pelaksanaan, yang memberi jaminan bahwa peraturan pengendalian kecelakaan dilaksanakan.

Sebagai tenaga kerja yang profesional, ada beberapa tindakan sederhana yang bisa dilakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, gunakan selalu alat pelindung diri sesuai aturan yang berlaku, pastikan peralatan kerja dalam kondisi baik dan siap pakai, laporkan hal-hal yang dapat menimbulkan resiko kerja untuk segera diatasi, lakukan pekerjaan sesuai standar operasional yang berlaku, pasang rambu-rambu keselamatan kerja, hindari menggunakan peralatan kerja sebagai



MATERI

bahan lucu, jaga selalu kebersihan dan kerapian area kerja, berikan saran dan masukan kepada perusahaan berkaitan dengan keselamatan karyawan, budayakan safety first dalam melaksanakan pekerjaan, peringatkan rekan kerja yang tidak melaksanakan prinsip keselamatan kerja

6. Rapi ditempat kerja. Pakaian atau alat-alat kerja yang kita bawa dapat mencelakai kita. Misalkan menggunakan baju lengan pangjang yang digulung berbahaya saat bekerja dengan bahan berbahaya atau menggunakan perhiasan (cincin/jam tangan) berbahaya saat kita bekerja dengan alat listrik

Sumber: <http://safetynet.asia/7-langkah-sederhana-mencegah-kecelakaan-di-tempat-kerja/>



CAKRAWALA

7 Langkah Mencegah Kecelakaan Kerja

Buat kegiatan pencegahan kecelakaan sebagai bagian dari kegiatan kita sehari-hari. Sebelum bekerja pastikan peralatan kerja dalam keadaan baik, juga alat pelindung diri yang dipakai

1. Laporkan bila menemukan hal yang tidak aman ke supervisor / atasan terdekat. Agar segera diperbaiki atau segera perbaiki sendiri bila anda mampu, bila tidak dilaporkan
2. Hindari bersenda gurau ditempat kerja. Jangan menggunakan peralatan kerja sebagai bahan lucu!! hal ini terkadang membahayakan bagi kita maupun orang lain.
3. Ikuti Instruksi/Petunjuk kerja/Prosedur!! Tidak mengikuti petunjuk kerja yang aman merupakan bom waktu buat anda, setiap instruksi yang dibuat adalah semata-mata demi keselamatan anda
4. Buat saran perbaikan. Bilamana kita menemukan cara yang lebih cepat efisien dalam menyelesaikan suatu tugas, segera diskusikan, sehingga bisa digunakan oleh yang lain juga selama hal tersebut aman
5. Good housekeeping. Tempat kerja yang tidak rapih dengan barang-barang yang berserakan merupakan sumber kecelakaan segera rapihkan tempat kerja anda setelah selesai bekerja...!



JELAJAH INTERNET

(belum ada)



TUGAS MANDIRI

1. Jelaskan yang dimaksud dengan kecelakaan kerja!
2. Jelaskan penyebab kecelakaan kerja!
3. Sebutkan klasifikasi kecelakaan kerja!
4. Sebutkan dampak kecelakaan kerja!
5. Sebutkan upaya pencegahan kecelakaan kerja!



Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 03/MEN/1998, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda. Menurut Dessler ada dua penyebab utama timbulnya kecelakaan dalam perusahaan, yaitu: kondisi yang tidak aman dan tindakan yang tidak aman. kerugian akibat kecelakaan kerja dikategorikan atas dua kerugian, yaitu kerugian langsung dan kerugian tidak langsung

Secara khusus Dr. Yuliana, SP., M.Si dkk, menguraikan bahwa potensi bahaya di bidang pariwisata dan operasional perhotelan meliputi: manusia, tindakan – tindakan yang tidak aman merupakan potensi bahaya yang utama, lingkungan, merupakan salah satu aspek yang merupakan potensi sumber bahaya, ketika tata letaknya tidak sesuai; peralatan yang sudah rusak tidak terawat menimbulkan adanya potensi bahaya bila tetap digunakan; penggunaan bahan yang tidak tepat; penyimpanan yang kurang baik juga merupakan sumber yang potensial menimbulkan kecelakaan kerja

Pengendalian resiko timbulnya kecelakaan kerja dilakukan dengan cara pengendalian teknis/rekayasa yang meliputi eliminasi, substitusi, isolasi, ventilasi, higiene dan sanitasi; pendidikan dan pelatihan; pembangunan kesadaran dan motivasi yang meliputi sistem bonus, insentif, penghargaan dan motivasi diri; evaluasi melalui internal audit, penyelidikan insiden dan etiologi; penegakan hukum. Sasaran pencegahan kecelakaan kerja ditujukan kepada lingkungan, mesin, peralatan kerja, perlengkapan kerja dan terutama faktor manusia.



PENILAIAN AKHIR

1. Suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda disebut dengan

- A. Situasi darurat
- B. Kondisi darurat
- C. Penyebab kecelakaan
- D. Kecelakaan kerja
- E. Kondisi mendadak

2. Berikut ini yang merupakan dasar hukum kecelakaan kerja adalah

- A. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 02/MEN/1997
- B. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 03/MEN/1998
- C. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 04/MEN/1999
- D. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 05/MEN/2000
- E. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 03/MEN/2001

3. Suatu standard internasional untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di tempat kerja/ perusahaan, biasa disebut dengan

- A. FORMAS
- B. ORKAS
- C. BERKAS
- D. OHSAS
- E. ISOS

4. Berdasarkan standar Australia AS 1885-1 tahun 1990, kecelakaan kerja diklasifikasikan menjadi ... jenis

- A. 18
- B. 20
- C. 22
- D. 24
- E. 26

5. Berdasarkan penyebab kecelakaan merupakan klasifikasi kecelakaan kerja yang disebutkan oleh

- A. ILO
- B. ISO



PENILAIAN AKHIR

- C. HILOW
- D. UNWTO
- E. UNESCO



REFLEKSI

Setelah mempelajari bab ketiga ini, Anda tentu menjadi paham tentang kecelakaan kerja. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut Anda paling sulit dipahami? Coba Anda diskusikan dengan teman maupun guru Anda, agar supaya pemahaman Anda lebih maksimal untuk bab ini dan bab selanjutnya karena saling keterkaitan. Sehingga Anda lebih siap dalam menghadapi dunia industri

BAB IV

PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN



TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan pemahaman dasar pertolongan pertama pada kecelakaan
2. Menjelaskan prinsip dasar pertolongan pertama pada kecelakaan
3. Mendeskripsikan sikap dan kewajiban penolong
4. Mendeskripsikan petugas dan fasilitas pertolongan pertama pada kecelakaan
5. Menjelaskan tindakan pertama saat bertemu korban
6. Menjelaskan teknik pertolongan pertama pada kecelakaan
7. Mendeskripsikan cara penanganan korban



PETA KONSEP



KATA KUNCI

Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan, Resusitasi, Kecelakaan, kotak P3K, Bidai, Airway, Breathing, Circulation



PENDAHULUAN

Berbagai aktifitas yang dilakukan manusia selalu memiliki potensi bahaya, baik disadari maupun tidak. Tergores, terjatuh, tertimpa, terjepit merupakan contoh bahaya yang mungkin timbul. Berbagai upaya memang telah dilakukan untuk mengendalikan potensi bahaya yang mungkin terjadi, namun demikian, kecelakaan kerja ataupun hal-hal yang tidak diinginkan ini tetap terjadi. Baik itu dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja. Oleh karena itu, dalam rangka memberikan perlindungan bagi pekerja yang mengalami kecelakaan di tempat kerja perlu dilakukan pertolongan pertama secara cepat dan tepat.

A. Pemahaman Dasar Pertolongan Pertama pada Kecelakaan

1. Pengertian

Pertolongan pertama pada pada kecelakaan atau yang lebih dikenal dengan istilah P3K. Menurut pendapat Etty Sulistyawati P3K merupakan tindakan pertama terhadap seseorang yang mengalami penderitaan atau kecelakaan. Tindakan ini dilakukan sebelum orang yang mengalami sakit atau kecelakaan di bawa ke dokter. Maka pertolongan pertama berarti tindakan yang dilakukan secepat mungkin bagi orang yang menderita untuk meringankan rasa sakitnya, sebelum memperoleh perawatan lebih lanjut oleh paramedis. Sedangkan menurut Peratutran Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2008 Tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Di Tempat Kerja, menyebutkan bahwa pertolongan pertama pada kecelakaan adalah upaya memberikan pertolongan pertama secara cepat dan tepat kepada pekerja / buruh / dan / atau orang lain yang berada di tempat kerja yang mengalami sakit atau cedera di tempat kerja. Perlu

diingat bahwa dalam melakukan tindakan ini perlu ke hati - hatian sebab penderita bergantung sepenuhnya terhadap orang yang membantunya

2. Tujuan

Tujuan dilakukannya pertolongan pertama pada kecelakaan ini adalah berupaya mempertahankan hidup korban, meringankan penderitaan korban, mencegah cedera atau penyakit menjadi lebih parah, mempertahankan daya tahan korban sampai pertolongan yang lebih baik diberikan, membantu mencari pertolongan lebih lanjut, dan mencegah adanya kematian yang tidak dikehendaki. Berdasar tujuan ini maka maksud dalam tindakan P3K adalah memberikan pertolongan pertama ketika korban mengalami sakit atau kecelakaan sebelum sampai ke tangan medis. Tentunya hal ini memerlukan keterampilan dan dilakukan tidak tergesa - gesa sehingga korban dapat ditolong. Dengan demikian P3K sangat berguna untuk membantu orang-orang secara umum atau yang bekerja di suatu lingkungan kerja ketika menghadapi orang yang sakit mendadak atau kecelakaan yang tiba-tiba terjadi.

3. Hal hal Pokok dalam P3K

Ada beberapa hal pokok yang harus diketahui oleh orang yang membantu korban kecelakaan atau mendadak sakit.

- a. Jalan napas korban atau Airway (A).
Jalan napas berarti apakah pernapasan korban tidak lancar atau bebas.
- b. Pernapasan atau Breathing (B).
Pernapasan berarti apakah pernapasan korban masih ada atau tidak.
- c. Sirkulasi (peredaran / C) darah korban tetap stabil atau tidak. Cara untuk mengetahui hal ini adalah dengan meraba pada bagian leher korban, apakah denyut nadinya masih baik



atau tidak.

Ketiga hal ini merupakan satu kesatuan yang harus diketahui oleh siapa saja bila membantu korban. Tindakan ini disebut juga tindakan resusitasi. Namun sebelum melakukan tindakan itu (ABC), ada beberapa point penting yang harus diperhatikan yaitu:

- a. Apakah penderita masih sadar atau tidak, hal ini dapat dilakukan dengan cara memanggil korban. Jika tidak ada jawaban maka korban harus dicubit.
- b. Diusahakan secepat mungkin memanggil pihak medis atau ambulance
- c. Penderita ditelentangkan untuk melakukan tindakan ABC tadi. Posisi penyelamat ada disebelah kanan penderita.



Gambar 4.1. Resusitasi Jantung

Sumber: <https://www.slideshare.net/FransiskaOktafiani/cardiopulmonary-resuscitation-cpr-atau-resusitasi-jantung-paruparu>

4. Prosedur Tindakan Resusitasi

Tempat dan sikap penolong:

- a. Lengan tegak lurus dengan sendi siku tetap dalam ekstensi (kepala terdongak). Perlu diperhatikan kempaan dada tidak mungkin, jika alas baring tidak keras.
- b. Bila penderita tetap tidak bernapas dan tidak ada denyut nadi di leher, lakukan gabungan B dan C. Gabungan

antara B dan C dinamakan juga resusitasi jantung paru.

- c. Jika ada dua penyelamat buka jalan napas. Napas buatan dilakukan oleh penyelamat pertama sedangkan masase jantung dilakukan oleh orang kedua.
 - d. Berturut turut lakukan lima kempaan dada dan satu napas buatan dengan irama kempaan 60-80/menit.
 - e. Jika hanya ada satu penyelamat, lakukan berturut turut 10 kempaan dan dua napas buatan. Irama kempaan 60-80/menit dan napas buatan dalam jangka waktu 3 detik.
- B. Prinsip Dasar Dan Prinsip Pokok Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan
1. Prinsip Dasar Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan
 - a. Mengetahui arti, tujuan, dan praktik pertolongan pertama pada kecelakaan.
 - b. Mampu menggunakan alat-alat pertolongan pertama pada kecelakaan.
 - c. Kreatif mencari solusi peralatan pengganti yang kemungkinan tidak selalu ada dalam setiap kejadian dan mampu menguasai keadaan.
 - d. Pastikan Anda bukan menjadi korban berikutnya. Seringkali kita lengah atau kurang berfikir panjang bila kita menjumpai suatu kecelakaan. Sebelum kita menolong korban, periksa dulu apakah tempat tersebut sudah aman atau masih dalam bahaya
 - e. Pakailah metode atau cara pertolongan yang cepat, mudah dan efisien.
 - f. Pergunakanlah sumberdaya yang ada baik alat, manusia maupun sarana pendukung lainnya. Bila Anda bekerja dalam tim, buatlah perencanaan yang



matang dan dipahami oleh seluruh anggota

g. Biasakan membuat catatan tentang usaha-usaha pertolongan yang telah Anda lakukan, identitas korban, tempat dan waktu kejadian, dsb. Catatan ini berguna bila penderita mendapat rujukan atau pertolongan tambahan oleh pihak lain

2. Prinsip Pokok Pertolongan Pertama pada Kecelakaan

a. Pelaksanaan pertolongan pertama pada kecelakaan berupa:

- 1) Tindakan yang harus dilakukan segera dan selalu diarahkan untuk penyelamatan hidup, dan
- 2) Tindakan yang dapat dilakukan kemudian untuk pencegahan cacat dan menghindari kondisi korban memburuk.

b. Tindakan yang tak boleh (dilarang) dilakukan:

- 1) Tindakan yang akan membahayakan hidup
- 2) Tindakan yang memperburuk korban, atau
- 3) Tindakan yang dapat menimbulkan cacat di kemudian hari.

c. Rencana Pertolongan harus mempertimbangkan bagaimana



Gambar 4.2. Petugas P3K Sedang Menolong Korban
Sumber: <https://tumpi.id/pertolongan-pertama/>

- 1) Mempertahankan hidup korban, (periksa keadaan umum)

- 2) Mengurangi penderitaan (perlu diteliti keadaan lokal)

- 3) Mencegah pengotoran luka dan penderitaan lebih lanjut

- 4) Secepat mungkin mengirim korban ke petugas kesehatan setempat.

d. Urutan tindakan P3K pada umumnya:

- 1) Cari keterangan penyebab kecelakaan
- 2) Amankan korban dari tempat berbahaya.
- 3) Perhatikan keadaan umum korban.
- 4) Lakukan tindakan untuk mengatasi:
 - a) Gangguan pernapasan
 - b) Gangguan perdarahan
 - c) Gangguan kesadaran

e. Segera lakukan pertolongan yang lebih sempurna, dengan sarana yang tersedia

f. Apabila korban sadar, langsung beritahukan dan tenangkan korban

C. Petugas Dan Fasilitas Pertolongan Pertama pada Kecelakaan

Pertolongan pertama pada kecelakaan sangat penting keberadaannya, karena itulah pemerintah menetapkan berbagai peraturan terkait dengan pertolongan pertama pada kecelakaan. Dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan transmigrasi Republik Indonesia Nomor: **PER.15/MEN/VIII/2008** tentang pertolongan pertama pada kecelakaan di tempat kerja, pada pasal 2 menyebutkan tentang kewajiban pengusaha untuk menyediakan petugas P3K dan fasilitas P3K.

1. Petugas P3K

Berdasarkan Permennakertrans No: **Per.15/Men/VIII/2008** petugas pertolongan pertama pada kecelakaan ditempat kerja memiliki persyaratan antara lain:



- Bekerja pada perusahaan yang bersangkutan;
- Sehat jasmani dan rohani;
- Bersedia ditunjuk menjadi petugas P3K;
- Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dasar di bidang P3K di tempat kerja yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan.

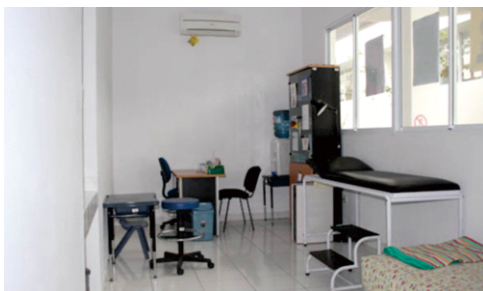
Dalam peraturan tersebut juga disebutkan mengenai tugas-tugasnya yaitu:

- Melaksanakan tindakan P3K di tempat kerja;
- Merawat fasilitas P3K di tempat kerja;
- Mencatat setiap kegiatan P3K dalam buku kegiatan; dan
- Melaporkan kegiatan P3K kepada pengurus.

Dalam peraturan yang sama, jumlah petugas pertolongan pertama pada kecelakaan ditentukan berdasarkan jumlah pekerja atau buruh dan potensi bahaya ditempat kerja dengan ketentuan seperti dalam table berikut ini:

Klasifikasi Tempat Kerja	Jumlah Pekerja/Buruh	Jumlah Petugas P3K
Tempat kerja dengan potensi bahaya rendah	25 – 150.	1 orang
	> 150	1 orang untuk setiap 150 orang atau kurang.
Tempat kerja dengan potensi bahaya tinggi.	<100	1 orang
	> 100	orang atau kurang. 1 orang untuk setiap 100

Tabel 4.1 Rasio Jumlah Petugas P3k Di Tempat Kerja Dengan Jumlah Pekerja/Buruh Berdasarkan Klasifikasi Tempat Kerja
Sumber: Lampiran 1 Permennakertrans Nomor: PER-15/MEN/VIII/2008



Gambar 4.3. Ruang P3K

Sumber: <https://tumpi.id/pertolongan-pertama/>

2. Fasilitas P3K

Dalam Pasal 8, Permennakertrans No: Per. 15 / Men / VIII / 2008 disebutkan tentang fasilitas P3K yang terdiri dari:

- Ruang P3K;
- Kotak P3K dan isi;
- Alat evakuasi dan alat transportasi; dan
- Fasilitas tambahan berupa alat pelindung diri dan/atau peralatan khusus di tempat kerja yang memiliki potensi bahaya yang bersifat khusus.



Gambar 4.4. Kotak P3K

Sumber: <https://medicom.co.id/products/kotak-p3k-aa-onemed>

Fasilitas-fasilitas tersebut harus disediakan pengusaha sebagai salah satu cara menjamin keselamatan kerja dari tenaga kerjanya.

a. Ruang Pertolongan Pertama pada Kecelakaan

Persyaratan ruang P3K terdiri dari:

1) Lokasi ruang P3K:

- Dekat dengan toilet/kamar mandi;
- Dekat jalan keluar;
- Mudah dijangkau dari area kerja
- Dekat dengan tempat parkir kendaraan.



MATERI

- 2) Mempunyai luas minimal cukup untuk menampung satu tempat tidur pasien dan masih terdapat ruang gerak bagi seorang petugas P3K serta penempatan fasilitas P3K lainnya;
- 3) Bersih dan terang, ventilasi baik, memiliki pintu dan jalan yang cukup lebar untuk memindahkan korban;
- 4) Diberi tanda dengan papan nama yang jelas dan mudah dilihat;
- 5) Sekurang-kurangnya dilengkapi dengan:
 - a) Wastafel dengan air mengalir
 - b) Kertas tissue/lap
 - c) Usungan/tandu
 - d) Bidai/spalk
 - e) Kotak P3K dan isi
 - f) Tempat tidur dengan bantal dan selimut
 - g) Tempat untuk menyimpan alat-alat, seperti : tandu dan/atau kursi roda
 - h) Sabun dan sikat
 - i) Pakaian bersih untuk penolong
 - j) Tempat sampah
 - k) Kursi tunggu bila diperlukan.

b. Kotak Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan dan Isi

Kotak P3K merukan alat yang digunakan untuk menyimpan berbagai peralatan dan obat-obatan untuk menolong korban. Kotak P3K standarnya berwarna putih, dengan lambang P3K berwarna hijau. Isi kotak P3K sudah diatur dalam Permenakertrans No: **Per.15/Men/VIII/2008**, seperti pada table berikut ini.

No.	ISI	KOTAK A (Untuk 25 pekerja / buruh / kurang)	KOTAK B (Untuk 50 pekerja / buruh / kurang)	KOTAK C (Untuk 100 pekerja / buruh / kurang)
1.	Kasa steril terbungkus.	20	40	40
2.	Perban (lebar 5 Cm).	2	4	6
3.	Perban (lebar 10 Cm).	2	4	6
4.	Plester (lebar 1,25 Cm).	2	4	6
5.	Plester Cepat.	10	15	20
6.	Kapas (25 gram).	1	2	3
7.	Kain segitiga/mittela.	2	4	6
8.	Gunting.	1	1	1
9.	Peniti.	12	12	12
10.	Sarung tangan sekali pakai.	2	3	4
11.	(pasangan)	2	4	6
12.	Masker.	1	1	1
13.	Pinset.	1	1	1
14.	Lampu senter.	1	1	1
15.	Gelas untuk cuci mata.	1	2	3
16.	Kantong plastik bersih.	1	1	1
17.	Aquades (100 ml lar.Saline)	1	1	1
18.	Povidon Iodin (60ml)	1	1	1
19.	Alkohol 70 %.	1	1	1
20.	Buku panduan P3K di tempat kerja.	1	1	1
21.	Buku catatan daftar isi kotak.	1	1	1

Tabel 4.2 Isi Kotak P3K

Sumber: Lampiran II Permennakertrans No: Per. 15 / Men / VIII / 2008

Jumlah Pekerja/Buruh	Jenis kotak P3K	Jumlah Kotak P3K Tiap 1 (Satu) Unit Kerja.
Kurang dari 26 Pekerja/buruh	A	1 kotak A
26 s.d 50 Pekerja/buruh	B/A	1 kotak B atau, 2 kotak A.
51 s.d 100. Pekerja/buruh	C/ B/A	1 kotak C atau, 2 kotak B, 4 kotak A atau, 1 kotak B dan 2 kotak A.
Setiap 100 Pekerja/buruh.	C/ B/A	1 kotak C atau, 2 kotak B atau, 4 kotak A atau, 1 kotak B dan 2 kotak A.

Tabel 4.3 Perbandingan Jumlah Pekerja/Buruh, Jenis Kotak P3K Dan Jumlah

Sumber: Lampiran II Permennakertrans No: Per. 15 / Men / VIII / 2008



Gambar 4.5. Isi Kotak P3K (Sumber: <https://www.produksielektronik.com/daftar-isi-kotak-p3k-pertolongan-pertama-pada-kecelakaan/>)



Peletakan kotak P3K menurut peraturan tersebut adalah:

- 1) Pada tempat yang mudah dilihat dan dijangkau, diberi tanda arah yang jelas, cukup cahaya serta mudah diangkat apabila digunakan;
- 2) Disesuaikan dengan jumlah pekerja/buruh, jenis dan jumlah kotak P3K
- 3) Dalam hal tempat kerja dengan unit kerja berjarak 500 meter atau lebih masing-masing unit kerja harus menyediakan kotak P3K sesuai jumlah pekerja/buruh;
- 4) Dalam hal tempat kerja pada lantai yang berbeda di gedung bertingkat, maka masing-masing unit kerja harus menyediakan kotak P3K sesuai jumlah pekerja/buruh.

a. Alat Evakuasi dan Transportasi

Alat evakuasi dan transportasi, yang digunakan bisa berupa tandu atau alat lain yang bisa digunakan untuk memindahkan korban, dapat juga berupa ambulance atau alat transportasi yang lain.



Gambar 4.6. Tandu Lipat (Alat Evakuasi)

Sumber: <https://tumpi.id/pertolongan-pertama/>

d. Fasilitas Tambahan

Fasilitas tambahan misalnya alat pelindung diri, disesuaikan potensi bahaya yang berkaitan dengan jenis

pekerjaan yang dilakukan, sedangkan peralatan khusus berupa shower untuk membasahi tubuh.

D. Sikap, Kewajiban, Wilayah Kerja, dan Tindakan Awal Saat Bertemu Korban

1. Sikap, Kewajiban, dan Wilayah Kerja

Dalam melaksanakan aktifitasnya sebagai seorang penolong atau petugas pertolongan pertama pada kecelakaan harus memiliki sikap dan memahami kewajiban dan batasan wilayah kerjanya yang meliputi:

a. Sikap Penolong:

- 1) Jangan panik dan terburu-buru. Bersikaplah tenang, lebih cekatan dan tepat dalam menolong. Jangan sampai terpengaruh oleh jeritan korban dan tidak boleh menganggap sepele cedera yang dialami korban.
- 2) Perhatikan pernapasan korban dengan baik. Lakukan pernapasan buatan bila hal itu perlu.
- 3) Bila ada luka yang besar segera hentikan pendarahannya
- 4) Perhatikan tanda-tanda shock
- 5) Jangan terburu-buru memindahkan korban, sebelum kita dapat menentukan jenis dan keparahan luka yang dialami korban, sehingga tidak menambah kesakitan korban.

b. Kewajiban Penolong:

- 1) Perhatikan situasi sekitar korban atau tempat kejadian
- 2) Perhatikan keadaan penderita
- 3) Siapkan cara menolong yang baik. Hal ini tentu dipersiapkan sebelum kecelakaan terjadi
- 4) Bila korban tidak bernapas lagi atau meninggal segera hubungi pihak kepolisian atau pihak rumah sakit.

c. Wilayah Kerja

Perlu diingat dan dipahami oleh



seorang penolong bahwa pertolongan pertama pada kecelakaan sifatnya sementara, sehingga wilayah kerjanya hanya terbatas. Penolong bukanlah paramedis yang berhak merawat dan mengupayakan kesembuhan korban. TUGAS penolong adalah membantu untuk menghindari rasa sakit yang lebih parah bagi korban. Oleh sebab itu korban harus tetap dibawa ke dokter atau rumah sakit terdekat untuk dilakukan perawatan lebih lanjut. Jadi penolong hanya membantu pada saat peristiwa atau kecelakaan terjadi.

2. Tindakan Awal Saat Bertemu Korban

- a. Bersikaplah tenang, jangan pernah panik. Anda diharapkan menjadi penolong bukan pembunuh atau menjadi korban selanjutnya
- b. Gunakan mata dengan jeli, kuatkan hatimu karna anda harus tega melakukan tindakan yang membuat korban menjerit kesakitan untuk keselamatannya, lakukan gerakan dengan tangkas dan tepat tanpa menambah kerusakan.
- c. Perhatikan keadaan sekitar kecelakaan, cara terjadinya kecelakaan, cuaca dll
- d. Perhatikan keadaan penderita apakah pingsan, ada perdarahan dan luka, patah tulang, merasa sangat kesakitan dll
- e. Periksa pernafasan korban. Kalau tidak bernafas, periksa dan bersihkan jalan nafas lalu berikan pernafasan bantuan (A, B = *Airway, Breathing management*)
- f. Periksa nadi atau denyut jantung korban, kalau jantung berhenti lakukan pijat jantung luar. Kalau ada perdarahan berat segera hentikan (C = *Circulatory management*)
- g. Apakah penderita Shock? Kalau shock

cari dan atasi penyebabnya

- h. Pastikan A, B, C korban dalam kondisi stabil. (Adalah jalan napas korban atau *Airway*. Jalan napas berarti apakah pernapasan korban tidak lancar atau bebas. B adalah pernapasan atau *breathing*. Pernapasan berarti apakah pernapasan korban masih ada atau tidak. C adalah sirkulasi peredaran darah atau *Circulation*. Artinya peredaran darah korban tetap stabil atau tidak.)
- i. Lakukan diagnosa untuk mendapatkan informasi tentang keadaan korban yang terdiri dari
 - 1) Riwayat, yaitu cerita tentang bagaimana insiden itu terjadi, bagaimana cedera atau penyakit yang didera. Tanyakan kepada korban bila sadar dan atau saksi mata.
 - 2) Petunjuk luar, semua petunjuk yang mungkin ada pada korban seperti catatan medis korban, obat-obatan yang dibawa korban
 - 3) Keluhan, adalah sesuatu yang dirasakan atau dialami atau dijelaskan oleh korban seperti mual, nyeri panas, dingin atau lemah. Hal itu harus ditanyakan dan dicocokkan dengan diagnosa lainnya
 - 4) Gejala adalah rincian dari pengamatan yang dilihat, dicium dan diraba dalam suatu pemeriksaan korban (pemeriksaan dari ujung rambut sampai ujung kaki)
 - 5) Melakukan pertolongan dan perawatan terhadap hasil diagnosa diatas sesuai dengan prioritas pertolongan.
 - 6) Prioritas yang dapat dilakukan dalam memberikan pertolongan



adalah:

- Henti napas
- Hentijantung
- Pendarahan berat
- Shock
- Ketidaksadaran
- Pendarahan ringan
- Patah tulang atau cedera lain

E. Teknik Pertolongan Pertama pada Kecelakaan, dan Cara Penanganan Korban

1. Teknik Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

Teknik pertolongan pertama pada kecelakaan terdiri dari 5 bagian yaitu:

a. Teknik Membalut Korban

Setelah melakukan beberapa prioritas di atas, tindakan selanjutnya adalah tindakan membalut korban terutama jika korban mengalami luka yang sangat parah. Tujuan tindakan ini adalah untuk mengurangi resiko kerusakan jaringan yang telah ada sehingga mencegah maut, mengurangi rasa sakit dan mencegah cacat serta infeksi. Adapun kegunaan dari pembalutan adalah:

- Menutup luka agar tidak terkena cahaya, debu, kotoran dan sebagainya
- Mengurangi atau mencegah pembengkakan
- Membatasi pergerakan
- Mengikatkan bidai

Ada beberapa model dalam membalut korban yaitu:

1) Pembalutan segitiga atau mitela

Pembalut segitiga dibuat dari kain putih yang tidak berkapur (mori), kelihatan tipis, lemas dan kuat. Bisa dibuat sendiri dengan cara memotong lurus dari salah satu sudut suatu kain bujur sangkar yang

panjang masing masing sisinya 90 cm sehingga diperoleh 2 buah buah pembalut segitiga.

2) Pembalut plester

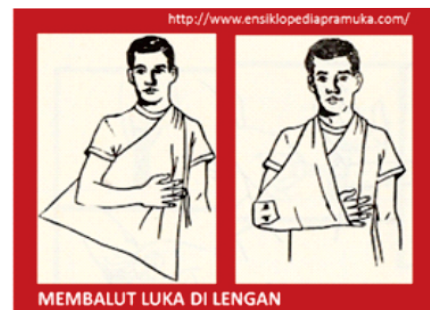
Digunakan untuk merekatkan kain kassa, balutan penarik (patah tulang, sendi paha/lutut meradang), fiksasi (tulang iga patah yang tidak menembus kulit), Beuton (alat untuk merekatkan kedua belah pinggir luka agar lekas tertutup).

3) Pembalut pita gulung

Pembalut ini dapat dibuat dari kain katun, kain kassa, flanel atau bahan elastis. Yang paling sering adalah dari kassa, hal ini karena kassa mudah menyerap air, darah dan tidak mudah bergeser (kendor)

4) Pembalut cepat

Pembalut ini siap pakai yang terdiri dari lapisan kassa steril dan pembalut gulung



Gambar 4.7. Teknik Pembalutan
Sumber: <http://www.ensiklopediaprimum.com/2012/10/pppk-teknik-pembalutan.html>



Manfaat dari keempat model pembalutan di atas adalah menghentikan pendarahan, melindungi dari bakteri/kuman pada luka, mengurangi rasa nyeri. Bagian tubuh yang harus dibalut adalah:

- 1) Berbentuk bundar, bila cedera pada bagian kepala
 - 2) Berbentuk bulat panjang dan lonjong, bagian ujungnya kecil dan bagian pangkalnya besar. Balutan ini dipakai jika korban mengalami cedera pada bagian lengan bawah dan betis.
 - 3) Bulat panjang hampir sama ujung dengan pangkalnya. Balutan ini dipakai bila korban mengalami cedera pada bagian leher, badan, lengan atas dan jari tangan.
 - 4) Tidak karuan bentuknya, pada persendian
- b. Teknik dalam Pembidaian

Bidai adalah alat yang dipakai untuk mempertahankan kedudukan (fiksasi) tulang yang patah. Alat ini dipakai untuk menghindari gerakan yang berlebihan pada tulang yang patah. Hal ini tentu mendapat perhatian penuh dari orang yang menolong korban. Ada beberapa syarat dalam penggunaannya yaitu:

- 1) Bidai harus melebihi dua persendian yang patah
- 2) Bidai harus terbuat dari bahan yang kuat, kaku dan pipih
- 3) Supaya bidaian itu empuk maka harus dibungkus
- 4) Ikatan tidak boleh terlalu kencang karena dapat merusak jaringan tubuh namun tidak boleh terlalu longgar.

c. Teknik Bantuan Pernapasan

Napas bantuan atau pernapasan bantuan disebut juga bantuan hidup dasar (BHD) atau resusitasi jantung paru (RJP). Hal pokok dalam tindakan ini adalah tindakan oksigenasi darurat terhadap korban. Tindakan ini dapat dilakukan apabila korban mengalami beberapa kecelakaan berikut:

- 1) Tersedak
- 2) Tenggelam
- 3) Sengatan listrik
- 4) Penderita tak sadar
- 5) Menghirup gas dan atau kurang oksigen
- 6) Serangan jantung usia muda, jantung primer berhenti

Untuk melakukan napas bantuan ini, perlu memperhatikan tiga hal pokok yaitu:

- 1) A = *airway control* (penguasaan jalan napas)
- 2) B = *breathing support* (ventilasi buatan dan oksigenasi paru darurat)
- 3) C = *circulation* (pengenalan ada tidaknya denyut nadi).

d. Tindakan dan Teknik Evakuasi Korban

Tindakan yang dimaksud adalah memindahkan korban dari tempat kecelakaan terjadi. Sebelum dipindahkan korban harus diperhatikan terutama pada bagian tubuh yang cedera sehingga dalam proses evakuasi, korban dalam keadaan siap diangkat. Hal ini sangat penting mengingat korban tidak tahu menahu ketika terjadi kecelakaan. Pindahkan korban ke tempat yang lebih aman yang membuat korban tidak mengalami sakit yang lebih parah lagi. Ada beberapa teknik atau cara dalam memindahkan atau mengangkat korban dari tempat



kecelakaan terjadi :

- 1) Pengangkutan tanpa menggunakan alat bantu atau manual. Pada umumnya digunakan untuk memindahkan jarak pendek dan korban cedera ringan, dianjurkan pengangkutan korban maksimal 4 orang.

- 2) Pengangkutan dengan alat

Sebelum memindahkan korban ke tempat yang lebih aman, ada hal - hal yang perlu diperhatikan seperti : harus ada persiapan, korban diangkat diatas tandu, korban harus diselimutkan, letakkan korban pada tandu dan perhatikan supaya luka korban dalam keadaan aman, tidak terkena goresan pada tandu.



Gambar 4.8. Teknik Pembidaian
Sumber: <http://worldpdfdatabase.us/pembidaian-27/>

e. Transportasi

Dalam tindakan ini korban dibawa ke tempat yang lebih aman untuk dilakukan perawatan lebih lanjut. Biasanya dibawa ke rumah sakit terdekat. Di rumah sakit tentu ada alat alat yang memadai untuk menyembuhkan korban.

2. Cara Penanganan Korban

Berikut ini merupakan cara penanganan korban kecelakaan kerja, berkaitan dengan pertolongan pertama pada kecelakaan

a. Gejala Fisik

- 1) Asma

Asthma yaitu penyempitan/ gangguan saluran pernafasan. Gejalanya: sukar bicara tanpa berhenti, untuk menarik nafas, terdengar suara nafas yang berat atau tersengal-sengal, otot bantu nafas terlihat menonjol (dileher), irama nafas tidak teratur, terjadinya perubahan warna kulit cerah/ pucat/kebiruan/sianosis, Kesadaran menurun (gelisah/ meracau)

Penanganannya: tenangkan korban, bawa ketempat yang luas dan sejuk, posisikan setengah duduk, atur nafas, beri oksigen,

- 2) Lemah Jantung.

Lemah jantung yaitu nyeri jantung yang disebabkan oleh sirkulasi darah kejantung terganggu atau terdapat kerusakan pada jantung. Gejalanya : nyeri di dada, dada sebelah kiri bawah dan sedikit membungkuk, kadang sampai tidak merespon terhadap suara, denyut nadi tak teraba/ lemah, gangguan nafas, mual, muntah, perasaan tidak enak di lambung, kepala terasa ringan, lemas, kulit berubah pucat /kebiruan, keringat berlebihan, tidak semua nyeri pada dada adalah sakit jantung. Hal itu bisa terjadi karena gangguan pencernaan, stress, tegang.

Penanganannya: tenangkan korban, istirahatkan, posisi duduk, buka jalan pernafasan dan atur nafas, longgarkan pakaian dan barang barang yang mengikat pada badan, jangan beri makan/minum terlebih dahulu, jangan biarkan korban sendirian (harus ada orang lain didekatnya)

- 3) Mimisan



Mimisan yaitu pecahnya pembuluh darah di dalam lubang hidung karena suhu ekstrim (terlalu panas/terlalu dingin)/kelelahan/benturan. Gejalanya dari lubang hidung keluar darah dan terasa nyeri, korban sulit bernafas dengan hidung karena lubang hidung tersumbat oleh darah, kadang disertai pusing,

Penanganannya: bawa korban ke tempat sejuk/nyaman, tenangkan korban, korban diminta menunduk sambil menekan cuping hidung, diminta bernafas lewat mulut, bersihkan hidung luar dari darah, buka setiap 5/10 menit. Jika masih keluar ulangi tindakan pertolongan pertama.

4) Mual-Mual

Maag/Mual yaitu gangguan lambung/saluran pencernaan. Gejalanya: perut terasa nyeri/mual, berkeringat dingin, lemas

Penanganannya: istirahatkan korban dalam posisi duduk ataupun berbaring sesuai kondisi korban, beri minuman hangat (teh/kopi), Jangan beri makan terlalu cepat

5) Memar

Memar yaitu pendarahan yang terjadi di lapisan bawah kulit akibat dari benturan keras. Gejalanya: warna kebiruan/merah pada kulit, nyeri jika di tekan, kadang disertai bengkak, penanganannya, kompres dingin, balut tekan



Gambar 4.9. Memar (Sumber: <https://kumparan.com/fauzi-27/cara-mengobati-luka-memar-akibat-benturan>)

6) Keseleo

Keseleo yaitu pergeseran yang terjadi pada persendian biasanya disertai kram. Gejala bengkak dan nyeri bila ditekan, kebiruan/merah pada daerah luka, sendi terkunci, ada perubahan bentuk pada sendi,

Penanganan: korban diposisikan nyaman, kompres dengan es/dingin, balut tekan dengan ikatan 8 untuk mengurangi pergerakan, tinggikan bagian tubuh yang luka,

7) Kram

Kram yaitu otot yang mengejang/kontraksi berlebihan. Gejalanya: nyeri pada otot, yang kadang disertai bengkak, Penanganannya: istirahatkan, posisi nyaman, relaksasi, pijat berlawanan arah dengan kontraksi,

8) Histeria

Histeria yaitu sikap berlebihan yang dibuat-buat (berteriak, berguling-guling) oleh korban; secara kejiwaan mencari perhatian. Gejala: seolah-olah hilang kesadaran, sikapnya berlebihan (meraung-raung, berguling-guling di tanah).

Penanganan: tenangkan korban, pisahkan dari keramaian, letakkan di tempat yang tenang, awasi,

9) Keracunan Makanan atau Minuman

Gejalanya: mual, muntah, keringat dingin, wajah pucat/kebiruan,

Penanganan:

- Hindari untuk membuat penderita dengan sengaja memuntahkan racun yang sudah masuk ke dalam tubuh. Karena hal tersebut dapat berbahaya. Jika sisa racun masih ada di



dalam mulut, minta penderita untuk meludahkannya. Ingat, bukan memuntahkan.

- b) Jika penderita tidak sengaja muntah, segera bersihkan jalur pernapasan (tenggorokan dan mulut) penderita. Anda bisa membalutkan kain bersih ke jari atau tangan Anda sebelum membersihkan jalur pernapasan korban yang keracunan.
- c) Bangunkan penderita bila ia tidak sadarkan diri. Minta penderita untuk meludahkan apa pun dalam mulutnya.
- d) Segera bawa ke rumah sakit, pastikan penderita berada pada posisi yang nyaman, tidurkan miring ke arah kiri. Tambahkan bantal atau penyangga pada punggung mereka dan geser kaki yang di posisi atas agar ke depan untuk mendapatkan posisi pemulihan (*recovery position*). Atau dalam posisi duduk apabila korban keracunan masih sadar.
- e) Pastikan penderita tetap sadar hingga tim medis datang. Apabila korban keracunan tidak bernapas, lakukan prosedur CPR (resusitasi jantung paru) jika Anda mengetahui caranya.
- f) Jika zat berbahaya tersebut mengenai baju atau kulit penderita, segera bersihkan.

10) Luka

Luka yaitu suatu keadaan terputusnya kontinuitas jaringan secara tiba-tiba karena kekerasan atau injury. Gejala: terbukanya kulit, Pendarahan, Rasa nyeri, Penanganan: bersihkan luka dengan antiseptic (alkohol atau boorwater), tutup luka dengan kasa

steril / plester, balut tekan (jika pendarahannya besar), Jika hanya lecet, biarkan terbuka untuk proses pengeringan luka,

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menangani luka:

- a) Ketika memeriksa luka, adakah benda asing, bila ada: keluarkan tanpa menyinggung luka, gunakan kasa/balut steril (jangan dengan kapas atau kain berbulu), evakuasi korban ke pusat kesehatan
- b) Bekuan darah: bila sudah ada bekuan darah pada suatu luka ini berarti luka mulai menutup. Bekuan tidak boleh dibuang, karena luka akan berdarah lagi.

2. Gigitan Binatang

Gigitan binatang gigitan binatang dan sengatan, biasanya merupakan alat dari binatang tersebut untuk mempertahankan diri dari lingkungan atau sesuatu yang mengancam keselamatan jiwanya. Gigitan binatang terbagi menjadi dua jenis; yang berbisa (beracun) dan yang tidak memiliki bisa. Pada umumnya resiko infeksi pada gigitan binatang lebih besar daripada luka biasa.

Pertolongan Pertamanya adalah: cucilah bagian yang tergigit dengan air hangat dengan sedikit antiseptik, bila pendarahan, segera dirawat dan kemudian dibalut. Ada beberapa jenis binatang yang sering menimbulkan gangguan saat melakukan kegiatan di alam terbuka, diantaranya:

a. Gigitan Ular

Tidak semua ular berbisa, akan tetapi hidup penderita/korban tergantung pada ketepatan diagnosa, maka pada keadaan yang meragukan ambillah sikap menganggap ular



tersebut berbisa. Sifat bisa/racun ular terbagi menjadi 3, yaitu: hematotoksin (keracunan dalam), neurotoksin (bisa/racun menyerang sistem saraf), histaminik (bisa menyebabkan alergi pada korban)

Gejala: Nyeri yang sangat dan pembengkakan dapat timbul pada gigitan, penderita dapat pingsan, sukar bernafas dan mungkin disertai muntah. Sikap penolong yaitu menenangkan penderita adalah sangat penting karena rata-rata penderita biasanya takut mati.

Penanganan untuk pertolongan pertama antara lain:

- 1) Tetap tenang, dan usahakan untuk mengingat tempat kejadian, jenis, warna, serta ukuran ular.
- 2) Penderita diharapkan untuk beristirahat dan meminimalisir gerakan.
- 3) Letakkan tempat gigitan lebih rendah dari posisi tubuh lainnya.
- 4) Bersihkan tempat gigitan, hindari membilas dengan air, kemudian tutup dengan kain kering yang bersih.
- 5) Lepaskan cincin atau jam tangan dari anggota tubuh yang digigit, supaya tidak memperparah anggota tubuh yang membengkak.
- 6) Longgarkan pakaian yang dipakai, namun tidak usah sampai melepasnya.
- 7) Segera cari pertolongan medis.

Hal yang tidak boleh dilakukan adalah:

- 1) Manipulasi luka, baik dengan cara menyedot bisa ular dari tempat gigitan, atau menyayat kulit agar bisa keluar bersama darah.
- 2) Menggosok dengan zat kimia, atau mengompres dengan air panas atau

es pada luka gigitan.

- 3) Mengikat atau memberi torniket terlalu keras pada luka gigitan. Beberapa sumber menyebutkan pemasangan torniket bisa diberikan di bawah 30 menit pertama apabila timbul gejala cepat dan tidak ada anti-bisa.
- 4) Minum minuman alkohol atau kopi.
- 5) Mencoba mengejar dan menangkap ular

b. Gigitan Lipan

Ciri-ciri: ada sepasang luka bekas gigitan, sekitar luka bengkak, rasa terbakar, pegal dan sakit biasanya hilang dengan sendirinya setelah 4-5 jam. Penanganan: kompres dengan air yang dingin dan cuci dengan obat antiseptic, beri obat pelawan rasa sakit, bila gelisah bawa ke paramedik

c. Gigitan Lintah dan Pacet

Ciri-ciri: embengkakan, gatal dan kemerah-merahan (lintah). Penanganan: lepaskan lintah/pacet dengan bantuan air tembakau/air garam, bila ada tanda-tanda reaksi kepekaan, gosok dengan obat atau salep anti gatal

d. Sengatan Lebah/Tawon dan Hewan Penyengat lainnya

Biasanya sengatan ini kurang berbahaya walaupun bengkak, memerah, dan gatal. Namun beberapa sengatan pada waktu yang sama dapat memasukkan racun dalam tubuh korban yang sangat menyakiti. Perhatian : Dalam hal sengatan lebah, pertama cabutlah sengat-sengat itu tapi jangan menggunakan kuku atau pinset, Anda justru akan lebih banyak memasukkan racun kedalam tubuh. Cobalah mengorek sengat itu dengan mata pisau bersih atau dengan mendorongnya ke arah samping.



Balutlah bagian yang tersengat dan basahi dengan larutan garam Inggris.

3. Cedera (Patah Tulang)

Patah tulang dapat terjadi akibat adanya cedera berat pada bagian tubuh sehingga tulang menjadi terbelah dan menimbulkan rasa sakit. Ketika menolongnya harus sangat berhati-hati karena jika salah maka cederanya akan bertambah parah. Orang yang patah tulang sebaiknya segera dibawa ke rumah sakit, puskesmas, klinik, dokter, ahli patah tulang atau pusat kesehatan lainnya agar dapat segera diberi perawatan yang intensif agar tulang yang patah

- a. Adanya tanda luka pada bagian tubuh yang diduga terjadi patah tulang: pembengkakan, memar, rasa nyeri.
- b. Nyeri sumbu: apabila diberi tekanan yang arahnya sejajar dengan tulang yang patah akan memberikan nyeri yang hebat pada penderita.
- c. Deformitas: apabila dibandingkan dengan bagian tulang yang sehat terlihat tidak sama bentuk dan panjangnya.
- d. Bagian tulang yang patah tidak dapat berfungsi dengan baik atau sama sekali tidak dapat digunakan lagi.
- e. Perubahan bentuk
- f. Nyeri bila ditekan dan kaku
- g. Bengkak
- h. Terdengar/terasa (korban) derikan tulang yang retak/patah pada korban
- i. Ada memar (jika tertutup)
- j. Terjadi pendarahan (jika terbuka)

Beberapa Jenis/Macam Patah Tulang dan langkah – langkah penanganannya:

1) Patah Tulang Tertutup

Patah tulang tertutup adalah

kasus patah tulang di mana patahan tulangnya tidak melukai/merobek daging dan kulit yang ada di dekatnya. Patah tulang ini bisa menjadi terbuka jika patahan tulangnya semakin parah dan menusuk daging/kulit hingga menimbulkan luka berdarah. Langkah – langkah penanganan:

- a) Tidurkan korban patah tulang dan jangan banyak bergerak yang tidak perlu.
- b) Pasang penyangga tulang yang patah agar patahan tulangnya tidak semakin patah baik dengan menggunakan spalk / bidai, tongkat, kayu, sapu ijuk, tiang antena, dll yang ringan dan kuat diikat atau dibalut kuat tetapi tidak membuat ikatan atau balutan di bagian yang patah.

2) Patah Tulang Terbuka

Patah tulang terbuka adalah kasus patah tulang di mana patahan tulangnya membuat daging dan kulit yang ada di sekitar patahan tulang menjadi sobek terluka. Patah tulang ini harus benar-benar diwaspadai karena selain mudah infeksi karena luka menganga juga kita bisa tertular penyakit orang yang berdarah tersebut bila tidak berhati-hati. Langkah – langkah penanganan:

- a) Tidurkan korban patah tulang dan jangan banyak bergerak yang tidak perlu.
- b) Jika darah masih mengalir hentikan pendarahan dengan menekan dan mengikat bagian yang terluka dengan kain bersih.
- c) Pasang penyangga tulang yang patah agar patahan



MATERI

SANITASI, HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA



CAKRAWALA

tulangnyanya tidak semakin patah (belum ada)
baik dengan menggunakan
spalk / bidai, tongkat, kayu, sapu
ijuk, tiang antena, dll yang
ringan dan kuat diikat atau
dibalut kuat tetapi tidak
membuat ikatan atau balutan di
bagian yang patah atau terluka.

3) Patah Tulang Belakang / Spinal

Pada kondisi patah tulang
punggung atau tulang belakang, si
penderita akan merasa sakit pada
bagian belakang atau bagian leher.
Jika demikian maka jangan
menimbulkan banyak gerakan
pada korban agar tidak merusak
sumsum tulang belakang yang bisa
mengakibatkan lumpuh permanen.
Sebaiknya tunggu ambulan atau
petugas medis yang
berpengalaman untuk mengurus
korban lebih lanjut. Langkah –
langkah penanganan:

- a) Jangan membuat pasien
banyak bergerak baik berpindah
tempat, mengangkat kepala,
berdiri, duduk, dsb. Jika tidak
mendesak jangan memindahkan
korban patah tulang belakang
dari tempat semula dan jaga
posisi agar tetap dengan kepala
lurus ke atas.
- b) Hangatkan badan penderita
patah tulang punggung dengan
selimut.
- c) Gunakan pengangkut dengan
alas yang kuat dan keras seperti
papan, meja, dll diangkut
minimal dua orang agar stabil.



JELAJAH INTERNET

(belum ada)



TUGAS MANDIRI

Setelah mempelajari materi tentang
pertolongan pertama pada kecelakaan,
kerjakan soal berikut ini!

1. Jelaskan yang dimaksud dengan
pertolongan pertama pada kecelakaan!
2. Sebutkan tujuan pertolongan pertama
pada kecelakaan!
3. Sebutkan prosedur resusitasi!
4. Sebutkan isi kotak P3K jenis A!
5. Sebutkan sikap dan kewajiban petugas
P3K!



RANGKUMAN



PENILAIAN HARIAN

Pertolongan pertama pada kecelakaan adalah upaya memberikan pertolongan pertama secara cepat dan tepat kepada pekerja / buruh / dan / atau orang lain yang berada di tempat kerja yang mengalami sakit atau cedera di tempat kerja. Tujuan dilakukannya pertolongan pertama pada kecelakaan ini adalah berupaya mempertahankan hidup korban, meringankan penderitaan korban, mencegah cedera atau penyakit menjadi lebih parah, mempertahankan daya tahan korban sampai pertolongan yang lebih baik diberikan, membantu mencari pertolongan lebih lanjut, dan mencegah adanya kematian yang tidak dikehendaki. Berdasar tujuan ini maka maksud dalam tindakan P3K adalah memberikan pertolongan pertama ketika korban mengalami sakit atau kecelakaan sebelum sampai ke tangan medis.

Tentunya hal ini memerlukan keterampilan dan dilakukan tidak tergesa - gesa sehingga korban dapat ditolong. Prinsip dasar pertolongan pertama pada Kecelakaan meliputi mengetahui arti, tujuan, dan praktik pertolongan pertama pada kecelakaan; mampu menggunakan alat-alat pertolongan pertama pada kecelakaan; kreatif mencari solusi peralatan pengganti yang kemungkinan tidak selalu ada dalam setiap kejadian dan mampu menguasai keadaan; pastikan anda bukan menjadi korban berikutnya; pakailah metode atau cara pertolongan yang cepat, mudah dan efisien; pergunakanlah sumberdaya yang ada baik alat, manusia maupun sarana pendukung lainnya; biasakan membuat catatan tentang usaha-usaha pertolongan yang telah dilakukan, identitas korban, tempat dan waktu kejadian, dsb. Catatan ini berguna bila penderita mendapat rujukan atau pertolongan tambahan oleh pihak lain. Teknik pertolongan pertama pada kecelakaan terdiri dari 5 bagian yaitu: teknik membalut korban, teknik dalam pembidaian, teknik bantuan pernapasan, tindakan dan teknik evakuasi korban, transportasi

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Tindakan yang dilakukan secepat mungkin bagi orang yang menderita untuk meringankan rasa sakitnya, sebelum memperoleh perawatan lebih lanjut oleh paramedik disebut dengan
 - A. Pertolongan
 - B. Pertolongan Utama
 - C. Pertolongan Pertama
 - D. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan
 - E. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Kerja
2. Hal pokok yang harus diketahui oleh orang yang membantu korban kecelakaan atau mendadak sakit adalah
 - A. Airway
 - B. Airway, breathing
 - C. Airway, breathing, circulation
 - D. Airway, breathing, circulation, temperature
 - E. Airway, breathing, circulation, temperature, gesture
3. Mampu menggunakan alat pertolongan pertama pada kecelakaan merupakan bagian dari
 - A. Tujuan P3K
 - B. Prinsip P3k
 - C. Manfaat P3K
 - D. Dasar P3k
 - E. Fungsi P3k
4. Berikut ini yang bukan persyaratan petugas P3K ditempat kerja adalah
 - A. Bekerja pada perusahaan yang bersangkutan
 - B. Berprofesi sebagai tenaga medis
 - C. Sehat jasmani dan rohani
 - D. Bersedia ditunjuk menjadi petugas P3K
 - E. Memiliki pengetahuan dan



PENILAIAN HARIAN

SANITASI, HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA

ketrampilan dasar di bidang P3K.

5. Untuk tempat kerja dengan potensi bahaya rendah, dengan jumlah tenaga kerja 200 orang, maka jumlah petugas P3K yang dibutuhkan adalah
 - A. 1 orang petugas P3K
 - B. 2 orang petugas P3K
 - C. 3 orang petugas P3K
 - D. 4 orang petygas P3K
 - E. 5 orang petugas P3K



REFLEKSI

Setelah mempelajari bab ke empat ini, Anda tentu menjadi paham tentang pertolongan pertama pada kecelakaan. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut Anda paling sulit dipahami? Coba Anda diskusikan dengan teman maupun guru Anda, agar supaya pemahaman Anda lebih maksimal untuk bab ini dan bab selanjutnya karena saling keterkaitan. Sehingga Anda lebih siap dalam menghadapi dunia industri.



PENILAIAN AKHIR

A. PILIHAN GANDA

1. Usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit, disebut dengan
 - A. Keselamatan kerja
 - B. Kesehatan kerja
 - C. Keamanan kerja
 - D. Sanitasi
 - E. Hygiene
2. Benda bersih dari kontaminasi bahan kimia merupakan penerapan dari
 - A. Sanitasi hygiene
 - B. Prinsip hygiene
 - C. Prinsip sanitasi
 - D. Dasar sanitasi
 - E. Dasar hygiene
3. Berikut ini yang merupakan manfaat sanitasi bagi bisnis hotel adalah
 - A. Mencegah kecelakaan kerja
 - B. Menurunkan anggaran biaya kesehatan
 - C. Mencegah penyakit akibat kerja
 - D. Lingkungan terjaga kebersihannya
 - E. Meningkatkan tingkat kesakitan
4. Suatu ilmu di bidang kesehatan yang meliputi semua faktor yang mendorong terwujudnya kehidupan yang sehat, baik individu maupun masyarakat, disebut dengan
 - A. Prinsip sanitasi
 - B. Prinsip hygiene
 - C. Sanitasi
 - D. Hygiene
 - E. Sanitasi hygiene
5. Berikut ini yang bukan merupakan sumber cemaran dari perilaku adalah
 - A. Sex bebas
 - B. Merokok
 - C. Olah raga
 - D. Mengonsumsi junk food
 - E. Mengonsumsi alkohol
6. Kemampuan fisik dan mental seseorang untuk melaksanakan pekerjaan dengan beban tertentu secara optimal disebut dengan
 - A. Beban kerja
 - B. Pekerjaan
 - C. Lingkungan kerja
 - D. Kapasitas kerja
 - E. Keselamatan kerja



7. Berikut ini yang bukan merupakan peranan fisik sanitasi
 - A. Kebersihan dan kerapian
 - B. Kebersihan fasilitas
 - C. Jaminan keamanan
 - D. Bebas dari hama dan pengerat
 - E. Kebersihan air
8. Keselamatan kerja berperan aktif sebagai upaya preventif untuk mencegah timbulnya resiko kerja, merupakan peranan keselamatan kerja dari segi
 - A. Aspek ekonomi
 - B. Aspek teknis
 - C. Aspek politik
 - D. Aspek hukum
 - E. Aspek sosial
9. Berikut ini yang bukan merupakan tujuan personal hygiene adalah
 - A. Menstimulasi sirkulasi peredaran darah
 - B. Mencegah penularan bibit penyakit
 - C. Memberikan perasaan nyaman
 - D. Meningkatkan percaya diri seseorang
 - E. Meningkatkan biaya perawatan
10. Berikut ini yang bukan merupakan kebiasaan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan kulit adalah
 - A. Mandi minimal 2x sehari
 - B. Mandi memakai sabun.
 - C. Menggunakan dental floss
 - D. Menjaga kebersihan pakaian
 - E. Makan yang bergizi terutama sayur dan buah.
11. Berikut ini yang bukan merupakan upaya untuk menjaga kesehatan genetalia, adalah
 - A. Menjaga area genetalia tetap dalam kondisi lembab
 - B. Mengganti pakaian dalam secara teratur
 - C. Tidak bergantian pakaian dalam dengan orang lain
 - D. Hindari penggunaan celana yang ketat
 - E. Gunakan pakaian dalam yang mudah menyerap keringat
12. Berikut ini merupakan dampak negatif personal hygiene yang tidak terjaga
 - A. Fisik dan mental
 - B. Kimia dan fisika
 - C. Sosial dan mandiri
 - D. Fisik dan psikososial
 - E. Struktur dan infrastruktur
13. Gangguan membrane mukosa mulut merupakan salah satu contoh efek negatif personal hygiene yang tidak terjaga, dari segi
 - A. Mental
 - B. Fisika
 - C. Fisik
 - D. Sosial
 - E. Struktur
14. Ruang lingkup personal hygiene terdiri dari
 - A. Standar kebersihan diri, standar kebersihan badan, standar grooming
 - B. Standar kesehatan, standar kebersihan diri, standar kelengkapan
 - C. Standar grooming, standar kesehatan, standar keselamatan
 - D. Standar fisik, standar sosial, standar mental
 - E. Standar operational prosedur industri
15. Berikut ini yang merupakan faktor yang mempengaruhi personal hygiene adalah
 - A. Situasi terkini
 - B. Jenis pekerjaan



PENILAIAN AKHIR

- C. Pilihan pribadi
D. Kewajiban
E. Keselamatan
16. Hasil langsung dari tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman, yang keduanya dapat dikontrol oleh manajemen, merupakan...
- A. Dasar kecelakaan kerja
B. Definisi kecelakaan kerja
C. Prinsip kecelakaan kerja
D. Akibat kecelakaan kerja
E. Dampak kecelakaan kerja
17. Berikut ini yang bukan klasifikasi kecelakaan berdasarkan standar Australia AS 1885-1 tahun 1990, adalah
- A. Menabrak objek dengan bagian tubuh
B. Terpajan oleh getaran mekanik
C. Tertabrak oleh objek yang bergerak
D. Terpajan oleh suara keras tiba-tiba
E. Memar dan luka dalam
18. Terjatuh, tertimpa, amputasi, dislokasi, mati lemas, merupakan beberapa jenis kecelakaan yang disampaikan oleh
- A. ILO
B. IDI
C. OHSAS
D. UNESCO
E. UNWETA
19. Berikut ini yang merupakan kondisi tidak aman adalah
- A. Membuang sampah sembarangan
B. Peralatan mengalami kerusakan
C. Tidak mengamankan peralatan
D. Bercanda saat bekerja
E. Berhati-hati selama bekerja
20. Berikut ini yang bukan merupakan penyebab kecelakaan dari segi tindakan tidak aman adalah
- A. Mengangkat barang dengan ceroboh
B. Menggunakan peralatan secara asal
C. Bermain saat bekerja
D. Merokok saat bekerja
E. Prosedur yang berbahaya
21. Berikut ini yang bukan merupakan potensi bahaya adalah
- A. Pressure Hazards
B. Thermal Hazards
C. Electrical Hazards
D. Economic Hazards
E. Mechanical Hazards
22. Berikut ini yang bukan merupakan jenis bahaya adalah
- A. Bahaya politik
B. Bahaya biologis
C. Bahaya fisis
D. Bahaya listrik
E. Bahaya mekanis
23. Suhu panas dan dingin merupakan contoh jenis bahaya dari unsur
- A. Bahaya politik
B. Bahaya biologis
C. Bahaya fisis
D. Bahaya listrik
E. Bahaya mekanis
24. Klasifikasi cedera akibat kecelakaan kerja berdasarkan Australia AS 1885-1 (1990) dibedakan menjadi
- A. 7 jenis
B. 8 jenis
C. 9 jenis
D. 10 jenis
E. 11 jenis
25. Kepanjangan dari P3K adalah
- A. Penolong Pertama Pada Kejadian
B. Penolong Pertama Pada Korban



- C. Pertolongan Pertama Pada Kesakitan
D. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan
E. Pertolongan Pada Penderita Kecelakaan
26. Berikut ini yang bukan merupakan tujuan dari P3K adalah....
- A. Berupaya mempertahankan hidup korban
B. Meringankan penderitaan korban
C. Mencegah cedera atau penyakit menjadi lebih parah
D. Mempercepat peredaran darah korban
E. Mencegah adanya kematian yang tidak dikehendaki.
27. Berikut ini bukan TUGAS utama petugas P3K adalah....
- A. Melaksanakan tindakan P3K di tempat kerja
B. Merawat fasilitas P3K di tempat kerja
C. Melaksanakan TUGAS tidak sesuai prosedur
D. Mencatat setiap kegiatan P3K dalam buku kegiatan
E. Melaporkan kegiatan P3K kepada pengurus.
28. Tempat kerja berpotensi bahaya tinggi, dengan jumlah tenaga kerja 500 orang, maka petugas P3K yang harus dipersiapkan oleh perusahaan adalah
- A. 5 orang
B. 10 orang
C. 15 orang
D. 20 orang
E. 25 orang
29. Isi kotak P3K, sudah diatur oleh pemerintah yang berupa....
- A. Permennakertrans No: Per. 15 / Men / VIII / 2007
B. Permennakertrans No: Per. 15 / Men / VIII / 2008
C. Permennakertrans No: Per. 15 / Men / VIII / 2009
D. Permennakertrans No: Per. 15 / Men / VIII / 2010
E. Permennakertrans No: Per. 15 / Men / VIII / 2011
30. Perusahaan dengan jumlah tenaga kerja 300 orang, maka jumlah kotak P3K yang dibutuhkan adalah
- A. 1 kotak P3K jenis C atau 8 kotak P3K jenis B
B. 2 kotak P3K jenis C atau 7 kotak P3K jenis B
C. 3 kotak P3K jenis C atau 6 kotak P3K jenis B
D. 4 kotak P3K jenis C atau 5 kotak P3K jenis B
E. 5 kotak P3K jenis C atau 4 kotak P3K jenis B
- B. URAIAN**
- Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!
1. Jelaskan ruang lingkup dari sanitasi dan hygiene!
 2. Jelaskan faktor yang mempengaruhi personal hygiene!
 3. Jelaskan potensi bahaya di bidang pariwisata dan operasional hotel!
 4. Jelaskan cara pengendalian kecelakaan kerja!
 5. Bagaimanakah penanganan P3K untuk kondisi berikut ini.
 - a. Asma
 - b. Mimisan
 - c. Patah tulang terbuka
 - d. Digigit ular



REFLEKSI

Setelah mempelajari bab kesatu sampai keempat ini dan mengerjakan evaluasi semester ganjil, cobalah refleksi diri Anda mengenai materi pada satu semester ini, apakah masih ada materi yang belum dimengerti? Adakah yang masih ingin ditanyakan pada guru pengampu? Jika iya, diskusikan dengan teman maupun guru Anda. Sampaikan juga kekurangan atau kelebihan kegiatan pembelajaran selama satu semester ini kepada guru pengampu untuk perbaikan kegiatan pembelajaran ke depan.

BAB V

PENCEGAHAN TERJADINYA KEBAKARAN



TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan kebakaran, sumber nyala api
2. Menjelaskan proses dan resiko kebakaran
3. Mengklasifikasikan jenis kebakaran
4. Menjelaskan penyebab kebakaran
5. Menjelaskan alat Pemadam
6. Menjelaskan sistem pemadaman kebakaran
7. Mendeskripsikan pencegahan kebakaran
8. Mendeskripsikan proses penanggulangan kebakaran



PETA KONSEP

Pencegahan Terjadinya
Kebakaran

Definisi Kebakaran, Sumber Nyala Api,
Proses Dan Resiko Kebakaran

Jenis Dan Penyebab Kebakaran

Media, Teknik Dan Sarana Pencegahan
Dan Pemadaman Kebakaran

Pencegahan Dan
Penanganan Kebakaran



KATA KUNCI

Kebakaran, Alat pemadam api ringan, *hydrant*, *Gas halon*, *Fire alarm*, *sprinkler*, *fire alarm*



PENDAHULUAN

Berita tentang kebakaran sudah sering kali muncul melalui berbagai media informasi. Dari kebakaran di area pemukiman yang padat sampai dengan kebakaran hutan dengan berbagai sebab. Konsleting listrik, kebocoran gas, sampai dengan kelalaian manusia merupakan beberapa faktor yang menjadi penyebab kebakaran. Terjadinya kebakaran memang memberikan dampak yang cukup parah baik dari segi materi maupun moral. Api memang dibutuhkan dan bermanfaat ketika dapat dikendalikan namun ketika api mulai tidak dapat dikendalikan maka akan menimbulkan kebakaran yang menyebabkan berbagai macam kerugian.



Gambar 5.1. Kebakaran

Sumber: <https://www.kutakartanegara.com/news.php?id=3737>

A. Definisi Kebakaran, Sumber Nyala api, Proses dan Resiko Kebakaran

1. Definisi Kebakaran

Berikut ini merupakan definisi kebakaran menurut para ahli:

- Menurut pendapat Rikky Firmansyah kebakaran adalah terdapatnya nyala api yang tidak dikehendaki.
- Menurut Permen PU RI No. 26/PRT/M/2008, bahaya kebakaran adalah bahaya yang diakibatkan oleh adanya ancaman potensial dan derajat terkena pancaran api sejak awal kebakaran hingga penalaran api yang menimbulkan asap dan gas.
- Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana, kebakaran adalah situasi dimana bangunan pada

suatu tempat seperti rumah/ pemukiman, pabrik, pasar, gedung dan lain-lain dilanda api yang menimbulkan korban dan atau kerugian.

- Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), kebakaran adalah sebuah fenomena yang terjadi ketika suatu bahan mencapai temperatur kritis dan bereaksi secara kimia dengan oksigen (sebagai contoh) yang menghasilkan panas, nyala api, cahaya, asap, uap air, karbon monoksida, karbondioksida, atau produk dan efek lain.
- Menurut Hariyanto, kebakaran adalah proses persenyawaan kimia secara cepat antara zat pembakar (O^2), dengan bahan bakar (padat, cair, gas) ditambah dengan panas. Zat pembakar diperoleh dari udara disekeliling lingkungan, dimana udara mempunyai unsur kimia sebagai berikut: Nitrogen 79%, Oksigen 20%, Helium atau unsur lain 1%.

Dari berbagai definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa kebakaran adalah nyala api akibat reaksi kimia yang disengaja ataupun tidak disengaja, baik besar maupun kecil, yang tidak dapat dikendalikan, sehingga menimbulkan kerugian



Gambar 5.2. Sumber Panas

Sumber: <https://firecek.com/apa-itu-segitiga-api/>



2. Sumber Nyala Api

Sumber nyala api menurut Firdhos Nurdiansyah yang dikutip oleh Doli Saputra

a. Listrik

Instalasi listrik yang digunakan dapat mengakibatkan nyala api oleh karena faktor-faktor:

- 1) Tidak berfungsinya pengaman
- 2) Kegagalan isolasi
- 3) Sambungan tidak sempurna
- 4) Penggunaan peralatan tidak standar

b. Rokok

Merokok di tempat terlarang atau membuang puntung rokok sembarangan di tempat kerja dapat menimbulkan terjadinya kebakaran.

c. Gesekan mekanik

Gesekan mekanik dapat terjadi pada:

- 1) Panas akibat kurang pelumasan pada bagian mesin yang berputar
- 2) Bagian mesin yang berputar tertutup serbuk mudah terbakar
- 3) Bagian mesin yang berputar bergesekan dengan tutup pengaman, dan lainlain

d. Pemanasan berlebih (Over Heating)

Pemanasan yang berlebih dapat ditimbulkan dari pengoperasian alat-alat yang tidak terkontrol dengan baik.

e. Api terbuka

Penggunaan api pada tempat-tempat yang terdapat bahan mudah terbakar.

f. Permukaan panas

Pengoperasian instalasi yang tidak terlindungi dapat menimbulkan panas pada permukaannya yang memicu kontak dengan bahan yang

mudah terbakar.

g. Lentikan bara pembakaran

Bunga api berasal dari knalpot motor, diesel atau kendaraan angkutan.

h. Listrik statis

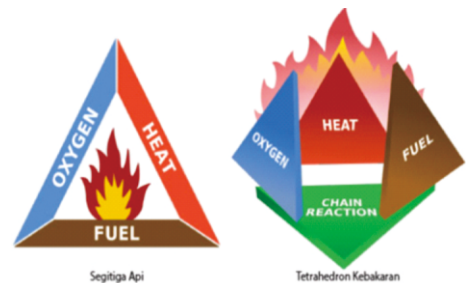
Loncatan api akibat akumulasi listrik statis yang ada pada umumnya terjadi karena gesekan pada bahan non konduktor.

i. Sambaran petir

Sambaran petir dapat mengenai objek-objek yang tidak terlindungi penyalur petir atau pada instalasi yang penyalur petirnya tidak memenuhi syarat.

j. Reaksi kimia

Nyala api dapat timbul dari reaksi antara bahan-bahan kimia



Gambar 5.3. Proses Terjadinya Kebakaran

Sumber: <https://www.klop mart.com/article-15-api-kebakaran--tips-pencegahan-kebakaran.html>

3. Proses Kebakaran

Menurut Suhatman Ramli 2010 api tidak terjadi begitu saja tetapi merupakan suatu proses kimiawi antara uap bahan bakar dengan oksigen dan bantuan panas. Teori ini dikenal dengan segitiga api (*fire triangle*). Maka bisa disimpulkan bahwa api hanya dapat terjadi dimana terdapat bahan yang dapat terbakar (*fuel*), sumber penyalan (*ignition source*) dan oksigen (bahan oksidator) dari udara atau dari sumber lain.



Dari ketiga unsur tersebut akan terjadi reaksi kimia yang menyebabkan timbulnya pijar. Namun dengan adanya ketiga elemen tersebut, kebakaran belum terjadi dan hanya menghasilkan pijar. Untuk berlangsungnya suatu pembakaran, diperlukan komponen keempat, yaitu rantai reaksi kimia (*chemical chain reaction*). Teori ini dikenal sebagai Piramida Api atau Tetrahedron.

Rantai reaksi kimia adalah peristiwa dimana ketiga elemen yang ada saling bereaksi secara kimiawi, sehingga yang dihasilkan bukan hanya pijar tetapi berupa nyala api atau peristiwa pembakaran. Dalam proses kebakaran terjadi rantai reaksi kimia, dimana setelah terjadi proses difusi antara oksigen dan uap bahan bakar, dilanjutkan dengan terjadinya penyalan dan terus dipertahankan sebagai suatu reaksi kimia berantai, sehingga terjadi kebakaran yang berkelanjutan. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 + (x) \text{ panas} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + (y) \text{ panas}$

Tim K3 UNY menjelaskan masing-masing komponen pembentuk api yang terdiri dari:

a. Bahan Bakar

Bahan bakar adalah zat yang mudah terbakar. Zat ini terdiri dari tiga macam, yaitu: padat, cair, dan gas. Bahan bakar bisa terbakar apabila terjadi kontak dengan udara atau oksigen (O_2) dan adanya peletup.

1) Bahan Bakar Padat

Adalah bahan yang mudah terbakar dalam bentuk padat. Cara penanganan kebakaran pada bahan padat relatif lebih mudah dari pada bahan bakar cair dan gas karena bahan jenis ini relatif lebih mudah dipisahkan dengan unsur kebakaran lainnya. Namun di sisi

lain harus juga diperhatikan karakteristik dari bahan padat tertentu yang dapat menguap atau yang dapat bereaksi dengan lingkungan, seperti parafin yang mudah menguap dan fosfor yang mudah terbakar dengan udara. Bahan padat yang mudah terbakar antara lain: belerang, fosfor, seng, aluminium, magnesium, kayu, kertas, plastik. Selain itu terdapat pula bahan bakar padat yang mudah meledak, antara lain: debu karbon dalam industri batubara, zat warna diazo pada pabrik tekstil, dan magnesium pada pabrik baja.

2) Bahan Bakar Cair

Merupakan bahan yang cukup sulit untuk ditangani, apalagi yang bersifat korosif, mudah meledak dan mempunyai berat jenis yang lebih kecil dari air. Bahan ini harus diwaspadai dan ditangani dengan baik mulai dari proses pembuatan, pengemasan, pendistribusian, sampai penyimpanannya. Contohnya antara lain eter, benzena, aseton, spiritus, methanol/ ester, karbon disulfida, asetaldehid, asam asetat, petroleum

3) Bahan Bakar Gas

Merupakan bahan yang sangat berbahaya, karena bahan ini mudah meledak jika terjadi peningkatan suhu, peningkatan tekanan, dan terkena benturan. Gas yang dipasarkan dikemas di dalam tabung gas. Spesifikasi tabung harus memenuhi standar industri agar aman ketika disimpan. Pada saat diangkut dan disimpan harus dalam posisi tegak, hal ini dimaksudkan jika terjadi ledakan,



lontaran katup tabung ke arah atas sehingga tidak mengenai orang di sekitarnya. Macam-macam bahan bakar gas antara lain: gas alam, asetilen, hidrogen, etilen oksida, metana, karbonmonoksida, butana

b. Udara (Oksigen)

Udara adalah kumpulan gas yang berada dipermukaan bumi, tidak berbau, tidak berasa dan tidak kasat mata dan tersedia di alam dalam jumlah yang tidak terbatas. Kandungan udara antara lain nitrogen sekitar 79 %, Oksigen sekitar 20% dan unsur lain sekitar 1%

c. Titik Nyala

Titik nyala adalah suhu terendah di mana suatu zat (bahan bakar) cukup mengeluarkan uap dan menyala bila dikenai sumber panas yang cukup. Makin rendah titik nyala zat, semakin mudah terbakar. Titik nyala sering dikatakan sebagai peletup. Penyebabnya bisa bermacam-macam, diantaranya adalah: gesekan, loncatan listrik, percikan api, panas, tekanan, dan lain-lain. Pada bahan-bahan tertentu, panas atau titik nyala dapat menyebabkan terbakarnya bahan tersebut tanpa adanya penyalan api lebih dahulu, contohnya: ammonia, asetilin, aseton, bensin, benzene, etil alkohol, etil eter, eter minyak bumi.

4. Resiko Kebakaran

Resiko kebakaran adalah perkiraan tingkat keparahan apabila terjadi kebakaran; yang dipengaruhi oleh:

- Flammability: ada atau tidaknya bahan (yang disimpan atau diolah) yang mudah terbakar
- Quantity: yaitu banyaknya barang yang mudah terbakar
- Probability: yaitu tingkat pemaparan atau berapa besar nilai material yang

terancam dan atau seberapa banyak orang yang terancam jika terjadi kebakaran.

B. Jenis dan Penyebab Kebakaran

1. Jenis Kebakaran

Setiap Negara memiliki ketentuan tersendiri tentang klasifikasi jenis kebakaran. Di Indonesia didasarkan pada Permenakertrans Nomor: 04/MEN/1980 penggolongan atau pengelompokan jenis kebakaran didasarkan pada jenis bahan yang terbakar. Klasifikasi tersebut adalah sebagai berikut:

- Kelas A: kebakaran atau api yang terjadi pada bahan bakar padat bukan logam, seperti; kayu, kain, kertas, kapuk, karet, plastik dan lain sebagainya.
- Kelas B: kebakaran atau api yang terjadi pada bahan bakar cair, seperti; bensin, minyak tanah, spirtus, solar, avtur (jet fuel) dan lain sebagainya.
- Kelas C: kebakaran atau api yang terjadi karena kegagalan fungsi peralatan listrik.
- Kelas D: kebakaran atau api yang terjadi pada bahan bakar logam atau metal, seperti; magnesium, titanium, aluminium, dan lain sebagainya.

Klasifikasi berdasarkan jenis bahan yang terbakar bertujuan untuk mempermudah menentukan media pemadam yang dapat digunakan agar kebakaran dapat segera dikendalikan dan dipadamkan

2. Penyebab Kebakaran

Faktor penyebab kebakaran dapat disebabkan oleh 2 hal pokok yaitu:

- Faktor manusia
 - Terbatasnya pengetahuan tentang kebakaran.
 - Kelalaian manusia misalnya membuang sumber api (bahan yang



dapat menyulut terjadinya api) sembarangan atau membakar limbah yang mengandung bahan yang mudah meledak (tabung bekas hair spray, tabung bekas lainnya yang mengandung gas).

3) Kesengajaan

b. Faktor Alam/lingkungan

- 1) Tersambar halilintar atau petir
- 2) Reaksi antara bahan kimia, sehingga menimbulkan api
- 3) Akumulasi Listrik statis pada material, telepon selular

C. Media, Teknik dan Sarana Pencegahan dan Pemadaman Kebakaran

1. Media Pemadam Kebakaran

Media pemadaman adalah bahan yang dapat dipakai untuk memadamkan kebakaran yaitu bisa berupa: media padat, media cair, media gas.

a. Media padat, terdiri dari pasir, tanah, dan tepung kimia

1) Pasir dan tanah

Pasir dan tanah sesuai untuk kebakaran kecil seperti tumpahan atau ceceran minyak. Teknik pemadamannya adalah:

- a) Taburkan pasir atau tanah ke permukaan yang terbakar
- b) Tutupi hingga seluruh permukaan

2) Tepung kimia

Tepung kimia cocok untuk pemadaman kebakaran dari berbagai sumber atau kelas. Keunggulan tepung ini adalah tidak beracun dan tidak menghantarkan listrik. Tetapi kelemahannya mengganggu pernapasan, menghalangi pandangan dan merusak instalasi listrik. Sesuai dengan kelas kebakarannya, tepung kimia dibedakan menjadi 3

(tiga) yaitu:

a) Tepung kimia biasa

Tepung jenis ini cocok untuk memadamkan kebakaran kelas B dan C.

b) Tepung kimia serba guna

Tepung ini mampu memadamkan kebakaran kelas A, B dan C. Media ini cukup luas pemakaiannya. Rumah-rumah penduduk dianjurkan dilengkapi dengan pemadam ini.

c) Tepung kimia khusus logam

Tepung kimia khusus logam hanya cocok untuk kebakaran kelas D.

Teknik pemadaman dengan menggunakan tepung kimia adalah:

- a) Pemadaman dilakukan dari atas angin
- b) Arahkan media ke pangkal api
- c) Penyemprotan dilaksanakan dengan cara mengibaskan media hingga menutupi seluruh permukaan yang terbakar

b. Media Cair: Air, Busa

1) Air

Air paling banyak dipakai untuk memadamkan kebakaran bahan padat non logam dan cair/gas. Air cocok untuk memadamkan material yang mengandung karbon seperti: kertas, kayu, kain dan sebagainya. Air jangan digunakan pada kebakaran listrik, minyak panas yang terbakar dan minyak yang terbakar diatas air. Cara kerja air dalam pemadaman:

a) Mendinginkan

Air dapat menyerap panas dalam jumlah besar.



b) Menyelimuti

Uap air yang timbul dapat memisahkan oksigen dari bahan bakar.

Teknik pemadaman dengan menggunakan air, bisa melalui empat cara:

- a) Air disiramkan secara langsung. Cara ini dilakukan untuk kebakaran kecil kelas A
- b) Air disemprotkan dalam bentuk jet sehingga bisa jarak jauh.
- c) Air disemprotkan dalam bentuk tirai atau spray sebagai pelindung bagi petugas dari panas api.
- d) Air disemprotkan dalam bentuk kabut atau fog. Sesuai untuk kebakaran kelas B.

Tidak semua kebakaran dapat dipadamkan dengan air, kasus kebakaran seperti dibawah ini jangan dipadamkan dengan air:

a) Kebakaran listrik.

Orang yang mencoba memadamkan dengan air bisa terkena kejutan listrik sebab air menghantarkan listrik

b) Minyak panas yang terbakar

Menyiramkan air secara langsung akan merubah air menjadi uap secara cepat dan menimbulkan lidah api.

2) Busa

Busa merupakan gelembung cairan yang ringan dan selalu berada di permukaan suatu benda. Sifat mengapung dan dingin dimanfaatkan untuk memadamkan kebakaran. Busa sangat efektif untuk memadamkan kebakaran yang berasal dari bahan hidrokarbon (minyak), alkohol,

termasuk didalamnya kebakaran kelas A dan B. Kebakaran pada permukaan luas dan datar sangat sesuai menggunakan busa seperti pada permukaan jalan.

a) Busa Kimia (*Chemical Foam*)

Busa kimia adalah bahan pemadam api yang efektif untuk kebakaran minyak (biasa ditempatkan dipompa-pompa bensin). Bahan yang biasa digunakan yaitu tepung aluminium sulfat dan natrium bikarbonat yang keduanya dilarutkan dalam air. Hasilnya adalah busa yang volumenya dapat mencapai 10 kali lipat. Pemadaman api oleh busa merupakan sistem isolasi, yaitu mencegah oksigen untuk tidak ikut dalam reaksi.

b) Busa Mekanik (*Mechanical Foam*)

Busa mekanik adalah bahan pemadam api yang juga efektif untuk kebakaran minyak. Busa ini terjadi karena adanya proses mekanis yaitu berupa adukan dari bahan-bahan pembuat busa yang terdiri dari cairan busa (foam liquid), air, dan udara. Dalam proses pembuatan busa mekanik biasanya digunakan alat-alat pembuat busa.

Teknik pemadaman pada permukaan datar adalah:

- a) Cari posisi diatas angin
 - b) Arahkan busa ke pangkal api
 - c) Tutupi seluruh permukaan dengan busa
- c. Media gas: gas karbon dioksida, gas halon.
- 1) Gas CO₂ tidak berwarna, tidak berbau, tidak beracun, tidak



menghantarkan listrik dan lebih berat dari udara. Setelah dipakai, CO₂ tidak meninggalkan bahan pencemar atau karat. Dalam pemadaman, CO₂ menyelimuti api (memisahkan oksigen) dan mendinginkan. CO₂ kurang sesuai untuk pemadaman di area terbuka.

2) Gas Halon (Halogenated Hydrocarbon)

Bahan pemadam api gas halon biasanya terdiri dari unsur-unsur kimia seperti karbon, fluorin, bromide, dan iodine. Halon yang biasa dipakai yaitu halon 1211 (BCF) dan halon 1301 (BTM). Gas halon 1211 biasanya dipasang sebagai alat pemadam api ringan (APAR) pada bangunan gedung, pabrik, dan lain sebagainya. Gas halon 1301 biasa digunakan pada sistem pemadaman otomatis instalasi tetap (fire protection fixed installations). Namun gas ini tidak lagi digunakan secara umum karena efeknya merusak lingkungan dan hanya digunakan untuk keadaan kritis. Khususnya dalam sektor penerbangan.

Hubungan media pemadam tertentu dengan kelas kebakaran yang cocok ditunjukkan dalam tabel 5.1

MEDIA PEMADAM	Kelas			
	A	B	C	D
Pasir, Tanah		✓		
Tepung Kimia Biasa		✓	✓	
Tepung Kimia Sederhana	✓	✓	✓	
Tepung Kimia Khusus logam				✓
Air	✓	✓		
Busa	✓	✓		
Co ₂ , N ₂		✓	✓	

Tabel 5.1 Kelas Kebakaran dan Media Pemadam
Sumber: https://www.academia.edu/20300348/K3_7_Kebakaran

Media pemadaman tertentu hanya cocok untuk kelas kebakaran tertentu. Setiap media pemadaman menuntut teknik pemadaman yang berbeda agar pemadaman berhasil. Sebelum melaksanakan pemadaman, hal-hal berikut ini perlu diperhatikan:

a. Mengetahui Arah Angin Bertiup

Dalam setiap aksi pemadaman usahakan mencari posisi diatas angin. Posisi ini lebih aman karena api tidak akan mengarah ke tempat kita. Posisi dibawah angin lebih panas dan mengganggu tindakan pemadaman.

b. Bahan yang Terbakar

Jenis bahan yang terbakar biasanya bisa dilihat dengan jelas. Disini yang dipentingkan bukan penyebab kebakaran tetapi bahan apa yang sedang terbakar. Agar lebih mudah menentukan media pemadam kebakaran

c. Kemungkinan Berkembangnya Kebakaran

Kebakaran kecil masih bisa berlanjut menjadi kebakaran besar, bila tidak segera diatasi dengan tepat, misalnya ledakan bisa terjadi bila api merembet ke tabung elpiji. Tiupan angin juga bias menyebabkan api semakin berkobar dan menjalar ke bangunan lain.

d. Situasi Kebakaran

Semakin buruk situasi maka semakin parah kondisi korban kebakaran, seperti lokasi yang sempit sehingga mobil pemadam kebakaran tidak bisa menjangkau. Kerumunan orang yang ingin melihat kebakaran juga merupakan penghalang bagi petugas pemadam untuk segera melaksanakan TUGAS pemadaman.

2. Teknik Pemadaman Kebakaran

Menurut pendapat Soehatman Ramli



(2005) yang dikutip oleh Ratri Fatmawati, pembakaran yang menghasilkan nyala api bisa dipadamkan dengan menurunkan temperatur (*cooling*), membatasi oksigen (*dilution*), menghilangkan atau memindahkan bahan bakar (*starvation*), dan memutuskan reaksi rantai api.

a. Pemadaman dengan Pendinginan (*cooling*)

Proses pemadaman dengan air tergantung pada turunnya temperatur bahan bakar samapi ke titik dimana bahan bakar tersebut tidak dapat menghasilkan uap atau gas untuk pembakaran. Bahan bakar dan bahan bakar padat dengan titik nyala (*flash point*) tinggi bisa dipadamkan dengan mendinginkannya. Kebakaran yang melibatkan cairan dan gas-gas yang mudah menyala, yang rendah titik nyalanya tidak dapat dipadamkan dengan cara pendinginan dengan air (*coolong*) karena produksi asap tidak cukup dikurangi. Penurunan temperatur tergantung pada penyemprotan aliran yang cukup dalam bentuk yang benar agar dapat membangkitkan keseimbangan panas negatif.

b. Pemadaman Pembatasan Oksigen (*dilution*)

Pengurangan kandungan oksigen di area juga dapat memadamkan api. Dengan membatasi atau mengurangi kandungan oksigen dalam proses pembakaran api dapat padam. Pembatasan ini merupakan salah satu cara paling mudah untuk memadamkan api, karena dalam proses pembakaran membutuhkan kadar oksigen yang cukup. Pengurangan kandungan oksigen dapat dilakukan dengan menggunakan gas karbondioksida yang

menggantikan oksigen atau dapat juga dikurangi dengan memisahkan bahan bakar dari udara seperti dengan menyelimutinya dengan busa, namun cara ini tidak bisa digunakan untuk bahan bakar yang bisa beroksidasi sendiri.

c. Pemadaman dengan Mengambil atau Memindahkan Bahan Bakar (*starvation*)

Pemadaman dengan cara ini jarang dilakukan karena sulit dalam pelaksanaannya. Sebagai contoh: memindahkan bahan bakar, dengan menutup atau membuka kerangan, memompa minyak ke tempat lain, memindahkan bahan-bahan yang mudah terbakar. Dapat juga dilakukan dengan menyiram air, membuat busa yang dapat memisahkan minyak dengan daerah pembakaran atau dengan menghentikan aliran bahan bakar cair atau gas, dan menyingkirkan bahan bakar padat dari jalur api.

d. Pemadaman dengan Memutus Reaksi Rantai Api

Beberapa zat kimia mempunyai sifat memecah sehingga terjadi reaksi rantai oleh atom-atom yang dibutuhkan oleh nyala api untuk tetap terbakar. Bahan kimia kering dan hidrokarbon terhalogenasi (*halon*) akan menghentikan reaksi kimia yang menimbulkan nyala api sehingga akan mematikan nyala api, cara ini efektif untuk bahan bakar gas dan cair karena keduanya akan menyala dahulu sebelum terbakar.

3. Sarana Pencegah dan Pemadam Kebakaran

Sarana pencegah dan pemadam kebakaran adalah alat yang telah dipersiapkan untuk mencegah dan memadamkan kebakaran yang terdiri dari:



a. Poster-poster Peringatan

Pemasangan poster larangan merokok adalah pencegahan dini yang umum dilakukan perusahaan. Namun dalam kenyataannya larangan tersebut tidak sepenuhnya ditaati, untuk itu perusahaan perlu menyediakan waktu dan tempat khusus untuk merokok dengan maksud untuk mengurangi keinginan merokok pada saat bekerja. (Suma'mur, 1996).

b. Fire Alarm System

Fire alarm sistem adalah suatu alat pengindra atau pendeteksi kebakaran yang dapat memberikan peringatan atau tanda awal terjadinya kebakaran. Komponen pokok fire alarm system:

1) Alat pendeteksi kebakaran (*Fire detector*)

Berdasarkan sistem kerjanya terdapat dua jenis fire detector yaitu:

a) Alat pendeteksi kebakaran manual (*Manual alarm station*)

Alat ini dioperasikan oleh manusia dengan cara menekan tombol (push button), menarik tombol (pull button), dan menaikkan atau menurunkan handel alat tersebut.



Gambar 5.4. Smoke Detector

Sumber: <https://www.sewakantorcbd.com/blog/mengenal-cara-kerja-dan-jenis-jenis-alat-pendeteksi-kebakaran/>

b) Alat Pendeteksi Kebakaran Otomatis (*Detector*)

Pada prinsipnya alat deteksi ini dibedakan menjadi 4 macam:

(1) Alat Deteksi Asap (*Smoke Detector*)

Alat ini akan memberikan alarm bila terjadi asap disuatu ruangan dimana alat ini dipasang.

(2) Alat Deteksi Nyala Api (*Flame Detector*)

Alat ini akan memberikan alarm bahaya kebakaran bila menangkap sinar ultra violet yang dipancarkan oleh nyala api.



Gambar 5.5 Flame Detector

Sumber: <https://www.sewakantorcbd.com/blog/mengenal-cara-kerja-dan-jenis-jenis-alat-pendeteksi-kebakaran/>

(3) Alat Deteksi Panas (*Heat Detector*)

Alat ini dapat mendeteksi bahaya kebakaran dengan adanya kenaikan temperatur (panas) yang terjadi disuatu ruangan, misalnya bila temperatur ruangan naik dari 50°C menjadi 60°C.



Gambar 5.6. Heat Detector

Sumber: <https://www.sewakantorcbd.com/blog/mengenal-cara-kerja-dan-jenis-jenis-alat-pendeteksi-kebakaran/>

(4) Alat Deteksi Gas

Alat ini bekerja berdasarkan kenaikan konsentrasi gas yang terjadi disuatu ruangan.



Gambar 5.7. Gas Detector

Sumber: <https://www.sewakantorcbd.com/blog/mengenal-cara-kerja-dan-jenis-jenis-alat-pendeteksi-kebakaran/>

Syarat-syarat pemasangan detektor panas:

- (1) Detektor harus diproteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis.
- (2) Pemasangan detektor dalam semua keadaan harus bebas dari pengikatannya terhadap sirkuit konduktor.
- (3) Detektor tidak boleh dipasang dengan cara masuk ke dalam permukaan langit-langit kecuali hal itu sudah pernah diuji dan terdaftar (*listed*) untuk pemasangan seperti itu.

(4) Detektor harus dipasang pada seluruh daerah bila disyaratkan oleh standar yang berlaku atau oleh instansi yang berwenang. Setiap detektor yang terpasang harus dapat dijangkau untuk pemeliharaan dan untuk pengujian secara periodik.

(5) Apabila dipersyaratkan proteksi mencakup secara menyeluruh, maka detektor harus dipasang pada seluruh ruangan, lobi, daerah gudang, besmen, ruang di bawah atap di atas langit-langit, loteng, ruang di atas langit-langit yang diturunkan dan sub bagian lainnya dan ruang yang dapat dijangkau dan di dalam semua lemari tanam, saf lif, tangga tertutup, saf "dumb waiter", dan pelongsor (chute). (SNI 03-3985-2000)

2) Instalasi atau Jaringan Kabel

Instalasi atau jaringan kabel digunakan untuk menghubungkan detector dan manual alarm station dengan control panel. Alat ini berfungsi sebagai mediator untuk mengaktifkan alat deteksi serta meneruskan sinyal dari alat deteksi ke control panel. Disamping itu, instalasi juga digunakan untuk menghubungkan control panel dengan alarm bell, lampu-lampu peringatan, dan lain-lain. (Firdhos Nurdiansyah, 2003)

3) Fire Alarm Control Panel

Alat ini merupakan induk dari fire alarm system yang dapat



mengamati kerja dari manual alarm station ataupun detector. Dan juga berfungsi memberi instruksi pada alarm bell, location indicator lamp dan lain sebagainya pada saat kebakaran terjadi. (Firdhos Nurdiansyah, 2003)

4) Power Supply

Fungsi dari power supply adalah untuk menjalankan system. Power supply terdiri dari listrik PLN dan apabila ada gangguan listrik atau dalam keadaan darurat dapat memakai genset atau batteray.

Prinsip kerja fire alarm system adalah sebagai berikut:

- 1) Apabila manual alarm station atau detector bekerja, maka sinyal akan dikirim melalui instalasi atau jaringan kabel ke fire alarm control panel sebagai data yang akan diolah lebih lanjut.
 - 2) Fire alarm control panel merupakan unit pengontrol yang akan melakukan pengolahan, seleksi, dan evaluasi data. Hasilnya merupakan output yang juga berisi informasi tentang lokasi kebakaran (misal nomor ruangan, bagian dari lantai bangunan, dan lain-lain). Sehingga petugas mengetahui di ruangan mana, bagian dari bangunan yang terjadi kebakaran. Output dari unit kontrol tersebut sekaligus mengaktifkan peralatan di pusat alarm seperti tanda bahaya alarm, telepon, dan lain-lain. (Firdhos Nurdiansyah, 2003)
- c. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Sebagian besar kebakaran berawal dari api yang sangat kecil. Pada kondisi ini kebakaran masih dapat ditangani dan dipadamkan dengan mudah. Saat

seperti itulah dibutuhkan alat pemadam yang ringan dan praktis dipakai. Alat pemadam api ringan (APAR) adalah alat pemadam yang dapat dibawa dan mampu dipakai oleh satu orang. APAR berguna sekali untuk pemadaman awal dari segala situasi.

1) Jenis-jenis Apar

Apar dibuat amat beragam sehingga jenis APAR bisa ditinjau dari segi apa saja. Jenis APAR berdasarkan beratnya dibedakan 2 yaitu:

- a) APAR dengan berat kurang dari 25 kg sehingga mudah diangkat.
- b) APAR dengan berat lebih dari 25 kg, dilengkapi dengan roda seperti ditunjukkan dalam Gambar berikut ini



Gambar 5.8. Jenis-jenis APAR (Sumber: https://www.academia.edu/20300348/K3_7_Kebakaran)

Sedangkan jenis APAR ditinjau dari tenaga dorongnya yaitu:

- a) *Storage pressure*, media disimpan dalam tabung dengan diberi tekanan.
- b) *Gas Cartridge*, ke dalam tabung ditambahkan gas bertekanan untuk mendorong media bila APAR dipakai. Gas yang dipakai umumnya CO₂.

Keberadaan tenaga dorong ini bisa didalam tabung atau diluar tabung sehingga konstruksi APAR juga berbeda-beda.



Gambar 5.9. Komponen Alat Pemadam Api Ringan
Sumber: <https://www.bromindo.com/mengenal-alat-pemadam-kebakaran/>

2) Cara Menempatkan APAR

Posisi meletakkan APAR sangat menentukan kecepatan pemadaman awal. Menyimpan APAR ditempat tersembunyi akan sangat merugikan. Cara menempatkan APAR yang benar adalah berdasarkan Permenakertrans No.Per. 04/Men/1980 harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- Setiap satu atau kelompok alat pemadam api ringan harus ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas, mudah dicapai, dan diambil serta dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan.
- Tinggi pemberian tanda pemasangan tersebut adalah 125 cm dari dasar lantai tepat di atas satu atau kelompok alat pemadam api ringan bersangkutan.
- Pemasangan dan penempatan alat pemadam api ringan harus sesuai dengan jenis dan penggolongan kebakaran.
- Penempatan alat pemadam api yang satu dengan lainnya atau kelompok satu dengan lainnya tidak boleh melebihi 15 meter, kecuali ditetapkan lain oleh

pegawai pengawas atau ahli keselamatan kerja.

- Semua tabung alat pemadam api ringan sebaiknya berwarna merah.
- Pemasangan alat pemadam api ringan harus sedemikian rupa sehingga bagian paling atas (puncaknya) berada pada ketinggian 1,2m dari permukaan lantai kecuali jenis Co2 dan tepung kering (dry chemical) dapat ditempatkan lebih rendah dengan syarat, jarak antara dasar alat pemadam api ringan tidak kurang 15 cm dari permukaan lantai.
- Alat pemadam api ringan tidak boleh dipasang dalam ruangan atau tempat dimana suhu melebihi 49°C atau turun sampai minus 44°C kecuali apabila alat pemadam api ringan tersebut dibuat khusus untuk suhu diluar batas tersebut diatas.



Gambar 5.10. Cara Menempatkan APAR
Sumber: https://www.academia.edu/20300348/K3_7_Kebakaran

3) Memilih APAR

APAR banyak dijual dengan bermacam- macam bentuk dan keampuannya. Dasar untuk memilih APAR:

- Sesuai dengan kelas kebakaran



yang akan dipadamkan

- b) Tingkat keparahan yang mungkin terjadi
 - c) Orang yang akan memakai APAR
 - d) Kondisi daerah yang dilindungi datar atau bertingkat. Daerah yang datar dan tersedia jalan sesuai untuk APAR beroda. Gedung bertingkat bisa memakai APAR tanpa roda.
- 4) Kemampuan APAR

APAR mempunyai kemampuan yang berbeda dalam pemadaman. Kemampuan APAR antara lain jarak semprot dan waktu semprot. Adanya tenaga dorong dalam APAR menyebabkan media yang tersimpan bisa disemprotkan pada jarak yang cukup jauh. APAR yang sudah lama sekali tidak dipakai tenaga dorongnya akan semakin berkurang. Sedangkan waktu semprot adalah lamanya APAR dipakai untuk pemadaman sampai habis medianya. Lama semprotan ini tergantung dari kapasitas APAR itu sendiri. Kemampuan APAR secara lebih rinci bisa dilihat pada tabel 5.2

JENIS APAR	KAPASITAS	JARAK SEMPROT (meter)	WAKTU SEMPROT (detik)	KETERANGAN
Tepung Kimia	0,5-22 kg 34-159 kg	1,5-6 4,5 - 21	8 - 30 20 - 150	Beroda
Air	5-19 liter 95-227 liter	6 - 12 10 - 15	30 - 180 90 - 180	Beroda
Busa	6-9 kg	4 - 6	28 - 65	
CO ₂	1-9 kg	1 - 2,4	2 - 30	
	23-45 kg	1 - 3	10 - 30	Beroda

Tabel 5.2 Kemampuan Berbagai Jenis APAR

Sumber: https://www.academia.edu/20300348/K3_7_Kebakaran

5) Cara Pemakaian APAR

Untuk menjamin pengamanan terhadap kebakaran, pengetahuan cara pemakaian atau penerapan APAR sangat diperlukan. Berikut ini adalah teknik pemadaman dengan APAR:

- a) Turunkan APAR dari tempatnya
- b) Cabut/lepaskan pen pengaman dan bebaskan selang
- c) Uji di tempat dengan mengarahkan semburan ke atas agar tidak membahayakan orang lain. Langkah ini tidak perlu dilakukan bila anda sudah dekat sekali dengan tempat kebakaran
- d) Menuju lokasi kebakaran. Ambil posisi di atas angin dan jarak sekitar 3 meter dari api
- e) Sikap posisi kuda-kuda. Arahkan alat penyembur ke pangkal api. Tekan tuas penyemprot (*handle*) semprotkan APAR dengan cara dikibas-kibaskan/disapukan ke arah kiri dan kanan sampai apinya padam.



Gambar 5.11. Pemadaman dengan APAR

Sumber: https://www.academia.edu/20300348/K3_7_Kebakaran

6) Merawat APAR

Yang perlu diperiksa pada APAR adalah jadwal pengisian kembali, besarnya tekanan, selang, kerusakan fisik dan lain-lain. Pemeriksaan dilakukan minimal 6 bulan sekali



Gambar 5.12 Hydrant

Sumber: <http://rsdfire.com/hydrantsystem.html>

d. Hydrant

Hydrant adalah suatu sistem pemadam kebakaran yang menggunakan air bertekanan. Komponen hydrant:

- 1) Sumber air
- 2) Pompa kebakaran
- 3) Instalasi pemompaan
- 4) Kopling penyambung
- 5) Box hydrant yang berisi selang (*hose*), valve hydrant dan pipa pemancar air (*nozzle*)

Berdasarkan lokasi penempatannya:

- 1) *Hydrant kota*
- 2) *Hydrant halaman*
- 3) *Hydrant gedung*

Ada 3 sistem pompa untuk *hydrant*, yaitu:

- 1) *Diesel pump* : Akan hidup secara otomatis bila listrik gedung tiba-tiba mati karena kebakaran. Penggerakannya adalah genset otomatis.
- 2) *Jockey pump*: Pompa pemacu tekanan air.

3) *Main pump* Pompa manual utama.

Persyaratan teknis hydrant kebakaran:

Gambar

- 1) Sumber air *hydrant* gedung harus diperhitungkan minimal pemakaian selama 30 menit.
- 2) Pompa kebakaran dan peralatan listrik lainnya, harus mempunyai sumber daya listrik darurat.
- 3) Selang (*hose*) berdiameter maksimum 2,5 inch, terbuat dari bahan tahan panas.
- 4) Harus disediakan kopling penyambung yang sama bentuknya dengan kopling dari unit kebakaran setempat.
- 5) Semua peralatan hydrant kebakaran harus dicat merah. (Semen Gresik, 2007)

Prinsip kerja hydrant kebakaran adalah:

- 1) Jaringan pipa telah terisi air bertekanan yang disupply dari sumber air dengan bantuan pompa kebakaran. Dalam keadaan normal, kran pada box hydrant tertutup rapat sehingga air tidak dapat keluar.
- 2) Apabila kran pipa dibuka, air akan memancar keluar sehingga tekanan air pada pipa akan turun dan pompa kebakaran bekerja secara otomatis. (Firdhos Nurdiansyah, 2003)

e. Sistem Pemadam Api Tetap

Untuk mencegah akibat yang fatal dari bahaya kebakaran, maka pada suatu bangunan (hotel bertingkat, apartemen, kapal, gudang dan sebagainya) atau ruangan yang penting dipasang peralatan pemadam api tetap. Sistem pemadam api tetap



adalah peralatan untuk memadamkan api secara dini dan dipasang tetap pada bangunan. APAR hanya dipakai untuk kebakaran awal. Untuk kebakaran yang sudah cukup besar dibutuhkan alat pemadam yang bisa bereaksi cepat. Sistem ini tidak melibatkan banyak orang. Adapun cara kerja sistem pemadam api tetap melalui 3 tahap secara otomatis yaitu:

1) Tahap Pendeteksian

Pada tahap awal, sistem selalu mendeteksi kehadiran api. Alat ini disebut sprinkler head, selain mendeteksi juga membuka katup.



Gambar 5.13 Sprinkler
Sumber: https://www.academia.edu/20300348/K3_7_Kebakaran

2) Tahap Pemadaman

Pemadam tetap terdiri dari instalasi pipa yang berisi media pemadam. Media pemadam yang dipakai tergantung kondisi gedung yang dilindungi bisa berupa air, CO₂, tepung kimia, busa atau lainnya. Begitu sprinkler head pecah, media pemadam langsung menyembur keluar.

3) Tahap Peringatan

Sistem mengeluarkan tanda peringatan berupa suara atau sinar begitu ada aliran media dalam pipa. Hal ini digunakan untuk

memberikan peringatan kepada orang disekitarnya.

f. Pemadam Api Bergerak

Kebakaran besar tidak bisa lagi diatasi dengan APAR dan sistem pemadam api tetap. Jenis kebakaran ini memerlukan media pemadam lebih banyak dan bisa menuju lokasi kebakaran. Peralatan semacam itu disebut pemadam api bergerak. Pemadam berupa kendaraan yang dilengkapi dengan sirine dan alat-alat untuk keperluan pemadaman

Kendaraan pemadam banyak diciptakan dengan kapasitas dan fungsi berbeda. Berdasarkan kapasitasnya kendaraan pemadam bisa dibedakan menjadi 4 yaitu:

- 1) Kendaraan pemadam kecil, berupa kendaraan jenis jeep dengan kapasitas tangki 450 liter
- 2) Kendaraan pemadam menengah, juga berupa jeep dengan kapasitas tangki 600-1000 liter
- 3) Kendaraan pemadam besar, berupa truk dengan kapasitas tangki 1500 – 4000 liter.
- 4) Kendaraan pemadam sangat besar, disebut tanker truck dengan kapasitas lebih dari 10.000 liter.



Gambar 5.14 Mobil Pemadam Kebakaran
Sumber: <https://www.gridoto.com/read/22999195/inis-jenis-jenis-mobil-pemadam-kebakaran-yang-ada-di-indonesia#%2F>



1. Pencegahan dan Penanganan Kebakaran

a. Pencegahan Kebakaran

Kebakaran bisa terjadi dengan beraneka macam sebab, baik disengaja maupun tidak disengaja. Banyak upaya yang dapat dilakukan dalam rangka pencegahan kebakaran antara lain:

- 1) Melakukan identifikasi faktor potensi bahaya kebakaran secara berkala
- 2) Menganalisis tingkat akibat yang ditimbulkan oleh faktor potensi bahaya (ringan, sedang, berat atau sangat serius) jika terjadi kebakaran.
- 3) Pemberian informasi tentang seluk beluk kebakaran, penyebab, akibat dan cara penanganannya.
- 4) Penerapan standar operasional prosedur sesuai area kerja masing-masing.
- 5) Memasang system pemadam kebakaran
- 6) Lakukan pengukuran kontinuitas penghantar, tahanan isolasi, dan tahanan pentanahan secara berkala
- 7) Gunakan instalasi penyalur petir sesuai standar
- 8) Memberikan berbagai pelatihan tentang cara penanggulangan kebakaran.
- 9) Menunjuk seseorang yang bertanggung jawab sebagai koordinator penanggulangan kebakaran, jika terjadi kebakaran
- 10) Merawat dan mengecek sistem keamanan untuk kebakaran

b. Penanganan Kebakaran

- 1) Pada saat terjadi kebakaran ikutilah petunjuk dan prosedur penanganan kebakaran yang berlaku dengan baik

- 2) Dengarkan instruksi dengan baik dan jangan panik
- 3) Segera matikan listrik atau sumber listrik lainnya
- 4) Segera evakuasi semua orang keluar dari ruangan atau gedung melalui jalur evakuasi dan melewati pintu darurat
- 5) Ingatkan keselamatan jiwa lebih utama dari pada harta benda
- 6) Saat kebakaran terjadi jangan menggunakan lift, sebaiknya gunakan tangga yang tersedia
- 7) Jika api masih kecil dan bisa ditangani sendiri segera padamkan menggunakan alat pemadam kebakaran yang tersedia
- 8) Segera hubungi dinas pemadam kebakaran bila api mulai sulit dikendalikan
- 9) Tutup semua pintu disekitar sumber kebakaran untuk mengisolasi sumber kebakaran.
- 10) Jangan biarkan orang masuk kembali kedalam ruang atau gedung yang terbakar.



CAKRAWALA

5 Langkah Penting Menyelamatkan Diri dari Kebakaran

Dilansir dari berbagai sumber, berikut beberapa langkah yang dapat diambil jika terjadi kebakaran di tempat kerja.

1. Jangan Panik

Saat terjadi peristiwa di luar dugaan, kepanikan hanya akan membuyarkan konsentrasi dan mendorong munculnya kecerobohan. Rute penyelamatan atau denah tempat kerja yang sudah lekat



dalam ingatan juga bisa dihilangkan seketika oleh rasa panik. Usahakan untuk tetap tenang dan ingat kembali denah tempat kerja atau rute keselamatan. Biasanya denah atau rute keselamatan itu terpasang dekat tangga atau lift.

2. Matikan Peralatan Listrik

Saat mendengar alarm kebakaran, jangan buru-buru meninggalkan meja kerja. Biasanya kebakaran terjadi akibat hubungan arus pendek listrik, sehingga sebaiknya matikan atau lepaskan peralatan listrik. kemudian amankan dokumen yang dirasa penting.

3. Lindungi Saluran Pernapasan

Saat titik kebakaran berada cukup dekat, maka asap bisa jadi tak terhindarkan. Segera lindungi hidung dan mulut dengan tisu, tisu basah, sapu tangan atau bisa juga atasan yang dipakai. Asap kebakaran yang terhirup bisa berakibat.

Asap akan bergerak ke atas, sehingga bungkukkan badan serendah mungkin, atau merangkaklah. Saat terjebak asap dalam kondisi ramai, tetap berada di posisi semula, tapi tetap bungkukkan badan. Tetap tutup hidung dan mulut dan bernapas perlahan.

4. Ikuti Petunjuk Evakuasi

Biasanya jika kebakaran terjadi di sebuah gedung, akan ada pengeras yang memberikan petunjuk arah untuk penghuni gedung. Namun jika tidak ada, ikuti petunjuk arah evakuasi yang biasa terpasang di dinding. Satu hal yang harus diperhatikan adalah jangan keluar dari gedung menggunakan lift karena dikhawatirkan dapat berhenti mendadak saat kondisi darurat. Selain terjebak di dalam lift, orang juga dapat mengalami gangguan saraf akibat lift yang berhenti mendadak. Dalam situasi seperti ini, disarankan untuk menggunakan tangga darurat.

5. Jangan Sampai Terjebak di Keramaian

Penyebab banyaknya korban kebakaran biasanya karena penghuni gedung yang fokus pada satu akses keluar gedung. Penghuni gedung berdesakan dan terlanjur menghirup asap kemudian pingsan.

Sebaiknya jika terjebak keramaian, usahakan mencari jalan lain, bisa dengan ke ujung ruangan, lorong atau tangga. Kalau memungkinkan, orang dapat keluar lewat jendela, dengan catatan jika posisi jendela tak terlalu tinggi dari tanah. Untuk mengatasi rasa cemas akibat ketinggian, coba duduk di kerangka jendela. Dorong tubuh perlahan dengan kedua tangan, jaga agar tubuh tidak tegang. Usahakan untuk mendarat dengan kedua kaki dan lutut jangan terkunci.

Sumber: <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20171027122207-284-251548/5-langkah-penting-menyelamatkan-diri-dari-kebakaran>

**JELAJAH INTERNET**

(belum ada)



TUGAS MANDIRI

Setelah mempelajari materi tentang pencegahan kebakaran, kerjakan soal berikut ini

1. Jelaskan yang dimaksud dengan kebakaran!
2. Jelaskan penyebab kebakaran!
3. Deskripsi proses terjadinya kebakaran!
4. Jelaskan macam-macam kebakaran!
5. Jelaskan media pemadam api!



RANGKUMAN

Kebakaran adalah nyala api akibat reaksi kimia yang disengaja ataupun tidak disengaja, baik besar maupun kecil, yang tidak dapat dikendalikan, sehingga menimbulkan kerugian. Komponen pembentuk api terdiri dari Bahan bakar (gas, padat, cair), udara (oksigen) dan titik nyala. Klasifikasi kebakaran yang berlaku di Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Kelas A: kebakaran atau api yang terjadi pada bahan bakar padat bukan logam, seperti; kayu, kain, kertas, kapuk, karet, plastik dan lain sebagainya.
2. Kelas B: kebakaran atau api yang terjadi pada bahan bakar cair, seperti; bensin, minyak tanah, spirtus, solar, avtur (jet fuel) dan lain sebagainya.
3. Kelas C: kebakaran atau api yang terjadi karena kegagalan fungsi peralatan listrik.
4. Kelas D: kebakaran atau api yang terjadi pada bahan bakar logam atau metal, seperti; magnesium, titanium, aluminium, dan lain sebagainya.

Kebakaran bisa terjadi dengan beraneka macam sebab, baik disengaja maupun tidak disengaja. Banyak Upaya yang dapat dilakukan dalam rangka pencegahan kebakaran antara

lain: melakukan identifikasi faktor potensi bahaya kebakaran secara berkala, menganalisis tingkat akibat yang ditimbulkan oleh faktor potensi bahaya (ringan, sedang, berat atau sangat serius) jika terjadi kebakaran, pemberian informasi tentang seluk beluk kebakaran, penyebab, akibat dan cara penanganannya. penerapan standar operasional prosedur sesuai area kerja masing-masing. memasang system pemadam kebakaran dan lain-lain. Pada saat terjadi kebakaran yang harus dilakukan adalah: pada saat terjadi kebakaran ikutilah petunjuk dan prosedur penanganan kebakaran yang berlaku dengan baik, dengarkan instruksi dengan baik dan jangan panik, segera matikan listrik atau sumber listrik lainnya, segera evakuasi semua orang keluar dari ruangan atau gedung melalui jalur evakuasi dan melewati pintu darurat, ingatkan keselamatan jiwa lebih utama dari pada harta benda.

Saat kebakaran terjadi jangan menggunakan lift, sebaiknya gunakan tangga yang tersedia, jika api masih kecil dan bisa ditangani sendiri segera padamkan menggunakan alat pemadam kebakaran yang tersedia, segera hubungi dinas pemadam kebakaran bila api mulai sulit dikendalikan, tutup semua pintu disekitar sumber kebakaran untuk mengisolasi sumber kebakaran, jangan biarkan orang masuk kembali kedalam ruang atau gedung yang terbakar.



PENILAIAN HARIAN

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Sebuah fenomena yang terjadi ketika suatu bahan mencapai temperatur kritis dan bereaksi secara kimia dengan oksigen (sebagai contoh) yang menghasilkan panas, nyala api, cahaya, asap, uap air, karbon monoksida, karbondioksida, atau produk dan efek



PENILAIAN HARIAN

lain disebut dengan

- A. Potensi bahaya
- B. Kecelakaan
- C. Kebakaran
- D. Resiko
- E. Cedera

2. Berikut ini yang bukan merupakan sumber nyala api adalah

- A. Rokok
- B. Gesekan mekanis
- C. Pemanasan berlebih
- D. Reaksi enzim
- E. Listrik statis

3. Di Indonesia jenis kebakaran dibedakan menjadi ... kelas

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7
- E. 8

4. Media pemadam air tepat untuk pemadaman kebakaran dengan jenis material terbakar

- A. Minyak
- B. Listrik
- C. Seng
- D. Aluminium
- E. Kayu

5. Alat pemadam api ringan sebaiknya dikontrol setiap ... bulan sekali.

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 7



REFLEKSI

Setelah mempelajari pencegahan kebakaran, peserta didik diharapkan mampu memahami kebakaran dan mencegah terjadinya kebakaran, baik di sekolah maupun di industri

BAB VI

ALAT PELINDUNG DIRI



TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan alat pelindung diri
2. Mendeskripsikan tempat kerja wajib alat pelindung diri
3. Menyebutkan dasar Hukum Penggunaan alat pelindung diri
4. Mengklasifikasikan jenis dan fungsi alat pelindung diri
5. Mendeskripsikan spesifikasi dan cara penggunaan alat pelindung diri
6. Mendeskripsikan syarat penentuan alat pelindung diri
7. Menjelaskan pemeliharaan dan penyimpanan alat pelindung diri



PETA KONSEP



KATA KUNCI

Alat Pelindung Diri, Masker, Respirator, OSHA, ILO



PENDAHULUAN

Penggunaan alat pelindung diri merupakan hak bagi setiap tenaga kerja dan merupakan tanggung jawab bagi perusahaan untuk menyediakannya. Penggunaan alat pelindung diri telah diatur oleh pemerintah untuk melindungi hak-hak tenaga kerja. Alat pelindung diri merupakan metode pengendalian bahaya yang paling akhir, sehingga tidak secara sempurna mampu melindungi tubuh tapi setidaknya mampu meminimalisir tingkat keparahan yang mungkin terjadi



Gambar 6.1. Alat Pelindung Diri

Sumber: <http://mediak3.com/jenis-alat-pelindung-diri-k3-dan-fungsinya/>

A. Definisi, Dasar Klasifikasi, Jenis Dan Fungsi Alat Pelindung Diri

1. Definisi Alat Pelindung Diri

Menurut *Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Personal Protective Equipment (PPE)* atau alat pelindung diri (APD) didefinisikan sebagai alat yang digunakan untuk melindungi pekerja dari luka atau penyakit yang diakibatkan oleh adanya kontak dengan bahaya (*hazards*) di tempat kerja baik yang bersifat kimia, biologi, radiasi, fisik, elektrik maupun mekanik

Menurut Tarwaka Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat

keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya dari kemungkinan adanya paparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Sedangkan menurut peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang alat pelindung diri, Alat Pelindung Diri selanjutnya disingkat APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja.

Sementara itu Suma'mur menyampaikan bahwa alat pelindung diri adalah alat-alat yang mampu memberikan perlindungan terhadap bahaya-bahaya kecelakaan (Suma'mur, 1991). Atau bisa juga disebut alat kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai bahaya dan risiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang di sekelilingnya.

Dari berbagai definisi yang diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa alat pelindung diri adalah alat yang wajib digunakan tenaga kerja saat bekerja untuk melindungi diri dan mengurangi efek negatif dari bahaya ditempat kerja.

2. Dasar Klasifikasi Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri wajib digunakan oleh tenaga kerja. Alat-alat pelindung diri yang digunakan harus disesuaikan dengan potensi bahaya dan resiko pekerjaan yang dihadapi sehingga efektif melindungi tenaga kerja dari berbagai bahaya yang mungkin terjadi. Oleh karena itu alat pelindung diri diklasifikasikan berdasarkan target organ tubuh yang berpotensi terkena bahaya atau timbulnya cedera. Potensi bahaya yang mungkin terjadi antara lain:



a. Mata

Potensi bahaya yang dapat berpotensi mencedera mata antara lain cipratan bahan kimia atau logam cair, debu, katalis powder, proyektil, gas, uap dan radiasi

b. Telinga

Potensi bahaya yang mungkin terjadi pada telinga seperti suara dengan tingkat kebisingan lebih dari 85 dB

c. Kepala

Potensi bahaya yang mungkin terjadi pada kepala seperti tertimpa benda jatuh, terbentur benda keras, rambut yang terlilit akibat benda berputar

d. Pernapasan

Potensi bahaya yang mungkin terjadi pada pernapasan seperti debu, uap, gas, kekurangan oksigen

e. Tubuh

Potensi bahaya yang mungkin terjadi pada tubuh seperti temperatur ekstrim, cuaca buruk, cipratan bahan kimia atau logam cair, semburan dari tekanan bocor dan penetrasi benda tajam

f. Tangan dan Lengan

Potensi bahaya yang dapat mencedera tangan dan lengan diantaranya temperatur ekstrim, benda tajam, tertimpa benda berat, sengatan listrik, bahan kimia dan infeksi kulit

g. Kaki

Potensi bahaya yang dapat mencedera kaki, antara lain lantai licin, lantai basah, benda tajam, benda jatuh, cipratan bahan kimia, logam cair dan abrasi

3. Fungsi dan Jenis Alat Pelindung Diri

Berikut ini adalah fungsi dan jenis

alat pelindung diri berdasarkan PER.08/MEN/VII/2010.

a. Alat Pelindung Kepala

- 1) Fungsi Alat pelindung kepala adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan, terantuk, kejatuhan atau terpukul benda tajam atau benda keras yang melayang atau meluncur di udara, terpapar oleh radiasi panas, api, percikan bahan-bahan kimia, jasad renik (mikro organisme) dan suhu yang ekstrim.
- 2) Jenis alat pelindung kepala terdiri dari helm pengaman (*safety helmet*), topi atau tudung kepala, penutup atau pengaman rambut, dan lain-lain.



Gambar 6.2. Alat Pelindung Kepala

Sumber: <https://katigaku.top/2018/12/06/fungsi-dan-jenis-alat-pelindung-diri/>

b. Alat Pelindung Mata dan Muka



Gambar 1: Kaca Mata Safety 3M



Gambar 2: Safety Goggles 3M



Gambar 3: Perisai Pengelas (3M Speedglass)



Gambar 4: Perisai Wajah (3M Head and Face Protection)

Gambar 6.3. Alat Pelindung Mata dan Muka

Sumber: <http://healthsafetyprotection.com/wp-content/uploads/2011/12/Alat-Pelindung-Mata-dan-Wajah.jpg>



- 1) Fungsi alat pelindung mata dan muka adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi mata dan muka dari paparan bahan kimia berbahaya, paparan partikel-partikel yang melayang di udara dan di badan air, percikan benda-benda kecil, panas, atau uap panas, radiasi gelombang elektromagnetik yang mengion maupun yang tidak mengion, pancaran cahaya, benturan atau pukulan benda keras atau benda tajam.
- 2) Jenis Jenis alat pelindung mata dan muka terdiri dari kacamata pengaman (*spectacles*), goggles, tameng muka (*face shield*), masker selam, tameng muka dan kacamata pengaman dalam kesatuan (*full face masker*).

c. Alat Pelindung Telinga



Gambar 6.4. Alat Pelindung Telinga

Sumber: <http://electricalside.blogspot.com/2017/04/alat-alat-pelindung-diri-apd-1.html>

- 1) Fungsi alat pelindung telinga adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi alat pendengaran terhadap kebisingan atau tekanan
- 2) Jenis Jenis alat pelindung telinga terdiri dari sumbat telinga (*ear plug*) dan penutup telinga (*ear muff*).

d. Alat Pelindung Pernapasan Beserta Perlengkapannya



Alat Pelindung Pernafasan

Gambar 6.5. Alat Pelindung Pernapasan

Sumber: <http://electricalside.blogspot.com/2017/04/alat-alat-pelindung-diri-apd-1.html>

- 1) Fungsi alat pelindung pernapasan beserta perlengkapannya adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi organ pernapasan dengan cara menyalurkan udara bersih dan sehat dan/atau menyaring cemaran bahan kimia, mikro-organisme, partikel yang berupa debu, kabut (*aerosol*), uap, asap, gas/ fume, dan sebagainya.
- 2) Jenis Jenis alat pelindung pernapasan dan perlengkapannya terdiri dari masker, respirator, katrit, kanister, *Re-breather*, *Airline respirator*, *Continues Air Supply Machine*=*Air Hose Mask Respirator*, tangki selam dan regulator (*Self-Contained Underwater Breathing Apparatus/ SCUBA*), *Self-Contained Breathing Apparatus* (*SCBA*), dan *emergency breathing apparatus*

e. Alat Pelindung Tangan



Gambar 6.6. Alat Pelindung Tangan (Sumber: <http://electricalside.blogspot.com/2017/04/alat-alat-pelindung-diri-apd-1.html>)



- 1) Fungsi pelindung tangan (sarung tangan) adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi tangan dan jari-jari tangan dari paparan api, suhu panas, suhu dingin, radiasi elektromagnetik, radiasi mengion, arus listrik, bahan kimia, benturan, pukulan dan tergores, terinfeksi zat patogen (virus, bakteri) dan jasad renik.
- 2) Jenis pelindung tangan terdiri dari sarung tangan yang terbuat dari logam, kulit, kain kanvas, kain atau kain berlapis, karet, dan sarung tangan yang tahan bahan kimia.

f. Alat Pelindung Kaki



Gambar 6.7. Alat Pelindung Kaki

Sumber: <http://electricalside.blogspot.com/2017/04/alat-alat-pelindung-diri-apd-1.html>

- 1) Fungsi alat pelindung kaki berfungsi untuk melindungi kaki dari tertimpa atau berbenturan dengan benda-benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, terpajan suhu yang ekstrem, terkena bahan kimia berbahaya dan jasad renik, tergelincir.
- 2) Jenis pelindung kaki berupa sepatu keselamatan pada pekerjaan peleburan, pengecoran logam, industri, konstruksi bangunan, pekerjaan yang berpotensi bahaya peledakan, bahaya listrik, tempat kerja yang basah atau licin, bahan

kimia dan jasad renik, dan/atau bahaya binatang dan lain-lain.

g. Pakaian Pelindung



Gambar 6.8. Pakaian Pelindung

Sumber: <http://electricalside.blogspot.com/2017/04/alat-alat-pelindung-diri-apd-1.html>

- 1) Fungsi Pakaian pelindung berfungsi untuk melindungi badan sebagian atau seluruh bagian badan dari bahaya temperatur panas atau dingin yang ekstrem, paparan api dan benda-benda panas, percikan bahan-bahan kimia, cairan dan logam panas, uap panas, benturan (impact) dengan mesin, peralatan dan bahan, tergores, radiasi, binatang, mikro-organisme patogen dari manusia, binatang, tumbuhan dan lingkungan seperti virus, bakteri dan jamur.
- 2) Jenis pakaian pelindung terdiri dari rompi (vests), celemek (apron/coveralls), Jacket, dan pakaian pelindung yang menutupi sebagian atau seluruh bagian badan.

h. Alat Pelindung Jatuh Perorangan



Gambar 6.9. Sabuk Pengaman (Sumber: <http://electricalside.blogspot.com/2017/04/alat-alat-pelindung-diri-apd-1.html>)



- 1) Fungsi alat pelindung jatuh perorangan berfungsi membatasi gerak pekerja agar tidak masuk ke tempat yang mempunyai potensi jatuh atau menjaga pekerja berada pada posisi kerja yang diinginkan dalam keadaan miring maupun tergantung dan menahan serta membatasi pekerja jatuh sehingga tidak membentur lantai dasar.
- 2) Jenis alat pelindung jatuh perorangan terdiri dari sabuk pengaman tubuh (*harness*), karabiner, tali koneksi (*lanyard*), tali pengaman (*safety rope*), alat penjepit tali (*rope clamp*), alat penurun (*decender*), alat penahan jatuh bergerak (*mobile fall arrester*), dan lain-lain.

i. Pelampung



Gambar 6.10. Pelampung

Sumber: <https://tokoonline88.com/jual-jaket-pelampung-cara-aman-berada-di-air/>

- 1) Fungsi pelampung berfungsi melindungi pengguna yang bekerja

di atas air atau dipermukaan air agar terhindar dari bahaya tenggelam dan atau mengatur keterapungan (*buoyancy*) pengguna agar dapat berada pada posisi tenggelam (*negative buoyant*) atau melayang (*neutral buoyant*) di dalam air.

- 2) Jenis pelampung terdiri dari jaket keselamatan (*life jacket*), rompi keselamatan (*life vest*), rompi pengatur keterapungan (*Bouyancy Control Device*)

B. Dasar Hukum Penggunaan Alat Pelindung Diri

Pemerintah telah membuat peraturan yang menjadi dasar hukum untuk penggunaan alat pelindung diri, agar bisa melindungi hak-hak tenaga kerja. Peraturan tersebut antara lain:

1. Undang-undang No. 1 tahun 1970.

- a. Pasal 3 ayat (1) butir f: Memberikan Alat-alat Perlindungan Diri pada para pekerja.
- b. Pasal 9 ayat (1) butir c: Pengurus diwajibkan menunjukkan dan menjelaskan pada tiap tenaga kerja baru tentang APD bagi Tenaga Kerja yang bersangkutan
- c. Pasal 12 butir b: Dengan peraturan perundangan diatur kewajiban dan atau hak tenaga kerja untuk memakai APD yang diwajibkan.
- d. Pasal 14 butir c: Pengurus diwajibkan menyediakan secara cuma-cuma APD yang diwajibkan pada pekerja dan orang lain yang memasuki tempat kerja.

2. Permenakertrans No. Per.01/Men/1981

- a. Pasal 4 ayat (3) menyebutkan kewajiban pengurus menyediakan secara cuma-cuma APD yang diwajibkan penggunaannya oleh tenaga kerja yang berada dibawah



pimpinnannya untuk mencegah Penyakit Akibat Kerja (PAK).

3. Permenakertrans No. Per. 03/Men/1982
 - a. Pasal 2 menyebutkan memberikan nasehat mengenai perencanaan dan pembuatan tempat kerja, pemilihan alat pelindung diri yang diperlukan dan gizi serta penyelenggaraan makanan ditempat kerja
4. Permenakertrans No. Per. 08/Men/2010
 - a. Pasal 2 ayat (1) Pengusaha wajib menyediakan APD bagi pekerja/buruh di tempat kerja, ayat (2) APD harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) atau standar yang berlaku, ayat (3) APD wajib diberikan oleh pengusaha secara cuma-cuma.
 - b. Pasal 3 Ayat (1) APD sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 meliputi:
 - 1) Pelindung kepala;
 - 2) Pelindung mata dan muka;
 - 3) Pelindung telinga;
 - 4) Pelindung pernapasan beserta perlengkapannya;
 - 5) Pelindung tangan; dan/atau
 - 6) Pelindung kaki.

Ayat (2) Selain alat pelindung diri sebagaimana dimaksud pada ayat (1), termasuk alat pelindung diri: pakaian pelindung, alat pelindung jatuh perorangan dan/atau, pelampung

C. Tempat Kerja Wajib Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri wajib disediakan oleh perusahaan, untuk melindungi tenaga kerjanya. Berdasarkan PER.08/MEN/VII/2010 pasal 4 ayat 1, alat pelindung diri wajib digunakan ditempat kerja dimana:

1. Dibuat, dicoba, dipakai atau dipergunakan mesin, pesawat, alat perkakas, peralatan atau instalasi yang berbahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan, kebakaran atau peledakan;
2. Dibuat, diolah, dipakai, dipergunakan, diperdagangkan, diangkut atau disimpan bahan atau barang yang dapat meledak, mudah terbakar, korosif, beracun, menimbulkan infeksi, bersuhu tinggi atau bersuhu rendah;
3. Dikerjakan pembangunan, perbaikan, perawatan, pembersihan atau pembongkaran rumah, gedung atau bangunan lainnya termasuk bangunan perairan, saluran atau terowongan di bawah tanah dan sebagainya atau dimana dilakukan pekerjaan persiapan;
4. Dilakukan usaha pertanian, perkebunan, pembukaan hutan, pengerjaan hutan, pengolahan kayu atau hasil hutan lainnya, peternakan, perikanan dan lapangan kesehatan;
5. Dilakukan usaha pertambangan dan pengolahan batu-batuan, gas, minyak, panas bumi, atau mineral lainnya, baik di permukaan, di dalam bumi maupun di dasar perairan;
6. Dilakukan pengangkutan barang, binatang atau manusia, baik di daratan, melalui terowongan, di permukaan air, dalam air maupun di udara;
7. Dikerjakan bongkar muat barang muatan di kapal, perahu, dermaga, dok, stasiun, bandar udara dan gudang;
8. Dilakukan penyelaman, pengambilan benda dan pekerjaan lain di dalam air;
9. Dilakukan pekerjaan pada ketinggian di atas permukaan tanah atau perairan;
10. Dilakukan pekerjaan di bawah tekanan udara atau suhu yang tinggi atau rendah;
11. Dilakukan pekerjaan yang mengandung bahaya tertimbun tanah, kejatuhan, terkena pelantingan benda, terjatuh atau terperosok, hanyut atau terpelanting;



12. Dilakukan pekerjaan dalam ruang terbatas tangki, sumur atau lubang;
13. Terdapat atau menyebar suhu, kelembaban, debu, kotoran, api, asap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara atau getaran;
14. Dilakukan pembuangan atau pemusnahan sampah atau limbah;
15. Dilakukan pemancaran, penyiaran atau penerimaan telekomunikasi radio, radar, televisi, atau telepon;
16. Dilakukan pendidikan, pembinaan, percobaan, penyelidikan atau riset yang menggunakan alat teknis;
17. Dibangkitkan, dirubah, dikumpulkan, disimpan, dibagi-bagikan atau disalurkan listrik, gas, minyak atau air; dan
18. Diselenggarakan rekreasi yang memakai peralatan, instalasi listrik atau mekanik.

D. Spesifikasi dan Cara Penggunaan Alat Pelindung Diri

1. Alat Pelindung Kepala

a. Spesifikasi

- 1) Pelindung kepala yang dirancang untuk mengurangi bahaya kejutan listrik harus dikenakan oleh pekerja saat berada dekat konduktor listrik yang dapat mengenai kepala.
- 2) Area hard hat (wajib menggunakan helm pengaman tertentu) termasuk lapangan eksplorasi dan produksi, ruang mesin, dermaga, dll.
- 3) Permukaan luar dari helm pengaman tidak boleh dilem, dibor, dipotong, rusak atau dimodifikasi dengan cara apapun yang dapat mempengaruhi kesatuan strukturnya.
- 4) Sistem suspensi (plastik penyangga yang berada di dalam helm

pengaman) tidak boleh dilepas dari topi.

- 5) Bila rusak, helm pengaman dan/atau system suspensi harus diganti.
- 6) Helm pelindung yang akan dipergunakan saat bekerja mengikuti standar ANSI Z89-11986

b. Cara Penggunaan

- 1) Pilihlah helm dengan ukuran yang sesuai dengan kepala pemakainya
- 2) Gunakan helm pelindung sesuai dengan potensi bahaya yang dihadapi.
- 3) Pastikan kondisi helm pelindung dalam keadaan baik dan siap pakai

2. Kacamata (*Spectacles/Goggles*)

a. Spesifikasi

- 1) Tahan terhadap api
- 2) Tahan terhadap lemparan atau percikan benda kecil
- 3) Lensa tidak boleh mempunyai efek distorsi
- 4) Mampu menahan radiasi gelombang elektromagnetik pada gelombang panjang tertentu

b. Cara Pemakaian

- 1) Pilihlah kacamata yang sesuai dengan ukuran small, medium atau large.
- 2) Buka kacamata, lekatkan bagian tengah kacamata pada punggung hidung
- 3) Tempelkan lensa kacamata, kaitkan kacamata pada daun telinga
- 4) Usahakan agar mata dan sekitarnya benar-benar tertutup oleh kacamata

3. Tameng Muka (*Face Shield*)

a. Spesifikasi

- 1) Tahan api



12. Dilakukan pekerjaan dalam ruang terbatas tangki, sumur atau lubang;
13. Terdapat atau menyebar suhu, kelembaban, debu, kotoran, api, asap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara atau getaran;
14. Dilakukan pembuangan atau pemusnahan sampah atau limbah;
15. Dilakukan pemancaran, penyiaran atau penerimaan telekomunikasi radio, radar, televisi, atau telepon;
16. Dilakukan pendidikan, pembinaan, percobaan, penyelidikan atau riset yang menggunakan alat teknis;
17. Dibangkitkan, dirubah, dikumpulkan, disimpan, dibagi-bagikan atau disalurkan listrik, gas, minyak atau air; dan
18. Diselenggarakan rekreasi yang memakai peralatan, instalasi listrik atau mekanik.

D. Spesifikasi dan Cara Penggunaan Alat Pelindung Diri

1. Alat Pelindung Kepala

a. Spesifikasi

- 1) Pelindung kepala yang dirancang untuk mengurangi bahaya kejutan listrik harus dikenakan oleh pekerja saat berada dekat konduktor listrik yang dapat mengenai kepala.
- 2) Area hard hat (wajib menggunakan helm pengaman tertentu) termasuk lapangan eksplorasi dan produksi, ruang mesin, dermaga, dll.
- 3) Permukaan luar dari helm pengaman tidak boleh dilem, dibor, dipotong, rusak atau dimodifikasi dengan cara apapun yang dapat mempengaruhi kesatuan strukturnya.
- 4) Sistem suspensi (plastik penyangga yang berada di dalam helm

pengaman) tidak boleh dilepas dari topi.

5) Bila rusak, helm pengaman dan/atau system suspensi harus diganti.

6) Helm pelindung yang akan dipergunakan saat bekerja mengikuti standar ANSI Z89-11986

b. Cara Penggunaan

- 1) Pilihlah helm dengan ukuran yang sesuai dengan kepala pemakainya
- 2) Gunakan helm pelindung sesuai dengan potensi bahaya yang dihadapi.
- 3) Pastikan kondisi helm pelindung dalam keadaan baik dan siap pakai

2. Kacamata (*Spectacles/Goggles*)

a. Spesifikasi

- 1) Tahan terhadap api
- 2) Tahan terhadap lemparan atau percikan benda kecil
- 3) Lensa tidak boleh mempunyai efek distorsi
- 4) Mampu menahan radiasi gelombang elektromagnetik pada gelombang panjang tertentu

b. Cara Pemakaian

- 1) Pilihlah kacamata yang sesuai dengan ukuran small, medium atau large.
- 2) Buka kacamata, lekatkan bagian tengah kacamata pada punggung hidung
- 3) Tempelkan lensa kacamata, kaitkan kacamata pada daun telinga
- 4) Usahakan agar mata dan sekitarnya benar-benar tertutup oleh kacamata

3. Tameng Muka (*Face Shield*)

a. Spesifikasi

- 1) Tahan api



- 2) Terbuat dari bahan gelas atau gelas yang dicampur dengan laminasi aluminium yang bila pecah tidak menimbulkan bagian-bagian yang tajam
- 3) Terbuat dari bahan plastik dengan bahan dasar selulosa asetat, akrilik, polikarbonat atau *all digikol karbonat*

b. Cara Pemakaian

- 1) Pilih ukuran penutup muka sesuai dengan besarnya lingkaran kepala (*small, medium, large*)
- 2) Periksa bagian luar dan bagian penutup muka, apakah sesuai dengan spesifikasinya, apakah tudung dalam keadaan yang baik, tidak rusak dan bersih
- 3) Kedorkan klep pengatur untuk mempererat kedudukan topi pengaman, tudung atau penutup rambut.
- 4) Pakai topi pengaman (tudung atau penutup rambut) eratkan di kepala sehingga terasa pas dengan cara mengatur klep pengatur
- 5) Atur posisi penutup muka sehingga menutup seluruh permukaan wajah
- 6) Kencangkan kembali klep pengatur.

4. Masker dan Alat Pelindung Pernapasan

a. Spesifikasi

- 1) Tentukan jenis masker dan jenis respirator yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaan berdasarkan jenis dan kadar bahan pencemar yang ada serta dievaluasi tingkat bahayanya
- 2) Bahan masker bisa terbuat dari kain, plastik ataupun kertas, bisa sekali pakai ataupun digunakan berkali-kali
- 3) Bahan filter respirator bisa terbuat dari plastik dan karet

b. Cara Penggunaan

- 1) Memilih ukuran masker yang sesuai dengan ukuran antropometri tubuh pemakai, misalnya: panjang muka, lebar muka, lebar mulut, panjang tulang hidung, tonjolan hidung.
- 2) Periksa lebih dahulu, apakah respirator dalam keadaan baik, tidak rusak, dan komponennya masih dalam keadaan baik.
- 3) Jika terdapat komponen yang tidak berfungsi, maka perlu diganti lebih dahulu dengan yang baru dan baik.
- 4) Pilih jenis filter atau cartridge atau canister yang sesuai dengan kontaminannya.
- 5) Pasang *filter* atau *cartridge* atau *canister* dengan seksama, agar tidak terjadi kebocoran.
- 6) Singkirkan rambut yang menutupi bagian muka, potong jenggot sependek mungkin.
- 7) Pasang atau kenakan gigi palsu, bila pekerja menggunakan gigi palsu pakailah respirator dengan cara yang sesuai dengan petunjuk operasional yang ada pada setiap respirator.
- 8) Gerakan kepala, untuk memastikan bahwa tidak akan terjadi kebocoran apabila pekerja bekerja sambil bergerak.

5. Sumbat telinga (*Ear Plug*)

a. Spesifikasi

- 1) Sumbat telinga yang baik dapat menahan atau mengabsorpsi bunyi atau suara dengan frekuensi tertentu saja, sedangkan bunyi atau suara dengan frekuensi untuk pembicaraan tidak terganggu.
- 2) Biasanya terbuat dari karet, plastik, lilin atau kapas



- 3) Harus mampu mereduksi suara frekuensi tinggi (4000 dba) yang masuk lubang telinga

b. Cara Pemakaian

- 1) Pilih ear plug yang terbuat dari bahan yang bias menyesuaikan dengan bentuk telinga. Biasanya terbuat dari karet atau plastik lunak
- 2) Pilih bentuk dan ukuran yang sesuai dengan bentuk dan ukuran dari seluruh telinga si pemakai
- 3) Cek sumbat telinga apakah secara fisik dalam keadaan baik dan bersih
- 4) Tarik daun telinga ke belakang, kemudian masukkan sumbat telinga ke lubang telinga, hingga benar-benar menutup seluruh lubang telinga
- 5) Gerak-gerakkan kepala keatas dan ke bawah, samping, kesamping kiri dan kesamping kanan, buka dan tutup mulut, untuk memastikan bahwa sumbat telinga terpakai secara sempurna

6. Penutup Telinga (*Ear Muf*)

a. Spesifikasi

- 1) penutup telinga terdiri atas sepasang cup dan sebuah sabuk kepala (*head band*)
- 2) Cup berisi cairan atau busa (*foam*) yang berfungsi untuk menyerap suara yang frekuensinya tinggi
- 3) Pada umumnya penutup telinga mampu mereduksi suara frekuensi 2.800 – 4.000 hz sebesar 35 – 45 dba
- 4) Tutup telinga harus mereduksi suara yang masuk ke lubang telinga minimal sebesar $x - 85$ dba

b. Cara Pemakaian

- 1) Pilih penutup telinga yang

ukurannya sesuai dengan diameter atau lebar daun telinga

- 2) Pastikan bahwa posisi *cup* penutup benar-benar melingkupi daun telinga baik kiri maupun kanan, sesuaikan dengan pengatur panjang pendeknya pengikat kepala (*head band*)
- 3) Gerak-gerakkan kepala keatas dan ke bawah, samping, kesamping kiri dan kesamping kanan, buka dan tutup mulut, untuk memastikan bahwa sumbat telinga terpakai secara sempurna

7. Alat Pelindung Kaki

a. Spesifikasi

- 1) Pelindung kaki harus dikenakan oleh pekerja saat bekerja di area dimana terdapat bahaya cedera kaki yang disebabkan karena benda jatuh atau menggelinding atau benda yang menembus sol, serta area dimana kaki pekerja terpapar oleh potensi bahaya listrik.
- 2) Saat bereaksi pada tumpahan atau buangan zat-zat yang berbahaya, sepatu yang tahan pada bahan kimia harus dikenakan.
- 3) Sepatu keselamatan harus tersedia dalam jenis yang sangat beragam dengan berbagai keistimewaan termasuk baja pelindung jari, sol tahan oli, pelindung kaki dan bahan yang tidak menimbulkan percikan api.
- 4) Semua sepatu pelindung kaki akan mengikuti ANSI Z41-1991 atau Standar Nasional Indonesia.

b. Cara Pemakaian

- 1) Pilihlah alat pelindung kaki sesuai dengan potensi bahaya dihadapi pekerja
- 2) Kenakan pelindung kaki dengan



ukuran pas

- 3) Bila memiliki rekat, rekatkan pengatnya, bila menggunakan tali maka ikatkan bentuk simpul

8. Alat Pelindung Tangan (*Hand Gloves*)

a. Spesifikasi

- 1) Harus sesuai antara potensi bahaya dan bahan sarung tangan yang dikenakan pekerja
- 2) Sarung tangan kulit atau bertelapak kulit saat bekerja menangani tali kawat.
- 3) Sarung tangan kanvas tepat digunakan saat menangani pipa.
- 4) Sarung tangan butyl, nitrile atau karet neoprene saat menangani asam, soda api, abu soda, *calcium chloride*, dll.
- 5) Sarung tangan karet tepat digunakan saat melakukan pekerjaan listrik.
- 6) Sarung tangan tahan panas saat menangani. selang uap atau peralatan panas.
- 7) Sarung tangan tahan *Hydrocarbon*, seperti sarung tangan nitrile saat menggunakan minyak tanah, mineral spirit, cairan pelarut standar, atau alat pembersih lain

b. Cara Pemakaian

- 1) Pilih jenis alat pelindung tangan yang sesuai dengan potensi bahaya
- 2) Pilih sarung tangan yang sesuai dengan ukuran tangan penakai
- 3) Masukkan tangan yang bagian pergelangan tangannya bermanset atau berkerut, ujung-ujung lengan baju pekerja masuk kedalam manset atau kerutan sarung tangan, kemudian manset dikancingkan dan dirapikan
- 4) Sarung tangan tanpa manset atau

kerutan, ujung lengan baju panjang pekerja harus bermanset, dan bagian lengan sarung tangan berada didalam manset atau didalam kerutan. Tidak disarankan memasukkan ujung lengan baju panjang ke dalam sarung tangan.

9. Pakaian Pelindung

a. Spesifikasi

- 1) Pakaian pelindung dari kulit untuk tenaga kerja yang mengerjakan pengelasan
- 2) Pakaian pelindung untuk pemadam kebakaran
- 3) Pakaian pelindung untuk pekerja yang terpajan radiasi tidak mengion
- 4) Pakaian pelindung untuk pekerja yang terpajan radiasi mengion
- 5) Pakaian pelindung terbuat dari plastik, untuk tenaga kerja yang bekerja kontak dengan bahan kimia

b. Faktor penentu untuk pakaian pelindung terhadap bahan kimia

- 1) Potensi bahaya yang terkait dengan bahan kimia yang mungkin akan ditemui (contoh : korosif, racun atau reaksi alergi).
- 2) Lama dan karakteristik kontak yang mungkin terjadi (contoh: berapa lama kontak terjadi dan bagaimana terjadinya).
- 3) Bagian tubuh yang mungkin terkena (tangan, kaki, lengan, dada, wajah, dll)
- 4) Karakteristik daya tembus, degradasi dan penetrasi dari kain.
- 5) Sifat fisik dari kain pelindung (kelenturan, ketahanan terhadap tusukan dan goresan, berat, perlindungan, suhu, dll).
- 6) Dapat dibuang (sekali pakai) atau tidak dapat dibuang (pemakaian berulang-ulang)



c. Cara Pemakaian

- 1) Pilih jenis pakaian pelindung yang sesuai dengan potensi bahaya yang dihadapi
- 2) Pilih ukuran yang sesuai dengan ukuran tubuh pemakainya
- 3) Cek keadaan fisiknya, apakah dalam keadaan rusak dan lengkap komponen-komponennya
- 4) Kenakan pakaian pelindung dan kancingkan dengan seksama
- 5) Gerak-gerakkan anggota badan, untuk memastikan apakah pakaian pelindung terpakai dengan nyaman.

10. Jaring Pengaman

a. Spesifikasi

- 1) Ukuran lubang tidak lebih dari 15 cm kali 15 cm.
- 2) Jaring pengaman harus memenuhi standar kinerja yang telah disetujui, yaitu ketahanan benturan minimum 17.500 foot pounds sesuai ketentuan yang dinyatakan oleh pabrik dan harus memiliki label bukti pengujian. Tepi tali-tali harus memiliki kekuatan minimum dapat menahan beban sebesar 2.270 kg

b. Cara Penggunaan

- 1) Jaring pengaman harus disediakan bila tempat bekerja berada di ketinggian 7.5 meter (atau lebih) dari atas tanah, air atau permukaan lain dimana penggunaan anjungan kerja dengan pagar pengaman atau tangga, perancah, lantai sementara, tali pengaman atau tali penolong tidak mungkin digunakan.
- 2) Jaring pengaman harus dibentangkan 2.4 meter lebih dari tepi permukaan kerja dimana pekerja berada dan harus dipasang

sedekat mungkin dibawah permukaan tempat bekerja dengan praktis. Tapi tidak lebih dari 7.5 meter dibawah tempat kerja

E. Syarat Penentuan, Pemeliharaan, dan Penyimpanan Alat Pelindung Diri

1. Syarat Penentuan Alat Pelindung Diri

Menurut pendapat Tarwaka (2008), alat pelindung diri yang baik harus memenuhi persyaratan berikut ini:

- a. Alat pelindung diri harus mampu memberikan perlindungan efektif pada pekerja atas potensi bahaya yang dihadapi di tempat kerja.
- b. Alat pelindung diri mempunyai berat yang seringan mungkin, nyaman dipakai dan tidak merupakan beban tambahan bagi pemakainya.
- c. Bentuk cukup menarik, sehingga pekerja tidak malu memakainya.
- d. Tidak menimbulkan gangguan kepada pemakainya, baik karena jenis bahayanya maupun kenyamanan dalam pemakaian.
- e. Mudah untuk dipakai dan dilepas kembali.
- f. Tidak mengganggu penglihatan, pendengaran dan pernapasan serta gangguan kesehatan lainnya pada waktu dipakai dalam waktu yang cukup lama.
- g. Tidak mengurangi persepsi sensori dalam menerima tanda-tanda peringatan.
- h. Suku cadang alat pelindung diri yang bersangkutan cukup tersedia di pasaran.
- i. Mudah disimpan dan dipelihara pada saat tidak digunakan
- j. Alat pelindung diri yang dipilih harus sesuai standar yang ditetapkan.

Sedangkan menurut Balai Hiperkes, persyaratannya meliputi:



- a. Alat Pelindung Diri (APD) harus dapat memberikan perlindungan yang adekuat terhadap bahaya yang spesifik atau bahaya-bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja.
 - b. Berat alatnya hendaknya seringan mungkin, dan alat tersebut tidak menyebabkan rasa ketidaknyamanan yang berlebihan.
 - c. Alat harus dapat dipakai secara fleksibel.
 - d. Bentuknya harus cukup menarik.
 - e. Alat pelindung tahan untuk pemakaian yang lama.
 - f. Alat tidak menimbulkan bahaya-bahaya tambahan bagi pemakainya, yang dikarenakan bentuknya yang tidak tepat atau karena salah dalam penggunaannya.
 - g. Alat pelindung harus memenuhi standar yang telah ada.
 - h. Alat tersebut tidak membatasi gerakan dan persepsi sensoris pemakainya.
 - i. Suku cadangnya mudah didapat guna mempermudah pemeliharaannya.
2. Pemeliharaan dan Penyimpanan Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri (APD) yang ada harus dirawat dengan baik untuk mencapai masa pemakaian yang maksimal dari APD yang telah dipersyaratkan, maka tenaga kerja dan manajemen wajib memelihara alat pelindung diri yang telah disediakan. Secara garis besar menurut Tarwaka, perawatan alat pelindung diri dapat dilakukan dengan cara:

- a. Penjemuran di panas matahari untuk menghilangkan bau dan mencegah tumbuhnya jamur dan bakteri.
- b. Pencucian dengan air sabun untuk pelindung diri seperti helm, kacamata, earplug yang terbuat dari karet, sarung

tangan, kain/kulit/karet dan lain-lain.

- c. Penggantian cartirgde atau canister pada respirator setelah dipakai beberapa kali.
- d. Untuk penyimpanan APD diperlukan adanya beberapa syarat yaitu:
 - 1) Tempat penyimpanan yang bebas dari debu, kotoran, dan tidak terlalu lembab, serta terhindar dari gigitan binatang.
 - 2) Penyimpanan harus diatur sedemikian rupa sehingga mudah diambil dan dijangkau oleh pekerja dan diupayakan disimpan di almari khusus alat pelindung diri

Perawatan dan pemeliharaan Alat pelindung diri seperti yang tertulis dalam prosedur pengendalian alat pelindung diri meliputi:

- a. Alat Pelindung Kepala, penyediaan tempat penyimpanan untuk pelindung kepala merupakan bagian penting, agar mudah dalam penggunaan. Dengan adanya tempat penyimpanan maka inventarisasi pelindung kepala lebih mudah dilakukan. Tempat penyimpanan harus selalu dalam keadaan bersih, kering dan teratur. Gunakan lemari rak dan berpintu untuk menjaga alat pelindung kepala tetap dalam keadaan tersusun rapi dan bersih, Bersihkan bagian-bagian penutup dengan cairan pembersih dan pastikan pengikat leher dalam keadaan baik dan kencang.
- b. Alat Pelindung Mata, penyediaan tempat penyimpanan untuk pelindung mata merupakan bagian penting, karena memudahkan inventarisasi pelindung mata dan mudah dijangkau saat dibutuhkan oleh karyawan. Jagalah agar tempat penyimpanan selalu dalam keadaan bersih, kering dan teratur. Gunakan lemari rak dan



berpintu untuk menjaga alat pelindung mata dalam keadaan tersusun rapi dan bersih, bersihkan secara rutin bagian lensa dengan kain lembut dan pastikan frame serta pengikat dalam keadaan baik serta kencang. Bila lensa mulai buram, sebaiknya segera ganti dengan yang baru

c. Alat Pelindung Pernafasan

- 1) Masker untuk yang sekali pakai (*disposal*) bisa langsung dibuang ditempat yang sudah disediakan oleh perusahaan. Sedangkan untuk masker yang bisa digunakan lebih dari sekali, sebaiknya dibagikan secara personal, tidak digunakan secara bergsantian. Bisa dicuci atau dibersihkan sesuai dengan keterangan penggunaan produk. Disimpan dalam kondisi kering, diberi label nama atau kode lainnya agar tidak tertukar dalam penggunaannya.
- 2) Respirator disimpan Agar respirator dapat berfungsi dengan baik dan benar serta dapat digunakan dalam waktu yang relatif lama, maka respirator perlu pemeliharaan atau perawatan secara teratur, sebagai berikut: setiap kali setelah dipakai, respirator harus dibersihkan (dicuci) kemudian dikeringkan, apabila suatu respirator terpaksa digunakan oleh orang lain, maka harus dicucihamakan (disterilkan) terlebih dahulu, beri tanda setiap respirator dengan nama pemakainya. Setelah respirator bersih dan kering, simpan dalam loker yang bersih, kering dan tertutup. tangki-tangki atau silinder-silinder udara atau oksigen harus dicek secara berkala, untuk mengetahui bahwa

persediaan udara atau oksigen masih mencukupi. Klep-klep, regulator dan komponen-komponen lainnya perlu juga dicek secara berkala. Jika tidak berfungsi harus segera diganti dengan yang baru dalam kondisi bersih dan kering, dalam almari rak yang berpintu

- d. Alat Pelindung Tangan terbagi menjadi 2 (dua). Pelindung tangan sekali pakai (*disposal*) bisa dibersihkan dulu dan langsung dibuang ditempat yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Ada pula pelindung tangan yang bisa dipakai berkali-kali yang harus dijaga kebersihannya dengan dicuci. Selain itu ada beberapa jenis pelindung tangan yang harus dicuci dan disterilkan sebelum digunakan kembali, namun pelindung tangan yang diproses kembali dengan disterilkan sebaiknya tidak dipakai ulang lebih dari 3 (tiga) kali, pemrosesan berulang akan memperbesar terjadinya lubang pada pelindung tangan, oleh karena itu setiap kali pencucian dilakukan pemilihan terhadap pelindung tangan yang bocor atau pelindung tangan yang telah diproses untuk ketiga kalinya harus dibuang karena tidak layak pakai. Pelindung tangan disimpan ditempat yang kering dan bersih
- e. Baju Pelindung, setiap kali pencucian baju pelindung yang kotor harus diberitahukan kepada petugas pencucian meliputi bahan, jenis, dan cara melakukan pembersihannya. Baju pelindung tidak boleh dibawa ke luar tempat kerja, tempat penyimpanan berupa lemari dan gantungan harus disediakan untuk mencegah pencemaran dari pakaian pribadi, baju pelindung harus segera dibersihkan



MATERI

apabila terkena kotoran. Baju pelindung disimpan dalam kondisi kering dan bersih, bisa dilipat ataupun digantung. Periksa selalu kondisi baju pelindung, ganti yang baru bila kondisinya sudah tidak layak pakai atau terjadi kerusakan yang tidak dapat diperbaiki.

padat dalam wadah atau container terbuka.



CAKRAWALA

(belum ada)

- f. Alat Pelindung Kaki harus selalu diperiksa nomor, ukuran dan kualitasnya. Tempat penyimpanan berupa lemari dan rak harus disediakan, pelindung kaki harus segera dibersihkan apabila terkena kotoran, dan disimpan dalam kondisi bersih dan kering, bila perlu gunakan gel sepatu untuk mengurangi kelembapan sehingga terhindar dari jamur.
- g. Alat Pelindung Telinga harus selalu berada di lokasi dengan tingkat kebisingan tinggi, pemeliharaan dan pengujian fungsi secara rutin harus selalu dilakukan untuk memberikan perlindungan yang berhasil guna terhadap kondisi kerja yang menimbulkan gangguan pada fungsi pendengaran, bila ear muft sudah longgar segera diganti dengan yang baru, untuk meyakinkan reabilitas pelindung telinga harus selalu diperiksa secara teratur. Baik sebelum setiap pembersihan, selama dan setelah setiap pembersihan. Pelindung telinga disimpan pada tempat yang bersih dan kering.
- h. Sabuk Pengaman Sebelum digunakan kedua sabuk dan tali harus diperiksa untuk memastikan bahwa tidak ada benang kelim yang putus, sobekan dan karatan, sabuk pengaman harus disimpan dalam keadaan tergantung pada tempat kering dan bersirkulasi udara yang baik, tali pengikat harus disimpan dalam keadaan tergulung



JELAJAH INTERNET

SANITASI, HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA

(belum ada)



TUGAS MANDIRI

Setelah mempelajari materi tentang alat pelindung diri, kerjakan soal berikut ini!

1. Jelaskan yang dimaksud dengan alat pelindung diri
2. Sebutkan 8 potensi bahaya yang mungkin timbul berkaitan dengan organ tubuh tenaga kerja
3. Sebutkan jenis alat pelindung diri berdasarkan PER.08/MEN/VII/2010.
4. Sebutkan tempat kerja wajib alat pelindung diri
5. Jelaskan spesifikasi dan cara penggunaan alat pelindung diri berikut ini!
 - a. Alat pelindung kepala
 - b. Ear plug



RANGKUMAN

Menurut Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Personal Protective Equipment (PPE) atau alat pelindung diri (APD) didefinisikan sebagai alat yang digunakan untuk melindungi pekerja dari luka atau penyakit yang diakibatkan oleh adanya kontak dengan bahaya (hazards) di tempat kerja baik yang bersifat kimia, biologi, radiasi, fisik, elektrik maupun mekanik

Alat pelindung diri wajib digunakan oleh tenaga kerja. Alat-alat pelindung diri yang digunakan harus disesuaikan dengan potensi bahaya dan resiko pekerjaan yang dihadapi sehingga efektif melindungi tenaga kerja dari berbagai bahaya yang mungkin terjadi. Oleh karena itu alat pelindung diri diklasifikasikan berdasarkan target organ tubuh yang berpotensi terkena bahaya atau timbulnya

cedera. Jenis alat pelindung diri antara lain: alat pelindung kepala, alat pelindung mata dan muka, alat pelindung telinga, alat pelindung tangan, alat pelindung kaki, pakaian pelindung, alat pelindung jatuh perorangan, pelampung.

Alat pelindung diri yang baik harus memenuhi persyaratan berikut ini: alat pelindung diri harus mampu memberikan perlindungan efektif pada pekerja atas potensi bahaya yang dihadapi di tempat kerja; alat pelindung diri mempunyai berat yang ringan mungkin, nyaman dipakai dan tidak merupakan beban tambahan bagi pemakainya; bentuk cukup menarik, sehingga pekerja tidak malu memakainya; tidak menimbulkan gangguan kepada pemakainya, baik karena jenis bahannya maupun kenyamanan dalam pemakaian; mudah untuk dipakai dan dilepas kembali; tidak mengganggu penglihatan, pendengaran dan pernapasan serta gangguan kesehatan lainnya pada waktu dipakai dalam waktu yang cukup lama; tidak mengurangi persepsi sensori dalam menerima tanda-tanda peringatan; suku cadang alat pelindung diri yang bersangkutan cukup tersedia di pasaran; mudah disimpan dan dipelihara pada saat tidak digunakan; alat pelindung diri yang dipilih harus sesuai standar yang ditetapkan.



PENILAIAN HARIAN

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja disebut dengan....
 - A. Peralatan kerja
 - B. Peralatan kerja berat
 - C. Peralatan pembantu kerja
 - D. Peralatan pelindung diri
 - E. Peralatan pendukung diri



PENILAIAN HARIAN

SANITASI, HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA

2. Berikut ini yang merupakan dasar pengelompokan alat pelindung diri adalah
 - A.Target jam kerja
 - B.Target organ tubuh
 - C.Target anggaran
 - D.Target pekerjaan
 - E.Target keterampilan
3. Berikut ini yang bukan merupakan alat pelindung diri adalah
 - A.Cutter
 - B.Helmet
 - C.Googles
 - D.Masker
 - E.Respirator
4. Berikut ini adalah dasar hukum yang berkaitan dengan alat pelindung diri
 - A.PER.07/MEN/VI/2009
 - B.PER.08/MEN/VII/2010
 - C.PER.09/MEN/VIII/2011
 - D.PER.10/MEN/IX/2012
 - E.PER.11/MEN/X/2013
5. Jenis alat pelindung diri yang mampu mencegah tenaga kerja tergelincir saat bekerja adalah
 - A.Masker
 - B.Face shield
 - C.Safety shoes
 - D.Ear muff
 - E.Spectacles

agar supaya pemahaman Anda lebih maksimal untuk bab ini dan bab selanjutnya karena saling keterkaitan. Sehingga Anda lebih siap dalam memasuki dunia industri.



REFLEKSI

Setelah mempelajari bab ke enam ini, Anda tentu menjadi paham tentang alat pelindung diri. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut Anda paling sulit dipahami? Coba Anda diskusikan dengan teman maupun guru Anda,

BAB VII

KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA



TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan kesehatan lingkungan kerja
2. Menyebutkan tujuan kesehatan lingkungan kerja
3. Menjelaskan persyaratan lingkungan kerja



PETA KONSEP

Kesehatan Lingkungan Kerja

Konsep Kesehatan Lingkungan Kerja

Jenis Lingkungan Kerja,
Sasaran Dan Ruang Lingkup
Kesehatan Lingkungan

Jenis Program Kesehatan Kerja
Dan Sasaran Kesehatan
Lingkungan Kerja

Standar Dan Persyaratan
Kesehatan Lingkungan Kerja Industri

Persyaratan Kesehatan Hotel



KATA KUNCI

Kesehatan, Kesehatan kerja, WHO, Lingkungan kerja



PENDAHULUAN

Industri perhotelan adalah segala macam bentuk usaha yang berhubungan dengan penyediaan akomodasi dalam penginapan, makanan serta minuman dan berbagai jenis jasa lainnya yang saling berhubungan dan bentuk pelayanannya ditujukan untuk masyarakat, baik yang menggunakan fasilitas penginapan atau yang hanya sekedar menggunakan jasa atau produksi tertentu dari hotel tersebut. Hotel sebagai salah satu industri dibidang pariwisata, harus terjaga kebersihan dan kesehatan lingkungannya. Tidak hanya dibagian yang ditempati tamu tapi juga lingkungan kerjanya. Kondisi lingkungan kerja yang bersih dan rapi serta suasana kerja yang menyenangkan memberikan perasaan nyaman dan tenang bagi tenaga kerja, tidak hanya itu lingkungan kerja yang bersih juga memberikan dampak yang baik bagi kesehatan serta mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

A. Konsep Kesehatan Lingkungan Kerja

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting, dengan kondisi kesehatan yang baik, berbagai aktifitas dapat dilaksanakan. Begitu pula dengan tenaga kerja, ketika kesehatannya terjamin maka tenaga kerja tersebut mampu melakukan tugas dan tanggung jawabnya dengan sebaik mungkin. Namun demikian kesehatan juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kerjanya. Oleh karena itu kesehatan lingkungan kerja memiliki nilai yang penting dalam dunia industri.

Kesehatan kerja menurut Suma'mur didefinisikan sebagai spesialisasi dalam ilmu kesehatan/kedokteran beserta prakteknya, agar masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik fisik atau mental maupun sosial dengan usaha-usaha preventif dan kuratif terhadap penyakit-penyakit/gangguan-gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja serta terhadap

penyakit-penyakit umum.

Notoatmodjo menyatakan bahwa kesehatan kerja adalah merupakan aplikasi kesehatan masyarakat di dalam suatu tempat kerja (perusahaan, pabrik, kantor, dan sebagainya) dan yang menjadi pasien dari kesehatan kerja ialah masyarakat pekerja dan masyarakat sekitar perusahaan tersebut. Ciri pokoknya adalah preventif (pencegahan penyakit) dan promotif (peningkatan kesehatan). Oleh sebab itu, dalam kesehatan kerja pedomannya ialah: "penyakit dan kecelakaan akibat kerja dapat dicegah". Dari aspek ekonomi, penyelenggaraan kesehatan kerja bagi suatu perusahaan adalah sangat menguntungkan karena tujuan akhir dari kesehatan kerja ialah meningkatkan produktifitas seoptimal mungkin.

Pengertian Kesehatan Kerja menurut joint ILO/WHO *Committee* 1995 ialah penyelenggaraan dan pemeliharaan derajat setinggi-tingginya dari kesehatan fisik, mental dan sosial tenaga kerja di semua pekerjaan, pencegahan gangguan kesehatan tenaga kerja yang disebabkan kondisi kerjanya, perlindungan tenaga kerja terhadap resiko faktor-faktor yang mengganggu kesehatan, penempatan dan pemeliharaan tenaga kerja di lingkungan kerja sesuai kemampuan fisik dan psikologisnya.

Sedangkan pengertian kesehatan lingkungan menurut *World Health Organization* (WHO) adalah suatu keseimbangan ekologi yang harus ada antara manusia dan lingkungan agar dapat menjamin keadaan sehat dari manusia. Menurut Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan Indonesia (HAKLI) kesehatan lingkungan adalah suatu kondisi lingkungan yang mampu menopang keseimbangan ekologi yang dinamis antara manusia dan lingkungannya untuk mendukung tercapainya kualitas hidup



manusia yang sehat dan bahagia.

Sedangkan lingkungan kerja menurut Bambang (1991), merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja seorang pegawai. Seorang pegawai yang bekerja di lingkungan kerja yang mendukung dia untuk bekerja secara optimal akan menghasilkan kinerja yang baik sebaliknya jika seorang pegawai bekerja dalam lingkungan kerja yang tidak memadai dan tidak mendukung untuk bekerja secara optimal akan membuat pegawai yang bersangkutan menjadi malas, cepat lelah sehingga kinerja pegawai tersebut akan rendah.

Lingkungan kerja adalah sesuatu yang ada disekitar para pekerja dan yang mempengaruhi dirinya dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan (Nitisemito, 1992:25). Selanjutnya menurut Sedarmayati (2001:1) lingkungan kerja merupakan keseluruhan alat perkakas dan bahan yang dihadapi, lingkungan sekitarnya dimana seseorang bekerja, metode kerjanya, serta pengaturan kerjanya baik sebagai perseorangan maupun sebagai kelompok

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa kesehatan lingkungan kerja adalah lingkungan kerja merupakan segala upaya yang dilakukan untuk menekan efek negatif dari segala sesuatu yang ada disekitar tenaga kerja pada saat bekerja, baik berbentuk fisik atau non fisik dan secara langsung atau tidak langsung, yang dapat mempengaruhi dirinya dan pekerjaannya pada saat bekerja.

B. Jenis Lingkungan Kerja, Sasaran dan Ruang Lingkup Kesehatan Lingkungan

1. Jenis Lingkungan Kerja

Menurut Suwatno dan Priansa yang dikutip oleh hariyanto secara umum lingkungan kerja terdiri dari lingkungan kerja fisik dan lingkungan kerja psikis.



Gambar 7.1. Lingkungan Kerja Fisik

Sumber: <http://rahmah-daniar-n4hy.blogspot.com/2014/05/tata-ruang-kantor-pengertian-tujuan.html>

Yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Faktor Lingkungan Fisik

Faktor lingkungan fisik adalah lingkungan yang berada disekitar pekerja itu sendiri. Kondisi di lingkungan kerja dapat mempengaruhi kepuasan kerja karyawan yang meliputi:

1) Rencana Ruang Kerja

Meliputi kesesuaian pengaturan dan tata letak peralatan kerja, hal ini berpengaruh besar terhadap kenyamanan dan tampilan kerja karyawan.

2) Rancangan Pekerjaan

Meliputi peralatan kerja dan prosedur kerja atau metode kerja, peralatan kerja yang tidak sesuai dengan pekerjaannya akan mempengaruhi kesehatan hasil kerja karyawan.

3) Kondisi Lingkungan Kerja

Penerangan dan kebisingan sangat berhubungan dengan kenyamanan para pekerja dalam bekerja. Sirkulasi udara, suhu ruangan dan penerangan yang sesuai sangat mempengaruhi kondisi seseorang dalam menjalankan TUGASnya.

4) Tingkat Visual Privacy dan Acoustical Privacy



Dalam tingkat pekerjaan tertentu membutuhkan tempat kerja yang dapat memberi privasi bagi karyawannya. Yang dimaksud privasi disini adalah sebagai "keleluasan pribadi" terhadap hal-hal yang menyangkut dirinya dan kelompoknya. Sedangkan acoustical privasi berhubungan dengan pendengaran.

b. Faktor Lingkungan Psikis

Faktor lingkungan psikis adalah hal-hal yang menyangkut dengan hubungan sosial dan keorganisasian. Kondisi psikis yang mempengaruhi kepuasan kerja karyawan, seperti:

1) Pekerjaan yang Berlebihan

Pekerjaan yang berlebihan dengan waktu yang terbatas atau mendesak dalam penyelesaian suatu pekerjaan akan menimbulkan penekanan dan ketegangan terhadap karyawan, sehingga hasil yang didapat kurang maksimal.

2) Sistem Pengawasan yang Buruk

Sistem pengawasan yang buruk dan tidak efisien dapat menimbulkan ketidak puasan lainnya, seperti ketidak stabilan suasana politik dan kurangnya umpan balik prestasi kerja.

3) Frustrasi

Frustrasi dapat berdampak pada terhambatnya usaha pencapaian tujuan, misalnya harapan perusahaan tidak sesuai dengan harapan karyawan, apa bila hal ini berlangsung terus menerus akan menimbulkan frustrasi bagi karyawan.

4) Perubahan-Perubahan Ddalam Segala Bentuk

Perubahan yang terjadi dalam pekerjaan akan mempengaruhi

cara orang-orang dalam bekerja, misalnya perubahan lingkungan kerja seperti perubahan jenis pekerjaan, perubahan organisasi, dan pergantian pemimpin perusahaan.

5) Perselisihan Antara Pribadi dan Kelompok

Hal ini terjadi apabila kedua belah pihak mempunyai tujuan yang sama dan bersaing untuk mencapai tujuan tersebut Perselisihan ini dapat berdampak negatif yaitu terjadinya peselisihan dalam berkomunikasi, kurangnya kekompakan dan kerjasama. Sedangkan dampak positifnya adalah adanya usaha positif untuk mengatasi perselisihan ditempat kerja, diantaranya: persaingan, masalah status dan perbedaan antara individu.



Gambar 7.2. Lingkungan Kerja Psikis

Sumber: <https://www.finansialku.com/beradaptasi-di-tempat-kerja-baru-agar-disukai-rekan-kerja/>

Lingkungan kerja fisik maupun psikis memiliki kedudukan yang sama pentingnya dalam sebuah organisasi, kedua lingkungan kerja ini tidak bisa dipisahkan. Apabila sebuah perusahaan hanya mengutamakan satu jenis lingkungan kerja saja, tidak akan tercipta lingkungan kerja yang baik, dan lingkungan kerja yang kurang baik dapat menyebabkan tenaga kerja tidak bekerja dengan optimal sehingga



perusahaan tersebut mengalami penurunan produktivitas kerja.

2. Sasaran Kesehatan Lingkungan

Menurut Pasal 22 ayat (2) UU 23/1992, Kesehatan lingkungan dilaksanakan terhadap tempat umum, lingkungan pemukiman, lingkungan kerja, angkutan umum, dan lingkungan lainnya. Sehingga dapat dijabarkan bahwa sasaran dari pelaksanaan kesehatan lingkungan terdiri dari

- a. Tempat umum : hotel, terminal, pasar, pertokoan, dan usaha-usaha yang sejenis
- b. Lingkungan pemukiman : rumah tinggal, asrama atau yang sejenis
- c. Lingkungan kerja : perkantoran, kawasan industri atau yang sejenis
- d. Angkutan umum : kendaraan darat, laut dan udara yang digunakan untuk umum
- e. Lingkungan lainnya: misalnya yang bersifat khusus seperti lingkungan yang berada dalam keadaan darurat, bencana perpindahan penduduk secara besar - besaran, reaktor atau tempat yang bersifat khusus.

Sedangkan bila dilihat dari ruang lingkungannya terdiri dari: penyehatan air dan udara, pengamanan limbah padat, limbah cair, limbah gas, radiasi dan kebisingan, pengendalian vektor penyakit, dan penyehatan atau pengamanan lainnya.

C. Jenis Program Kesehatan Kerja dan Sasaran Kesehatan Lingkungan Kerja

1. Jenis Program Kesehatan Kerja

Menurut Flippo, program kesehatan kerja dibedakan menjadi dua, yaitu *physical health*, dan *mental health*.

a. *Physical Health*

Kesehatan secara fisik dapat dikategorikan seperti berikut ini:

- 1) *Preplacement physical examinations* (pemeriksaan jasmani prapenempatan).
- 2) *Periodic physical examination for all key personnel* (pemeriksaan jasmani secara berkala untuk personalia).
- 3) *Voluntary periodic physical examination for all key personnel* (pemeriksaan jasmani secara berkala secara sukarela untuk semua personalia).
- 4) *A well-equipped and staffed medical dispensary* (klinik medis yang mempunyai staf dan perlengkapan yang baik).
- 5) *Availability of trained industrial hygienists and medical personnel* (tersedianya personalia medis dan ahli higienis industri yang terlatih).
- 6) *Systematic and preventive attention devoted to industrial stresses and strains* (perhatian yang sistematis dan preventif yang dicurahkan pada tekanan dan ketegangan industrial).
- 7) *Periodic and systematic inspection of provisions for proper sanitation* (pemeriksaan-pemeriksaan berkala dan sistematis atas ketentuan untuk sanitasi yang tepat)

b. *Mental Health*

Kesehatan secara mental dapat dikategorikan seperti berikut ini:

- 1) *Availability of psychiatric specialist and instructions* (tersedianya penyuluhan kejiwaan dan psikiater).
- 2) *Cooperation with outside psychiatric specialist and instructions* (kerjasama dengan spesialis dan lembaga-lembaga psikiater dari luar organisasi).



- 3) *Education of company personnel concerning the nature and importance of the mental health problem* (pendidikan personalia sehubungan dengan hakikat dan pentingnya kesehatan mental).
- 4) *Development and maintenance of aproper human relations program* (pengembangan dan pemeliharaan program hubungan kemanusiaan yang tepat).

2. Sasaran Kesehatan Lingkungan Kerja

Berdasarkan unadang-undang No 70 Sasaran kesehatan lingkungan kerja dibedakan menjadi dua bagian yaitu:

1) Lingkungan Kerja Perkantoran

Perkantoran adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat karyawan melakukan kegiatan perkantoran baik yang bertingkat maupun tidak bertingkat. Sasaran kesehatan lingkungan kerja perkantoran disusun dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan Kerja Perkantoran yang selanjutnya disingkat SMK3

Perkantoran adalah bagian dari sistem manajemen gedung perkantoran secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.

2) Lingkungan Kerja Industri

Kesehatan Lingkungan Kerja Industri adalah upaya pencegahan penyakit dan/atau gangguan kesehatan dari faktor risiko lingkungan kerja industri yang terdiri dari faktor bahaya fisik, kimia, biologi, ergonomi, dan sanitasi untuk mewujudkan kualitas lingkungan kerja industri yang sehat.

2) Lingkungan kerja industri meliputi:

- a) Industri dengan Usaha Besar adalah usaha ekonomi produktif yang dilakukan oleh badan usaha dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan lebih besar dari usaha menengah, yang meliputi usaha nasional milik Negara atau swasta, usaha patungan, dan usaha asing yang melakukan kegiatan ekonomi di Indonesia.
- b) Industri dengan Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha kecil atau usaha besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjuantahunan.
- c) Industri dengan Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria usaha kecil
- d) Industri dengan Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro.



D. Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri

1. Standar Kesehatan Lingkungan Kerja Industri, berdasarkan Undang-Undang terdiri dari:

- a. Nilai Ambang Batas Lingkungan Kerja Industri

Nilai ambang batas lingkungan kerja industri faktor fisik/kimia adalah intensitas/konsentrasi rata-rata pajanan bahaya fisik/kimia yang dapat diterima oleh hampir semua pekerja tanpa mengakibatkan gangguan kesehatan atau penyakit dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam perhari dan 40 jam perminggu, yang terdiri dari TWA (*Time Weighted Average*), STEL (*Short Term Exposure Limit*), dan Ceilin

TWA (*Time Weighted Average*) adalah nilai pajanan atau intensitas rata-rata tertimbang waktu di tempat kerja yang dapat diterima oleh hampir semua pekerja tanpa mengakibatkan gangguan kesehatan atau penyakit, dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam perhari dan 40 jam perminggu.

STEL (*Short Term Exposure Limit*) adalah nilai pajanan rata-rata tertinggi dalam waktu 15 menit yang diperkenankan dan tidak boleh terjadi lebih dari 4 kali, dengan periode antar pajanan minimal 60 menit selama pekerja melakukan pekerjaannya dalam 8 jam kerja perhari. Sedangkan ceiling adalah nilai pajanan atau intensitas factor bahaya ditempat kerja yang tidak boleh dilampaui selama jam kerja.

- b. Indikator Pajanan Biologi

Indikator Pajanan Biologi (IPB) atau Biological Exposure Indices (BEI) merupakan nilai acuan konsentrasi

bahan kimia yang terabsorpsi, hasil metabolisme (metabolit) bahan kimia yang terabsorpsi, atau efek yang ditimbulkan oleh bahan kimia tersebut yang digunakan untuk mengevaluasi pajanan biologi dan potensi risiko kesehatan pekerja.

- c. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan (SBMKL)

Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan (SBMKL) merupakan konsentrasi/kadar dari setiap parameter media lingkungan yang ditetapkan dalam rangka perlindungan kesehatan pekerja sesuai satuannya berupa angka minimal yang diperlukan, atau maksimal atau kisaran yang diperbolehkan, bergantung pada karakteristik parameter. Media lingkungan yang dimaksud meliputi media air, udara, tanah, pangan, sarana dan bangunan, serta vektor dan binatang pembawa penyakit.

2. Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri

Persyaratan kesehatan lingkungan kerja industri didasarkan pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 70 Tahun 2016 tentang Standar Kesehatan Lingkungan Kerja Industri

- a. Persyaratan faktor fisik, yang terdiri dari:

- 1) Persyaratan Faktor Pencahayaan
- 2) Persyaratan Pencahayaan Dalam Gedung Industri
- 3) Persyaratan Pencahayaan Di Luar Gedung Industri
- 4) Pedoman Persyaratan Penggunaan Pencahayaan
- 5) Persyaratan Pajanan Getaran Seluruh Tubuh dalam Periode 24 Jam dengan Crest Factor ≤ 9
- 6) Persyaratan Radiasi Radio dan



Gelombang Mikro (30 Hz – 300 GHz)

7) Persyaratan Radiasi Laser

b. Persyaratan faktor biologi

Persyaratan faktor biologi merupakan nilai maksimal bakteri dan jamur yang terdapat di udara ruang kantor industri

c. Persyaratan penanganan beban manual

Penanganan beban manual adalah setiap aktivitas pengangkutan atau pemindahan beban oleh satu atau lebih pekerja secara manual, termasuk mengangkat meletakkan mendorong menarik atau membawa beban

Persyaratan penanganan beban manual merupakan hal-hal atau kondisi yang harus dipenuhi oleh setiap tempat kerja dalam rangka mencegah atau mengurangi risiko terjadinya cedera pada tulang belakang ataupun bagian tubuh lain akibat aktivitas penanganan beban manual

d. Persyaratan kesehatan pada media lingkungan

- 1) Media Air
- 2) Media Tanah
- 3) Media Pangan
- 4) Sarana dan Bangunan
- 5) Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit

E. Persyaratan Kesehatan Hotel

Selain harus mengacu pada persyaratan kesehatan lingkungan kerja di bidang industri, hotel juga harus memenuhi persyaratan kesehatan hotel. Persyaratan Kesehatan Hotel telah diatur tersendiri dalam Permenkes RI No. 80/ Menkes/ Per/ II/ 1990, yang meliputi kesehatan lingkungan dan bangunan hotel, kamar atau ruang, dan fasilitas sanitasi.

1. Persyaratan Kesehatan Lingkungan dan Bangunan Hotel

a. Umum

- 1) Lingkungan dan bangunan hotel selalu dalam keadaan bersih
- 2) Lingkungan dan konstruksi bangunan hotel tidak memungkinkan sebagai tempat bersarang dan berkembang biaknya serangga dan bintang pengerat
- 3) Bangunan hotel harus kuat, utuh dan dapat mencegah penularan penyakit serta kecelakaan

b. Tata Ruang

Pembagian ruang hotel harus ditata dan dipergunakan sesuai dengan fungsinya, serta memenuhi persyaratan kesehatan.

c. Kontruksi

1) Lantai

- a) Terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, permukaan rata, tidak licin dan mudah dibersihkan.
- b) Lantai yang kontak dengan air harus mempunyai kemiringan yang cukup (2 – 3 persen) ke arah saluran pembuangan air limbah.

2) Dinding

- a) Permukaan dinding sebelah dalam harus mudah dibersihkan.
- b) Permukaan dinding yang selalu terkena percikan air harus terbuat dari bahan yang kuat dan kedap air.

3) Ventilasi

- a) Ventilasi dapat menjamin peredaran udara di dalam kamar / ruang dengan baik.
- b) Bila ventilasi alam tidak memenuhi persyaratan harus



dilengkapi dengan ventilasi mekanis.

4) Atap

Tidak bocor dan tidak memungkinkan terjadinya genangan air.

5) Langit-langit

a) Mudah dibersihkan.

b) Tinggi minimal 2,5 meter dari lantai.

6) Pintu

Dapat mencegah masuknya serangga, tikus dan binatang pengganggu lain.

7) Pencahayaan

Di dalam lingkungan hotel dan di setiap kamar / ruang harus tersedia sarana pencahayaan dengan intensitas berdasarkan fungsi kamar. Sebagaimana terlihat dari tabel berikut ini

No	Fungsi Kamar / Hotel	Intensitas Cahaya	Keterangan
1.	Tidur	Kurang dari 5	Secara keseluruhan tidak menyebabkan silau
2.	Relaks	Minimal 30	
3.	Bercakap – cakap	Minimal 60	
4.	Membaca	Lebih dari 100	
5.	Untuk kegiatan yang memerlukan sedikit ketelitian	Lebih dari 200	
6.	Untuk kegiatan dengan resiko kecelakaan yang tinggi	Lebih dari 300	
7.	Untuk kegiatan yang memerlukan ketelitian yang tinggi	Lebih dari 500	

Tabel 7.1 Intensitas Cahaya Berdasarkan Aktivitas
Sumber : Permenkes RI No 80 Tahun 1990

2. Persyaratan Kesehatan Kamar / Ruang Hotel

a. Umum

Setiap kamar/ruang hotel harus:

1) Selalu dalam keadaan bersih.

2) Tersedia tempat sampah yang cukup.

3) Bebas dari gangguan serangga dan tikus.

4) Udara di dalam kamar/ruang harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

a) Tidak berbau (terutama untuk H₂S dan amoniak).

b) Tidak berdebu atau berasap / berasap (kadar debu kurang dari 0,26 mg / m³).

c) Mempunyai suhu 18 – 28 derajat Celcius.

d) Mempunyai kelembaban 40 – 70 %.

e) Tidak terdapat kuman *alpha streptococcus haemoliticus* dan kuman pathogen.

f) Kadar gas beracun tidak melebihi nilai ambang batas

No.	Jenis Kegiatan	Tingkat Kebisingan	Keterangan
1.	Tidur	Kurang dari 40	Maksimal pemaparan 8 jam
2.	Kantor	Kurang dari 75	
3.	Dapur	Kurang dari 80	
4.	Pertunjukan	Kurang dari 90	

Tabel 7.2 Tingkat Kebisingan Berdasarkan Jenis Kegiatan
Sumber : Permenkes RI No 80 Tahun 1990



b. Khusus

1) Kamar Tidur

- Dinding, pintu dan jendela kamar tidur yang tembus pandang harus dilengkapi dengan tirai yang tidak tembus sinar dari luar.
- Perbandingan jumlah tempat tidur "Single" (untuk satu orang dengan luas lantai kamar tidur, sebagaimana tercantum dalam tabel berikut:

No.	Jumlah Tempat Tidur	Luas Lantai Minimal (m2)
1.	1	4,5
2.	2	8
3.	3	12
4.	4	17
5.	5	20
		Setiap penambahan tempat tidur harus ditambah 5 m2

Tabel 7.3 Perbandingan Jumlah Tempat Tidur Dengan Luas Lantai Minimal
Sumber: Permenkes RI No 80 Tahun 1990

2) Ruang Istirahat Karyawan

- Ruang karyawan wanita harus terpisah dengan ruang karyawan pria.
- Tersedia lemari (*locker*) yang aman untuk penyimpanan pakaian karyawan sesuai dengan kebutuhan.
- Dilengkapi dengan kamar mandi, jamban dan peturasan yang terpisah antara pria dan wanita.
- Perbandingan jumlah karyawan dengan jumlah kamar mandi, jumlah jamban dan jumlah peturasan.

3) Ruang Pengelolaan Makanan dan Minuman

Harus mempunyai persyaratan kesehatan sesuai dengan ketentuan Perundang – undangan yang berlaku.

4) Ruang Cuci

Tidak memungkinkan tercampurnya lena bersih dan kotor.

5) Gudang

- Gudang untuk menyimpan bahan makanan, bahan berbahaya, alat kantor, alat rumah tangga, dll harus terpisah.
- Gudang untuk menyimpan bahan makanan dan bahan berbahaya harus memenuhi persyaratan kesehatan sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.
- Dilengkapi rak – rak dengan tinggi minimal 20 cm dari lantai dan tangga serta peralatan lain sesuai dengan kebutuhan.

3. Persyaratan Kesehatan Fasilitas Hotel

a. Penyediaan air

- Tersedia air dengan kualitas sesuai dengan ketentuan peraturan perundang – undangan yang berlaku.
- Kapasitas air harus memenuhi persyaratan yang berlaku.
- Air tersedia pada setiap tempat kegiatan secara berkesinambungan
- Distribusi air di hotel harus menggunakan sistem perpipaan dan mengalir dengan tekanan positif serta terhindar dari cemaran silang.

b. Pembuangan Air Limbah

- SPAL harus menggunakan sistem



tertutup, kedap air, dan air dapat mengalir dengan lancar.

- 2) Tiap air limbah harus diolah sehingga mutu effluent sesuai dengan ketentuan perundangan yang berlaku.

c. Toilet dan Kamar Mandi

- 1) Di dalam toilet harus tersedia jamban, peturasan, dan tempat cuci tangan.
- 2) Harus selalu dalam keadaan bersih.
- 3) Lantai terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, tidak licin, dan mudah dibersihkan.
- 4) Dilengkapi dengan penahan bau (bowl atau leher angsa).
- 5) Letaknya tidak berhubungan langsung (harus terdapat ruang antara) dengan tempat pengelolaan makanan, kamar tamu, dan kamar tidur.
- 6) Toilet wanita harus terpisah dengan toilet pria.
- 7) Toilet tenaga kerja harus terpisah dengan toilet pengunjung.
- 8) Tersedia kaca rias, tempat sampah, tempat abu rokok, tissue, gantungan baju, pengharum ruangan, ember, dan alat pengering tangan.
- 9) Harus dilengkapi dengan tanda – tanda sanitasi yang berisi pesan mengenai kebersihan / kesehatan.
- 10) Setiap kamar tidur harus dilengkapi dengan kamar mandi dan jamban.

d. Tempat Sampah

- 1) Harus terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air dan mempunyai permukaan halus bagian dalamnya.
- 2) Mempunyai tutup yang mudah

dibuka atau ditutup tanpa mengotori tangan.

- 3) Mudah diisi dan dikosongkan.
- 4) Jumlah dan volume tempat sampah disesuaikan dengan produksi sampah yang dihasilkan pada setiap tempat kegiatan.
- 5) Sampah dari setiap ruangan harus dibuang setiap hari.
- 6) Harus tersedia TPS.
- 7) TPS harus terletak di tempat yang mudah dijangkau oleh kendaraan pengangkut sampah dan minimal setiap 3 kali 24 jam harus dikosongkan.

e. Peralatan Pencegah Masuknya Serangga

- 1) Sarana penyimpanan air harus tertutup dan bebas jentik nyamuk.
- 2) Pada titik tembus pipa dengan dinding harus rapat.
- 3) Setiap bangunan hotel harus dilengkapi dengan alat yang dapat mencegah masuknya serangga dan tikus.



CAKRAWALA

Menjaga Semangat Di Tempat Kerja

Berikut ini merupakan cara untuk menjaga semangat dalam bekerja

1. Tekankanlah dalam hati jika bekerja ini merupakan bagian dari ibadah

Yang pertama ini sangatlah penting untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi, yakni tentang menekankan jika bekerja merupakan bagian dari ibadah yang harus dijaga dan dijalani. Ketika anda sudah menekankan bekerja itu bagian dari ibadah, maka rasa ikhlas dalam bekerja akan muncul. Hal ini secara tidak langsung akan mendorong menjalankan sebuah pekerjaan



CAKRAWALA

dengan sepenuh hati, selain hasilnya juga (belum ada)
akan lebih maksimal lagi.

2. Jalinlah hubungan baik dengan karyawan lain ditempat kerja

Menjalin hubungan baik antar rekan kerja ini tidak sulit. Cobalah untuk saling menghormati, dan ingat untuk memisahkan antara persaingan ditempat kerja dengan hubungan di tempat kerja. Selain akan membuka sebuah persaingan yang sehat, hal ini juga akan menjalin hubungan baik antara anda dengan karyawan lainnya.

3. Jangan sampai terjebak disuasana yang monoton

Ingat ketika bekerja tidak ada salahnya jika anda sekedar jalan-jalan disekeliling untuk sekedar menyapa rekan kerja. Jangan sampai hanya diam saja dan terjebak disuasana monoton yang akan membuat malas. Walaupun pekerjaan menumpuk, cobalah untuk memecahkan suasana. Selain akan membuat semangat, anda juga akan disenangi karyawan lain karena bisa mencairkan suasana.

4. Manfaatkan waktu luangmu untuk merefresh otak

Nah yang terakhir adalah tentang memanfaatkan waktu luang untuk merefresh kembali otak. Misalnya saja ketika sedang istirahat siang jangan hanya diam dan makan siang saja, apalagi malah melanjutkan sisa pekerjaan. Cobalah untuk sekedar merefresh otak dengan mencari kegiatan yang menyenangkan seperti ke kantin bareng teman atau sekedar bermain game bareng rekan kerja.

Sedangkan waktu luang saat libur, sebaiknya manfaatkanlah untuk merefresh otak dengan sekedar jalan-jalan atau piknik kemana yang anda suka. Hal ini akan membuat anda semangat kembali dalam menghadapi pekerjaan.

Sumber: <https://www.piknikdong.com/4-tips-sederhana-tapi-sangat-ampuh-menjaga-semangat-ditempat-kerja.html>



JELAJAH INTERNET



TUGAS MANDIRI

Setelah mempelajari tentang kesehatan lingkungan kerja, kerjakanlah soal-soal berikut ini!

1. Jelaskan yang dimaksud dengan kesehatan lingkungan kerja!
2. Jelaskan jenis lingkungan kerja!
3. Jelaskan mengapa perselisihan ptibadi ditempat kerja mempengaruhi kinerja tenaga kerja!
4. Jelaskan sasaran kesehatan lingkungan!
5. Jelaskan persyaratan kesehatan kerja lingkungan industry!



RANGKUMAN

Kesehatan lingkungan kerja adalah lingkungan kerja merupakan segala upaya yang dilakukan untuk menekan efek negatif dari segala sesuatu yang ada disekitar tenaga kerja pada saat bekerja, baik berbentuk fisik atau non fisik dan secara langsung atau tidak langsung, yang dapat mempengaruhi dirinya dan pekerjaannya pada saat bekerja. Secara umum lingkungan kerja terdiri dari lingkungan kerja fisik dan lingkungan kerja psikis. Kesehatan lingkungan dilaksanakan terhadap tempat umum, lingkungan pemukiman, lingkungan kerja, angkutan umum, dan lingkungan lainnya. Sehingga dapat dijabarkan bahwa sasaran dari pelaksanaan kesehatan lingkungan terdiri dari

1. Tempat umum : hotel, terminal, pasar, pertokoan, dan usaha-usaha yang sejenis
2. Lingkungan pemukiman : rumah tinggal, asrama atau yang sejenis
3. Lingkungan kerja : perkantoran, kawasan



RANGKUMAN

industri atau yang sejenis

4. Angkutan umum : kendaraan darat, laut dan udara yang digunakan untuk umum
5. Lingkungan lainnya: misalnya yang bersifat khusus seperti lingkungan yang berada dalam keadaan darurat, bencana perpindahan penduduk secara besar - besaran, reaktor atau tempat yang bersifat khusus.

Sedangkan bila dilihat dari ruang lingkungannya terdiri dari: penyehatan air dan udara, pengamanan limbah padat, limbah cair, limbah gas, radiasi dan kebisingan, pengendalian vektor penyakit, dan penyehatan atau pengamanan lainnya. Sasaran kesehatan lingkungan kerja dibedakan menjadi dua bagian yaitu: lingkungan kerja perkantoran dan lingkungan kerja industri. Kesehatan lingkungan kerja perhotelan sendiri telah diatur dalam Permenkes RI No. 80/ Menkes/ Per/ II/ 1990, yang meliputi kesehatan lingkungan dan bangunan hotel, kamar atau ruang, dan fasilitas sanitasi.



PENILAIAN HARIAN

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. suatu keseimbangan ekologi yang harus ada antara manusia dan lingkungan agar dapat menjamin keadaan sehat dari manusia disebut dengan
 - A. Lingkungan Kerja
 - B. Kesehatan Lingkungan
 - C. Keseimbangan lingkungan
 - D. Pelestarian lingkungan
 - E. Peranan lingkungan
2. Sesuatu yang ada disekitar para pekerja dan yang mempengaruhi dirinya dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan disebut dengan....
 - A. Lingkungan kerja
 - B. Fenomena kerja
 - C. Kerja kelompok
 - D. Prinsip kerja
 - E. Kesehatan kerja
3. Berikut ini yang merupakan jenis lingkungan kerja adalah....
 - A. Lingkungan maya dan nyata
 - B. Lingkungan alami dan buatan
 - C. Lingkungan fisik dan psikologis
 - D. Lingkungan umum dan khusus
 - E. Lingkungan kesehatan dan industri
4. Berikut ini merupakan faktor fisik tidak mempengaruhi kepuasan kerja karyawan adalah
 - A. Rencana ruang kerja
 - B. Rancangan pekerjaan
 - C. Kondisi lingkungan kerja
 - D. Beban kerja tinggi
 - E. Tingkat visual privacy
5. Kesehatan lingkungan kerja industri diperkuat dengan adanya peraturan
 - A. PMK Nomor 50 tahun 2016
 - B. PMK Nomor 60 tahun 2016
 - C. PMK Nomor 70 tahun 2016
 - D. PMK Nomor 80 tahun 2016
 - E. PMK Nomor 90 tahun 2016

BAB VIII

LIMBAH DARI INDUSTRI PARIWISATA



TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan limbah dari industri pariwisata
2. Menjelaskan karakteristik limbah
3. Mengklasifikasikan jenis limbah
4. Mendeskripsikan limbah B3
5. Menjelaskan dampak negatif limbah
6. Menjelaskan pengelolaan limbah



PETA KONSEP

Limbah Dari Industri Pariwisata

Definisi, karakteristik
Dan Klasifikasi Limbah

Limbah Bahan Berbahaya
dan Beracun

Dampak Limbah

Penanganan Limbah



KATA KUNCI

Limbah, Limbah B3, Sampah



PENDAHULUAN

Kegiatan pariwisata tergantung dari interaksi antara wisatawan dengan objek wisata yang didukung dengan sarana dan prasarana pariwisata. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan kunjungan wisatawan ke objek wisata, yang salah satunya adalah pembangunan dan pengembangan industri pariwisata. Pembangunan dan pengembangan industri pariwisata selain memberikan pengaruh positif juga memberikan dampak negatif terutama dalam kaitannya dengan lingkungan hidup, yang salah satunya adalah limbah.

A. Definisi, karakteristik Dan Klasifikasi Limbah



Gambar 8.1. Sampah Di Area Wisata

Sumber: <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20160521180342-269-132441/sampah-masih-jadi-pekerjaan-besar-untuk-pariwisata>

1. Definisi Limbah

Berikut ini merupakan limbah menurut beberapa ahli:

- a. Berdasarkan Keputusan Menperindag RI No. 231/ Mpp/ Kep/ 7/ 1997 Pasal 1, limbah adalah bahan / barang sisa atau bekas dari suatu kegiatan atau proses produksi yang fungsinya sudah berubah dari aslinya, kecuali yang dapat dimakan oleh manusia atau hewan.
- b. Menurut pendapat Karmana (2007) limbah adalah sisa atau sampah suatu proses yang dapat menjadi bahan

pencemaran atau polutan disuatu lingkungan. Banyak kegiatan manusia yang menghasilkan limbah antara lain kegiatan industri, transportasi, rumah tangga dan kegiatan lainnya.

c. Stokes (1991) menjelaskan 4 jenis limbah yaitu:

- 1) Limbah infeksius: adalah limbah yang mampu menimbulkan penyakit
- 2) Limbah berbahaya: adalah limbah yang membahayakan manusia dan lingkungannya
- 3) Limbah toksik: limbah yang mampu menimbulkan efek toksik
- 4) Limbah medik: adalah setiap limbah padat yang terjadi saat penegakan diagnosis, perawatan atau pengimunisasian manusia maupun hewan

d. Menurut Susilowarno (2007) limbah merupakan sisa atau hasil sampingan dari kegiatan programsi manusia dalam upaya memenuhi kebutuhan hidupnya. Pembuangan limbah yang tidak diolah terlebih dulu sebelum dibuang ke dalam lingkungan akan menyebabkan polusi.

e. Menurut Deden Abdurahman, limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi, baik industri maupun domestik (rumah tangga), yang kehadirannya pada saat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena menurunkan kualitas lingkungan.

Dari berbagai definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa limbah adalah sisa proses produksi, yang memerlukan pengelolaan agar tidak merusak lingkungan. Jadi limbah industri pariwisata adalah sisa proses produksi dibidang industri pariwisata.



2. Karakteristik Limbah



Gambar 8.2. Limbah Industri

Sumber: <https://nusantaranews.co/kebijakan-pengelolaan-limbah-industri-tengah-digodok/>

Karakteristik dari limbah secara umum meliputi:

a. Berukuran mikro

Partikel-partikel penyusun limbah berukuran mikro sehingga bersifat kasat mata dan sulit untuk dideteksi.

b. Bersifat dinamis

Limbah bersifat dinamis artinya limbah tidak diam di suatu tempat, namun selalu bergerak dan berubah sesuai kondisi lingkungannya.

c. Berdampak luas

Penyebaran limbah dapat menjangkau wilayah yang luas karena ukurannya yang kecil/mikro sehingga mudah menyebar dan tidak mudah terdeteksi secara langsung. Selain itu, dampak dari limbah tidak hanya tertuju pada satu faktor, namun juga akan mempengaruhi faktor-faktor lainnya.

d. Berdampak jangka panjang

Pemmasalahan/dampak yang ditimbulkan limbah tidak dapat diatasi dalam waktu yang singkat, namun membutuhkan waktu yang panjang bahkan diperlukan kerjasama antar generasi untuk mengatasinya.

Sedangkan karakteristik limbah

hotel, selain ke empat karakteristik di atas masih ada karakteristik lainnya, yang terdiri dari:

- a. Senyawa fisik seperti mengandung padatan, berwarna
- b. Senyawa kimia organik mengandung karbohidrat, minyak dan lemak, protein, unsur surfactant antara detergen dan sabun
- c. Senyawa kimia non organik mengandung alkalinity, Kloride, Nitrogen, Phospor, Sulfur
- d. Unsur Biologi, mengandung protista dan virus

3. Klasifikasi Limbah

Berikut ini merupakan jenis-jenis limbah

a. Jenis –jenis limbah berdasarkan wujudnya:

1) Limbah Padat,

Limbah padat atau yang sering disebut sampah merupakan limbah yang berwujud padat dan biasanya bersifat kering serta tidak dapat berpindah/menyebar jika tidak ada yang memindahkannya. Limbah padat ini termasuk limbah yang paling sering ditemukan di lingkungan, seperti sisa makanan, sampah plastik, pecahan kaca, kertas bekas dan lain sebagainya.

2) Limbah Cair

Limbah cair merupakan sisa dari suatu kegiatan yang berwujud cair dan bercampur dengan bahan-bahan buangan lainnya yang larut ke dalam air. Contoh limbah cair yaitu air sabun bekas cucian, sisa pewarna kain, air tinja dan lain sebagainya.

3) Limbah Gas

Limbah gas adalah limbah yang berwujud gas terdiri dari berbagai



macam senyawa kimia dan memanfaatkan udara sebagai mediana sehingga dapat menyebar dengan mudah dalam wilayah yang luas. Contoh limbah cair yaitu karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO_x), sulfur oksida (SO_x), freon, dan lain sebagainya.

4) Limbah Suara

Limbah suara merupakan limbah berupa gelombang bunyi yang merambat di udara dan menimbulkan gangguan. Contoh limbah suara yaitu suara-suara bising yang dihasilkan kendaraan bermotor, mesin-mesin pabrik dan lain sebagainya.

b. Jenis limbah berdasarkan sumbernya:

1) Limbah Domestik

Limbah domestik atau limbah rumah tangga merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga atau pemukiman penduduk, pasar dan rumah makan. Contoh limbah domestik yaitu sisa-sisa makanan, air sabun bekas cucian dan lain sebagainya.

2) Limbah Industri

Limbah industri merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan industri yang wujudnya tergantung dari apa yang diproduksi industri tersebut, seperti asap mesin pabrik atau cairan buangan dari suatu pabrik.

3) Limbah Pertanian

Limbah pertanian merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan pertanian maupun kegiatan perkebunan, seperti jerami, sisa-sisa daun, kayu-kayu kecil dan lain sebagainya.

4) Limbah Pertambangan

Limbah pertambangan merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan pertambangan.

5) Limbah Pariwisata

Limbah pariwisata merupakan limbah yang berasal dari daerah pariwisata, seperti asap kendaraan dan oli yang dibuang kapal atau *speedboat* di kawasan wisata bahari.

6) Limbah Medis

Limbah medis merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan medis, seperti jarum-jarum suntik bekas di rumah sakit, zat-zat kimia obat dan lain sebagainya.

c. Jenis Limbah Berdasarkan Senyawanya

1) Limbah Organik

Limbah organik merupakan limbah yang mengandung unsur karbon atau berasal dari makhluk hidup dan bersifat mudah membusuk/terurai oleh aktivitas mikroorganisme baik aerob maupun anaerob. Limbah organik ini sangat mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari, seperti sisa makanan, kotoran hewan, kulit buah, sayur busuk, dan lain sebagainya.

2) Limbah Anorganik

Limbah anorganik merupakan limbah yang tidak dapat atau sulit membusuk/terurai secara alami oleh mikroorganisme pengurai contoh limbah anorganik yaitu plastik, kaca, logam, baja, dan lain sebagainya.

3) Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun)

Limbah B3 merupakan limbah yang berasal dari kegiatan manusia.



Limbah ini mengandung senyawa kimia dan beracun sehingga sangat berbahaya bagi makhluk hidup terutama manusia.

B. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) berdasarkan Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, merupakan zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan, merusak lingkungan hidup, dan/atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya. Limbah B3 memiliki karakteristik meliputi:



Gambar 8.3. Limbah B3

Sumber: <https://badungkab.go.id/instansi/dislhk/baca-artikel/288/5-Barang-Limbah-B3-di-Sekitar-Kita.html>

1. Mudah Meledak (*Explosive*)

Limbah mudah meledak pada suhu 250C dan tekanan 760 mmHg. Pada kondisi tersebut limbah akan meledak dan menghasilkan gas dengan suhu dan tekanan tinggi dan dapat dengan cepat merusak lingkungan sekitarnya. Contoh dari limbah yang mudah meledak adalah limbah laboratorium (asam prikat) dan limbah bahan peledak seperti pada pertambangan batu bara.

2. Mudah terbakar (*Flammable*)

Limbah mudah terbakar karena adanya kontak dengan udara, api atau bahan lainnya meskipun dalam suhu dan tekanan standar. Contoh limbah yang mudah terbakar adalah cat, tinta, dan pembersih logam.

3. Beracun

Limbah beracun karena mengandung bahan pencemar yang bersifat racun bagi makhluk hidup sehingga dapat menyebabkan keracunan, sakit bahkan kematian. Contoh limbah beracun adalah buangan pestisida dan pupuk kimia lainnya pada kegiatan pertanian.

4. Menyebabkan Infeksi

Limbah dapat menyebabkan infeksi karena mengandung kuman penyakit. Salah satu contoh limbah yang dapat menyebabkan infeksi adalah jarum suntik yang digunakan berulang kali dapat menimbulkan infeksi bahkan dapat menularkan penyakit.

5. Berbahaya (*Harmful*)

Limbah berbahaya merupakan limbah (padat, cair atau gas) yang dapat menyebabkan bahaya terhadap kesehatan sampai pada tingkat tertentu melalui kontak inhalasi ataupun oral.

6. Berbahaya bagi lingkungan (*Dangerous to Environmen*)

Limbah berbahaya bagi lingkungan merupakan limbah yang dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan dan ekosistem.

7. Bersifat Korosif (*Corrosive*)

Contoh limbah bersifat korosif adalah cairan aki mobil yang dapat menyebabkan pengkaratan pada besi dan baja.



C. Dampak Limbah



Gambar 8.4. Dampak Limbah

Sumber: <http://rankannauli.com/regulator-pembangunan-jangan-lengah-pada-limbah-slag-yang-mematikan-warga.html>

Limbah yang tidak dikelola dengan baik, memberikan banyak banyak dampak negatif, antara lain:

1. Bagi Kesehatan

a. Limbah Udara

Limbah udara dapat menyebabkan polusi udara. Asap dan partikulat merupakan dua jenis limbah udara yang dapat membahayakan kesehatan. Terutama partikulat, karena bentuknya yang berupa partikel halus, sehingga sulit terlihat oleh mata telanjang. Tanpa kita sadari, partikulat dapat terhirup dan menimbulkan penyakit yang berbahaya. Partikulat berasal dari knalpot mesin diesel, pembakaran kayu, dan pembangkit listrik tenaga batu bara. Sedangkan limbah asap umumnya berasal dari kendaraan-kendaraan kecil. Limbah asap atau partikulat dalam polusi udara ini dapat menyebabkan berbagai dampak terhadap kesehatan, seperti:

- 1) Gangguan paru-paru, serangan jantung, gagal jantung, dan stroke. Penyakit-penyakit ini banyak ditemui di daerah dengan tingkat polusi udara yang tinggi.
- 2) Pada wanita hamil, bisa membahayakan janin dalam

kandungan. Misalnya, memengaruhi perkembangan otak janin, sehingga memiliki kemungkinan mengalami ADHD atau lebih dikenal dengan sebutan hiperaktif.

b. Limbah Tempat Pembuangan Akhir

Tidak hanya bau tidak sedap, tempat pembuangan sampah ini juga memiliki efek jangka panjang, antara lain:

- 1) Berpotensi memicu beberapa jenis kanker, kecacatan janin, bayi lahir prematur, atau bayi lahir dengan berat badan yang kurang. Akan tetapi, lokasi tempat tinggal bukan satu-satunya faktor yang bisa menjadi penyebab. Hingga kini masih belum dapat dipastikan apakah kondisi-kondisi tersebut berkaitan dengan kimia beracun yang terdapat di tempat pembuangan akhir.
- 2) Pencemaran air yang disebabkan oleh limbah tempat pembuangan akhir dapat berdampak buruk terhadap kesehatan. Penduduk yang tinggal di sekitar tempat pembuangan akhir berisiko terkena penyakit hepatitis, kolera, giardiasis, dan *blue baby syndrome* (methemoglobinemia), akibat mengonsumsi air yang tercemar. Bahkan beberapa zat, seperti benzene, yang diketahui bersifat karsinogenik atau dapat menyebabkan kanker, juga bisa mencemari air di sekitar lokasi tempat pembuangan akhir.

c. Limbah pada air

Air limbah adalah air yang sudah tercemar antropogenik. Limbah yang mencemari air dapat berasal dari kotoran manusia, pembuangan tangki septik, pembuangan limbah pabrik, air buangan dari sisa pencucian, dan



masih banyak lagi. Air yang sudah terkontaminasi dengan limbah ini bisa menimbulkan berbagai penyakit, seperti:

- 1) Diare, apabila mengonsumsi air yang tercemar bakteri atau parasit. Diare yang parah bisa berujung pada kematian.
- 2) Penyakit methemoglobinemia atau *blue baby syndrome*, bila mengonsumsi air minum yang tercemar nitrat, atau tinggi akan kandungan nitrat.
- 3) Penyakit infeksi, seperti hepatitis A, kolera, dan giardiasis, bila mengonsumsi air yang terkontaminasi bakteri dan virus.
- 4) Penyakit ginjal, penyakit hati, dan risiko bayi lahir cacat.

Baik terlihat atau tidak terlihat, limbah tetap memiliki dampak buruk bagi kesehatan. Mungkin saja tidak dirasakan segera, namun akan menimbulkan efek negatif dalam jangka panjang. Guna mengurangi atau bahkan menghilangkan ancaman bahaya dari limbah, diperlukan pengolahan limbah yang baik dan kesadaran untuk menjaga kebersihan lingkungan.

2. Bagi Lingkungan

Selain berdampak negatif bagi manusia, limbah juga berdampak negatif bagi lingkungan. Dampak negatif yang paling terlihat jelas adalah rusaknya lingkungan sehingga menurunkan nilai estetika lingkungan atau dengan kata lain lingkungan menjadi tidak enak dipandang.

Limbah berupa cairan yang masuk ke dalam sistem drainase atau sungai akan mengakibatkan pencemaran air. Apabila hal ini sudah terjadi maka akan banyak organisme seperti ikan akan mati

keracunan. Jika hal ini terjadi maka akan terjadi perubahan ekosistem perairan yang menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem secara keseluruhan. Limbah padat yang dibuang ke sungai dalam jumlah yang banyak dapat menyumbat aliran air sungai dan menyebabkan banjir.

D. Penangan Limbah

1. Penanganan Limbah Cair

Metode dan tahapan proses pengolahan limbah cair yang telah dikembangkan sangat beragam. Limbah cair dengan kandungan polutan yang berbeda kemungkinan akan membutuhkan proses pengolahan yang berbeda pula. Proses - proses pengolahan tersebut dapat di aplikasikan secara keseluruhan, berupa kombinasi beberapa proses atau hanya salah satu. Proses pengolahan tersebut juga dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan atau faktor finansial. Berikut ini merupakan tahapan penanganan limbah cair

a. Pengolahan Primer (*Primary Treatment*)

Tahap pengolahan primer limbah cair sebagian besar adalah berupa proses pengolahan secara fisika.

- 1) Penyaringan (*Screening*) Pertama, limbah yang mengalir melalui saluran pembuangan disaring menggunakan jeruji saring. Metode ini disebut penyaringan. Metode penyaringan merupakan cara yang efisien dan murah untuk menyisahkan bahan-bahan padat berukuran besar dari air limbah.
- 2) Pengolahan Awal (*Pretreatment*) Kedua, limbah yang telah disaring kemudian disalurkan kesuatu tangki atau bak yang berfungsi



untuk memisahkan pasir dan partikel padat teruspensi lain yang berukuran relatif besar. Tangki ini dalam bahasa Inggris disebut grit chamber dan cara kerjanya adalah dengan memperlambat aliran limbah sehingga partikel – partikel pasir jatuh ke dasar tangki sementara air limbah terus dialirkan untuk proses selanjutnya.

- 3) Pengendapan Setelah melalui tahap pengolahan awal, limbah cair akan dialirkan ke tangki atau bak pengendapan. Metode pengendapan adalah metode pengolahan utama dan yang paling banyak digunakan pada proses pengolahan primer limbah cair. Di tangki pengendapan, limbah cair didiamkan agar partikel – partikel padat yang tersuspensi dalam air limbah dapat mengendap ke dasar tangki. Enadapn partikel tersebut akan membentuk lumpur yang kemudian akan dipisahkan dari air limbah ke saluran lain untuk diolah lebih lanjut. Selain metode pengendapan, dikenal juga metode pengapungan (*Floating*).
- 4) Pengapungan (*Floating*) Metode ini efektif digunakan untuk menyingkirkan polutan berupa minyak atau lemak. Proses pengapungan dilakukan dengan menggunakan alat yang dapat menghasilkan gelembung-gelembung udara berukuran kecil ($\pm 30 - 120$ mikron). Gelembung udara tersebut akan membawa partikel-partikel minyak dan lemak ke permukaan air limbah sehingga kemudian dapat disingkirkan. Bila limbah cair hanya mengandung polutan yang telah dapat disingkirkan melalui proses pengolahan primer, maka limbah

cair yang telah mengalami proses pengolahan primer tersebut dapat langsung dibuang ke lingkungan (perairan). Namun, bila limbah tersebut juga mengandung polutan yang lain yang sulit dihilangkan melalui proses tersebut, misalnya agen penyebab penyakit atau senyawa organik dan anorganik terlarut, maka limbah tersebut perlu disalurkan ke proses pengolahan selanjutnya.

b. Pengolahan Sekunder (*Secondary Treatment*)

Tahap pengolahan sekunder merupakan proses pengolahan secara biologis, yaitu dengan melibatkan mikroorganisme yang dapat mengurai/ mendegradasi bahan organik. Mikroorganisme yang digunakan umumnya adalah bakteri aerob. Terdapat tiga metode pengolahan secara biologis yang umum digunakan yaitu metode penyaringan dengan tetesan (*trickling filter*), metode lumpur aktif (*activated sludge*), dan metode kolam perlakuan (*treatment ponds / lagoons*).

- 1) Metode *Trickling Filter* pada metode ini, bakteri aerob yang digunakan untuk mendegradasi bahan organik melekat dan tumbuh pada suatu lapisan media kasar, biasanya berupa serpihan batu atau plastik, dengan ketebalan $\pm 1 - 3$ m. limbah cair kemudian disemprotkan ke permukaan media dan dibiarkan merembes melewati media tersebut. Selama proses perembesan, bahan organik yang terkandung dalam limbah akan didegradasi oleh bakteri aerob. Setelah merembes sampai ke dasar lapisan media, limbah akan menetes ke suatu wadah



penampung dan kemudian disalurkan ke tangki pengendapan. Dalam tangki pengendapan, limbah kembali mengalami proses pengendapan untuk memisahkan partikel padat tersuspensi dan mikroorganisme dari air limbah. Endapan yang terbentuk akan mengalami proses pengolahan limbah lebih lanjut, sedangkan air limbah akan dibuang ke lingkungan atau disalurkan ke proses pengolahan selanjutnya jika masih diperlukan

- 2) Metode *Activated Sludge* pada metode *activated sludge* atau lumpur aktif, limbah cair disalurkan ke sebuah tangki dan didalamnya limbah dicampur dengan lumpur yang kaya akan bakteri aerob. Proses degradasi berlangsung didalam tangki tersebut selama beberapa jam, dibantu dengan pemberian gelembung udara aerasi (pemberian oksigen). Aerasi dapat mempercepat kerja bakteri dalam mendegradasi limbah. Selanjutnya, limbah disalurkan ke tangki pengendapan untuk mengalami proses pengendapan, sementara lumpur yang mengandung bakteri disalurkan kembali ke tangki aerasi. Seperti pada metode trickling filter, limbah yang telah melalui proses ini dapat dibuang ke lingkungan atau diproses lebih lanjut jika masih diperlukan.
- 3) Metode *Treatment ponds/ Lagoons* Metode *treatment ponds/lagoons* atau kolam perlakuan merupakan metode yang murah namun prosesnya berlangsung relatif lambat. Pada metode ini, limbah cair ditempatkan dalam kolam-kolam terbuka. Algae yang tumbuh dipermukaan kolam akan

berfotosintesis menghasilkan oksigen. Oksigen tersebut kemudian digunakan oleh bakteri *aero* untuk proses penguraian/degradasi bahan organik dalam limbah. Pada metode ini, terkadang kolam juga diaerasi. Selama proses degradasi di kolam, limbah juga akan mengalami proses pengendapan. Setelah limbah terdegradasi dan terbentuk endapan didasar kolam, air limbah dapat disalurkan untuk dibuang ke lingkungan atau diolah lebih lanjut.

c. Pengolahan Tersier (*Tertiary Treatment*)

Pengolahan tersier dilakukan jika setelah pengolahan primer dan sekunder masih terdapat zat tertentu dalam limbah cair yang dapat berbahaya bagi lingkungan atau masyarakat. Pengolahan tersier bersifat khusus, artinya pengolahan ini disesuaikan dengan kandungan zat yang tersisa dalam limbah cair / air limbah. Umumnya zat yang tidak dapat dihilangkan sepenuhnya melalui proses pengolahan primer maupun sekunder adalah zat-zat anorganik terlarut, seperti nitrat, fosfat, dan garam-garaman. Pengolahan tersier sering disebut juga pengolahan lanjutan (*advanced treatment*). Pengolahan ini meliputi berbagai rangkaian proses kimia dan fisika. Contoh metode pengolahan tersier yang dapat digunakan adalah metode saringan pasir, saringan multimedia, precoal filter, microstaining, vacum filter, penyerapan dengan karbon aktif, pengurangan besi dan mangan, dan osmosis bolak-balik. Metode pengolahan tersier jarang diaplikasikan pada fasilitas pengolahan limbah. Hal ini disebabkan biaya yang diperlukan untuk



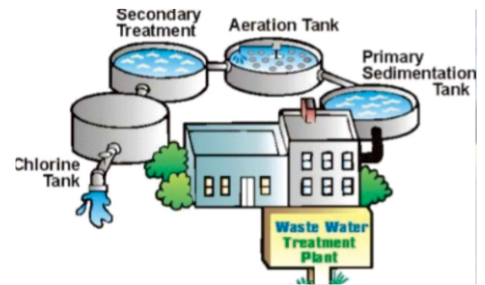
melakukan proses pengolahan tersier cenderung tinggi sehingga tidak ekonomis.

d. Desinfeksi (*Desinfection*)

Desinfeksi atau pembunuhan kuman bertujuan untuk membunuh atau mengurangi mikroorganisme patogen yang ada dalam limbah cair. Mekanisme desinfeksi dapat secara kimia, yaitu dengan menambahkan senyawa/zat tertentu, atau dengan perlakuan fisik. Dalam menentukan senyawa untuk membunuh mikroorganisme, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu: daya racun zat, waktu kontak yang diperlukan, efektivitas zat, kadar dosis yang digunakan, tidak boleh bersifat toksik terhadap manusia dan hewan, tahan terhadap air, biayanya murah. Contoh mekanisme desinfeksi pada limbah cair adalah penambahan klorin (klorinasi), penyinaran dengan ultraviolet (UV), atau dengan ozon (O₃). Proses desinfeksi pada limbah cair biasanya dilakukan setelah proses pengolahan limbah selesai, yaitu setelah pengolahan primer, sekunder atau tersier, sebelum limbah dibuang ke lingkungan.

e. Pengolahan Lumpur (*Sludge Treatment*)

Setiap tahap pengolahan limbah cair, baik primer, sekunder, maupun tersier, akan menghasilkan endapan polutan berupa lumpur. Lumpur tersebut tidak dapat dibuang secara langsung, melainkan perlu diolah lebih lanjut. Endapan lumpur hasil pengolahan limbah biasanya akan diolah dengan cara diurai/dicerna secara aerob (*anaerob digestion*), kemudian disalurkan ke beberapa alternatif, yaitu dibuang ke laut atau ke lahan pembuangan (*landfill*), dijadikan pupuk kompos, atau dibakar (*incinerated*).



Gambar 8.5. Penanganan Limbah Cair

Sumber: <https://www.slideshare.net/hasyanabilahfathan9/pengolahan-limbah-27908924>

2. Penanganan Limbah padat

a. Penimbunan Terbuka

Terdapat dua cara penimbunan sampah yang umum dikenal, yaitu metode penimbunan terbuka (*open dumping*) dan metode *sanitary landfill*. Pada metode penimbunan terbuka. Di lahan penimbunan terbuka, berbagai hama dan kuman penyebab penyakit dapat berkembang biak. Gas metan yang dihasilkan oleh pembusukan sampah organik dapat menyebar ke udara sekitar dan menimbulkan bau busuk serta mudah terbakar. Cairan yang tercampur dengan sampah dapat merembes ke tanah dan mencemari tanah serta air.

b. *Sanitary Landfill*

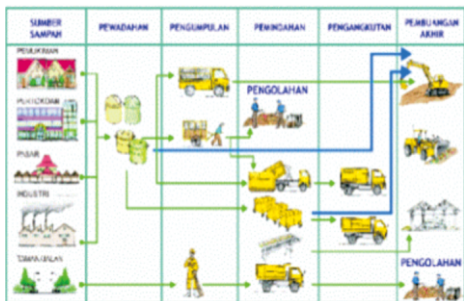
Pada metode *sanitary landfill*, sampah ditimbun dalam lubang yang dialasi lapisan lempung dan lembaran plastik untuk mencegah perembesan limbah ke tanah. Pada landfill yang lebih modern lagi, biasanya dibuat sistem lapisan ganda (plastik – lempung – plastik – lempung) dan pipa-pipa saluran untuk mengumpulkan cairan serta gas metan yang terbentuk dari proses pembusukan sampah. Gas tersebut kemudian dapat digunakan untuk menghasilkan listrik.

c. Insinerasi

Insinerasi adalah pembakaran



sampah/limbah padat menggunakan suatu alat yang disebut insinerator. Kelebihan dari proses insinerasi adalah volume sampah berkurang sangat banyak (bisa mencapai 90 %). Selain itu, proses insinerasi menghasilkan panas yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik atau untuk pemanas ruangan.



Gambar 8.6. Penanganan Limbah Padat
Sumber: <http://hutamabayuaji.blogspot.com/2013/02/penaganan-limbah-padat.html>

d. Pembuatan Kompos

Pembuatan kompos padat dan cair metode ini adalah dengan mengolah sampah organik seperti sayuran, daun-daun kering, kotoran hewan melalui proses penguraian oleh mikroorganisme tertentu. Pembuatan kompos adalah salah satu cara terbaik dalam penanganan sampah organik. Berdasarkan bentuknya kompos ada yang berbentuk padat dan cair. Pembuatannya dapat dilakukan dengan menggunakan kultur mikroorganisme, yakni menggunakan kompos yang sudah jadi dan bisa didapatkan di pasaran seperti EMA efektif micro organism. EMA merupakan kultur campuran mikroorganisme yang dapat meningkatkan degradasi limbah atau sampah organik.

e. Daur Ulang

Daur ulang adalah proses untuk menjadikan suatu bahan bekas

menjadi bahan baru dengan tujuan mencegah adanya sampah yang sebenarnya dapat menjadi sesuatu yang berguna, mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, mengurangi penggunaan energi, mengurangi polusi, kerusakan lahan, dan emisi gas rumah kaca jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru. Daur ulang adalah salah satu strategi pengelolaan sampah padat yang terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian dan pembuatan produk / material bekas pakai, dan komponen utama dalam manajemen sampah modern dan bagian ketiga adalah proses hierarki sampah 3R (*Reuse, Reduce, and Recycle*).



Gambar 8.7. Penanganan Limbah Gas
Sumber: <http://narkoo.blogspot.com/2014/11/mesin-alat-pengolahan-limbah-gas.html>

3. Penanganan Limbah Gas

Pengolah limbah gas secara teknis dilakukan dengan menambahkan alat bantu yang dapat mengurangi pencemaran udara. Pencemaran udara sebenarnya dapat berasal dari limbah berupa gas atau materi partikulat yang terbawah bersama gas tersebut. Berikut akan dijelaskan beberapa cara



menangani pencemaran udara oleh limbah gas dan materi partikulat yang terbawah bersamanya.

a. Mengontrol Emisi Gas Buang

Gas-gas buang seperti sulfur oksida, nitrogen oksida, karbon monoksida, dan hidrokarbon dapat dikontrol pengeluarannya melalui beberapa metode. Gas sulfur oksida dapat dihilangkan dari udara hasil pembakaran bahan bakar dengan cara desulfurisasi menggunakan filter basah (*wet scrubber*). Gas nitrogen oksida dapat dikurangi dari hasil pembakaran kendaraan bermotor dengan cara menurunkan suhu pembakaran. Produksi gas karbon monoksida dan hidrokarbon dari hasil pembakaran kendaraan bermotor dapat dikurangi dengan cara memasang alat pengubah katalitik (*catalytic converter*) untuk menyempurnakan pembakaran. Selain cara-cara yang disebutkan diatas, emisi gas buang juga dapat dikurangi dengan kegiatan pembakaran bahan bakar atau mulai menggunakan sumber bahan bakar alternatif yang lebih sedikit menghasilkan gas buang yang merupakan polutan.

b. Menghilangkan Materi Partikulat Dari Udara Pembuangan

1) Filter Udara Filter udara dimaksudkan untuk yang ikut keluar pada cerobong atau stack, agar tidak ikut terlepas ke lingkungan sehingga hanya udara bersih yang saja yang keluar dari cerobong. Filter udara yang dipasang ini harus secara tetap diamati (dikontrol), kalau sudah jenuh (sudah penuh dengan abu/debu) harus segera diganti dengan yang baru. Jenis filter udara yang

digunakan tergantung pada sifat gas buangan yang keluar dari proses industri, apakah berdebu banyak, apakah bersifat asam, atau bersifat alkalis dan lain sebagainya

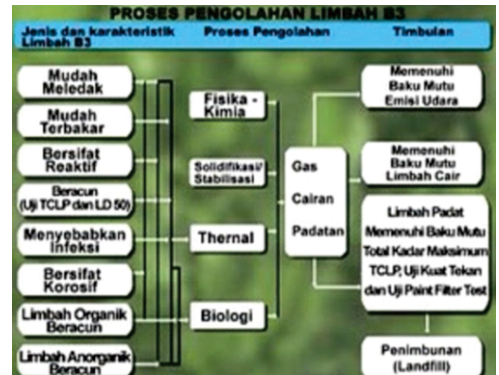
- 2) Pengendap Siklon Pengendap Siklon atau *Cyclone Separators* adalah pengendap debu / abu yang ikut dalam gas buangan atau udara dalam ruang pabrik yang berdebu. Prinsip kerja pengendap siklon adalah pemanfaatan gaya sentrifugal dari udara / gas buangan yang sengaja dihembuskan melalui tepi dinding tabung siklon sehingga partikel yang relatif "berat" akan jatuh ke bawah. Ukuran partikel / debu / abu yang bisa diendapkan oleh siklon adalah antara 5 u – 40 u. Makin besar ukuran debu makin cepat partikel tersebut diendapkan.
- 3) Filter Basah Nama lain dari filter basah adalah scrubbers atau *Wet Collectors*. Prinsip kerja filter basah adalah membersihkan udara yang kotor dengan cara menyemprotkan air dari bagian atas alat, sedangkan udara yang kotor dari bagian bawah alat. Pada saat udara yang berdebu kontak dengan air, maka debu akan ikut semprotkan air turun ke bawah. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dapat juga prinsip kerja pengendap siklon dan filter basah digabungkan menjadi satu. Penggabungan kedua macam prinsip kerja tersebut menghasilkan suatu alat penangkap debu yang dinamakan.
- 4) Pengendap Sistem Gravitasi Alat pengendap ini hanya digunakan untuk membersihkan udara kotor yang ukuran partikelnya relatif cukup besar, sekitar 50 u atau lebih. Cara kerja alat ini sederhana sekali,



yaitu dengan mengalirkan udara yang kotor ke dalam alat yang dibuat sedemikian rupa sehingga pada waktu terjadi perubahan kecepatan secara tiba-tiba (*speed drop*), zarah akan jatuh terkumpul di bawah akibat gaya beratnya sendiri (*gravitasi*). Kecepatan pengendapan tergantung pada dimensialatnya.

- 5) Pengendap Elektrostatis Alat pengendap elektrostatis digunakan untuk membersihkan udara yang kotor dalam jumlah (volume) yang relatif besar dan pengotor udaranya adalah aerosol atau uap air. Alat ini dapat membersihkan udara secara cepat dan udara yang keluar dari alat ini sudah relatif bersih. Alat pengendap elektrostatis ini menggunakan arus searah (DC) yang mempunyai tegangan antara 25 – 100 kv. Alat pengendap ini berupa tabung silinder di mana dindingnya diberi muatan positif, sedangkan di tengah ada sebuah kawat yang merupakan pusat silinder, sejajar dinding tabung, diberi muatan negatif. Adanya perbedaan tegangan yang cukup besar akan menimbulkan corona discharge di daerah sekitar pusat silinder. Hal ini menyebabkan udara kotor seolah – olah mengalami ionisasi. Kotoran udara menjadi ion negatif sedangkan udara bersih menjadi ion positif dan masing-masing akan menuju ke elektroda yang sesuai. Kotoran yang menjadi ion negatif akan ditarik oleh dinding tabung sedangkan udara bersih akan berada di tengah-tengah silinder dan kemudian terhembus keluar

2. Pengelolaan Limbah B3



Gambar 8.8. Penanganan Limbah B3

Sumber: <https://www.kompasiana.com/arif.rachman/551b496c813311687f9de5fc/pengolahan-limbah-b3-bahan-berbahaya-dan-beracun>

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) tidak dapat begitu saja ditimbun, dibakar atau dibuang ke lingkungan, karena mengandung bahan yang dapat membahayakan manusia dan makhluk hidup lain. Limbah ini memerlukan cara penanganan yang lebih khusus dibanding limbah yang bukan B3. Limbah B3 perlu diolah, baik secara fisik, biologi, maupun kimia sehingga menjadi tidak berbahaya atau berkurang daya racunnya. Setelah diolah limbah B3 masih memerlukan metode pembuangan yang khusus untuk mencegah resiko terjadi pencemaran. Beberapa metode penanganan limbah B3 yang umumnya diterapkan adalah sebagai berikut.

- a. Metode pengolahan secara kimia, fisik dan biologi.

Proses pengolahan limbah B3 dapat dilakukan secara kimia, fisik, atau biologi. Proses pengolahan limbah B3 secara kimia atau fisik yang umumnya dilakukan adalah stabilisasi/ solidifikasi. stabilisasi/ solidifikasi adalah proses pengubahan bentuk fisik dan sifat kimia dengan



menambahkan bahan peningkat atau senyawa pereaksi tertentu untuk memperkecil atau membatasi pelarutan, pergerakan, atau penyebaran daya racun limbah, sebelum dibuang. Contoh bahan yang dapat digunakan untuk proses stabilisasi/solidifikasi adalah semen, kapur (CaOH_2), dan bahan termoplastik. Metode insinerasi (pembakaran) dapat diterapkan untuk memperkecil volume B3 namun saat melakukan pembakaran perlu dilakukan pengontrolan ketat agar gas beracun hasil pembakaran tidak mencemari udara.

Proses pengolahan limbah B3 secara biologi yang telah cukup berkembang saat ini dikenal dengan istilah bioremediasi dan viktoremediasi. Bioremediasi adalah penggunaan bakteri dan mikroorganisme lain untuk mendegradasi/ mengurai limbah B3, sedangkan Vitoremediasi adalah penggunaan tumbuhan untuk mengabsorpsi dan mengakumulasi bahan-bahan beracun dari tanah. Kedua proses ini sangat bermanfaat dalam mengatasi pencemaran oleh limbah B3 dan biaya yang diperlukan lebih murah dibandingkan dengan metode Kimia atau Fisik. Namun, proses ini juga masih memiliki kelemahan. Proses Bioremediasi dan Vitoremediasi merupakan proses alami sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama untuk membersihkan limbah B3, terutama dalam skala besar. Selain itu, karena menggunakan makhluk hidup, proses ini dikhawatirkan dapat membawa senyawa-senyawa beracun ke dalam rantai makanan di ekosistem.

b. Metode Pembuangan Limbah B3

1) Sumur dalam/ Sumur Injeksi (*deep*

well injection) Salah satu cara membuang limbah B3 agar tidak membahayakan manusia adalah dengan cara memompakan limbah tersebut melalui pipa kelapisan batuan yang dalam, di bawah lapisan-lapisan air tanah dangkal maupun air tanah dalam. Secara teori, limbah B3 ini akan terperangkap dilapisan itu sehingga tidak akan mencemari tanah maupun air. Namun, sebenarnya tetap ada kemungkinan terjadinya kebocoran atau korosi pipa atau pecahnya lapisan batuan akibat gempa sehingga limbah merembes kelapisan tanah.

- 2) Kolam penyimpanan (*surface impoundments*) limbah B3 cair dapat ditampung pada kolam-kolam yang memang dibuat untuk limbah B3. Kolam-kolam ini dilapisi lapisan pelindung yang dapat mencegah perembesan limbah. Ketika air limbah menguap, senyawa B3 akan terkonsentrasi dan mengendap di dasar. Kelemahan metode ini adalah memakan lahan karena limbah akan semakin tertimbun dalam kolam, ada kemungkinan kebocoran lapisan pelindung, dan ikut menguapnya senyawa B3 bersama air limbah sehingga mencemari udara.
- 3) Landfill untuk limbah B3 (*secure landfills*) limbah B3 dapat ditimbun pada landfill, namun harus pengamanan tinggi. Pada metode pembuangan *secure landfills*, limbah B3 ditempatkan dalam drum atau tong-tong, kemudian dikubur dalam landfill yang didesain khusus untuk mencegah pencemaran limbah B3. Landfill ini harus dilengkapi peralatan monitoring yang lengkap untuk mengontrol



kondisi limbah B3 dan harus selalu dipantau. Metode ini jika diterapkan dengan benar dapat menjadi cara penanganan limbah B3 yang efektif. Namun, metode secure landfill merupakan metode yang memiliki biaya operasi tinggi, masih ada kemungkinan terjadi kebocoran, dan tidak memberikan solusi jangka panjang karena limbah akan semakin menumpuk.



Gambar 8.9. Indahnya Lingkungan Bebas Polusi
Sumber: <http://www.apakabardunia.com/2010/04/giethoorn-sebuah-desa-unik-dan-bebas.html>



PLASTIK BIODEGREDEABLE

Plastik, adalah material yang sehari-hari kita gunakan dan temukan di sekitar kita. Material plastik dipilih karena dianggap sebagai material yang relatif kuat, ringan, tahan air, mudah ditemukan dan dijual dengan harga yang murah. Lalu apalagi yang kurang dari plastik? Satu hal yang kurang dari plastik, yaitu sulit terurai di alam sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan karena menurunnya kualitas air dan tanah.

Plastik sulit diurai di alam sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Plastik biodegradable Plastik sendiri merupakan material yang terhitung baru, mulai digunakan pada tahun 1930-an. Namun penggunaan material plastik sendiri terus meningkat tajam pada tahun 90-an dan terus meningkat hingga ratusan juta ton per tahun. Dan saat ini hampir semua produk yang beredar di pasaran dijual menggunakan material plastik.

Coba lihat sekeliling Anda, berapa banyak plastik yang digunakan untuk mengemas makanan? Untuk satu porsi soto ayam yang Anda beli misalnya, penjual akan menggunakan plastik untuk membungkus kuah soto; isi soto seperti bihin, kol, toge, dan ayam; jeruk nipis; dan sambal. Untuk satu porsi soto ayam, menggunakan 4 buah plastik aneka ukuran. Sangat banyak bukan? Atau saat Anda mengadakan pesta menggunakan peralatan makan sekali pakai, bayangkan berapa banyak sampah plastik yang dihasilkan?

Tapi tak perlu gusar, Anda bisa mulai membantu mengurangi konsumsi sampah kok. Kurangi penggunaan plastik dengan membawa makanan dan minuman menggunakan botol minum dan tempat makan. Selain lebih bersih, akan lebih sehat juga tentunya. Selain itu, Anda juga bisa menggunakan plastik biodegradable yang terbuat dari senyawa dalam tanaman maupun hewan.

Plastik Biodegradable berbeda dengan plastik pada umumnya yang dibuat dari bahan dasar minyak bumi seperti petroleum, gas alam dan batu bara. Plastik biodegradable ini terbuat dari selulosa, kolagen, protein, lipid, ataupun chitosan yang diambil dari ekstraksi tanaman dan hewan. Plastik biodegradable ini berbahan dasar tepung, seperti tepung singkong, kentang, dan beras, yang dapat diurai oleh alam menjadi CO₂ dan biomassa lainnya dengan bantuan mikroorganisme.

Sebagai perbandingan, plastik biasa membutuhkan waktu sekitar 50-100 tahun untuk terurai oleh alam. Sementara plastik biodegradable ini dapat terurai lebih cepat.



Untuk sebuah kantong plastik misalnya, dapat terurai dalam hitungan bulan, tergantung dari material dasar yang digunakan. Namun penggunaan plastik biodegradable masih sangat jarang menyebabkan harganya relatif mahal dibanding plastik konvensional. Memang membutuhkan kerja sama dengan banyak pihak, termasuk kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan dengan mengurangi penggunaan plastik konvensional. plastik biodegradable

Beberapa produk yang dibuat dari material plastik biodegradable yang umum ditemui antara lain kantong plastik sampah dan peralatan makan sekali pakai. Selain itu masih banyak produk plastik solid yang dapat digunakan berulang kali namun dengan material biodegradable seperti piring, gelas, sendok, garpu, dll.

Beberapa negara maju mulai menggunakan plastik biodegradable ini untuk menggantikan plastik konvensional. Karena mereka sadar, pelestarian lingkungan harus dilakukan bersama-sama, dimulai dari sekarang. Meskipun demikian, penggunaan plastik memang harus dihindari karena plastik biodegradable tetap tidak bisa diurai di laut, dan mengganggu ekosistem laut. Lalu bagaimana dengan Anda? Apakah sudah mulai beralih ke plastik biodegradable?

Jaga bumi sekarang, untuk anak cucu kita di masa depan.

Sumber: <https://www.ruparupa.com/blog/apa-sih-plastik-biodegradable/>



JELAJAH INTERNET

(belum ada)

Kerjakan soal berikut ini secara mandiri!

1. Jelaskan yang dimaksud dengan limbah industri pariwisata!
2. Sebutkan jenis limbah berdasarkan wujudnya!
3. Sebutkan upaya yang bisa dilakukan untuk mencegah pencemaran!
4. Bagaimanakah cara penanganan limbah cair?
5. Jelaskan karakteristik limbah B3



RANGKUMAN

Limbah adalah bahan / barang sisa atau bekas dari suatu kegiatan atau proses produksi yang fungsinya sudah berubah dari aslinya, kecuali yang dapat dimakan oleh manusia atau hewan. Karakteristik dari limbah secara umum meliputi: berukuran mikro, bersifat dinamis, berdampak luas, berdampak jangka panjang

Sedangkan karakteristik limbah hotel, selain ke empat karakteristik di atas masih ada karakteristik lainnya, yang terdiri dari: senyawa fisik seperti mengandung padatan, berwarna; senyawa kimia organik mengandung karbohidrat, minyak dan lemak, protein, unsur surfactant antara detergen dan sabun; senyawa kimia non organik mengandung alkalinitas, Klorida, Nitrogen, Fosfor, Sulfur; unsur Biologi, mengandung protista dan virus. Jenis-jenis limbah diklasifikasikan berdasarkan:

1. Jenis – jenis limbah berdasarkan wujudnya:
 - a. Limbah padat
 - b. Limbah cair
 - c. Limbah gas
 - d. Limbah suara
2. Jenis limbah berdasarkan sumbernya:
 - a. Limbah domestik
 - b. Limbah industri
 - c. Limbah pertanian



RANGKUMAN

- d. Limbah pertambangan
- e. Limbah pariwisata
- f. Limbah medis
- 3. Jenis limbah berdasarkan senyawanya
 - a. Limbah organik
 - b. Limbah anorganik
 - c. Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun)

Limbah yang tidak dikelola dengan baik, memberikan banyak banyak dampak negatif, antara lain:

1. Bagi Kesehatan: gangguan paru-paru, serangan jantung, gagal jantung, dan stroke. Penyakit-penyakit ini banyak ditemui di daerah dengan tingkat polusi udara yang tinggi, berisiko terkena penyakit hepatitis, kolera, giardiasis, dan blue baby syndrome (methemoglobinemia), akibat mengonsumsi air yang tercemar. Bahkan beberapa zat, seperti benzene, yang diketahui bersifat karsinogenik atau dapat menyebabkan kanker, juga bisa mencemari air di sekitar lokasi tempat pembuangan akhir.
2. Bagi Lingkungan: selain berdampak negatif bagi manusia, limbah juga berdampak negatif bagi lingkungan. Dampak negatif yang paling terlihat jelas adalah rusaknya lingkungan sehingga menurunkan nilai estetika lingkungan atau dengan kata lain lingkungan menjadi tidak enak dipandang.



PENILAIAN HARIAN

Pilihlah jawaban yang paling tepat

1. Sisa atau sampah suatu proses yang dapat menjadi bahan pencemaran atau polutan disuatu lingkungan disebut dengan
 - A. Zat berbahaya
 - B. Limbah
 - C. Bahan berbahaya
 - D. Sampah
 - E. Pembuangan
2. Berikut ini yang bukan merupakan karakteristik limbah adalah....
 - A. Bersifat statis
 - B. Bersifat dinamis
 - C. Berukuran mikro
 - D. Dampaknya luas
 - E. Dampaknya jangka panjang
3. Senyawa kimia organik mengandung karbohidrat, minyak dan lemak, protein, unsur surfactant antara detergen dan sabun, merupakan karakteristik limbah
 - A. Hotel
 - B. Pertanian
 - C. Medis
 - D. Pertambangan
 - E. Pariwisata
4. Berikut ini yang bukan merupakan jenis limbah berdasarkan wujudnya adalah
 - A. Limbah gas
 - B. Limbah padat
 - C. Limbah cair
 - D. Limbah suara
 - E. Limbah medis
5. Berikut ini yang merupakan contoh limbah medis adalah
 - A. Pupuk
 - B. Baterai
 - C. Tinta
 - D. Jarum
 - E. Tissue



REFLEKSI

Setelah mempelajari bab ke delapan ini, Anda tentu menjadi lebih paham tentang Limbah dari industri pariwisata. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut Anda paling sulit dipahami? Coba Anda diskusikan dengan teman maupun guru Anda, agar supaya pemahaman Anda lebih maksimal untuk bab ini dan bab selanjutnya karena saling keterkaitan.

BAB IX

PENCEGAHAN PENYAKIT AKIBAT KERJA



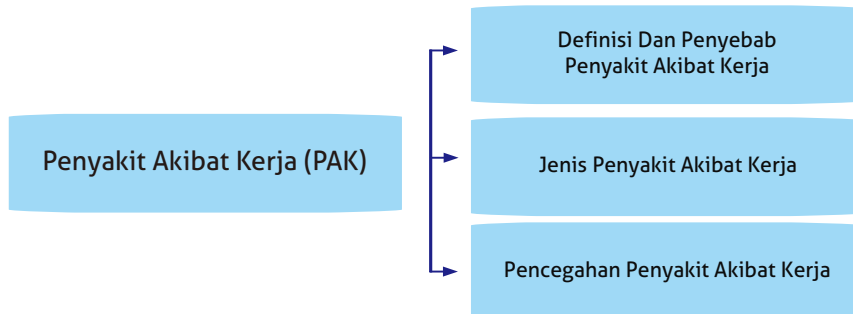
TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan penyakit akibat kerja
2. Menjelaskan penyebab penyakit akibat kerja
3. Menjelaskan kategori penyakit akibat kerja
4. Menjelaskan pencegahan penyakit akibat kerja
5. Menjelaskan penanggulangan penyakit akibat kerja



PETA KONSEP



KATA KUNCI

Penyakit akibat kerja, WHO, *Work Related Disease*



PENDAHULUAN

Setiap orang membutuhkan pekerjaan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Dalam bekerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor yang sangat penting untuk diperhatikan karena seseorang yang mengalami sakit dalam bekerja akan berdampak pada diri, keluarga, dan lingkungannya. Salah satu komponen yang dapat meminimalisir penyakit akibat kerja adalah tenaga kesehatan. Tenaga kesehatan mempunyai kemampuan untuk menangani korban yang terpapar penyakit akibat kerja dan dapat memberikan penyuluhan kepada masyarakat untuk menyadari pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja. Tujuan memahami penyakit akibat kerja ini adalah untuk memperoleh informasi dan pengetahuan agar lebih mengerti tentang penyakit akibat kerja dan dapat mengurangi korban yang terpapar penyakit akibat kerja guna meningkatkan derajat kesehatan dan produktivitas kerja.



Gambar 9.1. Penyakit Akibat Kerja

Sumber: <http://hima-k3.ppns.ac.id/pak-penyakit-akibat-kerja-dan-pahk-penyakit-akibat-hubungan-kerja/>

A. Definisi dan Penyebab Penyakit Akibat Kerja

1. Definisi Penyakit Akibat Kerja

Berikut ini merupakan definisi penyakit akibat kerja menurut para ahli: Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat

kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja. Dengan demikian, penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang artifisial atau man made disease. Sejalan dengan hal tersebut terdapat pendapat lain yang menyatakan bahwa Penyakit Akibat Kerja (PAK) ialah gangguan kesehatan baik jasmani maupun rohani yang ditimbulkan ataupun diperparah karena aktivitas kerja atau kondisi yang berhubungan dengan pekerjaan. (Hebbie Ilma Adzim, 2013)

Menurut PERDOKI, yang dituangkan dalam buku Konsensus Diagnosis Okupasi tahun 2011, yang juga berdasarkan dari definisi *International Labor Organization (ILO) & World Health Organization (WHO)* serta *American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM)*:

a. Penyakit akibat kerja (*Occupational Diseases*) adalah penyakit yg mempunyai penyebab spesifik atau asosiasi kuat dng pekerjaan yg sebab utama terdiri dari satu agen penyebab yang sudah diakui (*evidence based*) sedangkan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan (*Work Related Disease*) adalah penyakit yg mempunyai beberapa agen penyebab, dimana faktor pekerjaan memegang peranan penting bersama dengan faktor risiko lainnya dalam berkembangnya penyakit. Untuk penyakit akibat kerja ataupun penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan dalam penggolongannya dijadikan satu menjadi penyakit akibat Kerja

b. Penyakit diperberat oleh pekerjaan atau Penyakit yang mengenai Populasi Pekerja (*Disease Affecting Working Population*) adalah penyakit yang terjadi pada populasi pekerja tanpa adanya agen penyebab di tempat kerja, namun dapat diperberat oleh



kondisi lingkungan pekerjaan yang buruk bagi kesehatan.

- c. Penyakit bukan Penyakit akibat kerja, umumnya termasuk penyakit umum (yang ada pada masyarakat umum) dan pajanan tidak menyebabkan terjadinya penyakit akibat kerja



Gambar 9.2. Kelelahan Akibat Kerja

Sumber: https://www.bbc.com/indonesia/vert_fut/2016/09/160921_vert_fut_kelelahan_kerja

Sedangkan berdasarkan Keputusan Presiden RI no 22 tahun 1993 tentang Penyakit yang timbul karena hubungan kerja dikatakan adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja

Sementara berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi no 333/1989 tentang Penyakit Akibat Kerja dikatakan bahwa penyakit akibat kerja ditemukan/diagnosa saat pemeriksaan kesehatan berkala, ditetapkan oleh dokter, dengan dasar pemeriksaan klinis dan pemeriksaan kondisi lingkungan kerja.

2. Penyebab Penyakit Akibat Kerja

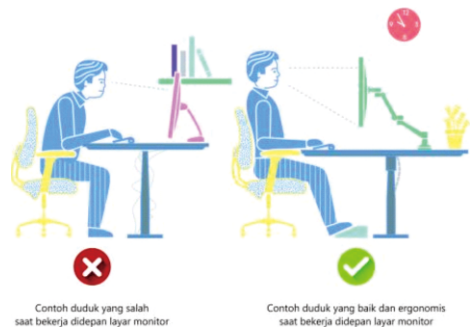
Penyakit akibat kerja disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Jayaratnam yang dikutip oleh Liza Salawati, penyebab penyakit akibat kerja adalah:

a. Golongan fisik

- 1) Kebisingan dapat mengakibatkan

gangguan pada pendengaran sampai dengan *Non-induced hearing loss*

- 2) Radiasi (sinar radio aktif) dapat mengakibatkan kelainan darah dan kulit
- 3) Suhu udara yang tinggi dapat mengakibatkan *heat stroke*, *heat cramps*, atau *hyperpyrexia*. Sedangkan suhu udara yang rendah dapat mengakibatkan *frostbite*, *trenchfoot* atau *hypothermia*.
- 4) Tekanan udara yang tinggi dapat mengakibatkan *caisson disease*.
- 5) Pencahayaan yang tidak cukup dapat mengakibatkan kelainan mata. Pencahayaan yang tinggi dapat mengakibatkan timbulnya kecelakaan.



Gambar 9.3. Ergonomi

Sumber: http://nakertrans.jogjaprovo.go.id/dtlberita/c_dtlberita/baca/P_HqID_g-vYIDVfFeyvTA7KlxbDdoB5Az0Bylfjy-l?&page=30

b. Golongan Kimia

- 1) Debu dapat mengakibatkan pneumokoniosis
- 2) Uap dapat mengakibatkan metal fume fever, dermatitis, dan keracunan
- 3) Gas dapat mengakibatkan keracunan CO dan H₂S
- 4) Larutan dapat mengakibatkan dermatitis
- 5) Insektisida dapat mengakibatkan



keracunan

c. Golongan Infeksi

- 1) Antrax
- 2) Brucell
- 3) HIV / AIDS

d. Golongan Fisiologis

Disebabkan oleh kesalahan konstruksi, mesin, sikap badan yang kurang baik, salah cara melakukan suatu pekerjaan yang dapat mengakibatkan kelelahan fisik bahkan lambat laun dapat menyebabkan perubahan fisik pada tubuh pekerja

e. Golongan Mental (Psikologis)

Dapat disebabkan oleh hubungan kerja yang tidak baik atau keadaan pekerjaan yang monoton yang menyebabkan kebosanan



Gambar 9.4. Hubungan Kerja Yang Kurang Baik
Sumber: <http://beritanews.id/berita/sosial/68/jangan-suka-menghakimi-orang-lain.html>

B. Jenis Penyakit Akibat Kerja

Penyakit akibat kerja berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1993 Tanggal 27 Pebruari 1993 Tentang Penyakit Yang Timbul Karena Hubungan Kerja

1. *Pnemokoniosis* yang disebabkan debu mineral pembentuk jaringan parut (*silicosis*, *antrakosilikosis*, *asbestosis*) dan *silikotuberkolosis* dimana silikosis merupakan faktor utama penyebab cacat atau kematian.

2. Penyakit paru dan saluran pernapasan (*bronkhopulmoner*) yang disebabkan oleh debu logam keras.
3. Penyakit paru dan saluran pernapasan (*bronkhopulmoner*) yang disebabkan oleh debu kapas, vlas, henep dan sisal (*bissinosis*).
4. Asma akibat kerja yang disebabkan oleh penyebab sensitisasi dan zat perangsang yang dikenal yang berada dalam proses pekerjaan.
5. Alveolitis allergika yang disebabkan oleh faktor dari luar sebagai akibat penghirupan debu organik.
6. Penyakit yang disebabkan oleh berilium atau persenyawaannya yang beracun.
7. Penyakit yang disebabkan oleh kadmium atau persenyawaannya yang beracun.
8. Penyakit yang disebabkan fosfor atau persenyawaannya yang beracun.
9. Penyakit yang disebabkan oleh krom atau persenyawaannya yang beracun.
10. Penyakit yang disebabkan oleh mangan atau persenyawaan-nya yang beracun.
11. Penyakit yang disebabkan oleh arsen atau persenyawaan-nya yang beracun.
12. Penyakit yang disebabkan oleh raksa atau persenyawaan-nya yang beracun.
13. Penyakit yang disebabkan oleh timbal atau persenyawaan-nya yang beracun.
14. Penyakit yang disebabkan oleh fluor atau persenyawaan-nya yang beracun.
15. Penyakit yang disebabkan oleh karbon disulfida.
16. Penyakit yang disebabkan oleh derivat halogen dari persenyawaan hidrokarbon alifatik atau aromatik yang beracun.
17. Penyakit yang disebabkan oleh benzena atau homolognya yang beracun.
18. Penyakit yang disebabkan oleh derivat nitro dan amina dari benzena atau



homolognya yang beracun.

19. Penyakit yang disebabkan oleh nitrogliserin atau ester asam nitrat lainnya.
20. Penyakit yang disebabkan oleh alkohol, glikol atau keton.
21. Penyakit yang disebabkan oleh gas atau uap penyebab asfiksia atau keracunan seperti karbon monoksida, hidrogensianida, hidrogen sulfida, atau derivatnya yang beracun, amoniak seng, braso dan nikel.
22. Kelainan pendengaran yang disebabkan oleh kebisingan.
23. Penyakit yang disebabkan oleh getaran mekanik (kelainan-kelainan otot, urat, tulang persendian, pembuluh darah tepi atau syaraf tepi).
24. Penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dalam udara yang berkenaan lebih.
25. Penyakit yang disebabkan oleh radiasi elektro magnetik dan radiasi yang mengion.
26. Penyakit kulit (dermatosis) yang disebabkan oleh penyebab fisik, kimiawi atau biologik.
27. Kanker kulit epiteloma primer yang disebabkan oleh ter, pic, bitumen, minyak mineral, antrasena atau persenyawaan, produk atau residu dari zat tersebut.
28. Kanker paru atau mesotelioma yang disebabkan oleh asbes.
29. Penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus, bakteri atau parasit yang didapat dalam suatu pekerjaan yang memiliki risiko kontaminasi khusus.
30. Penyakit yang disebabkan oleh suhu tinggi atau rendah atau radiasi atau kelembaban udara tinggi.
31. Penyakit yang disebabkan bahan kimia lainnya termasuk bahan obat.

C. Pencegahan Penyakit Akibat Kerja

Pencegahan adalah hal prinsip yang harus dilakukan untuk mengatasi Penyakit Akibat Kerja. Pencegahan yang dilakukan harus berdasarkan 5 Level of Prevention yang dibuat oleh Level and Clark dan dikutip oleh Dewi Sumaryani. Saat ini penggolongannya dimodifikasi menjadi pencegahan primer, pencegahan sekunder dan pencegahan tersier.

1. Pencegahan Primer

Prinsip dari pencegahan ini adalah mencoba meningkatkan daya tubuh pekerja, dengan Health Promotion. Kegiatan yang dilakukan antara lain penyuluhan tentang perilaku kesehatan, faktor bahaya ditempat kerja dan perilaku kerja yang baik. Kegiatan yang lain adalah olahraga dan makan dengan gizi yang seimbang

2. Pencegahan Sekunder

Prinsip dari pencegahan ini adalah mencoba mengurangi kontak pajanan dengan tubuh atau mengurangi masuknya pajanan ke dalam tubuh, dengan Specific Protection. Kegiatan yang dilakukan adalah Pengendalian teknik seperti melakukan substitusi pajanan, isolasi pajanan, membuat ventilasi ruang kerja yang sesuai. Setelah itu ada Pengendalian administrasi yang kegiatannya dengan melakukan aplikasi perundang-undangan dan peraturan yang terkait dengan kesehatan dan keselamatan kerja serta ketenaga kerjaan. Pengendalian administrasi juga dapat dilakukan dengan membuat aturan internal di tempat kerja seperti dengan membuat aturan rotasi dan pembatasan jam kerja. Khusus untuk pelayanan kesehatan, pengendaliannya antara lain dengan melakukan kegiatan imunisasi.

Penggunaan alat pelindung diri



merupakan salah satu cara untuk mengurangi jumlah pajanan yang masuk ke dalam tubuh pekerja. Alat pelindung diri yang dipilih harus sesuai dengan cara masuk pajanan ke dalam tubuh, dan alat pelindung diri harus nyaman dipakai. Ingat, alat pelindung diri harus digunakan oleh diri sendiri, bukan untuk bersama-sama.

3. Pencegahan Tersier

Prinsip dari pencegahan ini adalah melakukan deteksi dini tentang adanya pajanan yang sudah masuk ke dalam tubuh pekerja dan memberikan efek dalam tubuh. Selain itu mencoba mengurangi efek dari gangguan kesehatan yang ditimbulkan dan bila sudah ada efeknya dicoba untuk mengembalikan fungsi tubuh secara optimal agar pekerja tetap dapat melakukan pekerjaannya.

Prinsip untuk mendeteksi secara dini adanya gangguan kesehatan dan melakukan tindakan yang memadai disebut dengan Early Diagnosis & Prompt treatment. Kegiatan yang dilakukan antara lain Pemeriksaan pra-kerja sesuai pajanan, Pemeriksaan berkala sesuai pajanan, Surveilans, Pemeriksaan lingkungan secara berkala, Pengobatan segera bila ditemukan adanya gangguan kesehatan pada pekerja, Pengendalian segera ditempat kerja. Prinsip untuk mengurangi efek dari gangguan kesehatan pekerja disebut dengan Disability limitation. Kegiatan yang dilakukan antara lain melakukan Evaluasi kembali bekerja (Return to work)

Prinsip untuk melakukan pengembalian fungsi akibat adanya efek gangguan kesehatan disebut dengan Rehabilitation. Kegiatan yang dilakukan antara lain evaluasi kecacatan, menyesuaikan pekerjaan dengan

kondisi pekerja, dan mengganti pekerjaan sesuai dengan kemampuan pekerja

Selain penerapan teknik pencegahan di atas, masih ada yang dapat dilakukan perusahaan untuk mencegah penyakit akibat kerja antara lain:

1. Pemberian pelatihan kerja yang aman dan selamat
2. Menjaga hubungan baik dengan rekan kerja
3. Menyingkirkan atau mengurangi risiko pada sumbernya, misalnya menggantikan bahan kimia yang berbahaya dengan bahan yang tidak berbahaya.
4. Mengatur jadwal kerja dengan baik
5. Menjaga kebersihan diri dan lingkungan kerja
6. Mengurangi risiko dengan pengaturan mesin atau menggunakan APD.
7. Pengaturan pencahayaan yang tepat
8. Menetapkan prosedur kerja secara aman untuk mengurangi risiko lebih lanjut.
9. Menyediakan, memakai dan merawat APD
10. Pengaturan ventilasi dan penyediaan air minum



CAKRAWALA

Tetap Sehat Selama Bekerja

1. Sering mencuci tangan

Langkah utama untuk menghindarkan diri Anda dari sakit adalah dengan mencuci tangan. Cucilah tangan Anda sebelum makan, setelah menggunakan kamar mandi, dan setelah bersin atau batuk.

2. Jaga kebersihan area kerja



Rata-rata meja kerja mengandung seratus kali lebih banyak bakteri daripadaudukan toilet. Oleh karena itu, jagalah area kerja tetap tersusun rapi. Bersihkan permukaan meja secara teratur.

3. Cukup minum

Terhidrasi dengan baik sangat penting bagi produktivitas, energi, dan kesehatan. Air membantu Anda tetap waspada dan segar. Cukup minum juga meningkatkan pikiran yang jernih. Beli botol minum besar yang dapat disimpan di atas meja kerja dan isi ulang setiap hari.

4. Sedia pembersih tangan

Mencuci tangan harus dilakukan sebanyak kesempatan. Meski demikian, saat bekerja mungkin tidak dapat terlalu sering beranjak dari meja kerja. Dalam kasus tersebut, misalnya setelah bersin atau batuk, segera gunakan pembersih tangan alias *hand sanitizer*.

5. Hindari rekan kerja yang sedang sakit

Manajemen kantor seharusnya menyadari bahwa ada karyawan yang bekerja dalam kondisi sakit bukan merupakan ide yang bagus. Sebaiknya ada kebijakan untuk semua karyawan kantor jika mereka sedang sakit sebaiknya tinggal di rumah untuk beristirahat.

6. Makan makanan yang sehat, termasuk makan siang sehat

Pastikan makanan yang dikonsumsi mengandung protein, salad atau sayuran segar, juga buah-buahan segar untuk energi sepanjang hari.

7. Istirahat dan keluar untuk dapatkan matahari dan udara segar

Pastikan Anda mendapatkan asupan vitamin D yang cukup setiap hari dengan keluar ruangan setiap hari. Bahkan saat

hari-hari kerja paling sibuk, amat penting keluar ruangan untuk beberapa menit saja.

8. Makan camilan

Untuk kesehatan dan energi yang optimal, pastikan Anda menyediakan camilan sehat di meja kerja. Tinggalkan makanan cepat saji dari vending machine dan beralih pada buah-buahan, kacang, yoghurt, dan keju.

9. Atur stres dengan tepat

Agar bisa bekerja dengan efektif dan tetap sehat, belajarliah mengatur tingkat stres dengan baik. luangkan waktu untuk spa, bersama keluarga, atau membaca buku yang bagus, carilah aktivitas yang menyenangkan.

Sumber: <https://www.karirkawanlama.com/blog/health/cara-terbaik-untuk-tetap-sehat-selama-beker>



(belum ada)



Setelah mempelajari materi tentang penyakit akibat kerja, kerjakan tugas berikut ini:

1. Jelaskan yang dimaksud dengan penyakit akibat kerja!
2. Jelaskan penyebab penyakit akibat kerja!
3. Sebutkan 10 penyakit akibat kerja!
4. Deskripsikan yang dimaksud dengan penyakit asbestosis dan silicosis
5. Deskripsikan upaya yang bisa dilakukan untuk mencegah penyakit akibat kerja



RANGKUMAN

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja. Dengan demikian, penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang artifisial atau *man made disease*. Penyakit akibat kerja disebabkan oleh beberapa faktor. yaitu: golongan fisik, golongan kimia, golongan infeksi, golongan fisiologis, golongan mental (psikologis)

Berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1993 Tanggal 27 Pebruari 1993 Tentang Penyakit Yang Timbul Karena Hubungan Kerja, terdapat 31 jenis penyakit. Pencegahan penyakit akibat kerja dapat dilakukan dengan berbagai upaya, antara lain:

1. Pemberian pelatihan kerja yang aman dan selamat
2. Menjaga hubungan baik dengan rekan kerja
3. Menyingkirkan atau mengurangi risiko pada sumbernya, misalnya menggantikan bahan kimia yang berbahaya dengan bahan yang tidak berbahaya.
4. Mengatur jadwal kerja dengan baik
5. Menjaga kebersihan diri dan lingkungan kerja
6. Mengurangi risiko dengan pengaturan mesin atau menggunakan APD.
7. Pengaturan pencahayaan yang tepat
8. Menetapkan prosedur kerja secara aman untuk mengurangi risiko lebih lanjut.
9. Menyediakan, memakai dan merawat APD
10. Pengaturan ventilasi dan penyediaan air minum



PENILAIAN HARIAN

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja, disebut dengan
 - A. Penyakit menular
 - B. Penyakit berbahaya
 - C. Penyakit substansial
 - D. Penyakit akibat kerja
 - E. Penyakit buatan
2. Penyakit akibat kerja tergolong jenis penyakit
 - A. Artifisial
 - B. Substansial
 - C. Logical
 - D. Material
 - E. Floral
3. Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi no 333/1989, ada berapakah jenis penyakit akibat kerja
 - A. 28 jenis
 - B. 29 jenis
 - C. 30 jenis
 - D. 31 Jenis
 - E. 32 Jenis
4. Berikut ini yang bukan merupakan salah satu jenis penyakit akibat kerja adalah
 - A. Bronkhopulmoner
 - B. diabetes
 - C. Pnemokoniosis
 - D. Alveoritis allergica
 - E. Dermatosis
5. Berikut ini yang bukan penyebab penyakit akibat kerja adalah
 - A. Suhu normal
 - B. Kurang pencahayaan
 - C. Tekanan udara tinggi
 - D. Gas beracun
 - E. Sikap tubuh yang salah



REFLEKSI

Setelah mempelajari bab ke sembilan ini, Anda tentu menjadi lebih paham tentang penyakit akibat kerja. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut Anda paling sulit dipahami? Coba Anda diskusikan dengan teman maupun guru Anda, agar supaya pemahaman Anda lebih maksimal untuk bab ini dan bab selanjutnya karena saling keterkaitan.



PENILAIAN AKHIR

A. PILIHAN GANDA

- Teori segi tiga api terdiri dari komponen ...
 - Bahan yang mudah terbakar, sumber penyalan, oksigen
 - Reaksi kimia, sumber penyalan, karbondioksida
 - Bahan yang bisa terbakar, oksigen, reaksi kimia
 - Oksigen, oksidasi, reaksi kimia
 - Bahan mudah terbakar, reaksi kimia, karbondioksida
- Tetrahedron terdiri dari ... komponen
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
- Kebakaran pada bahan logam, tergolong jenis kebakaran
 - Kelas A
 - Kelas B
 - Kelas C
 - Kelas D
 - Kelas E
- Kebakaran kelas C merupakan kebakaran karena
 - Arus listrik
 - Petir
 - Logam
 - Benda padat non logam
 - Bahan bakar cair
- Jenis media tepung kimia dibedakan menjadi 3 yaitu,
 - Tepung kimia alami, buatan, campuran
 - Tepung kimia normal, campuran, khusus
 - Tepung kimia kelas 1, kelas 2, kelas 3
 - Tepung kimia biasa, serba guna, khusus logam
 - Tepung kimia A, B, C
- Berikut ini yang bukan merupakan jenis media pemadam adalah
 - Tepung kimia
 - Busa
 - Air
 - Gas CO_2
 - Gas O_2
- Berikut ini yang bukan merupakan jenis alat pendeteksi kebakaran otomatis adalah
 - Heat detector
 - Gas detector
 - Metal detector
 - Flame detector
 - Smoke detector
- Yang bukan merupakan dasar untuk memilih alat pemadam kebakaran adalah
 - Status sosial dan ekonomi
 - Sesuai dengan kelas kebakaran yang akan dipadamkan
 - Tingkat keparahan yang mungkin terjadi
 - Orang yang akan memakai APAR
 - Kondisi daerah yang dilindungi datar atau bertingkat.
- Berikut ini yang bukan merupakan jenis alat pelindung mata dan muka adalah
 - Spectacles



PENILAIAN AKHIR

- B. Goggles
C. Face shield
D. Masker
E. Full face masker
10. Berikut ini yang merupakan alat pelindung telinga adalah
A. Ear shield
B. Ear muff
C. Ear plus
D. Earrings
E. Ear drops
11. Berikut ini yang bukan merupakan spesifikasi alat pelindung telinga, adalah....
A. Mampu menahan atau mengabsorpsi bunyi atau suara dengan frekuensi tertentu saja,
B. Saat dipakai bunyi atau suara dengan frekuensi untuk pembicaraan tidak terganggu.
C. Tekstur bahan keras, kasar, kaku dan tajam
D. Biasanya terbuat dari karet, plastik, lilin atau kapas
E. Harus mampu mereduksi suara frekuensi tinggi (4000 dba) yang masuk lubang telinga
12. Berikut ini adalah cara memakai alat pelindung kaki
a. Pilihlah alat pelindung kaki sesuai dengan potensi bahaya dihadapi
b. Gunakan kaos khaki
c. Bila memiliki rekat, rekatkan pengaitnya,
d. Bila rusak segera ganti yang baru
e. Bila menggunakan tali maka ikatkan bentuk simpul
f. Kenakan pelindung kaki dengan ukuran pas
Urutan cara menggunakan alat pelindung kaki yang tepat adalah
A. b, d, c, a, e, f
B. b, c, d, e, f, a
C. b, a, c, e, d, f
D. b, a, f, c, e, d
E. b, a, e, c, f, d
13. Sarung tangan yang tepat untuk pekerjaan yang berkaitan dengan listrik, sebaiknya berbahan....
A. Kulit
B. Kawat
C. Plastik
D. Karet
E. tekstil
14. Aplikasi kesehatan masyarakat di dalam suatu tempat kerja (perusahaan, pabrik, kantor, dan sebagainya) dan yang menjadi pasien dari kesehatan kerja ialah masyarakat pekerja dan masyarakat sekitar perusahaan tersebut, disebut dengan....
A. Kesehatan kerja
B. Lingkungan kerja
C. Keselamatan kerja
D. Keamanan kerja
E. Kenyamanan kerja
15. Berikut ini yang merupakan program kesehatan kerja adalah....
A. Biological health
B. Company health
C. Physical health
D. Personal health
E. Public health
16. Berikut ini yang bukan merupakan bagian dari program mental health adalah
A. Availability of psychiatric specialist and instructions
B. Cooperation with outside psychiatric specialist and instructions
C. Education of company personnel concerning the nature and importance of the mental health problem



PENILAIAN AKHIR

- D. Availability of trained industrial hygienists and medical personnel
E. Development and maintenance of a proper human relations program
17. Standar kesehatan lingkungan kerja industri terdiri dari...
- A. NAB, IPB dan SBMKL
 - B. NAB, TWA, STEL
 - C. IPB, BEI, STEL
 - D. NAB, BEI, TWA
 - E. SBMKL, TWA, STEL
18. Berikut ini yang bukan merupakan persyaratan pada media lingkungan adalah
- A. Media Air
 - B. Media Tanah
 - C. Media udara
 - D. Sarana dan Bangunan
 - E. Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit
19. Persyaratan bangunan hotel dibagian langit-langit, ketentuan minimal ketinggiannya adalah
- A. 2,5 meter
 - B. 3,5 meter
 - C. 4,5 meter
 - D. 5,5 meter
 - E. 6,5 meter
20. Persyaratan kelembapan kamar hotel berkisar antara
- A. 10–70 %
 - B. 20–70 %
 - C. 30–70 %
 - D. 40–70 %
 - E. 50–70 %
21. Berikut ini yang bukan merupakan limbah berdasarkan sumbernya adalah
- A. Limbah industri
 - B. Limbah organik
 - C. Limbah domestik
 - D. Limbah pertanian
 - E. Limbah medis
22. Baterai, cfc, bekas hair spray merupakan contoh dari jenis limbah...
- A. Limbah B3
 - B. Limbah organik
 - C. Limbah industry
 - D. Limbah medis
 - E. Limbah domestik
23. Berikut ini yang bukan merupakan karakteristik limbah B3 adalah
- A. Beracun
 - B. Statis
 - C. Berbahaya
 - D. Korosif
 - E. Menyebabkan infeksi
24. Berikut ini yang bukan metode penanganan limbah padat adalah
- A. Daur ulang
 - B. Insinerasi
 - C. Penimbunan terbuka
 - D. Pembuatan kompos
 - E. Activated sludge
25. Pengendap system gravitasi digunakan untuk menangani limbah jenis
- A. Limbah padat
 - B. Limbah organik
 - C. Limbah B3
 - D. Limbah udara
 - E. Limbah domestik
26. Berikut ini yang bukan merupakan golongan penyebab penyakit akibat kerja adalah
- A. Fisik
 - B. Buatan
 - C. Kimia
 - D. Infeksi
 - E. Fisiologis



PENILAIAN AKHIR

27. Hypothermia merupakan penyakit akibat kerja, dengan golongan penyebab
- Fisiologis
 - buatan
 - Infeksi
 - Fisik
 - kimia
28. Berikut ini yang merupakan penyakit akibat kerja adalah
- Sakit kepala
 - Demam
 - Flu berat
 - Magh
 - Dermatosis
29. Berikut ini merupakan jenis pencegahan penyakit akibat kerja
- Primer, sekunder dan tersier
 - Alami, buatan, campuran
 - Fisika, biologi dan kimia
 - Medis, alami, buatan
 - Golongan 1, 2, 3
30. Berikut ini yang bukan merupakan upaya pencegahan penyakit akibat kerja adalah
- Menjaga kebersihan diri
 - Menjaga kebersihan lingkungan
 - Menjaga hubungan baik dengan rekan kerja
 - Bekerja tidak sesuai standart perusahaan
 - Menggunakan alat pelindung diri
5. Bagaimanakah prosedur pencegahan penyakit akibat kerja



REFLEKSI

Setelah mempelajari bab kelima sampai kesembilan ini dan mengerjakan evaluasi semester genap, cobalah refleksi diri Anda mengenai materi pada satu semester ini, apakah masih ada materi yang belum dimengerti? Adakah yang masih ingin ditanyakan pada guru pengampu? Jika iya, diskusikan dengan teman maupun guru Anda. Sampaikan juga kekurangan atau kelebihan kegiatan pembelajaran selama satu semester ini kepada guru pengampu untuk perbaikan kegiatan pembelajaran ke depan.

B. URAIAN

Kerjakan soal-soal berikut ini!

- Jelaskan cara penempatan alat pemadam api ringan yang tepat
- Bagaimanakah cara menyimpan dan merawat masker dan sarung tangan
- Jelaskan standar kesehatan lingkungan kerja industri
- Jelaskan bagaimana prosedur penanganan limbah cair



1. Alat Pelindung Diri

Adalah kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai bahaya dan risiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang di sekelilingnya

2. Alat Pemadam Api Ringan

Adalah alat perlindungan kebakaran aktif yang digunakan untuk memadamkan api atau mengendalikan kebakaran kecil, umumnya dalam situasi darurat.

3. Aman

Adalah bebas dari bahaya

4. Api

Adalah oksidasi cepat terhadap suatu material dalam proses pembakaran kimiawi, yang menghasilkan panas, cahaya, dan berbagai hasil reaksi kimia lainnya

5. Beban Kerja

Adalah Jumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh seseorang ataupun sekelompok orang selama periode waktu tertentu dalam keadaan normal

6. Bidai

Adalah alat dari kayu, anyaman kawat atau bahan lain yang kuat tetapi ringan yang digunakan untuk menahan atau menjaga agar bagian tulang yang patah tidak bergerak (immobilisasi)

7. Cidera

Adalah sesuatu kerusakan pada struktur atau fungsi tubuh karena suatu paksaan atau tekanan fisik maupun kimiawi.

8. Fire Alarm

Adalah suatu sistem terintegrasi yang didesain dan dibangun untuk mendeteksi adanya gejala kebakaran, untuk kemudian memberi peringatan (warning) dalam sistem evakuasi dan ditindak lanjuti secara otomatis maupun manual dengan sistem instalasi pemadam kebakaran

9. Gas Halon

Adalah Bahan aktif pemadam api

10. Grooming

Adalah penampilan seseorang, dari ujung rambut sampai dengan ujung kaki dimulai dari kebersihan tubuh dan kerapian pribadi, cara berpakaian sampai dengan tutur kata dan sopan santun

11. Histeria

Adalah sikap berlebih-lebihan yang dibuat-buat (berteriak, berguling-guling) oleh korban; secara kejiwaan mencari perhatian.

12. Hydrant

Adalah koneksi yang berupa alat yang terdapat di atas tanah yang menyediakan akses pasokan air untuk tujuan memadamkan kebakaran

13. Hygiene

Adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan individu,

14. ILO (International Labour Organization)

Adalah sebuah wadah yang menampung isu buruh internasional di bawah PBB.

15. Kapasitas kerja

Adalah kemampuan fisik dan mental seseorang untuk melaksanakan pekerjaan dengan beban tertentu secara optimal, yang dipengaruhi oleh kesehatan umum dan status gizi pekerja, pendidikan dan pelatihan

16. Kebakaran

Adalah sesuatu bencana yang disebabkan oleh api atau pembakaran tidak terkawal, membahayakan nyawa manusia, bangunan atau ekologi.

17. Kecelakaan Kerja

Adalah kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari keparahannya) kejadian kematian atau kejadian yang dapat



menyebabkan kematian.

18. Kesehatan

Adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial, dan ekonomis.

19. Kesehatan Kerja

Adalah spesialisasi dalam ilmu kesehatan/kedokteran beserta prakteknya, agar masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik fisik atau mental maupun sosial dengan usaha-usaha preventif dan kuratif terhadap penyakit-penyakit/gangguan-gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja serta terhadap penyakit-penyakit umum.

20. Keselamatan Kerja

Adalah rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para karyawan yang bekerja di perusahaan yang bersangkutan.

21. Kotak P3K

Adalah tempat yang berisi persediaan alat-alat dan pengobatan medis, yang dipakai dalam keadaan darurat.

22. Limbah B3

Adalah limbah yang mengandung senyawa kimia dan beracun sehingga sangat berbahaya bagi makhluk hidup terutama manusia.

23. Limbah

Adalah bahan / barang sisa atau bekas dari suatu kegiatan atau proses produksi yang fungsinya sudah berubah dari aslinya, kecuali yang dapat dimakan oleh manusia atau hewan

24. Lingkungan Kerja

Adalah sesuatu yang ada disekitar para pekerja dan yang mempengaruhi dirinya dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan

25. Masker

Adalah Alat pelindung mulut dan hidung (seperti yang dipakai oleh dokter, perawat di rumah sakit)

26. Medical Check Up

Adalah Pemeriksaan kesehatan secara menyeluruh

27. OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*)

Adalah bagian dari Departemen Tenaga Kerja di Amerika Serikat yang dibentuk di bawah Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan

28. Paparan

Adalah syarat bagi determinan penyakit untuk bisa menyebabkan penyakit atau memulai terjadinya infeksi.

29. Paramedis

Adalah profesi yang memberikan pelayanan medis pra-rumah sakit dan gawat darurat.

30. Penyakit Akibat Kerja

Adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja.

31. Penyakit

Adalah suatu keadaan abnormal dari tubuh atau pikiran yang menyebabkan ketidaknyamanan, disfungsi atau kesukaran terhadap orang yang dipengaruhi

32. Personal Hygiene

Adalah Upaya dari seseorang untuk memelihara dan mempertinggi derajat kesehatannya sendiri

33. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

Adalah tindakan yang dilakukan secepat mungkin bagi orang yang menderita untuk meringankan rasa sakitnya, sebelum memperoleh perawatan lebih lanjut oleh paramedis

34. Potensi Bahaya



Adalah sesuatu yang berpotensi untuk terjadinya insiden yang berakibat pada kerugian.

35.Resiko

Adalah bahaya, akibat atau konsekuensi yang dapat terjadi akibat sebuah proses yang sedang berlangsung atau kejadian yang akan datang

36.Respirator

adalah perangkat yang dirancang khusus untuk melindungi pemakainya dari menghirup debu, asap, uap, atau gas yang berbahaya

37.Resusitasi

Adalah tindakan pertolongan pertama pada orang yang mengalami henti napas karena sebab-sebab tertentu, yang bertujuan untuk membuka kembali jalan napas yang menyempit atau tertutup sama sekali.

38.Sampah

Adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis.

39.Sanitasi

Adalah suatu usaha yang mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia terutama terhadap hal-hal yang mempengaruhi efek, merusak perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup

40.Sprinkler

Adalah alat yang berguna untuk memadamkan api secara otomatis dan alat ini merupakan bagian dari fire sprinkler system yang akan mengeluarkan debit air ketika terdeteksi ada api, atau ketika telah melampaui suhu yang telah ditentukan.

41.Tandu

Adalah alat transportasi jarak dekat yang menggunakan tenaga manusia

42.WHO (World Health Organization)

Adalah organisasi dibawah naungan PBB yang bergerak di bidang kesehatan



DAFTAR PUSTAKA

- Deddy Misdarpon, S.Pd, M, 2013, *Keselamatan Kerja Dan Kesehatan Lingkungan 1*, Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK
- Drs. Budi Martono, M.MT, 2016, *Sistem Manajemen K3*, Jakarta: Dirjen GTK
- Etty Sulistyawati, S.Pd, MM, 2016, *Materi Bimbingan Teknis Perlindungan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Bagi Guru Dikmen*, Jakarta: Dirjen GTK
- Euis Honiatri dkk, 2010, *Menerapkan Keselamatan, Kesehatan, Keamanan Kerja, Dan Lingkungan Hidup K3LH*, Bandung: Armico
- Gary Dessler, 2003, *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Alih Bahasa Paramita Rahayu. Edisi Kesepuluh. Jakarta: Prehalindo
- Hariyanto, 2016, *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Umum*, Jakarta: Dirjen GTK
- International Labour Organization, 2013, *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Sarana Untuk Produktifitas*, Jakarta: ILO
- Ir. Tuti Sumiyati, MM, 2013, *Sanitasi, Hygiene Dan Keselamatan Kerja Bidang Makanan 1*, Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK
- Lisnawaty Simanjuntak, 2013, *Sanitasi, Hygiene, Dan Keselamatan Kerja*, Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK
- Rikky Firmansyah, 2015, *Sanitasi, Hygiene, Dan Keselamatan Kerja*, Jakarta: Yudistira
- Santoso Gumara, 2017, *Buku Pedoman Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (BP2K3)* PT. Danayasa Arthatama TBK, Jakarta
- Sedarmayanti. 2011. *Tata Kerja dan Produktivitas Kerja: Suatu Tinjauan Dari Aspek Ergonomi Atau Kaitan Antara Manusia Dengan Lingkungan Kerjanya*. Bandung: Mandar Maju.
- Soehatman Ramli, 2010, *Sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja, OHSAS 18001*, Jakarta: PT. Dian Rakyat 2010
- Tim K3 FT UNY, 2014, *Buku Ajar Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3)*, Yogyakarta: UNY
- Tim MGMP Perhotelan DIY, 2007, *Modul Mengikuti Prosedur Kesehatan, Keselamatan, Dan Keamanan Di Tempat Kerja*, Daerah Istimewa Yogyakarta
- Tim Penyusun, 2008, *Buku Pegangan Praktikum Semester V*, Surakarta: DIII Hiperkes Dan Keselamatan Kerja Universitas Sebelas Maret
- pti.stkipgritlungagung.ac.id/upload/07204_20160421135914_Asti_modul-K3.doc
- <https://www.kajianpustaka.com/2017/12/pengertian-jenis-penyebab-pencegahan-kecelakaan-kerja.html>
- <http://lecturer.ppns.ac.id/luqmanashari/wp-content/uploads/sites/60/2018/03/modul-bab-I-Unsur-Api-dan-Pencegahannya.pdf>
- <http://yesakribo.blogspot.com/2015/10/sanitasi-hotel.html>
- <https://www.kajianpustaka.com/2014/01/pengertian-jenis-manfaat-lingkungan-kerja.html>
- <http://repository.uin-suska.ac.id/4062/4/BAB%20II.pdf>
- <https://katigaku.top/2018/09/25/manfaat-atau-fungsi-k3-keselamatan-dan-kesehatan-kerja/>
- <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/125291-S-5708-Audit%20keselamatan-Literatur.pdf>
- <https://foresteract.com/limbah-pengertian-jenis-dampak-dan-pengelolaan/>
- <http://www.kelair.bppt.go.id/Publikasi/BukuPentisLimBLH/09HOTEL.pdf>
- <https://www.kajianpustaka.com/2017/10/pengertian-jenis-manfaat-lingkungan-kerja.html>



DAFTAR PUSTAKA

SANITASI, HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA

gertian-jenis-dampak-dan-pengolahan-limbah.html

<https://hellosehat.com/hidup-sehat/tips-sehat/menjaga-kebersihan-diri/>

<http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JKS/article/view/3260/3083>

http://staff.ui.ac.id/system/files/users/dewi.su-marjani/material/makalah_di_k3_expo_seminar_smesco_dk3n_april_2012_penyakit_akibat_kerja_identifikasidan.pdf

<http://staffnew.uny.ac.id/upload/131572389/pendidikan/materi-ajar-k3-ft-uny-20152-kecelakaan-akibat-kerja-dan-penyakit-akibat-kerjabadraningsih-l.pdf>

https://www.academia.edu/32192187/Bab_II_Personal_Hygiene?auto=download

https://www.academia.edu/9998964/BAB_III_Alut_Pelindung_Diri_APD

<http://dewiktrisna.blogspot.com/2016/12/materi-higiene-dan-sanitasi.html>

<https://www.kajianpustaka.com/2017/12/pengertian-tujuan-dan-prinsip-keselamatan-kesehatan-kerja-k3.html>

<http://ppg.spada.ristekdikti.go.id/course/view.php?id=244>



DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1.1. Lingkungan Hotel Yang Saniter
2. Gambar 1.2. Fasilitas Kamar Yang Saniter
3. Gambar 1.3. Menjaga Kebersihan Diri
4. Gambar 1.4. Hygiene Makanan
5. Gambar 1.5. Utamakan Keselamatan Kerja
6. Gambar 1.6. Bekerja Sesuai SOP
7. Gambar 1.7. Tempat Parkir Yang Luas
8. Gambar 1.8. Outdoor Garden
9. Gambar 1.9. Tempat sampah
10. Gambar 1.10. Kamar Hotel
11. Gambar 1.11. Hotel Bathroom
12. Gambar 1.12. Dapur Hotel
13. Gambar 2.1. Personal Hygiene
14. Gambar 2.2. Mandi Teratur
15. Gambar 2.3. Mencuci Rambut
16. Gambar 2.4. Menggosok Gigi Dengan Benar
17. Gambar 2.5. Menjaga Kesehatan Mata
18. Gambar 2.6. Cara Mencuci Tangan Yang Benar
19. Gambar 2.7. Pola Hidup Sehat
20. Gambar 2.8. Standart Grooming
21. Gambar 3.1. Kecelakaan Terpeleset
22. Gambar 3.2. Penyebab Kecelakaan Kerja
23. Gambar 3.3. Potensi Bahaya
24. Gambar 3.4. Kecelakaan Kerja
25. Gambar 4.1. Resusitasi Jantung
26. Gambar 4.2. Petugas P3K Sedang Menolong Korban
27. Gambar 4.3. Ruang P3K
28. Gambar 4.4. Kotak P3K
29. Gambar 4.5. Isi Kotak P3K
30. Gambar 4.6. Tandu Lipat (Alat Evakuasi)
31. Gambar 4.7. Teknik Pembalutan
32. Gambar 4.8. Teknik Pembidaian
33. Gambar 4.9. Memar
34. Gambar 5.1. Kebakaran
35. Gambar 5.2. Sumber Panas
36. Gambar 5.3. Proses Terjadinya Kebakaran
37. Gambar 5.4. Smoke Detector
38. Gambar 5.5. Flame Detector
39. Gambar 5.6. Heat Detector
40. Gambar 5.7. Gas Detector
41. Gambar 5.8. Jenis-Jenis APAR
42. Gambar 5.9. Komponen Alat Pemadam Api Ringan
43. Gambar 5.10. Cara Menempatkan APAR
44. Gambar 5.11. Pemadaman Dengan APAR
45. Gambar 5.12 Hydrant
46. Gambar 6.1. Alat Pelindung Diri
47. Gambar 6.2. Alat Pelindung Kepala
48. Gambar 6.3. Alat Pelindung Mata Dan Muka
49. Gambar 6.4. Alat Pelindung Telinga
50. Gambar 6.5. Alat Pelindung Pernapasan
51. Gambar 6.6. Alat Pelindung Tangan
52. Gambar 6.7. Alat Pelindung Kaki
53. Gambar 6.8. Pakaian Pelindung
54. Gambar 6.9. Sabuk Pengaman
55. Gambar 6.10 Pelampung
56. Gambar 7.1. Lingkungan Kerja Fisik
57. Gambar 7.2. Lingkungan Kerja Psikis
58. Gambar 8.1. Sampah Di Area Wisata
59. Gambar 8.2. Limbah Industri
60. Gambar 8.3. Limbah B3
61. Gambar 8.4. Dampak Limbah
62. Gambar 8.5. Penanganan Limbah Cair
63. Gambar 8.6. Penanganan Limbah Padat
64. Gambar 8.7. Penanganan Limbah Gas
65. Gambar 8.8. Penanganan Limbah B3
66. Gambar 8.9. Indahnya Lingkungan Bebas Polusi
67. Gambar 9.1. Penyakit Akibat Kerja
68. Gambar 9.2. Kelelahan Akibat Kerja



DAFTAR GAMBAR

69. Gambar 9.3. Ergonomi
70. Gambar 9.4. Hubungan Kerja Yang Kurang Baik



DAFTAR TABEL

1. Tabel 1.1 Luas Minimal Ruang
2. Tabel 1.2 Tabel Intensitas Cahaya
3. Tabel 1.3 Tabel Persyaratan Penyediaan Air
4. Tabel 4.1 Rasio Jumlah Petugas P3k Di Tempat Kerja Dengan Jumlah Pekerja/Buruh Berdasarkan Klasifikasi Tempat Kerja
5. Tabel 4.2 Isi Kotak P3K
6. Tabel 4.3 Perbandingan Jumlah Pekerja/Buruh, Jenis Kotak P3k Dan Jumlah Kotak P3k.
7. Tabel 5.1 Kelas Kebakaran dan Media Pemadam
8. Tabel 5.2 Kemampuan Berbagai Jenis APAR
9. Tabel 7.1 Intensitas Cahaya Berdasarkan Aktivitas
10. Tabel 7.2 Tabel Tingkat Kebisingan Berdasarkan Jenis Kegiatan
11. Tabel 7.3 Tabel Perbandingan Jumlah Tempat Tidur Dengan Luas Lantai Minimal



CURRICULUM VITAE

SANITASI, HYGIENE, DAN KESELAMATAN KERJA

nama Lengkap : Dwi Nastiti
Telepon /HP : 081215641818
Email : dnastiti@gmail.com
Akun Facebook : Dwi Nastiti
Alamat Kantor : Jalan Kenari, No 4 Yogyakarta
Kompetensi Keahlian : Perhotelan



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Guru Produktif Mata Pelajaran Perhotelan

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S1 Perhotelan, STP Sahid Surakarta Tahun 2008

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

- a. -

Informasi Lain dari Penulis

Tinggal di Surakarta, Lahir di Surakarta, 28 Februari 1980, Sekolah Dasar di lalui di SD Negeri Purwoprajan 1 Kecamatan Jebres Surakarta, Jawa Tengah. Jenjang SMP di lalui di SMP Negeri 13 Surakarta. Tahun 1995 melanjutkan ke SMU Negeri 2 Surakarta pada Jurusan IPS. Pada Tahun 2000 melanjutkan kuliah Diploma 3 Jurusan Perhotelan, lulus tahun 2003, Pada tahun 2008 menyelesaikan pendidikan S1 Perhotelan S1. Pada tahun 2008 sampai 2010 mengajar di SMK Sahid Surakarta, Sejak tahun 2010 menekuni karir sebagai PNS Guru di SMK Negeri 6 Yogyakarta sampai dengan sekarang. Aktif di organisasi profesi guru MGMP Perhotelan Yogyakarta.