

KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3)



Ana Samiatul Milah, SKM., M.Kes

KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3)

Ana Samiatul Milah, SKM., M.Kes



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3)

Penulis : Ana Samiatul Milah, SKM., M.Kes

Editor : Anneu Fitriani, S.Pd

ISBN:

978-623-8298-06-8

Pendesain Cover: Ifat Fathurohman

Penerbit:

EDU PUBLISHER

Jl. Tamansari Km. 2,5 Kota Tasikmalaya, Jawa Barat

Email : edupublisher1@gmail.com

Instagram : @edupublisher1

Whatsapp : 0853 5170 2656 (WA only)

Anggota IKAPI No. 352/Anggota Luar Biasa/JBA/2020

Cetakan Pertama,

Maret 2023, xiv + 184 halaman

@ Hak Cipta dilindungi undang-undang

*Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerb*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kita panjatkan dan limpahkan kepada Allah SWT karena dengan segala sifat baiknya memberikan kemampuan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan buku Keselamatan Pasien Dan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3).

Sholawat serta salam tidak lupa kita haturkan kepada baginda besar Habbibana Wanabiyana Muhammad SAW yang telah menyampaikan segala petunjuk kebenaran kepada kita umatnya di akhir zaman. .

Buku ini disusun dengan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak dapat mempermudah penyusunan, untuk itu saya ingin menyampaikan banyak terimakasih atas segala kontribusinya, semoga bapak/ibu mendapat imbalan yang berlimpah dari Allah SWT, Aamiin. Dan saya sadar betul atas segala kekurangan dari Kesempurnaan Buku ini, maka dari itu saya dengan tangan terbuka menerima saran dan kritik untuk perbaikan.

Akhir kata, saya berharap semoga Buku ini dapat membawa manfaat dan inspirasi bagi semua pembaca.

Ciamis, Maret 2023

Tim Penyusun



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
PENGANTAR MATA KULIAH	vii
HAKIKAT KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA.....	xi
BAB I	
SEJARAH DAN DEFINISI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA.....	1
BAB II	
PENANGANAN DAN TINDAKAN PERTOLONGAN KECELAKAAN	29
BAB III	
SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KESEHATAN KERJA.....	67
BAB IV	
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA RUMAH SAKIT	69

BAB V

PERALATAN PERLINDUNGAN DI LABORATORIUM.....	105
--	-----

BAB VI

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI INDUSTRI.....	121
---	-----

BAB VII

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA LABORATORIUM KIMIA	149
---	-----

DAFTAR PUSTAKA.....	181
BIOGRAFI PENULIS	183

PENGANTAR MATA KULIAH

Mata kuliah Keselamatan Pasien dan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) menguraikan tentang bagaimana bekerja dengan cara yang aman dan tidak menimbulkan kecelakaan atau *zero accident* bagi karyawan dan masyarakat. Banyak teknik serta metode yang digunakan untuk melindungi pegawai, lingkungan dan masyarakat sekitar dari berbagai potensi bahaya yang mungkin timbul di tempat kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja yang dipelajari pada mata kuliah ini adalah hakikat keselamatan dan kesehatan kerja, K3 secara umum, K3 di rumah sakit, K3 di laboratorium kimia, K3 di laboratorium mikrobiologi, dan K3 di lingkungan industri.

Dengan mempelajari materi Mata Kuliah ini secara seksama, maka di akhir proses pembelajaran mandiri, Pembaca diharapkan mengerti mengenai hakikat K3 dan K3 secara umum sehingga mampu menerapkan K3 di tempat kerja seperti rumah sakit laboratorium kimia, laboratorium mikrobiologi, dan lingkungan industri.

Untuk mencapai kompetensi umum tersebut, sebelumnya secara khusus Pembaca diharapkan dapat menjelaskan:

- 1 hakikat keselamatan dan kesehatan kerja;
- 2 keselamatan dan kesehatan kerja secara umum;
- 3 Keselamatan dan kesehatan kerja ini Setelah mempelajari materi ini mahasiswa mampu:
- 4 Mengerti dan memahami tentang latar belakang keselamatan dan kesehatan kerja.
- 5 Mengerti dan memahami pengertian tentang keselamatan kerja.
- 6 Mengerti dan memahami pengertian tentang kesehatan kerja.
- 7 Mengerti dan memahami tentang tujuan keselamatan kerja.
- 8 Mengerti dan memahami syarat lingkungan kerja yang sehat.
- 9 Mengaplikasikan tentang prinsip keselamatan kerja
- 10 Mengaplikasikan tentang faktor utama penentu keselamatan kerja. kimia;laboratorium mikrobiologi;di rumah sakit; dan keselamatan dan kesehatan kerja di industri.

Ada beberapa manfaat yang akan Pembaca peroleh setelah mempelajari materi dalam mata kuliah ini, diantaranya adalah: mengetahui berbagai potensi bahaya yang mungkin timbul di tempat kerja denganidentifikasi bahaya dan penilaian risiko; memilih tindakan pencegahan yang tepat dalam menanggulangi potensi bahaya; dan menambah wawasan dan pengetahuan K3 di berbagai

bidang seperti laboratorium kimia, mikrobiologi, rumah sakit dan industri.

Penanganan Keselamatan dan kesehatan pada pasien (K3), pencegahan pemaparan, penanganan limbah bahan kimia, peralatan perlindungan individu di laboratorium dan perangkat keselamatan di laboratorium. selanjutnya mempelajari materi K3 di rumah sakit dimana di dalam rumah sakit pasti terdapat laboratorium kimia dan mikrobiologi. Oleh karena itu, materi K3 di rumah sakit dibahas seperti potensi bahaya di rumah sakit, tujuan dan sasaran K3RS, dasar hukum, prinsip dan program, kebijakan pelaksanaan K3RS, Pembaca pelayanan K3RS, sarana dan prasarana serta peralatan K3RS. Disamping rumah sakit, bidang pekerjaan yang membutuhkan K3 adalah industri, dimana akan dibahas pada modul terakhir.

Jumlah kecelakaan paling tinggi berada di lingkungan Kesehatan dan industri sehingga pembahasan K3 di industri sangat penting. Materi yang dibahas seperti bahan kimia dan material industri, identifikasi bahan kimia dan penanganan bahan kimia, ketentuan alat pelindung diri, jenis- jenis alat pelindung diri, penggunaan dan perawatan alat pelindung diri.



HAKIKAT KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Pokok bahasan hakikat keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan pengenalan dan dasar dari keselamatan dan kesehatan kerja. Mata kuliah ini merupakan salah satu mata kuliah yang terkait hampir di seluruh bidang/jurusan termasuk di jurusan farmasi. Hal ini disebabkan keselamatan dan kesehatan kerja harus diaplikasikan di semua bidang baik di perkantoran, rumah sakit maupun pabrik sehingga dapat dikatakan ilmu K3 merupakan ilmu yang universal.

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani. Dengan keselamatan dan kesehatan kerja maka para pihak diharapkan tenaga kerja dapat melakukan pekerjaan dengan aman dan nyaman serta mencapai ketahanan fisik, daya kerja, dan tingkat kesehatan yang tinggi.

Masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara umum di Indonesia masih sering terabaikan. Hal ini ditunjukkan dengan masih tingginya angka kecelakaan kerja. Di Indonesia, setiap tujuh detik terjadi satu kasus kecelakaan kerja. Hal ini tentunya sangat memprihatinkan. Tingkat

kepedulian dunia usaha terhadap K3 masih rendah. Padahal karyawan adalah aset penting perusahaan/ bagi Rumah Sakit.

Jumlah kecelakaan kerja yang tercatat juga ditengarai tidak menggambarkan kenyataan di lapangan yang sesungguhnya yaitu tingkat kecelakaan kerja yang lebih tinggi lagi. Seperti diakui oleh berbagai kalangan di lingkungan Departemen Tenaga Kerja, angka kecelakaan kerja yang tercatat dicurigai hanya mewakili tidak lebih dari setengah saja dari angka kecelakaan kerja yang terjadi. Hal ini disebabkan oleh beberapa masalah, antara lain rendahnya kepentingan masyarakat untuk melaporkan kecelakaan kerja kepada pihak yang berwenang, khususnya PT. Jamsostek. Pelaporan kecelakaan kerja sebenarnya diwajibkan oleh undang-undang, namun terdapat dua hal penghalang yaitu prosedur administrasi yang dianggap merepotkan dan nilai klaim asuransi tenaga kerja yang kurang memadai. Di samping itu, sanksi bagi perusahaan yang tidak melaporkan kasus kecelakaan kerja sangat ringan.

Sebagian besar dari kasus-kasus kecelakaan kerja terjadi pada kelompok usia produktif. Kematian merupakan akibat dari kecelakaan kerja yang tidak dapat diukur nilainya secara ekonomis. Kecelakaan kerja yang mengakibatkan cacat seumur hidup, di samping berdampak pada kerugian non-materil, juga menimbulkan kerugian material yang sangat besar, bahkan lebih besar bila dibandingkan dengan

biaya yang dikeluarkan oleh penderita penyakit-penyakit serius seperti penyakit jantung dan kanker.

Setelah mempelajari materi ini Pembaca diharapkan memiliki kemampuan untuk menjelaskan hakikat keselamatan dan kesehatan kerja. Secara lebih rinci lagi diharapkan mampu menjelaskan:

1. Sejarah keselamatan dan kesehatan kerja;
2. Konsep dasar keselamatan dan kesehatan kerja;
3. Mengenai kecelakaan;
4. Organisasi dan lambang keselamatan dan kesehatan kerja;
5. Regulasi keselamatan dan kesehatan kerja; dan
6. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko.





BAB I

SEJARAH DAN DEFENISI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Sejak zaman purba pada awal kehidupan manusia, untuk memenuhi kebutuhan hidupnya manusia bekerja. Pada saat bekerja mereka mengalami kecelakaan dalam bentuk cedera atau luka. Dengan akal pikirannya mereka berusaha mencegah terulangnya kecelakaan serupa dan ia dapat mencegah kecelakaan secara preventif. Selama pekerjaan masih dikerjakan secara perseorangan atau dalam kelompok maka usaha pencegahan tidaklah terlalu sulit, sifat demikian segera berubah, tatkala revolusi industri dimulai yakni sewaktu umat manusia dapat memanfaatkan hukum alam dan dipelajari sehingga menjadi ilmu pengetahuan dan dapat diterapkan secara praktis.

Penerapan ilmu pengetahuan tersebut dimulai pada abad 18 dengan munculnya industri tenun, penemuan ketel uap untuk keperluan industri. Tenaga uap sangat bermanfaat bagi dunia industri, namun pemanfaatannya juga mengandung risiko terhadap peledakan karena adanya



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

tekanan uap yang sangat tinggi. Selama awal abad pertengahan berbagai bahaya diidentifikasi, termasuk efek paparan timbal dan *mercury*, kebakaran dalam ruang terbatas, serta kebutuhan alat pelindung perorangan. Namun demikian, tidak ada standar atau persyaratan keselamatan yang terorganisasi dan ditetapkan pada saat itu. Para pekerja biasanya pengrajin independen atau bagian dari toko atau pertanian keluarga dan bertanggung jawab sendiri untuk keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraannya. Selanjutnya menyusul revolusi listrik, revolusi tenaga atom, dan penemuan-penemuan baru di bidang teknik dan teknologi yang sangat bermanfaat bagi umat manusia. Di samping manfaat tersebut, pemanfaatan teknik dan teknologi dapat merugikan dalam bentuk risiko terhadap kecelakaan apabila tidak diikuti dengan pemikiran tentang upaya K3.

Sebagai gambaran tentang sejarah perkembangan keselamatan dan kesehatan kerja dapat dijelaskan sebagai berikut. Kesadaran umat manusia terhadap keselamatan kerja telah mulai ada sejak zaman prasejarah. Ditemukan tulisan tertua tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berasal dari zaman manusia pra-sejarah di zaman batu dan goa (*paleolithic dan neolithic*), ketika itu manusia telah mulai membuat kapak dan tombak untuk berburu. Kemudian bangsa Babylonia pada dinasti Summeri (Irak) membuat



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

disain pegangan dan sarung kapak, membuat tombak yang mudah untuk digunakan agar tidak membahayakan pemakainya serta pembawanya menjadi aman. Selain itu mereka juga telah mulai membuat saluran air dari batu untuk sanitasi. Sekitar tahun 1700 SM, Hamurabi, raja Babylonia, dalam kitab Undang-undang menyatakan bahwa “Bila seorang ahli bangunan membuat rumah untuk seseorang dan pembuatannya tidak dilaksanakan dengan baik.

Pemahaman atas kesehatan kerja yang paling tua ditemukan pada bangsa Mesir, ketika Ramses II pada tahun 1500 sebelum Masehi, membangun terusan dari mediterania kelaut merah dan juga ketika membangun Rameuseum. Saat itu Ramses II menyediakan tabib untuk menjaga kesehatan para pekerjanya. Pemahaman mengenai pentingnya kesehatan kerja secara khusus, dimulai pada abad ke-16 oleh Paracelsus dan Agricola. Paracelsus pada zaman renaissance mulai memperkenalkan penyakit yang menimpa para pekerja tambang. Keduanya menguraikan mengenai pekerjaan dalam tambang, cara mengolah biji tambang dan penyakit yang diderita oleh para pekerja. Keduanya telah mulai melakukan upaya pencegahan terhadap penyakit akibat kerja. Agricola misalnya, telah menganjurkan penggunaan ventilasi dan tutup muka yang longgar. Paracelus lebih banyak menguraikan tentang bahan-bahan kimia, sehingga dia dianggap sebagai bapak toksikologi modern.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Bernardine Ramazzini (1633-1714) dari Universitas Modena di Italia, dianggap sebagai bapak kesehatan kerja. Beliau yang pertama menguraikan hubungan berbagai macam penyakit dengan jenis pekerjaannya. Ramazzini menganjurkan agar seorang dokter dalam memeriksa pasien, selain menanyakan riwayat penyakitnya, juga harus menanyakan pekerjaan pasien dimaksud. Ramazzini menulis mengenai kaitan antara penyakit yang diderita seorang pasien dengan pekerjaannya. Mengamati bahwa para dokter pada waktu itu jarang mempunyai perhatian terhadap hubungan antara pekerjaan dan penyakit. Oleh Ramazzini mulai mengembangkan ilmu kedokteran dari sudut p
Pembaca ng ilmu sosial (Socio medicine). Ia juga menemukan bahwa terdapat dua kelompok besar penyebab penyakit akibat kerja yaitu bahaya yang terkandung di dalam bahan yang digunakan ketika bekerja dan adanya gerakan janggal yang dilakukan oleh pekerja ketika bekerja (*ergonomi factor*).

Peristiwa sejarah tersebut menggambarkan bahwa masalah keselamatan dan kesehatan manusia pekerja menjadi perhatian para ahli pada zaman itu. Pada masa revolusi industri, di Inggris banyak terjadi kecelakaan kerja yang membawa korban. Pada waktu itu para pengusaha beranggapan bahwa kecelakaan yang menimbulkan penderitaan dan kerugian bagi pekerja, merupakan bagian



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

dari risiko pekerjaan yang harus ditanggung sendiri oleh para pekerja. Bagi pengusaha kehilangan pekerja karena kecelakaan akan mudah diatasi, menggantinya dengan pekerja baru. Keadaan yang tidak adil ini telah menimbulkan kesadaran masyarakat bahwa hal itu tidak sesuai dengan asas perikemanusiaan karena kecelakaan dan pengorbanan pekerja dalam hubungan kerja yang terus dibiarkan, pada dasarnya adalah perbuatan yang tidak manusiawi. Kesadaran masyarakat yang berkembang ini, membuka peluang dan mendorong pekerja untuk menuntut perlindungan, dengan meminta agar pengusaha melakukan tindakan pencegahan dan menanggulangi kecelakaan yang terjadi. Sejak itu, bagi pekerja yang mengalami kecelakaan dilakukan perawatan.

Pada tahun 1911, di Amerika Serikat diberlakukan Undang-Undang Kerja (*Works Compensation Law*) yang antara lain mengatur bahwa setiap kecelakaan kerja yang terjadi, baik akibat kesalahan tenaga kerja atau tidak, yang bersangkutan akan mendapat ganti rugi jika hal itu terjadi dalam pekerjaan. Undang-Undang ini merupakan permulaan usaha pencegahan kecelakaan yang lebih terarah. Di Inggris pada mulanya aturan perundangan yang serupa juga telah diberlakukan, namun harus dibuktikan bahwa kecelakaan tersebut bukanlah terjadi karena kesalahan si korban. Jika kesalahan atau kelalaian disebabkan oleh si



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

korban maka ganti rugi tidak akan diberikan. Karena posisi buruh/pekerja dalam posisi yang lemah, maka pembuktian salah tidaknya pekerja yang bersangkutan selalu merugikan korban. Akhirnya peraturan tersebut diubah tanpa mem Pembaca ng kecelakaan tersebut diakibatkan oleh si korban atau tidak. Berlakunya peraturan perundangan tersebut dianggap sebagai permulaan dari gerakan keselamatan kerja yang membawa angin segar dalam usaha pencegahan kecelakaan industri.

Pada tahun 1931, H. W. Heinrich dalam bukunya *Industrial Accident Prevention*, menulis tentang upaya pencegahan kecelakaan di perusahaan, tulisan itu kemudian dianggap merupakan permulaan sejarah baru bagi semua gerakan keselamatan kerja yang terorganisir secara terarah. Prinsip-prinsip yang dikemukakan Heinrich merupakan dasar-dasar program keselamatan kerja yang berlaku hingga saat ini. Sebagian besar dari kasus-kasus kecelakaan kerja terjadi pada kelompok usia produktif. Kematian merupakan akibat dari kecelakaan kerja yang tidak dapat diukur nilainya secara ekonomis. Kecelakaan kerja yang mengakibatkan cacat seumur hidup, di samping berdampak pada kerugian non-materil, juga menimbulkan kerugian material yang sangat besar, bahkan lebih besar bila dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan oleh penderita penyakit-penyakit serius seperti penyakit jantung dan kanker.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Keselamatan pasien Dan Kesehatan Kerja(K3) Adalah hal yang sangat penting bagi setiap orang yang bekerja dalam lingkungan perusahaan, terlebih yang bergerak di bidang produksi khususnya, dapat pentingnya memahami arti kesehatan dan keselamatan kerja dalam bekerja kesehariannya untuk kepentingannya sendiri atau memang diminta untuk menjaga hal-hal tersebut untuk meningkatkan kinerja dan mencegah potensi kerugian bagi perusahaan.

Sejarah K3 di Indonesia yaitu Usaha Keselamatan Pasien Dan Kesehatan Kerja (K3) di Indonesia dimulai tahun 1847 ketika mulai dipakainya mesin uap oleh Bel Pembaca di berbagai industri khususnya industri gula. Tanggal 28 Pebruari 1852, Pemerintah Hindia Bel Pembaca mengeluarkan *Staatsblad No 20* yang mengatur mengenai keselamatan dalam pemakaian pesawat uap yang pengawasannya diserahkan kepada lembaga *Dienst VanHet Stoomwezen*. Selanjutnya, penggunaan mesin semakin meningkat dengan berkembangnya teknologi dan perkembangan industri. Untuk itu, pada tahun 1905 dengan Stbl no 521 pemerintah Hindia Bel Pembaca mengeluarkan perundangan keselamatan kerja yang dikenal dengan *Veiligheid Regelement* disingkat VR yang kemudian disempurnakan pada tahun 1930 sehingga terkenal dengan stbl 406 tahun 1930 yang menjadi l Pembaca san penerapan K3 di Indonesia.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Perlindungan tenaga kerja di bidang keselamatan kerja di Indonesia juga telah mengarungi perjalanan sejarah yang panjang, telah dimulai lebih dari satu abad yang lalu.

Usaha penanganan keselamatan kerja di Indonesia dimulai sejalan dengan pemakaian mesin uap untuk keperluan Pemerintah Hindia Belanda yang semula pengawasannya ditujukan untuk mencegah kebakaran. Pada mulanya pengaturan mengenai pesawat uap belum ditujukan untuk memberi perlindungan kepada tenaga kerja, karena hal itu bukan merupakan sesuatu yang penting bagi masyarakat Belanda. Baru pada tahun 1852 untuk melindungi tenaga kerja di perusahaan yang memakai pesawat uap, ditetapkan peraturan perundang-undangan tentang pesawat uap, Reglement Omtrent Veiligheids Maatregelen bij het Aanvoeden van Stoom Werktuigen in Nederlands Indie (Stbl no. 20), yang mengatur tentang pelaksanaan keselamatan pemakaian pesawat uap dan perlindungan pekerja yang melayani pesawat uap. Upaya peningkatan perlindungan dimaksud telah dilakukan dan terus ditingkatkan dari waktu ke waktu, sejalan dengan semakin banyaknya dipergunakan mesin, alat pesawat baru, bahan produksi yang diolah dan dipergunakan yang terus berkembang dan berubah. Di akhir abad ke-19 penggunaan tenaga listrik telah dimulai pada beberapa pabrik. Sebagai akibat penggunaan tenaga listrik tersebut banyak terjadi



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

kecelakaan oleh karenanya maka pada tahun 1890 ditetapkan peraturan perundangan di bidang kelistrikan yaitu *Bepalingen Omtrent de Aanlog om het Gebruik van Geleidingen voor Electriciteits Verlichting en het Overbrengen van Kracht door Middel van Electriciteits in Nederlands Indie*.

Pada awal abad ke-20, sejalan dengan perkembangan di Eropa, Pemerintah Hindia Belanda kemudian mengadakan berbagai langkah perlindungan tenaga kerja dengan menerbitkan *Veiligheids Reglement (Undang-undang Keselamatan)* yang ditetapkan pada tahun 1905 Stbl. No. 251, yang kemudian diperbaharui pada tahun 1910 (Stbl. No. 406). Undang-Undang yang terakhir ini, telah berlaku dalam waktu yang sangat lama, lebih dari 60 tahun, sampai kemudian dicabut oleh Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Selain itu, untuk mengawasi berbagai hal khusus, telah pula diterbitkan 12 peraturan khusus *Direktur Pekerjaan Umum No. 119966/Stw Tahun 1910*, yang merupakan peraturan pelaksanaan dari Stbl. No. 406 Tahun 1910. Setelah itu, diterbitkan pula ketentuan tentang Pengangkutan dengan Trem Dalam Jumlah yang Besar (Stbl. No. 599 Tahun 1914).

Pada tahun 1926 dilakukan perubahan atas beberapa pasal dari *Burgerlijke Wetboek oud (KUH Perdata Lama)*



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

ke dalam KUH Perdata Baru, ketika dalam ketentuan baru dimaksud, perlindungan terhadap tenaga kerja dimuat dalam Buku III Titel tujuh A. Isinya mulai mengatur tentang kewajiban pengusaha untuk melindungi pekerjanya. Beberapa ketentuan itu telah mewajibkan kepada pengusaha agar pekerja yang tinggal bersamanya diberi kesempatan menikmati istirahat dari pekerjaannya dengan tidak dipotong upahnya (Pasal 1602u KUH Perdata). Kewajiban untuk mengatur pekerjaan sedemikian rupa, sehinggalah pada hari minggu dan hari-hari yang menurut kebiasaan setempat pekerja dibebaskan dari pekerjaannya (Pasal 1602v KUH Perdata). Kewajiban pengusaha untuk mengatur dan memelihara ruangan, piranti atau perkakas, menyuruh pekerja untuk melakukan pekerjaan sedemikian rupa agar melakukan pekerjaan dengan baik dan mengadakan aturan serta memberikan petunjuk sehingga pekerja terlindungi jiwa, kehormatan, dan harta bendanya. sehingga rumah itu roboh dan menimpa pemilik rumah hingga mati maka ahli bangunan tersebut harus dibunuh.

Keselamatan dan kesehatan kerja difilosofikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budayanya menuju masyarakat makmur dan sejahtera. Sedangkan pengertian secara keilmuan adalah suatu ilmu



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Kesehatan pasien dan keselamatan Kerja (K3) tidak dapat dipisahkan dengan proses produksi baik jasa maupun industri.

1. Keselamatan Kerja

Keselamatan Kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan, dan proses pengolahannya, l Pembaca san tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Keselamatan Kerja memiliki sifat sebagai berikut.

Sasarannya adalah lingkungan kerja.

2. Bersifat teknik.

Pengistilahan Keselamatan dan Kesehatan Kerja bermacam-macam, ada yang menyebutnya Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hyperkes) dan ada yang hanyadisingkat K3, dan dalam istilah asing dikenal *Occupational Safety and Health*.

3. Kesehatan Kerja

Pengertian sehat senantiasa digambarkan sebagai suatu kondisi fisik, mental dan sosial seseorang yang tidak saja bebas dari penyakit atau gangguan kesehatan melainkan juga menunjukkan kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungan dan pekerjaannya.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Paradigma baru dalam aspek kesehatan mengupayakan agar yang sehat tetap sehat dan bukan sekadar mengobati, merawat, atau menyembuhkan gangguan kesehatan atau penyakit. Oleh karenanya, perhatian utama di bidang kesehatan lebih ditujukan ke arah pencegahan terhadap kemungkinan timbulnya penyakit serta pemeliharaan kesehatan seoptimal mungkin. Status kesehatan seseorang menurut Blum (1981) ditentukan oleh empat faktor sebagai berikut.

- 1 Lingkungan, berupa lingkungan fisik (alami, buatan), kimia (organik/anorganik, logam berat, debu), biologik (virus, bakteri, mikroorganisme), dan sosial budaya (ekonomi, pendidikan, pekerjaan).
- 2 Perilaku yang meliputi sikap, kebiasaan, tingkah laku.
- 3 Pelayanan kesehatan: promotif, perawatan, pengobatan, pencegahan kecacatan, rehabilitasi.
- 4 Genetik, yang merupakan faktor bawaan setiap manusia.

Definisi kesehatan kerja adalah spesialisasi dalam ilmu kesehatan/kedokteran beserta praktiknya yang bertujuan agar pekerja/masyarakat pekerja beserta memperoleh derajat :



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

1. Membersihkan area terkontaminasi dengan air sabun.
2. Menggunakan krim pelindung kulit.
3. Masukkan langsung
4. Mengobati seluruh luka dan sayatan.
5. Menutupi seluruh luka dan sayatan ketika bekerja.

Dalam tubuh terdapat berbagai organ tubuh seperti hati, usus, ginjal, dan lain-lain. Setiap organ tersebut memiliki fungsinya masing-masing, dan setiap fungsi tersebut sangat rentan apabila organ diserang oleh substansi kimia tertentu.



Fasilitas pelayanan kesehatan merupakan suatu tempat kerja yang padat karya dengan berbagai profesi yang ada di dalamnya untuk memberikan pelayanan kesehatan. Pekerja kesehatan dan non kesehatan sebagai pemberi pelayanan kesehatan harus dijaga keselamatan dan kesehatan kerjanya. Keselamatan dan kesehatan kerja harus diperhatikan oleh pemangku kebijakan agar pekerja kesehatan dan non



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

kesehatan dapat melayani pasien secara optimal dengan kualitas yang baik. Keselamatan dan kesehatan kerja sebagai hal yang penting untuk diketahui, diperhatikan dan dilaksanakan oleh para pekerja kesehatan dan non kesehatan. Pemangku kebijakanpun perlu menyediakan sarana dan prasarana yang memadai untuk pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja para pekerja kesehatan dan non kesehatannya.

Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan Keselamatan kerja menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 66 Tahun 2019 adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya kecelakaan, kerusakan dan segala bentuk kerugian baik terhadap manusia, maupun yang berhubungan dengan peralatan, objek kerja, tempat bekerja, dan lingkungan kerja baik secara langsung dan tidak langsung.

Kesehatan kerja adalah upaya peningkatan dan pemeliharaan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya bagi pekerja di semua jabatan, pencegahan penyimpangan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan, perlindungan pekerja dari risiko akibat faktor yang merugikan kesehatan, penempatan dan pemeliharaan pekerja dalam lingkungan kerja yang mengadaptasi antara pekerjaan dengan manusia dan manusia dengan jabatannya.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Berdasarkan pengertian di atas keselamatan dan kesehatan kerja di atas dapat diartikan sebagai alat untuk mencapai derajat kesehatan tenaga kerja setinggi-tingginya yang terdiri dari buruh atau karyawan, petani, nelayan, pekerja sektor non formal, pegawai negeri sipil dan sebagainya. Keselamatan dan kesehatan kerja juga dapat diartikan sebagai alat produksi, yang berfokus pada peningkatan efisiensi dan produktivitas peningkatan efisiensi dan produktivitas.

Adapun Keselamatan kerja mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Pencegahan dan pemberantasan penyakit dan kecelakaan akibat kerja. Rumah sakit harus menjaga para stafnya aman dalam bekerja.
2. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan dan gizi tenaga kerja.
3. Perawatan dan mempertinggi efisiensi dan produktivitas tenaga kerja. Para staf yang sakit akan merugikan rumah sakit.
4. Pemberantasan kelelahan kerja dan meningkatkan kegairahan serta kenikmatan kerja.
Perlindungan bagi masyarakat sekitar perusahaan agar



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

terhindar dari bahaya pencemaran yang ditimbulkan oleh perusahaan tersebut, misalnya masyarakat sekitar rumah sakit tidak boleh terkena sakit akibat limbah yang dibuang oleh rumah sakit.

Perlindungan masyarakat luas dari bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh produk-produk perusahaan, misalnya rumah sakit membuang limbah sampah berbahaya di lingkungan rumah sakit dengan tanpa pengolahan terlebih dahulu sebelumnya.

Yang menjadi Syarat lingkungan kerja yang sehat Fasilitas pelayanan kesehatan harus menjamin keamanan, kenyamanan dan kesehatan para stafnya. Perusahaan harus menciptakan lingkungan tempat kerja yang sehat. Adapun syarat lingkungan kerja yang sehat adalah sebagai berikut:

1. Suhu ruangan yang nyaman.
2. Penerangan atau pencahayaan yang cukup.
3. Bebas dari debu.
4. Sikap badan yang baik
5. Alat-alat kerja yang sesuai dengan ukuran tubuh, harus ergonomis.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

PRINSIP KESELAMATAN KERJA

Fasilitas pelayanan kesehatan harus melaksanakan prinsip keselamatan kerjasebagai berikut:

1. Keselamatan masyarakat pekerja sebagai sasaran utama
2. Mengurusi golongan karyawan yang mudah didekati
3. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja dan periodik
4. Yang dihadapi adalah lingkungan kerja
5. Tujuan utama peningkatan produktivitas
6. Dibiayai oleh perusahaan atau tenaga kerja



Faktor utama penentu keselamatan kerja

Fasilitas pelayanan kesehatan harus memperhatikan keselamatan kerja dari para pekerjanya agar dapat menghasilkan mutu pelayanan yang optimal. Perusahaan



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

tempat bekerja harus memperhatikan faktor utama penentu keselamatan kerja sebagai berikut:

BEBAN KERJA

Beban kerja adalah sejumlah proses atau kegiatan yang harus diselesaikan oleh seorang pekerja dalam jangka waktu tertentu. Beban kerja adalah sesuatu yang dirasakan berada di luar kemampuan pekerja untuk melakukan pekerjaannya. Beban kerja yang tidak sesuai dengan kekuatan pekerja dapat mengakibatkan masalah kesehatan yang berpengaruh pada tingkah laku dan hasil kerja. Beban kerja dapat berupa beban fisik, mental, ataupun beban sosial sesuai jenis pekerjaannya. Masing-masing individu mempunyai kemampuan yang berbeda dalam hubungan dengan beban kerja, misalnya seorang kuli angkut dipelabuhan memikul beban fisik lebih besar dari pada beban mental dan sosialnya. Beban kerja tambahan akibat dari lingkungan kerja, Beban kerja tambahan adalah beban yang ditimbulkan akibat faktor lingkungan dalam suatu pekerjaan yang dapat berakibat atau mempengaruhi kondisi jasmani dan rohani. Lingkungan pekerja yaitu lingkungan di tempat kerja dan lingkungan pekerja sebagai individu atau lingkungan di luar tempat kerja. Beban kerja tambahan dikelompokkan menjadi lima faktor, yaitu:



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

1. FAKTOR FISIK.

Beban kerja tambahan dapat disebabkan karena faktor fisik, misalnya penerangan atau pencahayaan yang tidak cukup, suhu udara yang panas, kelembaban yang tinggi atau rendah, suara yang bising, bau- bauan dan sebagainya. Kebisingan, kualitas bunyi ditentukan frekuensi dan intensitasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

SKALA INTENSITAS	DESIBEL	BATAS DENGAR TERTINGGI
Menulikan	100 – 110 – 120	Halilintar, meriam, mesin uap
Sangat hiruk	80 – 90 – 100	Jalan hiruk pikuk, perusahaan gaduh, pluit
Kuat	60 – 70 – 80	Kantor gaduh, jalan pada umumnya, radio

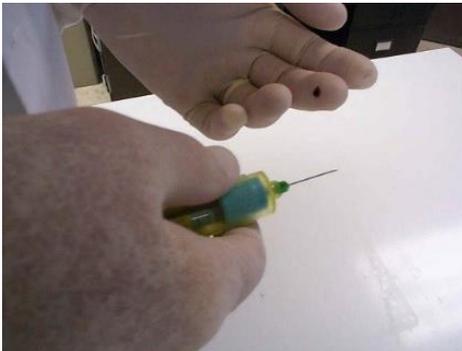
SKALA INTENSITAS	DESIBEL	BATAS DENGAR TERTINGGI
Sedang	40 – 50 – 60	Rumahgaduh, percakapan kuat, kantor pada umumnya.
Tenang	20 – 30 – 40	Rumah tenang, percakapan biasa, kantor perorangan.
Sangat tenang	0 – 10 – 20	Berisik, suara daun jatuh, tetesan air



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Bahaya atau masalah kesehatan yang bisa muncul dari faktor fisik ini,yaitu:

- a. Tuli permanen akibat kebisingan, misalnya ruang Generator, bengkelreparasi alat dan sebagainya.
- b. Heat stress, misalnya ruang Generator, dapur, laundrydansebagainya.
- c. Raynaud's syndrom karena getaran, misalnya Generator, bengkeldan sebagainya.
- d. Terpeleset atau tergelincir akibat lantai licin dan sebagainya.
- e. Leukemi akibat radiasi X-ray, radioterapi dan sebagainya.
- f. Kelelahan mata karena pencahayaan yang kurang.
- g. Kecelakaan, misalnya tertusuk jarum suntik, jatuh, tersekap di lift,boiler meledak dan sebagainya.





KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Upaya yang dilakukan untuk menghindarkan terjadinya faktor fisik, yaitu:

- a. Penerangan yang sesuai dengan standar Pembacaan penerangan tempat kerja.
- b. Dekorasi tempat kerja sesuai dengan standar Pembacaan tempat kerja.
- c. Ruangan yang berAC dapat meningkatkan efisiensi kerja.
- d. Bebas serangga dan bau-bauan yang tidak sedap.
- e. Penggunaan musik ditempat kerja dengan volume yang sesuai, dan sebagainya.

2. FAKTOR KIMIA

Beban kerja tambahan dapat disebabkan karena faktor kimia. Faktor kimia yaitu semua bahan kimia yang dipakai dalam lingkungan kerja, misalnya gas (sianida, gas asam sulfida, CO), uap (uap logam), debu (asbes, berilium, biji timah putih) dan larutan (asam kuat dan basa kuat). Faktor kimia ini mempengaruhi fungsi tubuh sehingga menurunkan dayakerja. Bahaya faktor kimia merupakan faktor yang sering terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan sehingga menyebabkan gangguan keselamatan dan kesehatan kerja. Bahaya faktor kimia dapat disebabkan dari bahan-bahan yang sering digunakan, seperti:



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

- a. Desinfektan pencuci hama, misalnya ruang operasi, ruang persalinan dan sebagainya. Desinfektan ini dapat mengakibatkan masalah pernafasan dan dermatitis.
- b. Uap zat anestesi, misalnya ruang operasi. Uap zat anestesi dapat menyebabkan masalah pernafasan.
- c. Merkuri, misalnya tensimeter pecah, termometer. Merkuri dapat mengakibatkan kecelakaan, luka.
- d. Debu zat kimia, misalnya gudang obat dan desinfektan. Debu zat kimia dapat mengakibatkan masalah pernafasan, misalnya kanker paru-paru.
- e. Keracunan zat desinfektan dan insektisida.
- f. Ledakan atau kebakaran oleh zat kimia atau gas O₂ dan sebagainya.

3. FAKTOR BIOLOGI.

Faktor biologi umumnya menyebabkan penurunan konsentrasi kerja dan kondisi kesehatan pekerja sehingga sakit. Faktor biologi dapat disebabkan oleh: Bakteri

4. FAKTOR FAAL ERGONOMI

Faktor faal ergonomi merupakan faktor yang disebabkan karena perlengkapan kerja yang tidak sesuai dengan ukuran badan atau anggota tubuh sehingga



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

menyebabkan kelelahan kerja. Perlengkapan kerja, misalnya meja dan kursi yang terlalu tinggi atau pendek dan sebagainya.

5. FAKTOR PSIKOLOGI

Faktor psikologi dapat disebabkan karena suasana kerja yang tidak harmonis misalnya pekerjaan monoton, gaji yang kurang, jalinan atasan-bawahan yang kurang baik dan sebagainya. Hal itu dapat menyebabkan stress kerja dengan t
Pembaca Pembaca psikosomatis berbentuk mual, muntah, sakit kepala, nyeri ulu hati, jantung berdebar-debar dan sebagainya sehingga menimbulkan kebosanan, tidak betah dan akhirnya produktifitas kerja menurun.

KAPASITAS KERJA

Kapasitas kerja adalah kemampuan fisik dan mental seseorang untuk melakukan pekerjaan dengan beban kerja tertentu dengan cara maksimal. Kemampuan kerja setiap orang berbeda-beda meskipun pendidikan dan pengalaman yang sama, tugas pekerjaan yang diberikan sama dan tempat yang sama, hal tersebut karena:

Perbedaan disebabkan kapasitas kerja yang berbeda.

Kapasitas dipengaruhi oleh gizi dan kesehatan ibu ketika karyawan berada dalam kandungan, genetik dan lingkungan dibesarkan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Kapasitas dipengaruhi oleh pendidikan, pengalaman, kesehatan, kebugaran, jenis kelamin dan ukuran tubuh.

KECELAKAAN KERJA

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda. Kecelakaan kerja adalah suatu kecelakaan yang terjadi pada saat seseorang melakukan pekerjaan. Kecelakaan kerja merupakan masalah besar bagi fasilitas pelayanan kesehatan. Penyebab kecelakaan kerja menurut teori tiga faktor utama (Three main factor theory), yaitu;

FAKTOR MANUSIA

Faktor manusia merupakan faktor utama yang sering terjadi kecelakaan kerja, terdiri dari:

1. Umur
2. Jenis kelamin
3. Masa kerja
4. Penggunaan alat pelindung diri (APD)
5. Tingkat pendidikan
6. Perilaku
7. Pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja
8. Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja

FAKTOR LINGKUNGAN



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Faktor lingkungan sebagai salah satu faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja, terdiri dari:

1. Kebisingan
2. Suhu udara
3. Penerangan
4. Lantai licin

FAKTOR PERALATAN

Faktor peralatan sebagai salah satu faktor yang memudahkan pekerja tetapi dapat menyebabkan kecelakaan kerja, terdiri dari:

1. Kondisi mesin

Kondisi mesin harus selalu dalam keadaan siap pakai dengan kondisi yang baik agar memudahkan pekerja dalam bekerja dan menghindarkan terjadinya kecelakaan.

2. Letak mesin

Letak mesin harus diatur agar memudahkan pekerja bekerja. Semakin jauh letak mesin dengan pekerja, maka potensi bahaya yang menyebabkan kecelakaan akan lebih kecil.



KLASIFIKASI KECELAKAAN KERJA

Menurut International Labor Organization (ILO), Kecelakaan akibat kerjadiklasifikasikan menjadi 4 golongan, yaitu: Klasifikasi menurut jenis kecelakaan adalah sebagai berikut:

1. Terjatuh
2. Tertimpa benda
3. Tertumbuk atau terkena benda-benda
4. Terjepit oleh benda
5. Gerakan-gerakan yang melebihi kemampuan
6. Pengaruh suhu tinggi
7. Terkena arus listrik
8. Kontak bahan-bahan berbahaya akibat radiasi

Klasifikasi menurut penyebab adalah sebagai berikut:
Mesin, misalnya mesin pembangkit tenaga listrik, mesin penggergaji kayudan sebagainya.

Alat angkut yang terdiri dari darat, laut dan udara.
Peralatan lain, misalnya dapur pembangkas dan pemanas, instalasipendingin dan sebagainya.

Bahan-bahan, zat-zat, dan radiasi misalnya bahan peledak, gas, zat kimiadan sebagainya

Lingkungan kerja (di luar dan di dalam bangunan, di bawah tanah

Penyebab lain yang belum termasuk di atas.

Klasifikasi menurut sifat luka adalah sebagai berikut:

- a. Patah tulang
- b. Dislokasi
- c. Regangan otot
- d. Memar dan luka dalam yang lain



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

- e. Amputasi
- f. Luka di permukaan
- g. Gagar dan remuk
- h. Luka bakar
- i. Keracunan-keracunan mendadak
- j. Pengaruh radiasi dan sebagainya.

Klasifikasi menurut letak kelainan akibat luka di tubuh

- a. Kepala
- b. Leher
- c. Badan
- d. Anggota bagian atas
- e. Anggota bagian bawah
- f. Banyak tempat
- g. Letak lain yg tidak termasuk dalam klasifikasi tersebut..
- h. Akibat Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja dapat menimbulkan 5 jenis kerugian, yaitu

- 1 Kerusakan,
- 2 Kekacauan organisasi,
- 3 Keluhan dan kesedihan,
- 4 Kelainan dan cacat,
- 5 Kematian.





BAB II

PENANGANAN DAN TINDAKAN PERTOLONGAN KECELAKAN KERJA

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu aspek perlindungan tenaga kerja dengan cara penerapan teknologi pengendalian segala aspek yang berpotensi membahayakan para pekerja. Pengendalian ditujukan kepada sumber yang berpotensi menimbulkan penyakit akibat pekerjaan, pencegahan kecelakaan dan penyerasian peralatan kerja baik mesin dan karakteristik manusia yang menjalankan pekerjaan tersebut. Dengan menerapkan teknologi pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja diharapkan tenaga kerja akan mencapai ketahanan fisik, daya kerja dan tingkat kesehatan yang tinggi.

Kondisi fisik lingkungan tempat kerja di mana para pekerja beraktivitas sehari-hari mengandung banyak bahaya, langsung maupun tidak langsung bagi pekerja. Bahaya-bahaya tersebut dapat diklasifikasikan sebagai bahaya getaran, kimia, radiasi, pencahayaan, dan kebisingan.



1. BAHAYA GETARAN

Getaran mempunyai parameter yang hampir sama dengan bising seperti frekuensi, amplitude, lama pajanan. Peralatan yang menimbulkan getaran juga dapat memberikan efek negatif pada sistem saraf dan sistem *musculo-skeletal* dengan mengurangi kekuatan cengkeram dan sakit tulang belakang.

2. BAHAYA KIMIA

Bahaya ini adalah bahaya yang berasal dari bahan yang dihasilkan selama produksi. Bahan ini terhambur ke lingkungan dikarenakan cara kerja yang salah, kerusakan, atau kebocoran dari peralatan atau instalasi yang digunakan dalam proses kerja. Bahaya kimia yang terhambur ke lingkungan kerja dapat mengganggu baik itu lokal maupun sistemik. Gangguan lokal adalah kelainan yang ditimbulkan di tempat bahan kimia yang kontak dengan tubuh yaitu kulit dan selaput lendir yang menimbulkan gejala iritasi mulkus dan kanker. Apabila terserap dan masuk ke dalam peredaran darah akan timbul gejala sistemik. Jalan masuk bahan kimia ke dalam tubuh adalah melalui kulit, pernafasan, dan pencernaan.



3. BAHAYA RADIASI

Radiasi adalah pancaran energi melalui suatu materi atau ruang dalam bentuk panas, partikel atau gelombang elektromagnetik/cahaya dari sumber radiasi. Ada beberapa sumber radiasi yang kita kenal di sekitar kehidupan kita seperti televisi, lampu penerangan, alat pemanas makanan, komputer, dan lain-lain. Selain benda tersebut ada sumber-sumber radiasi yang bersifat unsur alamiah dan berada di udara, di dalam air atau di dalam lapisan bumi.

Radiasi memberikan pengaruh atau efek terhadap manusia. Efek radiasi bagi manusia dibedakan menjadi dua yaitu efek genetik dan efek somatik. Efek genetik adalah efek yang dirasakan oleh keturunan dari individu yang terkena paparan radiasi. Efek somatik adalah efek radiasi yang dirasakan oleh individu yang terpapar radiasi. Gejala yang dirasakan oleh efek somatik ini bervariasi, ada yang segera tapi ada juga yang tertunda. Gejala yang bisa langsung terlihat dalam waktu singkat seperti epilasi, eritema, luka bakar, dan penurunan jumlah sel darah. Gejala dari efek yang tertunda akan dirasakan dalam waktu yang lama antara bulanan dan tahunan seperti katarak dan kanker.

Radiasi inframerah dapat menyebabkan katarak, contoh tungku pembakaran. Laser berkekuatan besar dapat merusak mata dan kulit contohnya komunikasi, pembedahan. Medan elektromagnetik tingkat rendah dapat menyebabkan kanker contohnya yaitu pengelasan.



4. BAHAYA PENCAHAYAAN

Penerangan yang kurang di lingkungan kerja bukan saja akan menambah beban kerja karena mengganggu pelaksanaan pekerjaan tetapi juga menimbulkan kesan kotor. Oleh karena itu, penerangan dalam lingkungan kerja harus cukup dan memungkinkan kesan bersih/higene. Disamping itu pencahayaan yang cukup akan memungkinkan pekerja dapat melihat objek yang dikerjakan dengan jelas dan menghindari kesalahan kerja.

Untuk mengurangi kelelahan akibat dari penerangan yang tidak cukup berkaitan dengan objek dan umur pekerja dapat dilakukan hal berikut.

1. Perbaiki kontras di mana warna objek yang dikerjakan kontras dengan latar belakang objek tersebut. Misalnya warna cat tembok di sekeliling tempat kerja harus berwarna kontras dengan warna objek yang dikerjakan.
2. Meningkatkan penerangan, sebaiknya 2 kali dari penerangan di luar tempat kerja. Di samping itu, di bagian-bagian tempat kerja perlu ditambah dengan lampu-lampu tersendiri.
3. Pengaturan tenaga kerja dalam shift sesuai dengan umur masing-masing tenaga kerja. Misalnya tenaga kerja yang sudah berumur di atas 50 tahun tidak diberikan tugas di malam hari.



5. KEBISINGAN

Bising adalah campuran dari berbagai suara yang tidak dikehendaki ataupun yang merusak kesehatan. Kebisingan merupakan salah satu penyebab penyakit lingkungan. Sedangkan kebisingan sering digunakan sebagai istilah untuk menyatakan suara yang tidak diinginkan yang disebabkan oleh kegiatan manusia atau aktivitas-aktivitas alam. Kebisingan dapat diartikan sebagai segala bunyi yang tidak dikehendaki yang dapat memberikan pengaruh negatif terhadap kesehatan. Dampak kebisingan terhadap kesehatan pekerja yaitu

1. *Gangguan fisiologis.*

Bising dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan pusing/sakit kepala karena bising dapat merangsang situasi reseptor vestibular dalam telinga dan akan menimbulkan efek vertigo/pusing. Perasaan mual, susah tidur, dan sesak nafas disebabkan oleh rangsangan bising terhadap sistem saraf, keseimbangan organ kelenjar endokrin, tekanan darah, sistem pencernaan, dan keseimbangan elektrolit.

2. *Gangguan psikologis*

Gangguan psikologis dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, susah tidur, dan cepat marah. Bila



kebisingan diterima dalam waktu lama dapat menyebabkan penyakit psikosomatik berupa gastritis, jantung, stres, kelelahan, dan lain-lain.

3. *Gangguan komunikasi*

Gangguan komunikasi biasanya disebabkan ‘masking effect’ (bunyi yang menutupi pendengaran yang kurang jelas) atau gangguan kejelasan suara. Komunikasi pembicaraan harus dilakukan dengan cara berteriak. Gangguan ini menyebabkan terhambatnya pekerjaan sampai pada kemungkinan terjadinya kesalahan karena tidak mendengar isyarat atau t Pembaca bahaya. Gangguan komunikasi ini secara tidak langsung membahayakan keselamatan seseorang.

4. *Gangguan keseimbangan*

Bising yang sangat tinggi dapat menyebabkan kesan berjalan di ruang angkasa atau melayang, yang dapat menimbulkan gangguan fisiologis berupa kepala pusing atau mual.

Efek pada pendengaran

Pengaruh utama dari bising pada kesehatan adalah kerusakan pada indera pendengaran, yang menyebabkan tuli progresif dan efek ini telah diketahui dan diterima secara umum..



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

PENYAKIT AKIBAT KERJA (PAK)

Penyakit akibat kerja (PAK) menurut Permenaker dan Transmigrasi adalah setiap penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja. Dengan demikian, PAK merupakan penyakit yang artifisial atau *man made disease*. Penyakit akibat kerja dapat ditemukan atau didiagnosis sewaktu dilaksanakan pemeriksaan kesehatan tenaga kerja. Namun, dalam pemeriksaan tersebut harus ditentukan apakah penyakit yang diderita tenaga kerja merupakan penyakit akibat kerja atau bukan. Diagnosis PAK ditegakkan melalui serangkaian pemeriksaan klinis dan pemeriksaan kondisi pekerja serta lingkungannya untuk membuktikan adanya hubungan sebab akibat antara penyakit dan pekerjaannya. Setelah dilakukan diagnosis PAK oleh dokter pemeriksa maka dokter wajib membuat laporan medik.

PAK dapat disebabkan lingkungan kerja yang tidak aman dan kurang kondusif sehingga sangat penting untuk mengetahui lingkungan kerja yang baik. Di dalam lingkungan kerja terdapat peralatan kerja serta material yang



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

digunakan pada saat bekerja. Untuk mencegah dan meminimalkan agar tidak terjadi PAK terhadap tenaga kerja maka perlu memperhatikan cara kerja tubuh manusia (tenaga kerja), bagaimana reaksinya terhadap berbagai macam substansi yang digunakan dalam pekerjaan dan mengetahui cara masuknya substansi tersebut ke dalam tubuh. Hal ini merupakan aspek penting yang perlu diketahui dan dapat dipelajari oleh pekerja untuk meminimalkan penyebab datangnya penyakit yang akan menimbulkan PAK.

Tubuh manusia merupakan organisme rumit yang di dalamnya terdiri atas banyak sekali organ yang terbungkus dalam struktur kaku (berupa kerangka) dan diikat oleh berbagai macam otot. Organ-organ yang berbeda memiliki kaitan satu sama lain dan memainkan peran khusus dalam menjalankan fungsi tubuh secara efektif sebagai satu kesatuan, akan tetapi keefektifan setiap organ dapat dipengaruhi oleh kondisi dan substansi yang terdapat di lingkungan sekitar termasuk di lingkungan kerja dan rumah.



Tabel 2. 1. 1 Organ Sasaran PAK

ORGAN	FUNGSI	KERENTANAN
Tulang	Saling mengait untuk membentuk kerangka.	Rapuh dan dapat patah oleh benturan (pukulan) atau kadang oleh kekejangan otot.
	Sel darah merah diciptakan didalam sumsum tulang.	Proses ini diinterferensi oleh substansi-substansi kimia beracun seperti benzena dan karbon monoksida atau radioaktivitas.
Kulit	Lapisan pelindung yang menutupi permukaan terluar tubuh.	Dapat ditembus oleh benda-benda tajam dan menimbulkan luka fisik yang serius. Lemak pelindungnya dapat larut oleh pelarut (<i>solvent</i>) yang menimbulkan radang kulit (<i>dermatitis</i>).
Usus	Organ pencernaan.	Sarana pengubahan asupan makanan menjadi zat-zat yang dibutuhkan oleh sistem tubuh dapat rusak oleh asupan substansi yang korosif dan beracun.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Hati	Menguraikan protein dari usus, detoksifikasi racun tubuh, dan mengganti sel-sel darah merah yang sudah rusak.	Rusak oleh racun seperti pelarut organik, logam-logam tertentu, <i>VCM(vinyl chloride monomer)</i> , dan alkohol yang berlebihan.
Ginjal	Memisahkan air dan urea dari cairan tubuh dan membuangnya.	Rusak oleh bahan pelarut yang mengandung halogen dan beberapa logam berat lainnya.

ORGAN	FUNGSI	KERENTANAN
Kandung kemih	Kantong penyimpanan sampah cairan tubuh.	Rentan terkena kanker karena <i>2-naphthylamine</i> .
Paru-paru	Mengambil oksigen dari udaradan mengirimkannya ke pembuluh darah.	Rawan terhadap asam dan debu-debu yang dapat dihirup khususnya dapat menimbulkan: kanker karena asbes, radon, dan nikel. fibrosis karena debu-debu batubara dan silika.
Otak	Pusat pengendali seluruh tubuh.	Rawan terhadap efek-efek dari pelarut yang mengandung khlorin



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

		Rentan rusak oleh logam-logam tertentu, karbon disulfida, dan karbon monoksida.
Mata	Organ penglihatan, rapuh dan terekspos.	Rawan terhadap debu, partikel, dan substansi kimia yang korosi.
Telinga	Organ pendengaran yang mencakup organ keseimbangan.	Ketazaman pendengaran dapat rusak permanen karena ekspos terhadap kebisingan yang tinggi dalam jangka panjang.
Hidung	Organ penciuman.	Sangat sensitif Saraf penciuman menjadi kurang peka akibat H_2S .
Jantung	Memompa pasokan darah dan oksigen ke otak, otot, dan beberapa organ lainnya.	Otot-ototnya dapat dipengaruhi oleh kejutan listrik sehingga menghasilkan percepatan atau penghentian (fibrilasi) aksi pemompaan.

Masing-masing organ memainkan peran yang unik dalam fungsi tubuh secara efektif dan harus mendapatkan perlindungan dari substansi yang dapat merusaknya.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Substansi- substansi yang berbahaya dan berisiko tidak akan menyerang seluruh organ tubuh secara langsung. Substansi yang berbeda akan memengaruhi organ-organ yang berbeda pula walaupun beberapa substansi dapat menyerang lebih dari satu organ. Secara umum, bahaya substansi dapat dibagi menjadi tujuh kelompok yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 1. 2Tujuh Kelompok Bahaya Substansi

JENIS BAHAYA	ORGAN SASARAN	REAKSI/GEJALA
Racun	Ginjal, hati, sumsum tulang.	Menyerang dan memengaruhi fungsi organ-organ ini.
Karsinogenik	Paru-paru, hati, kandung kemih.	Kutil, borok, pertumbuhan yang ganas.
Korosif	Kulit, paru-paru, lambung.	Menghancurkan jaringan.
Dermatitis/Radang kulit	Kulit.	Peradangan kulit (dermatitis).
Iritan	Kulit, mata, paru-paru.	Peradangan, dermatitis, fibrosis paru-paru.
Radioaktif	Kulit, organ-organ peka seperti sumsum tulang, mata, kelenjar	Leukimia, karatak, gangguankesuburan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

	kelamin, dan sebagainya.	
--	--------------------------	--

Jika suatu substansi yang digunakan dapat memengaruhi lebih dari satu organ maka perlu dilakukan tindakan pencegahan yang terpisah untuk melindungi setiap organ yang rentan. Bahaya tersebut berhubungan dengan karakteristik kimia yang terkandung di dalam substansi-substansi tersebut. Substansi-substansi berbahaya dapat muncul dalam berbagai wujud berupa zat padat, debu (partikel), gas, asap, cairan, atau uap (Ridley, 2008).

Penyakit Akibat Kerja (PAK) dapat dicegah dengan melakukan beberapa tips sebagaiberikut.

1. Pakailah alat pelindung diri secara benar dan teratur.
2. Kenali risiko pekerjaan dan cegah supaya tidak terjadi lebih lanjut.
3. Segera akses tempat kesehatan terdekat apabila terjadi luka yang berkelanjutan

Selain itu terdapat pula beberapa pencegahan lain yang dapat ditempuh agar lahan kerja tidak menuai penyakit seperti berikut.

1. Pencegahan Primer – *Health Promotion* meliputi perilaku kesehatan, faktor bahaya di tempat kerja, perilaku kerja yang baik, olah raga, dan gizi.
2. Pencegahan Sekunder – *Specifict Protection* meliputi Pengendalian melalui perundang- undangan,



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

pengendalian administratif/organisasi, pengendalian teknis, dan pengendalian jalur kesehatan imunisasi.

3. Pencegahan Tersier meliputi pemeriksaan kesehatan pra kerja, pemeriksaan kesehatan berkala, pemeriksaan lingkungan secara berkala, surveilans, pengobatan segera bila ditemukan gangguan pada kerja, dan pengendalian segera di tempat kerja.

PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN (P3K)



Gambar: Kotak P3K

P3K (*First Aid*) adalah upaya pertolongan dan perawatan sementara terhadap korban kecelakaan sebelum mendapat pertolongan yang lebih sempurna dari dokter atau



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

paramedik. Oleh karena itu, pertolongan tersebut bukan sebagai pengobatan atau penanganan yang sempurna, tetapi hanyalah berupa pertolongan sementara yang dilakukan oleh petugas P3K yang pertama melihat korban. P3K dimaksudkan memberikan perawatan darurat pada korban sebelum pertolongan yang lebih lengkap diberikan oleh dokter atau petugas kesehatan lainnya

- a. Tujuan dari P3K seperti berikut.
- b. Menyelamatkan nyawa korban.
- c. Meringankan penderitaan korban.
- d. Mencegah cedera/penyakit menjadi lebih parah.
- e. Mempertahankan daya tahan korban.

Mencarikan pertolongan yang lebih lanjut prinsip dari P3K yaitu menolong secara tepat dengan memperhatikan tujuan P3K, menolong secara cepat kepada penderita dengan cara-cara P3K yang sesuai, menolong korban yang bersifat sementara sebelum dibawa ke dokter/instalasi gawat darurat (IGD).

Pokok-pokok Tindakan P3K sebagai berikut.

1. Jangan Panik dan bertindak cekatan.
2. Perhatikan nafas korban, jika terhenti lakukan nafas buatan.
3. Hentikan pendarahan. Pendarahan pada pembuluh besar dapat mengakibatkan kematian dalam waktu 3-5 menit. Hentikan pendarahan dengan menekan luka



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

- menggunakan kain sekuat-kuatnya dan posisikan luka pada posisi yang lebih tinggi.
4. Perhatikan t Pembaca -t Pembaca shock. Bila *shock*, terlentangkan dengan posisi kepala lebih rendah. Bila muntah-muntah dan setengah sadar, letakkan posisi kepala lebih bawah dengan kepala miring atau telungkupkan. Bila menderita sesak, letakkan dalam sikap setengah duduk.
 5. Jangan memindahkan korban terburu-buru, pastikan luka yang dialami korban. Jangan menambah cedera korban.

Alat-alat yang harus tersedia di kotak P3K yaitu

<ul style="list-style-type: none">▪ Kapas▪ Perban/pemalut▪ Kasa steril▪ Plester gulung▪ Plester tunggal (<i>band aid</i>)▪ Kain pemalut lebar untukkecelakaan berat▪ <i>Boor water</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Wangi-wangian▪ (<i>Eau de cologne</i>)▪ <i>Mercucrhome</i>/obat merah▪ Gelas pencuci mata▪ Gunting kecil/besar▪ Jepitan/pinset▪ Obat-obatan
--	---

Berikut ini adalah beberapa penanganan P3K dalam K3 seperti berikut.

Luka Bakar ada 3 tingkatan yakni

1. Tingkat I yaitu luka bakar biasa, kulit tidak melepuh. Penanganannya dengan obat merah/salep.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

2. Tingkat II yaitu kulit melepuh (ada gelembung).
Penanganannya yaitu dengan mengolesi kulit yang melepuh dengan mercurochrome/dilap dengan alkohol 94% lalu tutup dengan kain kasa steril.
3. Tingkat III yaitu luka bakar dengan tingkat parah/hangus (jaringan kulit sampai rusak).
Penanganannya yaitu menutupi luka dengan perban steril dan meminta bantuan dokter.

Luka Tersayat benda tajam atau benda tumpul ditangani dengan membersihkan luka dengan kain tipis/perban yang steril, olesi dengan iodium tincture 3,5% pada daerah sekeliling luka. Jika luka yang dihasilkan adalah luka besar dan banyak mengeluarkan darah maka dibalut diantara bagian sisi dan tengah luka agar darah tidak banyak keluar, lalu tutup luka dengan perban steril. Jika sakit terus berlanjut maka minta pertolongan dokter untuk ditangani lebih lanjut. Pada kasus patah tulang, jangan pindahkan korban kecuali jika tidak memungkinkan seperti pada kasus kebakaran atau kebocoran gas.

Tersengat Arus Listrik/*Shock* kesetrum memiliki gejala sebagai berikut:

1. *Shock* karena listrik di bawah 220 volt mengacaukan denyut jantung.
2. *Shock* karena listrik di atas 1000 volt menghentikan pernafasan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

3. *Shock* karena listrik 220-1000 volt menimbulkan gejala denyut jantung dan menghentikan pernafasan.
4. Pingsan akibat listrik dapat berlangsung lama.
5. Pernafasan mungkin terhenti namun denyut jantung mungkin masih ada.



Pertolongan yang dapat diberikan adalah matikan sumber arus listrik dan tolong korban dengan cara mengisolasi diri dari tanah. Kemudian, tarik korban dari pakaiannya. Bila korban tidak pingsan maka diberi minum larutan NaHCO_3 (1 sendok teh dalam 1 gelas air). Bila korban pingsan maka lakukan langkah penyadaran, jika pernafasan terhenti maka diberi nafas buatan. Jangan memberi minum pada saat korban pingsan. Jika terjadi luka bakar, rawat luka bakar korban. Korban segera dibawa ke rumah sakit untuk ditangani lebih lanjut.

Kecelakaan pada Mata. Penanganan yang dilakukan yaitu dengan meneteskan setetes minyak jarak pada mata, tutup dengan kapas tebal, lalu balut perlahan-lahan untuk mencegah cahaya masuk. Berikut ini adalah beberapa sumber kecelakaan pada mata serta penanganannya yakni



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

1. zat padat pada mata jika tidak berbahaya, dapat dihilangkan dengan sapu tanganyang dibasahi air dengan membuka kelopak mata bagian bawah. Bila kotoran ada di bagian kelopak mata bagian atas, kedip-kedipkan mata dalam air di atas piring kecil;
2. pecahan kaca jika masuk ke dalam mata jangan berusaha untuk mengeluarkannya karena berbahaya. Penanganannya yaitu tutup mata dengan kapas tebal, balut perlahan-lahan. Korban segera dibawa ke rumah sakit untuk ditangani lebih lanjut;
3. zat Korosif asam keras. Penanganannya yaitu diguyur dengan larutan soda 5% atau air biasa selama 15-30 menit secara terus menerus dan harus mengenai bagian-bagian yang berada di balik kelopak mata;
4. zat korosif basa keras. Penanganannya yaitu diguyur dengan larutan cuka encer (1 bagian cuka dapur +1 bagian air) atau air biasa, guyur selama 30-45 menit terus menerus dan harus mengenai bagian-bagian yang berada di balik kelopak. Selama diguyur gerakan-gerakan bola matanya.

Keracunan memiliki gejala yaitu pusing, sesak nafas, muntah, sakit perut, diare, kejang-kejang, kram perut, air liur berlebih, nyeri otot, koma, dan pingsan. Tindakan yang



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

harus dilakukan seperti berikut.

- 1 Jika korban tidak sadar, korban jangan disuruh muntah/minum.
- 2 Jika korban sadar, beri minum 24 gelas air/susu kemudian korban disuruh muntah dengan cara memasukkan telunjuk jauh ke dalam mulut (kecuali jika yang termakan bensin, pelumas, asam/basa).
- 3 Korban disuruh muntah hingga muntahnya jernih. Untuk menghindari kekurangan cairan, korban diberi minum 1 gelas air garam (1 sendok dalam 1 liter air).
- 4 Penawar racun seperti susu, putih telur yang sudah dikocok, penawar racun universal, proses netralisasi dengan memberikan bahan kimia tertentu, tergantung dari jenis racun.

Tabel 2. 1. 3 Keracunan akibat bahan kimia

NO	JENIS BAHAN KIMIA	PERTOLONGAN
1	Arsen, cadmium, kromat, dikromat, klorat, hipoklorit, eter, hidrokarbon aromatic, aldehid, keton, halusinogenia (ganja, heroin), insektisida,	Bila termakan jangan dimuntahkan, korban diberi minum penawar



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

	salisilat, cat, dan pelarutnya.	racun universal.
2	Bahan Kimia khusus: Asam mineral organik Alkali Alkaloida (kokain, morfin, nikotin) Alkohol	Tidak dimuntahkan Korban diberi zat penetral kemudian minumsusu/putih telur. Zat penetral: Asam: gel $\text{Al}(\text{OH})_3$ Basa: CH_3COOH 1%, HNO_3 1%, air jeruk Alkaloida: KMnO_4 1% Alkohol: NAHCO_3
3	Air raksa, fosfor, fosfor organik, fenol, senyawa hidroksil, timbal, brom, sianida.	Bila termakan dimuntahkan dengan diberi minum air garam. Diberi susu/putih telur.

Penanganan bila keracunan melalui pernafasan yaitu penolong menggunakan gas masker untuk menolong korban, pindahkan korban ke tempat aman dan berhawa



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

segar, lakukan pernafasan buatan jika pernafasan terhenti, siapkan gas O₂, korban dibawa ke rumah sakit untuk perawatan lebih lanjut.

Penanganan bila keracunan melalui kulit yaitu lepaskan pakaian/jauhkan peralatan yang terkena racun, bagian kulit yang terkena racun dibilas dengan air yang mengalir selama 15menit.

Penanganan bila keracunan melalui mata yaitu usahakan mata tetap dibuka, dibilas dengan air hangat selama 15 menit, bibir mata tidak menghalangi proses pembilasan.

Pingsan dengan gejala hilang kesadaran lalu berkeringat pada bagian kepala dan bibiratas. Bila korban pingsan maka penanganan yang dilakukan sebagai berikut.

1. Baringkan korban pada tempat sejuk dengan posisi datar atau kepala korbansedikit lebih rendah.
2. Telentangkan korban di atas lantai dan biarkan menghirup uap ammonia encer atau garam-garam yang berbau.
3. Stimulasi kulit korban dengan menggosok menggunakan sikat berbulu keras.
4. Lepas atau longgarkan semua pakaian yang menekan leher dan segerabungkukkan kepala korban diantara kedua kaki sampai muka korban merah.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

5. Bila korban dapat menelan air, berikan air kopi. Bila korban muntah, miringkan kepala korban agar tidak tersedak.
6. Bila pernafasan pendek/tertahan-tahan, lakukan pernafasan buatan atau hembuskan oksigen 6% dengan CO₂.
7. Pernafasan buatan diberikan bila korban tidak ada gerakan bernafas, tidak ada uap hasil pernafasan, kuku, bibir, dan muka korban mulai membiru.

DISINFEKTAN



Gambar: Disinfektan

Disinfektan adalah bahan kimia yang digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi atau pencemaran oleh



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

jasad renik atau obat untuk membasmi kuman penyakit. Pengertian lain dari disinfektan adalah senyawa kimia yang bersifat toksik dan memiliki kemampuan membunuh mikroorganisme yang terpapar secara langsung oleh desinfektan. Disinfektan tidak memiliki daya penetrasi sehingga tidak mampu membunuh mikroorganisme yang terdapat di dalam celah atau cecaran mineral. Di samping itu disinfektan tidak dapat membunuh spora bakteri sehingga dibutuhkan metode seperti sterilisasi dengan otoklaf.

Efektivitas disinfektan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya lama paparan, suhu, konsentrasi disinfektan, pH dan ada tidaknya bahan pengganggu. pH merupakan faktor penting dalam menentukan efektivitas disinfektan, misalnya senyawa klorin akan kehilangan aktivitas disinfeksinya pada pH lingkungan lebih dari 10. Contoh senyawa pengganggu yang dapat menurunkan efektivitas disinfektan adalah senyawa organik. Berikut ini adalah jenis-jenis desinfektan.

KLORIN

Senyawa klorin yang paling efektif adalah asam hipoklorit. Mekanisme kerjanya adalah menghambat oksidasi glukosa dalam sel mikroorganisme dengan cara menghambat enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

karbohidrat. Kelebihan dari disinfektan ini adalah mudah digunakan dan jenis mikroorganismenya yang dapat dibunuh dengan senyawa ini juga cukup luas meliputi bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif. Kelemahan dari disinfektan berbasis dasar klorin adalah dapat menyebabkan korosif pada pH rendah (suasana asam), meskipun sebenarnya pH rendah diperlukan untuk mencapai efektivitas optimum disinfektan. Klorin juga cepat terinaktivasi jika terpapar senyawa organik tertentu.

IODIN

Iodin merupakan disinfektan yang efektif untuk proses desinfeksi air dalam skala kecil. Dua tetes iodine 2% dalam larutan etanol cukup untuk mendesinfeksi 1 liter air jernih. Salah satu senyawa iodine yang sering digunakan sebagai disinfektan adalah iodoform. Sifatnya stabil, memiliki waktu simpan yang cukup panjang, aktif mematikan hampir semua sel bakteri, namun tidak aktif mematikan spora, nonkorosif, dan mudah terdispersi. Kelemahan iodoform diantaranya aktivitasnya tergolong lambat pada pH 7 (netral) dan lebih mahal. Iodoform tidak dapat digunakan pada suhu lebih tinggi dari 49 °C.



ALKOHOL

Alkohol disinfektan yang banyak dipakai untuk peralatan medis, contohnya termometer oral. Umumnya digunakan etil alkohol dan isopropil alcohol dengan konsentrasi 60-90%, tidak bersifat korosif terhadap logam, cepat menguap, dan dapat merusak bahan yang terbuat dari karet atau plastik.

AMONIUM KUARTENER

Amonium kuartener merupakan garam ammonium dengan substitusi gugus alkil pada beberapa atau keseluruhan atom H dari ion NH_4^+ -nya. Umumnya yang digunakan adalah en:cetyl trimetil ammonium bromide (CTAB) atau lauril dimetil benzyl klorida. Amonium kuartener dapat digunakan untuk mematikan bakteri gram positif, namun kurang efektif terhadap bakteri gram negatif, kecuali bila ditambahkan dengan sekuenstran (pengikat ion logam). Senyawa ini mudah berpenetrasi, sehingga cocok diaplikasikan pada permukaan berpori, sifatnya stabil, tidak korosif, memiliki umur simpan panjang, mudah terdispersi, dan menghilangkan bau tidak sedap. Kelemahan dari senyawa ini adalah aktivitas disinfeksi lambat, mahal, dan menghasilkan residu.



FORMALDEHIDA

Formaldehida atau dikenal juga sebagai formalin, dengan konsentasi efektif sekitar 8%. Formaldehida merupakan disinfektan yang bersifat karsinogenik pada konsentrasi tinggi, namun tidak korosif terhadap metal, dapat menyebabkan iritasi pada mata, kulit, dan pernapasan. Senyawa ini memiliki daya inaktivasi mikroba dengan spektrum luas. Formaldehida juga dapat terinaktivasi oleh senyawa organik.

KALIUM PERMANGANAT

Kalium permanganat merupakan zat oksidan kuat, namun tidak tepat untuk disinfeksi air. Penggunaan senyawa ini dapat menimbulkan perubahan rasa, warna, dan bau pada air. Meskipun begitu, senyawa ini cukup efektif terhadap bakteri *Vibrio cholerae*.

FENOL

Fenol merupakan bahan antibakteri yang cukup kuat dalam konsentrasi 1-2% dalam air, umumnya dikenal dengan lisol dan kreolin. Fenol dapat diperoleh melalui distilasi produkminyak bumi tertentu. Fenol bersifat toksik, stabil, tahan lama, berbau tidak sedap, dan dapat menyebabkan iritasi. Mekanisme kerja senyawa ini adalah dengan penghancuran dinding sel dan presipitasi (pengendapan) protein sel dari mikroorganisme sehingga terjadi koagulasi dan kegagalan fungsi pada mikroorganisme tersebut.



PEMADAM KEBAKARAN



Gambar: Pemadam Kebakaran

Pemadaman kebakaran/PMK adalah petugas atau dinas yang dilatih dan bertugas untuk menanggulangi kebakaran. Terdapat 3 cara untuk mengatasi/memadamkan kebakaran seperti berikut.

1. Cara penguraian yaitu cara memadamkan dengan memisahkan atau menjauhkan bahan/benda-benda yang mudah terbakar.
2. Cara pendinginan yaitu cara memadamkan kebakaran dengan menurunkan panas atau suhu. Bahan airlah yang paling dominan digunakan dalam menurunkan panas dengan cara menyemprotkan atau menyiramkan air ke titik api.



3. Cara isolasi/lokalisasi yaitu cara memadamkan kebakaran dengan mengurangi kadar/persentase O_2 pada benda-benda yang terbakar.

Bahan Pemadam kebakaran yang banyak dijumpai dan dipakai saat ini antara lain:

- A. Bahan pemadam air

Bahan pemadam air mudah didapat, harga murah, dapat digunakan dalam jumlah yang tak terbatas bahkan tidak perlu beli/gratis. Keuntungan menggunakan bahan air yaitu sebagai media pendingin yang baik dan dapat juga menahan/menolak dan mengusir masuknya oksigen apabila dikabutkan. Sedangkan kelemahannya yaitu air dapat mengantarkan listrik, merusak barang berharga seperti alat elektronik dan juga kurang bagus jika digunakan di kapal karena dapat mengganggu keseimbangannya. Air juga dapat menambah panas apabila terkena karbit kopramentah, atau bahan-bahan kimia tertentu. Pada saat ini bahan pemadam kebakaran air banyak digunakan dengan sistem/bentuk kabut (fog) karena mempunyai beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan pancaran air seperti berikut ini.

Mempunyai kemampuan menyerap panas (pendinginan) lebih besar, 1 liter air yang dipancarkan dapat menyerap panas 30 kcal, sedangkan bila dikabutkan 1 liter air dapat



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

menjadi uap sebanyak 1600 lt dan akan menyerap panas sampai 300 kkal.

Penyemprotan *nozzle* lebih mudah dikendalikan, dengan mengatur *nozzle* pancaran dapat dikendalikan bahkan sistem kabut (*fog*).

Menghasilkan udara segar.

Dapat digunakan pada kebakaran minyak (zat cair).

B. Bahan pemadam busa (*foam*)

Bahan pemadam busa efektif untuk memadamkan kebakaran kelas B (minyak, solar, dan cairnya), untuk memadamkan kebakaran benda padat (Kelas A) kurang baik. Seperti diketahui bahwa pemadam kebakaran dengan bahan busa adalah dengan cara isolasi yaitu mencegah masuknya udara dalam proses kebakaran (api), dengan menutup/menyelimuti permukaan benda yang terbakar sehingga api tidak mengalir. Menurut proses pembuatannya terdapat dua jenis busa seperti berikut.

C. Busa kimia (*Chemis*).

Busa mekanis. Busa kurang sesuai untuk disemprotkan pada permukaan cairan yang mudah bercampur dengan air (alkohol, spirtus) karena busa mudah larut dalam air.



D. Bahan pemadam gas CO₂

Bahan pemadam kebakaran CO₂ atau karbon dioksida berupa gas dan dapat digunakan untuk memadamkan segala jenis kebakaran terutama kelas C. Dengan menghembuskan gas CO₂ akan dapat mengusir dan mengurangi persentase oksigen (O₂) yang ada di udara sampai 12 % – 15 %-. Gas CO₂ ini lebih berat dari pada udara dan seperti gas-gas lain tidak menghantar listrik, tidak berbau dan tidak meninggalkan bekas/bersih.



Gambar: Alat Pemadam Kebakaran CO₂

BAHAN PEMADAM POWDER KERING (DRY CHEMICAL)

Dry chemical dapat digunakan untuk semua jenis kebakaran, tidak berbahaya bagi manusia/binatang karena tidak beracun. Bahan *dry chemical* disebut sebagai bahan pemadam kebakaran yang berfungsi g Pembaca (*multi purpose extinguisher*).

Tidak menghantar listrik, *powder* berfungsi mengikat oksigen (isolasi) dan juga dapat mengikat gas-gas lain yang membahayakan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Dapat menurunkan suhu, mudah dibersihkan, dan tidak merusak alat-alat

Cara penggunaannya *dry chemical* hampir sama dengan gas CO₂ sebagai berikut.

Pertama harus diperhatikan adanya/arah angin, jika angin bertiup terlalu kuat maka penggunaan *dry chemical* ini tidak efisien.

Arahkan pancaran pemotong nyala api dan usahakan dapat terbentuk semacam awan/asap untuk menutup nyala api tersebut.

Bahan pemadam gas halogen (BCF)

Alat Pemadam Api Ringan jenis Halon 1211 (BCF/ Carbon, Flourine, Chlorine, Bromide). Halon 1211 (BCF) biasanya dipasang di dinding-dinding kantor dalam bentuk Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan efektif digunakan pada ruangan, karena dalam pemadaman kebakaran bersifat mengisolir oksigen, di samping itu gas halon sangat baik karena tidak bersifat merusak dan bersih.



Gambar: Alat Pemadam Api Ringan (APAR)



KLASIFIKASI JENIS PENYEBAB KEBAKARAN

Ketika kebakaran terjadi kuasailah pada saat api tersebut masih kecil, semakin besar api semakin sulit memadamkannya. Tindakan yang cepat diperlukan agar pemadaman api dapat efektif dilakukan. Pengetahuan mengenai jenis alat pemadam api yang sesuai dengan material yang terbakar sangat diperlukan

Ketahuilah tempat pemadam api, perlengkapan pemadam api seperti selang air, selimut api, mencuci muka/mandi di dalam daerah bekerja di mana Pembaca bekerja, jangan pindahkan alat pencegahan/pemadam kebakaran dari daerah yang ditentukan tanpa persetujuan dari bagian *Safety Personil* kecuali untuk penanggulangan terhadap bahaya kebakaran.

Jangan meletakkan benda yang menghalangi alat pemadam kebakaran. Pemadam api harus selalu tersedia jika diperlukan untuk pekerjaan panas. Laporkan segera ke petugas *safety* jika terdapat kerusakan pada alat pemadam api.



PENYEBAB KEBAKARAN

Kebakaran dapat terjadi bila terdapat 3 hal sebagai berikut.

Terdapat bahan yang mudah terbakar baik berupa bahan padat cair atau gas (kayu, kertas, tekstil, bensin, minyak, acetelin, dan lain-lain).

Terdapat suhu yang tinggi yang disebabkan oleh sumber panas seperti sinar matahari, listrik (kortsluiting), panas energi mekanik (gesekan), reaksi kimia, kompresi udara.

Terdapat Oksigen (O_2) yang cukup kandungannya. Makin besar kandungan oksigen dalam udara maka nyala api akan semakin besar. Pada kandungan oksigen kurang dari 12% tidak akan terjadi kebakaran. Dalam keadaan normal kandungan oksigen di udara 21%, cukup efektif untuk terjadinya kebakaran.

Bila tiga unsur tersebut cukup tersedia maka kebakaran terjadi. Apabila salah satu dari 3 unsur tersebut tidak tersedia dalam jumlah yang cukup maka tidak mungkin terjadi kebakaran. Jadi, api dapat dipadamkan dengan tiga cara yaitu dengan menurunkan suhunya di bawah suhu kebakaran, menghilangkan zat asam, menjauhkan barang-barang yang mudah terbakar.



PENGELOMPOKAN KEBAKARAN

Pengelompokan kebakaran menurut peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 04/MEN/1980 Bab I Pasal 2, ayat 1 mengklasifikasikan kebakaran menjadi 4 yaitu kategori A, B, C, D, sedangkan National Fire Protection Association (NFPA) menetapkan 5 kategori jenis penyebab kebakaran yaitu kelas A, B, C, D, dan K. Bahkan beberapa negara menetapkan tambahan klasifikasi dengan kelas E.

Klasifikasi kebakaran sebagai berikut.

a. Kebakaran Kelas A

Kebakaran kelas A adalah kebakaran yang menyangkut benda-benda padat kecuali logam. Contoh: Kebakaran kayu, kertas, kain, plastik, dan sebagainya. Alat/media pemadam yang tepat untuk memadamkan kebakaran kelas ini adalah dengan: pasir, tanah/lumpur, tepung pemadam, *foam* (busa), dan air.

b. Kebakaran Kelas B

Kebakaran kelas B adalah kebakaran bahan bakar cair atau gas yang mudah terbakar. Contoh: kerosine, solar, premium (bensin), LPG/LNG, minyak goreng. Alat pemadam yang dapat dipergunakan pada kebakaran tersebut adalah tepung pemadam (*dry powder*), busa (*foam*), air dalam bentuk *spray*/kabut yang halus.



c. Kebakaran Kelas C

Kebakaran kelas C adalah kebakaran instalasi listrik bertegangan. Seperti *breaker* listrik dan alat rumah tangga lainnya yang menggunakan listrik. Alat pemadam yang dipergunakan adalah: Carbondioxyda (CO_2), tepung kering (*drychemical*). Dalam pemadaman ini dilarang menggunakan media air.

d. Kebakaran Kelas D

Kebakaran kelas D adalah kebakaran pada benda-benda logam padat seperti: magnesium, aluminium, natrium, kalium, dan sebagainya. Alat pemadam yang dipergunakan adalah: pasir halus dan kering, *dry powder* khusus.

e. Kebakaran Kelas K

Kebakaran kelas K adalah kebakaran yang disebabkan oleh bahan akibat konsentrasi lemak yang tinggi. Kebakaran jenis ini banyak terjadi di dapur. Api yang timbul di dapur dapat dikategorikan pada api Kelas B.

f. Kebakaran kelas E

Kebakaran kelas E adalah kebakaran yang disebabkan oleh adanya hubungan arus pendek pada peralatan elektronik. Alat pemadam yang bisa digunakan untuk memadamkan kebakaran jenis ini dapat juga menggunakan tepung kimia kering (*dry powder*), akan tetapi memiliki



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

risiko kerusakan peralatan elektronik, karena *dry powder* mempunyai sifat lengket. Lebih cocok menggunakan pemadam api berbahan *clean agent*.

Penting untuk mengetahui pengelompokan kebakaran ini agar kita dapat menentukan alat pemadam api apa yang digunakan. Bila pemadam api yang kita gunakan salah maka upaya pemadaman api akan mengalami kegagalan. Contoh: Kebakaran kelas C (listrik) jangandipadamkan dengan alat pemadam jenis cair seperti air/busa maka si pemadam itu sendiri akan terkena aliran listrik, karena air/busa adalah penghantar listrik yang baik. Berikut ini adalah cara pencegahan kebakaran yaitu

1. Pengendalian bahan yang dapat terbakar

Untuk mengendalikan bahan yang dapat terbakar agar tidak bertemu dengan duaunsur yang lain dilakukan melalui identifikasi bahan bakar tersebut. Bahan bakar yang memiliki titik nyala rendah dan rendah sekali harus diwaspadai karena berpotensi besar penyebab kebakaran. Bahan seperti ini memerlukan pengelolaan yang memadai seperti penyimpanan dalam tabung tertutup, terpisah dari bahan lain, diberi sekat dari bahan tahan api, ruang penyimpanan terbuka atau dengan ventilasi yang cukup serta dipasang detektor kebocoran. Selain itu, kewaspadaan



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

diperlukan bagi bahan-bahan yang berada pada suhu tinggi, bahan yang bersifat mengoksidasi, bahan yang jika bertemu dengan air menghasilkan gas yang mudah terbakar (karbit), bahan yang relatif mudah terbakar seperti batu bara, kayu kering, kertas, plastik, cat, kapuk, kain, karet, jerami, sampah kering, serta bahan-bahan yang mudah meledak pada bentuk serbuk atau debu.

2. Pengendalian titik nyala

Sumber titik nyala yang paling banyak adalah api terbuka seperti nyala api kompor, pemanas, lampu minyak, api rokok, api pembakaran sampah, dan sebagainya. Api terbuka tersebut bila memang diperlukan harus dijauhkan dari bahan yang mudah terbakar. Sumber penyalan yang lain seperti benda membara, bunga api, petir, reaksi eksoterm, timbulnya bara api juga terjadi karena gesekan benda dalam waktu relatif lama, atau terjadi hubungan singkat rangkaian listrik. Berikut ini adalah beberapa cara pengendalian titik nyala api antaralain:

- a. Jangan menggunakan steker berlebihan.
- b. Sambungan kabel harus sempurna.



BAB III

SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)

Sistem Manajemen K3 (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian risiko, yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Salah satu peraturan perundangan yang mengatur mengenai SMK3 adalah Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 05 Tahun 1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)



Gambar: Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

SMK3 merupakan sistem manajemen yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan lainnya seperti sistem manajemen mutu dan lingkungan. Peranan SMK3 di perusahaan dapat menjadi pembuat keputusan perusahaan dalam melakukan aktivitas dan pembelian barang dan jasa. Tujuan dan saran SMK3 adalah menciptakan suatu sistem keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja dan lingkungan kerja yang terintegrasi dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Setiap perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak seratus orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran, dan PAK wajib menerapkan sistem manajemen K3. SMK3 wajib dilaksanakan oleh pengurus, pengusaha, dan seluruh tenaga kerja sebagai satu kesatuan. Karena SMK3 bukan hanya tanggung jawab pemerintah, masyarakat, pasar atau dunia internasional saja tetapi juga tanggung jawab pengusaha untuk menyediakan tempat kerja yang aman bagi pekerjanya. Berikut ini manfaat dari penerapan SMK3 :

- a. Mengurangi jam kerja yang hilang akibat kecelakaan kerja
- b. Menghindari kerugian material dan jiwa akibat kecelakaan kerja.
- c. Menciptakan tempat kerja yang efisien dan produktif karena tenaga kerja merasa aman dalam bekerja.
- d. Meningkatkan *image market* terhadap perusahaan.
- e. Menciptakan hubungan yang harmonis bagi pekerja dan perusahaan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

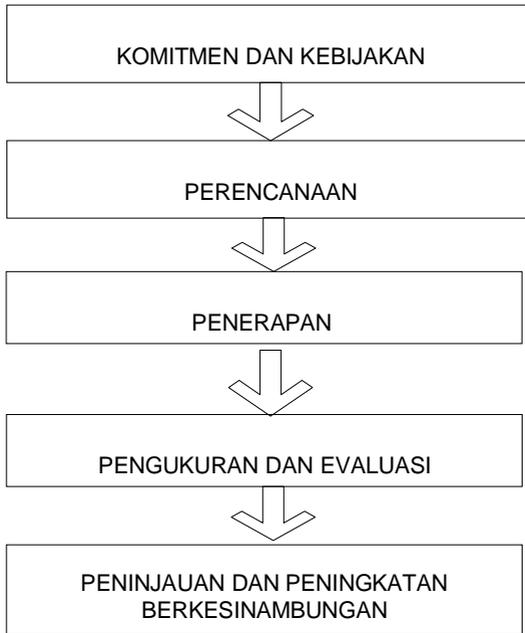
f. Perawatan terhadap mesin dan peralatan semakin baik sehingga membuat umur semakin lama dan tahan lama.

Berikut ini merupakan diagram yang menunjukkan lima prinsip penerapan SMK3 sesuai Permenaker No. 05/MEN/1996.

Tahap pertama dalam SMK3 yaitu adanya komitmen dan kebijakan mengenai SMK3 baik secara internal di dalam perusahaan maupun eksternal di luar perusahaan seperti peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai SMK3. Tahap kedua yaitu perencanaan SMK3 di mana komponen-komponen yang terdapat dalam perencanaan yaitu hasil dari analisa risiko, persyaratan hukum, rekaman kecelakaan, hasil audit yang dilakukan sebelumnya, persyaratan internal perusahaan, dan hasil investigasi yang dilakukan sebelumnya. Tahap selanjutnya setelah perencanaan dilakukan yaitu penerapan SMK3 di perusahaan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)



Gambar: Lima Prinsip Penerapan SMK3

Tahap selanjutnya yaitu melakukan pengukuran secara objektif dari kinerja SMK3 yang telah berjalan melalui indikator K3. Hasil dari pengukuran dan evaluasi SMK3 yang telah berjalan akan dicocokkan dengan perencanaan awal. Tindak lanjut dari hasil evaluasi akan dilakukan peninjauan ulang kembali dan peningkatan oleh manajemen untuk selanjutnya dilaksanakan peningkatan secara berkelanjutan.



PENERAPAN SMK3

Langkah-langkah penerapan SMK3

Dalam menerapkan SMK3 ada beberapa tahapan yang harus dilakukan agar SMK3 tersebut menjadi efektif, karena SMK3 mempunyai elemen-elemen atau persyaratan tertentu yang harus dibangun di dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sistem Manajemen K3 juga harus ditinjau ulang dan ditingkatkan secara terus menerus di dalam pelaksanaannya untuk menjamin bahwa sistem tersebut dapat berperan dan berfungsi dengan baik serta berkontribusi terhadap kemajuan perusahaan. Untuk lebih memudahkan penerapan SMK3 berikut ini merupakan langkah dan tahapannya. Tahapan dan langkah tersebut di bagi menjadi 2 bagian besar.

1. *TAHAP PERSIAPAN*

Merupakan tahapan atau langkah awal yang harus dilakukan suatu organisasi/perusahaan. Langkah ini melibatkan lapisan manajemen dan sejumlah personel, mulai dari menyatakan komitmen sampai dengan kebutuhan sumber daya yang diperlukan, adapun tahap persiapan ini antara lain:

- a. komitmen manajemen puncak,
- b. menentukan ruang lingkup,
- c. menetapkan cara penerapan,



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

- d. membentuk kelompok penerapan,
- e. menetapkan sumber daya yang diperlukan.

2. TAHAP PENGEMBANGAN DAN PENERAPAN

Dalam tahapan ini berisi langkah-langkah yang harus dilakukan oleh organisasi/perusahaan dengan melibatkan banyak personel, mulai dari menyelenggarakan penyuluhan dan melaksanakan sendiri kegiatan audit internal serta tindakan perbaikannya sampai melakukan sertifikasi.

1) LANGKAH 1. MENYATAKAN KOMITMEN

Pernyataan komitmen dan penetapan kebijakan untuk menerapkan sebuah SMK3 dalam organisasi/perusahaan harus dilakukan oleh manajemen puncak. Persiapan SMK3 tidak akan berjalan tanpa adanya komitmen terhadap sistem manajemen tersebut. Manajemen harus benar-benar menyadari bahwa merekalah yang paling bertanggung jawab terhadap keberhasilan atau kegagalan penerapan sistem K3. Komitmen manajemen puncak harus dinyatakan bukan hanya dalam kata-kata tetapi juga harus dengan tindakan nyata agar dapat diketahui, dipelajari, dihayati dan dilaksanakan oleh seluruh staf dan pekerja perusahaan. Seluruh pekerja dan staf harus mengetahui bahwa tanggung jawab dalam penerapan SMK3 bukan urusan bagian K3 saja. Tetapi mulai dari manajemen puncak sampai pekerja terendah. Karena itu ada baiknya manajemen membuat cara



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

untuk mengomunikasikan komitmennya ke seluruh jajaran dalam perusahaannya. Untuk itu perlu dicari waktu yang tepat guna menyampaikan komitmen manajemen terhadap penerapan SMK3.

2) LANGKAH 2. MENETAPKAN CARA PENETAPAN

Dalam menerapkan SMK3, perusahaan dapat menggunakan jasa konsultan dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Konsultan yang baik tentu memiliki pengalaman yang banyak dan bervariasi sehingga dapat menjadi agen pengalihan pengetahuan secara efektif, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang tepat dalam proses penerapan SMK3.
- b. Konsultan yang independen kemungkinan konsultan tersebut secara bebas dapat memberikan umpan balik kepada manajemen secara objektif tanpa terpengaruh oleh persaingan antar kelompok di dalam organisasi/perusahaan.
- c. Konsultan jelas memiliki waktu yang cukup. Berbeda dengan tenaga perusahaan yang meskipun mempunyai keahlian dalam SMK3 namun karena desakan tugas-tugas lain di perusahaan, akibatnya tidak punya cukup waktu.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Sebenarnya perusahaan dapat menerapkan SMK3 tanpa menggunakan jasa konsultan, jika organisasi yang bersangkutan memiliki personel yang cukup mampu untuk mengorganisasikan dan mengarahkan orang. Selain itu, organisasi tentunya sudah memahami dan berpengalaman dalam menerapkan SMK3 ini dan mempunyai waktu yang cukup.

3) LANGKAH 3. MEMBENTUK KELOMPOK KERJA PENERAPAN

Jika perusahaan akan membentuk kelompok kerja sebaiknya anggota kelompok tersebut terdiri dari atas seorang wakil dari setiap unit kerja. Biasanya manajer unit kerja, hal ini penting karena merekalah yang tentunya paling bertanggung jawab terhadap unit kerja yang bersangkutan. Dalam proses penerapan ini maka peranan anggota kelompok kerja adalah menjadi agen perubahan sekaligus fasilitator dalam unit kerjanya. Merekalah yang pertamanya menerapkan SMK3 ini di unit-unit kerjanya termasuk mengubah cara dan kebiasaan lama yang tidak menunjang penerapan sistem ini. Selain itu, mereka juga akan melatih dan menjelaskan tentang st Pembaca r ini termasuk manfaat dan konsekuensinya. Menjaga konsistensi dari penerapan SMK3 baik melalui tinjauan sehari-hari maupun berkala.



4) LANGKAH 4. MENETAPKAN SUMBER DAYA YANG DIPERLUKAN.

Sumber daya di sini mencakup orang/personel , perlengkapan, waktu dan dana. Orang yang dimaksud adalah beberapa orang yang diangkat secara resmi di luar tugas-tugas pokoknya dan terlibat penuh dalam proses penerapan. Perlengkapan adalah perlunya mempersiapkan kemungkinan ruangan tambahan untuk menyimpan dokumen atau komputer tambahan untuk mengolah dan menyimpan data. Waktu yang diperlukan tidaklah sedikit terutama bagi orang yang terlibat dalam penerapan, mulai mengikuti rapat, pelatihan, mempelajari bahan-bahan pustaka, menulis dokumen mutu sampai menghadapi kegiatan audit *assesment*. Penerapan SMK3 bukan sekedar kegiatan yang dapat berlangsung dalam satu atau dua bulan saja. Untuk itu selama kurang lebih satu tahun perusahaan harus siap menghadapi gangguan arus kas karena waktu yang seharusnya dikonsentrasikan untuk beroperasi banyak terserap ke proses penerapan SMK3. Keadaan ini sebetulnya dapat dihindari dengan perencanaan dengan pengelolaan yang baik. Sementara dana yang diperlukan adalah untuk membayar konsultan (jika menggunakan jasa konsultan), lembaga sertifikasi, dan biaya untuk pelatihan karyawan di luar perusahaan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Di samping itu juga perlu dilihat apakah dalam penerapan SMK3 ini perusahaan harus menyediakan peralatan khusus yang selama ini belum dimiliki. Sebagai contoh yaitu apabila perusahaan memiliki kompresor dengan kebisingan di atas rata-rata, karena sesuai dengan persyaratan SMK3 yang mengharuskan adanya pengendalian risiko dan bahaya yang ditimbulkan, perusahaan tentu harus menyediakan peralatan yang dapat menghilangkan tingkat kebisingan tersebut. Alat pengukur tingkat kebisingan juga harus disediakan, dan alat ini harus dikalibrasi. Oleh karena itu, besarnya dana yang dikeluarkan untuk peralatan ini tergantung pada masing-masing perusahaan.

5) LANGKAH 5. KEGIATAN PENYULUHAN

Penerapan SMK3 adalah kegiatan dari dan untuk kebutuhan personel perusahaan. Oleh karena itu harus dibangun rasa adanya keikutsertaan dari seluruh pekerja dalam perusahaan melalui program penyuluhan. Kegiatan ini bertujuan untuk:

Menyamakan persepsi dan motivasi terhadap pentingnya penerapan SMK3 bagi kinerja perusahaan; membangun komitmen menyeluruh mulai dari direksi, manajer, staf dan seluruh jajaran dalam perusahaan untuk bekerja sama dalam menerapkan sistem ini.

kegiatan penyuluhan ini dapat dilakukan dengan beberapa cara misalnya dengan pernyataan komitmen



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

manajemen, melalui ceramah, surat edaran atau pembagian buku-buku yang terkait dengan SMK3.

Dalam kegiatan ini, manajemen mengumpulkan seluruh pekerja dalam acara khusus.

Kemudian manajemen menyampaikan sambutan yang isinya berikut ini.

Pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja bagi kelangsungan dan kemajuan perusahaan.

Bahwa SMK3 sudah banyak diterapkan di berbagai Negara dan sudah menjadi kewajiban perusahaan-perusahaan di Indonesia.

Bahwa manajemen telah memutuskan serta mengharapkan keikutsertaan dan komitmen setiap orang dalam perusahaan sesuai tugas dan jabatan masing-masing.

Bahwa manajemen akan segera membentuk tim kerja yang dipilih dari setiap bidang di dalam perusahaan.

Perlu juga dijelaskan oleh manajemen puncak tentang batas waktu kapan sertifikasi SMK3 harus diraih, misalnya pada waktu ulang tahun perusahaan yang akan datang. Tentu saja pernyataan seperti ini harus memperhitungkan konsekuensi bahwa sertifikasi diharapkan dapat diperoleh dalam batas waktu tersebut. Hal ini penting karena menyangkut kredibilitas manajemen dan waktu kelompok kerja.



6) LANGKAH 6. PENINJAUAN SISTEM

Kelompok kerja penerapan yang telah dibentuk kemudian mulai bekerja untuk meninjau sistem yang sedang berlangsung dan kemudian dibandingkan dengan persyaratan yang ada dalam Sistem Manajemen K3. Peninjauan ini dapat dilakukan melalui dua cara yaitu dengan meninjau dokumen prosedur dan meninjau pelaksanaan. Apakah perusahaan sudah mengikuti dan melaksanakan secara konsisten prosedur atau instruksi kerja dari OHSAS 18001 atau Permenaker 05/MEN/1996. Perusahaan belum memiliki dokumen, tetapi sudah menerapkan sebagian atau seluruh persyaratan dalam Pembaca SMK3. Perusahaan belum memiliki dokumen dan belum menerapkan persyaratan Pembaca SMK3 yang dipilih.

7) LANGKAH 7. PENYUSUNAN JADWAL KEGIATAN

Setelah melakukan peninjauan sistem maka kelompok kerja dapat menyusun suatu jadwal kegiatan. Jadwal kegiatan dapat disusun dengan mempertimbangkan hal-hal berikut:

a) Ruang lingkup pekerjaan

Dari hasil tinjauan sistem akan menunjukkan berapa banyak yang harus disiapkan dan berapa lama setiap prosedur itu akan diperiksa, disempurnakan, disetujui dan



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

diaudit. Semakin panjang daftar prosedur yang harus disiapkan, semakin lama waktu penerapan yang diperlukan.

Kemampuan wakil manajemen dan kelompok kerja penerapan. Kemampuan di sini dalam hal membagi dan menyediakan waktu. Seperti diketahui bahwa tugas penerapan bukanlah satu-satunya pekerjaan para anggota kelompok kerja dan manajemen representatif. Mereka masih mempunyai tugas dan tanggung jawab lain di luar penerapan Pembaca SMK3 yang kadang-kadang juga sama pentingnya dengan penerapan Pembaca ini. Hal ini menyangkut kelangsungan usaha perusahaan seperti pencapaian sasaran penjualan, memenuhi jadwal dan target produksi.

b) Keberadaan proyek

Khusus bagi perusahaan yang kegiatannya berdasarkan proyek (misalnya kontraktor dan pengembangan), maka ketika menyusun jadwal kedatangan asesor badansertifikasi, pastikan bahwa pada saat asesor datang proyek sedang dikerjakan.

8) LANGKAH 8. PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN K3

Beberapa kegiatan yang perlu dilakukan dalam tahap pengembangan SMK3 antara lain mencakup dokumentasi, pembagian kelompok, penyusunan bagan air, penulisan manual SMK3, prosedur dan instruksi kerja.



9) LANGKAH 9. PENERAPAN SISTEM

Setelah semua dokumen selesai dibuat, maka setiap anggota kelompok kerja kembali ke masing-masing bagian untuk menerapkan sistem yang ditulis. Adapun cara penerapannya sebagai berikut.

Anggota kelompok kerja mengumpulkan seluruh stafnya dan menjelaskan mengenai isi dokumen tersebut. Kesempatan ini dapat juga digunakan untuk mendapatkan masukan-masukan dari lapangan yang bersifat teknis operasional.

Anggota kelompok kerja bersama dengan staf unit kerjanya mulai mencoba menerapkan hal-hal yang telah ditulis. Setiap kekurangan yang dijumpai harus dicatat sebagai masukan untuk menyempurnakan sistem.

Mengumpulkan semua catatan K3 dan rekaman tercatat yang merupakan bukti pelaksanaan hal-hal yang telah ditulis. Rentang waktu untuk menerapkan sistem ini sebaiknya tidak kurang dari tiga bulan sehingga cukup memadai untuk menilai efektif tidaknya sistem yang telah dikembangkan. Tiga bulan ini sudah termasuk waktu yang digunakan untuk menyempurnakan sistem dan memodifikasi dokumen.

Dalam praktik pelaksanaannya, maka kelompok kerja tidak harus menunggu seluruh dokumen selesai. Begitu satu dokumen selesai sudah mencakup salah satu elemen st Pembaca r maka penerapan sudah dapat dimulai. Sementara proses penerapan sistem berlangsung, kelompok kerja dapat tetap melakukan pertemuan berkala untuk memantau



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

kelancaran proses penerapan sistem ini. Apabila langkah-langkah terdahulu dapat dijalankan dengan baik maka proses sistem ini relatif lebih mudah dilaksanakan. Penerapan sistem ini harus dilaksanakan sedikitnya tiga bulan sebelum pelaksanaan audit internal. Waktu tiga bulan ini diperlukan untuk mengumpulkan bukti-bukti secara memadai dan untuk melaksanakan penyempurnaan sistem serta modifikasi dokumen.

10) LANGKAH 10. PROSES SERTIFIKASI

Ada sejumlah lembaga sertifikasi sistem Manajemen K3. Misalnya Sucofindo melakukan sertifikasi terhadap Permenaker No. 05/MEN/1996. Namun untuk OHSAS 18001:1999 organisasi bebas menentukan lembaga sertifikasi manapun yang diinginkan. Untuk organisasi disarankan untuk memilih lembaga sertifikasi OHSAS 18001 yang paling tepat.

KEBIJAKAN SMK3

Langkah awal untuk mengimplementasikan SMK3 adalah dengan menunjukkankomitmen serta kebijakan K3 yaitu suatu pernyataan tertulis yang dit Pembaca tangani oleh pengusaha dan atau pengurus yang memuat keseluruhan visi dan tujuan perusahaan, komitmen dan tekad melaksanakan K3, kerangka dan program kerja yang mencakup kegiatan perusahaan secara menyeluruh yang bersifat umum dan/atau operasional.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Kebijakan K3 dibuat melalui proses konsultasi antara pengurus dan wakil tenaga kerja yang kemudian harus dijelaskan dan disebarluaskan kepada semua tenaga kerja, pemasok dan pelanggan. Kebijakan K3 bersifat dinamik dan selalu ditinjau ulang dalam rangka peningkatan kinerja K3.

Menetapkan kebijakan K3 dan menjamin komitmen terhadap penerapan SMK3 pengusaha/pengurus tempat kerja harus menetapkan kebijakan K3 serta menunjukkan komitmennya terhadap K3 dengan cara berikut ini.

- a. Mewujudkan organisasi K3.
- b. Menyediakan anggaran.
- c. Menyediakan tenaga kerja di bidang K3.
- d. Melakukan koordinasi terhadap perencanaan K3.
- e. Melakukan penilaian kerja.
- f. Melakukan tindak lanjut pelaksanaan K3.

Menerapkan K3 secara efektif dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukung yang diperlukan untuk mencapai kebijakan, tujuan dan sasaran K3 berikut ini.

Penerapan Kebijakan K3 harus dapat mengintegrasikan SMK3 dalam sistem manajemen perusahaan yang sudah ada.

Kebijakan ini dimaksudkan untuk menjelaskan kepada pekerja, pemasok, pelanggan bahwa K3 adalah bagian yang tidak terpisahkan dari seluruh operasi.

Komitmen tertulis, dit Pembaca tangani oleh



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

pengurus tertinggi dari tempat kerja, memuat visi dan tujuan yang bersifat dinamis, kerangka kerja dan program kerja, dibuat melalui proses konsultasi dengan pekerja/wakil pekerja, disebarluaskan kepada seluruh pekerja.

Berikut ini contoh Kebijakan K3 secara sederhana. Kami berkomitmen untuk:

- a) Menjamin Keselamatan dan Kesehatan Tenaga Kerja dan orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung, dan tamu) di tempat kerja.
- b) Menjamin Pengendalian Dampak Lingkungan dari operasional Perusahaan.
- c) Memenuhi peraturan perundangan dan persyaratan lain yang berlaku berkaitan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta lingkungan.
- d) Melakukan perbaikan berkelanjutan demi terciptanya K3 yang baik di tempat kerja dan Lingkungan yang Sehat di wilayah perusahaan.

Untuk mewujudkan komitmen kami, maka kami akan:

Mengidentifikasi dan mengendalikan semua potensi bahaya serta aspek-aspek dampak lingkungan yang terkandung pada seluruh aktivitas operasional perusahaan.

Membentuk struktur/susunan/organisasi/unit khusus untuk melaksanakan penerapan K3 perusahaan secara sistematis, efektif dan berkelanjutan.

Menyediakan sarana dan prasarana K3 yang memadai.

Memberikan pelatihan dan pembinaan K3 kepada Tenaga Kerja untuk meningkatkan pengetahuan dan



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

kesadaran tenaga kerja terhadap K3.

Berperan aktif untuk memenuhi semua peraturan perundangan dan persyaratan lainnya berkaitan dengan K3.

PENGELOLAAN SUMBER DAYA MANUSIA

Pengelolaan sumber daya manusia merupakan aspek yang sangat penting dalam proses pendidikan secara umum. Oleh karena itu, fungsi-fungsi dalam pengelolaan sumber daya manusia harus dilaksanakan secara optimal sehingga kebutuhan yang menyangkut tujuan individu, perusahaan, organisasi, ataupun kelembagaan dapat tercapai. Edwin B. Flippo menyatakan bahwa pengelolaan sumber daya manusia merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian dari pengadaan tenaga kerja, pengembangan, kompensasi, integrasi, pemeliharaan, dan pemutusan hubungan kerja dengan maksud untuk mencapai tujuan atau sasaran perorangan, organisasi, dan masyarakat.

Bagi suatu organisasi, pengelolaan sumber daya manusia menyangkut keseluruhan urusan organisasi dan tujuan yang telah ditetapkan. Untuk itu, seluruh komponen atau unsur yang ada di dalamnya, yaitu para pengelola dengan berbagai aktivitasnya harus memfokuskan pada perencanaan yang menyangkut penyusunan staf, penetapan program latihan jabatan dan sebagainya. Hal ini perlu dilakukan untuk mengantisipasi perkembangan jangka



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

pendek dan jangka panjang dari organisasi tersebut, khususnya yang menyangkut kesiapan sumber daya manusianya. Di samping itu, pengelolaan sumber daya manusia dalam suatu organisasi tidak dapat terlepas dari lingkungan internal maupun eksternal, yang pada suatu saat akan dapat memengaruhi keberadaan organisasi tersebut.

PENGELOLAAN KOMUNIKASI

TUJUAN KOMUNIKASI

Mengantisipasi ketidaktahuan, kesalahpahaman, dan permasalahan di dalam organisasi/perusahaan.

Bentuk partisipasi perusahaan dalam menerapkan SMK3, Semua personel yang ada dalam perusahaan mendukung implementasi K3.

TUJUAN PENGELOLAAN KOMUNIKASI

Agar semua personel perusahaan memahami dan mendukung SMK3

Pertimbangan Pengelolaan Komunikasi
Kebijakan dan sasaran K3,

Dokumentasi SMK3 yang relevan.

Prosedur identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko.

1. Uraian jabatan.
2. Hasil tinjauan pekerja terkait K3.
3. Program Pelatihan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Komunikasi dua arah yang efektif dan pelaporan rutin merupakan sumber penting dalam penerapan SMK3. Penyediaan informasi yang sesuai bagi tenaga kerja dan semua pihak yang terkait dapat dipergunakan untuk memotivasi dan mendorong penerimaan serta pemahaman umum dalam upaya perusahaan untuk meningkatkan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja.

Perusahaan harus mempunyai prosedur yang menjamin bahwa informasi keselamatan dan kesehatan kerja terbaru dikomunikasikan ke semua pihak dalam perusahaan.

PENGELOLAAN OPERASI DAN EVALUASI SMK3

Dalam pengelolaan operasi manajemen K3 terdapat beberapa persyaratan yang dapat dijadikan suatu rujukan yaitu:

OHSAS 18001

Dalam persyaratan OHSAS 18001, disebutkan bahwa untuk pengelolaan operasi/ pengendalian operasi manajemen K3, beberapa hal yang harus dipenuhi seperti berikut. Identifikasi keseluruhan operasi dan aktivitas yang terkait dengan penilaian risiko.

Aktivitas tersebut harus dilakukan dalam kondisi yang ditetapkan, dengan menetapkan dan memelihara prosedur terdokumentasi untuk mengakomodasi perbedaan/deviasi sasaran K3, ketentuan kriteria operasi dalam prosedur, menetapkan dan memelihara prosedur terkait untuk risiko-risiko K3 yang telah teridentifikasi. Menetapkan dan memelihara prosedur untuk desain tempat kerja, proses instalasi, mesin-mesin, prosedur operasi dan organisasi kerja.





BAB IV

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJADI RUMAH SAKIT

Pokok bahasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Rumah Sakit merupakan salah satu bagian dari ilmu keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dibahas. Rumah Sakit merupakan suatu industri jasa yang padat karya, padat pakar, padat modal dan padat teknologi sehingga risiko terjadinya Penyakit Akibat Kerja (PAK) dan Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) sangat tinggi. Oleh karena itu, upaya K3 sudah menjadi suatu keharusan. Disamping itu, rumah sakit harus menjadi *patient dan provider safety (hospital safety)* sehingga mampu melindungi pasien, pengunjung, pekerja, dan masyarakat sekitar rumah sakit dari berbagai potensi bahaya di rumah sakit.

Untuk mempermudah pemahaman, materi Bab V ini dibagi menjadi 2 topik. Topik 1 membahas mengenai potensi bahaya di rumah sakit, tujuan dan sasaran K3RS, dasar hukum K3RS, Prinsip K3RS, program K3RS dan kebijakan pelaksanaan K3RS. Sedangkan topik 2 membahas



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

mengenai Pembaca pelayanan K3RS, sarana dan prasarana K3RS serta peralatan K3RS.

Setelah mempelajari bab ini Pembaca diharapkan memiliki kemampuan untuk menjelaskankeselamatan dan kesehatan kerja di rumah sakit. Secara rinci lagi diharapkan mampu menjelaskan:

1. potensi bahaya di rumah sakit;
2. tujuan dan sasaran K3RS;
3. dasar hukum
4. prinsip dan program K3RS;
5. kebijakan pelaksanaan K3RS;
6. Pembaca pelayanan K3RS; dan
7. sarana dan prasarana serta peralatan K3RS.

PRINSIP KEBIJAKAN PELAKSANAAN KESEHATAN DANKESELAMATAN DI RUMAH SAKIT (K3RS)

Rumah sakit merupakan suatu industri jasa yang padat karya, padat pakar, padat modal dan padat teknologi sehingga risiko terjadinya Penyakit Akibat Kerja (PAK) dan Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) sangat tinggi, oleh karena itu upaya K3 sudah menjadi suatu keharusan. Perlunya pelaksanaan K3 di rumah sakit (K3RS) sebagai berikut.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Kebijakan Pemerintah tentang rumah sakit di Indonesia meningkatkan akses, keterjangkauan dan kualitas pelayanan kesehatan yang aman di rumah sakit.

Perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi K3 rumah sakit serta tindak lanjut yang merujuk pada SK Menkes No. 432/Menkes/SK/IV/2007 tentang pedoman Manajemen K3 di rumah sakit dan OHSAS 18001 tentang Pembaca Sistem Manajemen K3.

Sistem manajemen K3 rumah sakit adalah bagian dari sistem manajemen rumah sakit.

Rumah sakit kompetitif di era global tuntutan pengelolaan program K3 di rumah sakit (K3RS) semakin tinggi karena pekerja, pengunjung, pasien, dan masyarakat sekitar rumah sakit ingin mendapatkan perlindungan dari gangguan kesehatan dan kecelakaan kerja, baik sebagai dampak proses kegiatan pemberian pelayanan maupun karenakondisi sarana dan prasarana yang ada di rumah sakit yang tidak memenuhi Pembaca .

Tuntutan hukum terhadap mutu pelayanan rumah sakit semakin meningkat dan tuntutan masyarakat mendapatkan pelayanan kesehatan yang terbaik.

Pelaksanaan K3 berkaitan dengan citra dan kelangsungan hidup rumah sakit.

Karakteristik rumah sakit; pelayanan kesehatan merupakan industri yang '*labor intensive*', padat modal,



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

padat teknologi, dan padat pakar, bidang pekerjaan dengan tingkat keterlibatan manusia yang tinggi, terbukanya akses bagi bukan pekerja rumah sakit dengan leluasa serta kegiatan yang terus menerus setiap hari.

Beberapa isu K3 yang penting di rumah sakit yakni keselamatan pasien dan pengunjung, K3 pekerja atau petugas kesehatan, keselamatan bangunan dan peralatan di rumah sakit yang berdampak terhadap keselamatan pasien dan pekerja dan keselamatan lingkungan yang berdampak terhadap pencemaran lingkungan.

Rumah sakit sebagai sistem pelayanan yang terintegrasi meliputi input, proses, dan *output*.

- a. *Input* : kebijakan, SDM, fasilitas, sistem informasi, logistik obat/reagensia/ peralatan, keuangan, dan lain-lain.
- b. *Proses* : pelayanan rawat jalan dan rawat inap (*in and out patient*), IGD (*emergency*), pelayanan kamar operasi, pemulihan yang dilaksanakan dengan baik, benar, dan lain-lain.
- c. *Output* : pelayanan prima (*excellence medicine and services*).



BAHAYA-BAHAYA POTENSIAL (*POTENTIAL HAZARDS*) DI RUMAHSAKIT

Bahaya-bahaya potensial di rumah sakit yang disebabkan oleh faktor biologi (virus, bakteri, dan jamur); faktor kimia (antiseptik, gas anestesi, dll); faktor ergonomi (cara kerja yang salah dll); faktor fisik (suhu, cahaya, bising, listrik, getaran, radiasi, dan lain-lain); faktor psikososial (kerja bergilir, hubungan sesama pekerja/atasan, dan lain-lain) dapat mengakibatkan penyakit dan kecelakaan akibat kerja.

PAK di rumah sakit, umumnya berkaitan dengan faktor biologi (kuman pathogen yang berasal umumnya dari pasien); faktor kimia (pemaparan dalam dosis kecil yang terus menerus seperti antiseptik pada kulit, gas anestesi pada hati); faktor ergonomi (cara duduk salah, cara mengangkat pasien salah); faktor fisik (panas pada kulit, tegangan tinggi pada sistem reproduksi, radiasi pada sistem produksi sel darah); faktor psikologis (ketegangan di kamar bedah, penerimaan pasien gawat darurat, bangsal penyakit jiwa, dan lain-lain).

Sumber bahaya yang ada di rumah sakit harus diidentifikasi dan dinilai untuk menentukan tingkat risiko,



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

yang merupakan tolok ukur kemungkinan terjadinya kecelakaan dan PAK. Potensi bahaya di rumah sakit dapat dikelompokkan, dalam tabel berikut ini.

Bahaya Fisik	Radiasi pengion, radiasi non-pengion, suhu panas, suhu dingin, bising, getaran, pencahayaan.
Bahaya Kimia	Ethylene Oxide, formaldehyde, glutaraldehyde, Obat Ca, gas Anestesi, mercury, chlorine.
Bahaya Biologi	Virus, Hepatitis B, C, HIV, SARS, Bakteri, Jamur dan Parasit.
Bahaya Ergonomi	Posisi statis, mengangkat, membungkuk, mendorong.
Bahaya Psikososial	Kerja shift, stres.
Bahaya Mekanik	Berasal dari mesin al; terjepit, terpotong, terpukul, tergulung, tersayat, tertusuk benda tajam.
Bahaya Listrik	Sengatan listrik, hubungan arus pendek, kebakaran, petir, listrik statis.
Limbah Rumah Sakit	Limbah medis (jarum suntik, vial obat, nanah, darah), limbah non medis, limbah cairan tubuh manusia (droplet, liur, sputum).



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Sasaran keselamatan dan kesehatan kerja di rumah sakit yaitu pengelola dan karyawan rumah sakit. Sedangkan tujuan keselamatan dan kesehatan kerja di rumah sakit yaitu terciptanya lingkungan kerja yang aman, sehat dan produktif untuk pekerja, aman dan sehat bagi pasien, pengunjung, masyarakat dan lingkungan sekitar rumah sakit sehingga proses pelayanan rumah sakit berjalan baik dan lancar. Adapun tujuan khusus keselamatan dan kesehatan kerja di rumah sakit sebagai berikut.

- a. Terwujudnya organisasi kerja yang menunjang tercapainya K3 di Rumah Sakit (K3RS).
- b. Meningkatnya profesionalisme dalam hal K3 bagi manajemen, pelaksana dan pendukung program.
- c. Terpenuhi syarat-syarat K3 di setiap unit kerja.
- d. Terlindunginya pekerja dan mencegah terjadinya PAK dan KAK.
- e. Terselenggaranya program K3 di rumah sakit (K3RS) secara optimal dan menyeluruh.
- f. Peningkatan mutu, Citra, dan produktivitas rumah sakit.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

PRINSIP K3RS

Agar kesehatan dan keselamatan kerja di rumah sakit (K3RS) dapat dipahami secara utuh, perlu diketahui pengertian 3 komponen yang saling berinteraksi sebagai berikut.

Kapasitas kerja adalah status kesehatan kerja dan gizi kerja yang baik serta kemampuan fisik yang prima setiap pekerja agar dapat melakukan pekerjaannya dengan baik. Contoh bila seseorang kekurangan zat besi yang menyebabkan anemia, maka kapasitas kerja akan menurun karena pengaruh kondisi lemah dan lesu.

Beban kerja adalah beban fisik dan mental yang harus di tanggung oleh pekerja dalam melaksanakan tugasnya. Contoh: pekerja yang melakukan lembur (*overtime*).

Lingkungan kerja adalah lingkungan terdekat dari seorang pekerja. Contoh seorang bekerja di instalasi laboratorium serologi maka lingkungan kerjanya adalah laboratorium dan ruangan-ruangan yang berkaitan dengan proses pekerjaannya di instalasi serologi.

PROGRAM K3RS

Program K3RS bertujuan untuk melindungi keselamatan dan kesehatan serta meningkatkan produktifitas pekerja, melindungi keselamatan pasien, pengunjung dan masyarakat serta lingkungan sekitar rumah sakit. Kinerja setiap petugas kesehatan dan non kesehatan merupakan *resultante* dari tiga komponen yaitu kapasitas kerja, beban kerja, dan lingkungan kerja. Program K3RS yang harus diterapkan sebagai berikut.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

PROGRAM	PENJELASAN
1. Pengembangan kebijakankesehatan dan keselamatan kerja (K3RS)	Pembentukan atau revitalisasi organisasi K3RS; Merencanakan program K3RS selama 3 tahun ke depan (setiap 3 tahun dapat direvisi kembali sesuai dengan kebutuhan).
2. Pembudayaan perilaku Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Rumah Sakit (K3RS)	Advokasi sosialisasi K3 pada seluruh jajaran rumah sakit, baik bagi pekerja, pasien maupun pengunjung rumah sakit; Penyebaran media komunikasi dan informasi baik melalui film, leaflet, poster, pamflet, dll; Promosi K3 pada setiap pekerja yang bekerja disetiapunit RS dan pasien serta pengunjung rumah sakit. Pembinaan dan pengawasan perlengkapankeselamatan kerja di RS; Pengelolaan, pemeliharaan dan sertifikasi sarana, prasarana dan peralatan RS; Pengadaan peralatan K3RS.
3. Pengembangan program pemeliharaan pengelolaan limbah padat, cair dan gas	Penyediaan fasilitas untuk penanganan dan pengelolaan limbah padat, cair, dan gas;



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

	Pengelolaan limbah medis dan non medis
4. Pengelolaan jasa, bahan beracun berbahaya dan barang berbahaya	Inventarisasi jasa, bahan beracun berbahaya(Permenaker No. 472 th 1996) Membuat kebijakan dan prosedur pengadaan, penyimpanan dan penanggulangan bila terjadi kontaminasi dengan acuan MSDS atau LDP (lembarData Pengaman); lembar informasi dari pabrik tentang sifat khusus dari bahan, cara penyimpanannya, risiko paparan dan cara penanggulangan bila terjadi kontaminasi.
5. Pengembangan manajemen tanggapdarurat	Menyusun rencana tanggap darurat (survey bahaya,membentuk tim tanggap darurat, menetapkan prosedur pengendalian, pelatihan, dan lain-lain) Pembentukan organisasi/tim kewaspadaan Pelatihan dan uji coba terhadap kesiapan petugastanggap darurat; Inventarisasi tempat-tempat yang berisiko dan membuat denahnya seperti laboratorium, rontgen, farmasi, CSSD, kamar operasi, genset, kamar isolasi penyakit



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

	<p>menular, dan lain-lain)</p> <p>Menyiapkan sarana dan prasarana tanggapdarurat/bencana;</p> <p>Membuat kebijakan dan prosedur kewaspadaan, upaya pencegahan dan pengendalian bencana padatempat-tempat yang berisiko tersebut;</p> <p>Membuat rambu-rambu t Pembaca khusus jalan keluaruntuk evakuasi apabila terjadi bencana</p> <p>Memberikan APD pada petugas di tempat yang berisiko seperti masker, apron, kacamata pelindung,sarung tangan)</p> <p>Sosialisasi dan penyuluhan ke seluruh pekerja RS;</p> <p>Pembentukan sistem komunikasi internal dan eksternal tanggap darurat RS; k. Evaluasi sistem tanggap darurat.</p>
6. Pengumpulan, pengolahan dokumentasidata dan pelaporan kegiatan K3	<p>Menyusun prosedur pencatat-an dan pelaporan serta penanggulangan kecelakaan kerja, PAK, kebakaran dan bencana (termasuk format pencatatan dan pelaporan yang sesuai dengan kebutuhan);</p> <p>Pembuatan sistem pelaporan kejadian dan tindak lanjutnya seperti</p>



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

	<p>alur pelaporan kejadian nyaris celaka dan celaka serta SOP pelaporan, penanganan dan tindak lanjut kejadian nyaris celaka (<i>near-miss</i>) dan celaka;</p> <p>Pendokumentasian data seperti:</p> <ul style="list-style-type: none">data seluruh pekerja RS;data pekerja RS yang sakit dan dilayani;data pekerja luar RS yang sakit dan dilayani;cakupan MCU bagi pekerja di RS;angka absensi pekerja RS karena sakit;kasus penyakit umum dikalangan pekerja RS;kasus penyakit umum dikalangan pekerja luarRS;jenis penyakit yang terbanyak di kalanganpekerja RS;jenis penyakit yang terbanyak di kalanganpekerja luar RS;kasus penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan(pekerja RS);kasus penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan(pekerja luar RS);kasus kecelakaan yang berkaitan denganpekerjaan (pekerja RS);
--	--



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

	<p>kasus kecelakaan yang berkaitan dengan pekerjaan (pekerja luar RS); data sarana prasarana dan peralatan keselamatan kerja; data perizinan; data kegiatan pemantauan keselamatan kerja; data pelatihan dan sertifikasi; data petugas kesehatan RS yang berpendidikan formal kesehatan kerja, sudah dilatih kesehatan dan keselamatan kerja dan sudah dilatih tentang diagnosis PAK; data kejadian nyaris celaka dan celaka; dan data kegiatan pemantauan kesehatan lingkungan kerja.</p>
7. Review program tahunan	<p>Melakukan internal audit K3 dengan menggunakan instrument self assessment akreditasi RS; Umpan balik pekerja melalui wawancara langsung, observasi singkat, survei tertulis dan kuesioner dan evaluasi ulang; Analisis biaya terhadap pekerja atas kejadian penyakit dan kecelakaan akibat kerja; Mengikuti akreditasi RS;</p>



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

KEBIJAKAN PELAKSANAAN K3RS

Agar penerapan kesehatan dan keselamatan kerja di rumah sakit dapat dilaksanakan sesuai peraturan yang berlaku, maka perlu disusun hal-hal sebagai berikut.

Kebijakan pelaksanaan K3 Rumah Sakit

Rumah Sakit merupakan tempat kerja yang padat karya, pakar, modal, dan teknologi namun keberadaan RS juga memiliki dampak negatif terhadap timbulnya penyakit dan kecelakaan akibat kerja, bila RS tersebut tidak melaksanakan prosedur K3. Oleh sebab itu perlu dilaksanakan kebijakan sebagai berikut:

- a. Membuat kebijakan tertulis dari pimpinan RS;
- b. Menyediakan Organisasi K3RS sesuai dengan Kepmenkes No. 432/Menkes/SK/IV/2007 tentang Pedoman Manajemen K3 di rumah sakit;
- c. melakukan sosialisasi K3RS pada seluruh jajaran RS;
- d. membudidayakan perilaku K3RS;
- e. meningkatkan SDM yang professional dalam bidang K3 di masing-masing unit kerja di RS; dan meningkatkan sistem informasi K3RS.

TUJUAN KEBIJAKAN PELAKSANAAN K3RS

Menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat dan produktif untuk pekerja, aman dan sehat bagi pasien, pengunjung, masyarakat dan lingkungan sekitar Rumah Sakit sehingga proses pelayanan dapat berjalan dengan lancar.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Langkah dan Strategi Pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Rumah Sakit(K3RS)

Advokasi ke pimpinan RS, sosialisasi dan pembudayaan K3RS.

Menyusun kebijakan K3RS yang ditetapkan oleh Depkes.

Menyusun pedoman dan sop K3RS diantaranya sebagai berikut:

- a. Pedoman praktis ergonomi di rumah sakit
- b. Pedoman pelaksanaan kesehatan kerja
- c. Pedoman pelaksanaan keselamatan kerja
- d. Pedoman pelaksanaan penanggulangan kebakaran
- e. Pedoman pelaksanaan tanggapan darurat di rumah sakit
- f. Pedoman pengelolaan penyehatan lingkungan rumah sakit
- g. Pedoman pengelolaan faktor risiko di rumah sakit
- h. Pedoman pengelolaan limbah rumah sakit
- i. Pedoman kontrol terhadap penyakit infeksi
- j. Pedoman kontrol terhadap bahan berbahaya dan beracun (B3)



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Penyusunan SOP kerja dan peralatan masing-masing unit kerja rumah sakit.

- a. Melaksanakan 12 program K3RS yang telah disebutkan sebelumnya;
- b. Melakukan evaluasi pelaksanaan K3RS.
- c. Melakukan internal audit program K3RS dengan menggunakan instrument selfassessment akreditasi rumah sakit yang berlaku.
- d. Mengikuti akreditasi rumah sakit.



BAB V

PERALATAN PERLINDUNGAN DI LABORATORIUM

Peralatan keselamatan berfungsi untuk melindungi karyawan dari kecelakaan yang mungkin terjadi pada saat bekerja dengan alat atau bahan berbahaya serta bahan yang dapat menimbulkan kebakaran. Di samping peralatan adapun peraturan yang harus di berlakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang mungkin di laboratorium. Tujuan peraturan keselamatan kerja untuk menjamin:

- a. kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan orang yang bekerja di laboratorium;
- b. mencegah orang lain terkena risiko terganggu kesehatannya akibat kegiatan dilaboratorium;
- c. mengontrol penyimpanan dan penggunaan bahan yang mudah terbakar dan beracun; dan
- d. mengontrol pelepasan bahan berbahaya (gas) dan zat berbau ke udara, sehingga tidak berdampak negatif terhadap lingkungan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Berikut ini adalah aturan-aturan umum yang harus ada.

- a. Orang yang tak berkepentingan dilarang masuk laboratorium, untuk mencegah hal yang tidak diinginkan.
- b. Jangan melakukan eksperimen sebelum mengetahui informasi mengenai bahayabahan kimia, alat alat, dan cara pemakaiannya.
- c. Mengenali semua jenis peralatan keselamatan kerja dan letaknya untuk memudahkan pertolongan saat terjadi kecelakaan kerja.
- d. Harus tau cara pemakaian alat emergensi: pemadam kebakaran, *eye shower*, respirator, dan alat keselamatan kerja yang lain.
- e. Setiap laboran/pekerja laboratorium harus tau memberi pertolongan darurat (P3K).
- f. Latihan keselamatan harus dipraktikkan secara periodik bukan dihapalkan saja
- g. Dilarang makan minum dan merokok di lab, hal ini berlaku juga untuk laboran dan kepala Laboratorium.
- h. Jangan terlalu banyak bicara, berkelakar, dan lelucon lain ketika bekerja di laboratorium Jauhkan alat alat yang tak digunakan, tas, *hand phone* dan benda lain dari atas meja kerja.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Adapun Peralatan Dan Pakaian Pelindung Untuk Pegawai Labratorium :

PAKAIAN PRIBADI

Pakaian yang membuat sebagian besar kulit terpapar (terbuka) tidak cocok di laboratorium tempat digunakannya bahan kimia berbahaya. Pakaian pribadi harus menutupi tubuh sepenuhnya.

Kenakan jas laboratorium yang sesuai dalam keadaan dikancingkan dan lengan tidak digulung. Selalu kenakan pakaian pelindung jika ada kemungkinan bahwa pakaian pribadi dapat terkontaminasi atau rusak karena bahan berbahaya secara kimia. Pakaian yang dapat dicuci atau sekali pakai yang dikenakan untuk bekerja di laboratorium dengan khususnya bahan-bahan kimia berbahaya meliputi jas dan apron laboratorium khusus, terusan baju-celana, sepatu *boot* khusus, penutup kaki, dan sarung tangan pelindung, serta mantel pelindung percikan. Perlindungan dari panas, kelembaban, dingin, dan/atau radiasi mungkin diperlukan dalam situasi khusus. Garmen sekali pakai memberikan perlindungan terbatas saja dari penetrasi uap atau gas.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)



Gambar: Jas Laboratorium

Jas laboratorium harus tahan api. Jas katun tidak mahal dan tidak langsung terbakar, tetapi bereaksi cepat dengan asam. Jas polyester tidak cocok untuk pekerjaan membuat kaca atau pekerjaan dengan bahan-bahan yang mudah terbakar. Apron dari plastik atau karet bisa memberi perlindungan yang baik dari cairan korosif, tetapi mungkin tidak cocok jika terjadi kebakaran. Apron plastik juga bisa mengumpulkan listrik statis, jadi tidak boleh digunakan di sekitar cairan yang mudah terbakar, bahan peledak yang sensitif terhadap pelepas elektrostatik, atau bahan-bahan yang dapat tersulut oleh pelepasan statis. Jas laboratorium atau apron laboratorium yang terbuat dari bahan khusus tersedia untuk aktivitas risiko tinggi.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Tinggalkan jas laboratorium di laboratorium untuk meminimalkan risiko tersebarnya bahan kimia ke area publik, makan, atau kantor. Cuci jas secara teratur.

Pilih pakaian pelindung yang tahan terhadap bahaya fisik, kimia, termal, dan mudah dipindahkan, dibersihkan, atau dibuang.

Pakaian sekali pakai yang sudah digunakan saat menangani bahan karsinogenik atau bahan lain yang sangat berbahaya harus dipindah tanpa memaparkan bahan beracun kepada satu orang pun. Pakaian tersebut harus dibuang sebagai limbah berbahaya.

Rambut panjang yang tidak diikat dan baju yang longgar, seperti baju berkerah, celana baggy, dan jas, tidak cocok untuk digunakan di laboratorium tempat digunakannya bahan kimia berbahaya. Hal-hal tersebut bisa terkena api, tercelupdi bahan kimia, dan terbelit di peralatan.

Jangan memakai cincin, gelang, arloji, atau perhiasan lain yang bisa rusak, menjerat bahan kimia sehingga dekat dengan kulit kita, menyentuh sumber listrik, atau terbelit di mesin.

Jangan menggunakan pakaian atau aksesori yang terbuat dari kulit pada situasi ketika bahan kimia bisa meresap ke dalam kulit dan dekat dengan kulit.



PERLINDUNGAN KAKI

Tidak semua jenis alas kaki cocok untuk digunakan di laboratorium ketika bahaya kimia dan mekanik mungkin terjadi. Kenakan sepatu yang kuat di daerah tempat bahan kimia berbahaya digunakan atau kerja mekanik dilakukan. Sepatu kayu, sepatu berlubang, s Pembaca l, dan sepatu kain tidak memberikan perlindungan terhadap bahan kimia yang tumpah. Dalam banyak kasus, sepatu keselamatan adalah pilihan terbaik. Kenakan sepatu dengan lapisan baja di depannya (*steel toe*) saat menangani benda yang berat seperti silinder gas. Tutup sepatu mungkin diperlukan untuk bekerja terutama dengan bahan-bahan berbahaya. Sepatu dengan sol konduktif berguna untuk mencegah menumpuknya muatan statis, dan sol isolasi bisa melindungi terhadap kejutan listrik.

PERLINDUNGAN MATA DAN WAJAH

Selalu kenakan kacamata pengaman dengan pelindung samping untuk bekerja di laboratorium dan, terutama dengan bahan kimia berbahaya. Kaca mata resep biasa dengan lensa yang diperkeras tidak dapat berfungsi sebagai kaca mata pengaman. Lensa kontak bisa digunakan dengan aman jika dilengkapi perlindungan mata dan wajah yang tepat.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Kenakan kaca mata pelindung percikan bahan kimia, yang memiliki bagian samping tahan percikan agar melindungi mata sepenuhnya, jika ada bahaya percikan dalam operasi yang melibatkan bahan kimia berbahaya.



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 : Pelindung Mata dan Wajah

Kenakan kaca mata pelindung benturan jika ada bahaya partikel yang beterbangan.

Kenakan pelindung seluruh wajah dengan kaca mata pengaman dan pelindung samping agar melindungi seluruh wajah dan tenggorokan. Jika ada kemungkinan percikan bahan cair, sekaligus kenakan pelindung wajah dan kaca



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

mata pelindung percikan bahan kimia. Alat-alat ini khususnya penting untuk pekerjaan dengan cairan yang sangat korosif. Gunakan pelindung seluruh wajah dengan pelindung tenggorokan dan kaca mata pengaman dengan pelindung samping saat menangani bahan kimia yang mudah meledak atau sangat berbahaya.

Jika pekerjaan di laboratorium bisa melibatkan paparan terhadap laser, sinar ultraviolet, sinar inframerah berikan perlindungan mata yang diperlukan bagi pengunjung. Tempel Pembaca di laboratorium yang menunjukkan bahwa perlindungan mata perlu dipakai di laboratorium yang menggunakan bahan kimia berbahaya merah, atau cahaya tampak yang intens, kenakan pelindung mata khusus.

PELINDUNG TANGAN

Sepanjang waktu, gunakan sarung tangan yang sesuai dengan derajat bahaya. Krim dan *lotion* penghalang dapat memberi perlindungan kulit tetapi tidak akan pernah menggantikan sarung tangan, pakaian pelindung, atau peralatan pelindung lainnya.



PERALATAN KESELAMATAN DAN DARURAT

Lembaga/perusahaan harus menyediakan peralatan keselamatan:

- a. perangkat pengendali tumpahan;
- b. pelindung keselamatan;
- c. perangkat keselamatan kebakaran seperti pemadam api, detektor panas dan asap, selang kebakaran dan sistem pemadaman api otomatis; respirator; pancuran keselamatan; dan unit pencuci mata.

Laboratorium harus menyediakan peralatan darurat yaitu alat bantu pernafasan (hanya digunakan oleh pegawai terlatih); selimut untuk menyelimuti penderita cedera; tandu; dan peralatan pertolongan pertama untuk situasi tidak biasa yang memerlukan pertolongan pertama dengan segera.

Simpan peralatan keselamatan dan peralatan darurat di lokasi yang ditunjukkan dengan baik dan mudah terlihat di semua laboratorium kimia. Ruang tarik alarm kebakaran dan telepon dengan nomor kontak darurat harus mudah terjangkau. Supervisor laboratorium bertanggung jawab untuk memastikan semua orang diberi pelatihan yang tepat dan diberi peralatan keselamatan yang diperlukan.



PELINDUNG KESELAMATAN

Gunakan pelindung keselamatan untuk melindungi diri terhadap kemungkinan bahaya ledakan atau percikan. Lindungi peralatan laboratorium di semua sisinya sehingga tidak ada paparan pegawai segaris Pembaca. Jendela depan tudung kimia bisa memberikan perlindungan. Namun, gunakan pelindung portabel saat melakukan manipulasi, terutama dengan tudung yang memiliki jendela yang terbuka secara vertikal, bukannya horizontal.

Pelindung portabel dapat memberi perlindungan terhadap bahaya dengan keparahan terbatas, seperti percikan kecil, panas, dan api. Namun, pelindung *portable* tidak melindungi

bagian samping atau bagian belakang peralatan. Selain itu, banyak pelindung *portabel* tidak ditimbang secara memadai untuk perlindungan bagian depan dan bisa menimpa pekerja jika terjadi ledakan. Pelindung yang terpasang sepenuhnya mengelilingi alat eksperimen bisa memberi perlindungan terhadap kerusakan ledakan kecil. Polimetil metakrilat, polikarbonat, polivinil klorida, dan kaca pelat keselamatan yang dilaminasi adalah bahan-bahan pelindung tembus cahaya yang baik.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Jika pembakaran mungkin terjadi, bahan pelindung harus sulit terbakar atau lambat terbakar. Kaca pelat keselamatan yang dilaminasi mungkin bahan terbaik untuk situasi semacam itu, jika kaca dapat menahan tekanan ledakan kerja. Polimetil metakrilat memberikan keseluruhan kombinasi karakteristik pelindung yang sangat baik jika mempertimbangkan biaya, transparansi, kekuatan tekanan tinggi, ketahanan terhadap beban tekukan, kekuatan benturan, ketahanan pecah, dan laju pembakaran. Polikarbonat jauh lebih kuat dan melakukan pemadaman sendiri setelah penyulutan, tetapi mudah diserang pelarut organik.

PERALATAN KESELAMATAN KEBAKARAN



Gambar: APAR



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Semua laboratorium kimia harus memiliki pemadam api jenis karbon dioksida dan bahan kimia kering. Sediakan pemadam api jenis lain tergantung pekerjaan yang dilakukan dilaboratorium. Berikut ini adalah empat jenis pemadam api yang paling umum dan jenis kebakaran yang cocok dengan pemadam api tersebut. Pemadam api multiguna juga bisa disediakan.

Pemadam api jenis air efektif untuk kertas dan sampah yang terbakar. Jangan gunakan pemadam ini untuk memadamkan kebakaran listrik, cairan, atau logam.

Pemadam api jenis karbon dioksida efektif untuk memadamkan cairan yang terbakar, seperti hidrokarbon atau cat, dan kebakaran listrik. Pemadam api ini dianjurkan untuk kebakaran yang melibatkan peralatan komputer, instrumen yang mudah pecah, dan sistem optik karena tidak merusak peralatan tersebut. Pemadam ini kurang efektif untuk memadamkan kebakaran kertas dan sampah serta tidak boleh digunakan untuk menangani kebakaran logam hidrida atau logam. Berhati-hatilah saat menggunakan pemadam api ini karena gaya dorong gas mampat bisa menyebarkan bahan yang mudah terbakar, seperti kertas, dan bisa menumpahkan wadah cairan yang mudah terbakar.

Pemadam api jenis serbuk kering, yang berisi amonium fosfat atau natrium bikarbonat, efektif



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

memadamkan cairan yang terbakar dan kebakaran listrik. Pemadam ini kurang efektif untuk memadamkan kebakaran kertas dan sampah atau logam. Pemadam api ini tidak dianjurkan untuk kebakaran yang melibatkan instrumen yang mudah pecah atau sistem optik karena masalah pembersihan. Peralatan komputer mungkin perlu diganti jika terpapar serbuk kering dalam jumlah cukup. Pemadam api ini umumnya digunakan di tempat yang mungkin terdapat pelarut dalam jumlah besar.

Pemadam api Met-L-X dan pemadam api lainnya yang memiliki formulasi granular khusus efektif memadamkan logam yang terbakar. Tercakup dalam kategori ini adalah kebakaran yang melibatkan magnesium, litium, natrium, dan kalium; paduan logam reaktif; dan hidrida logam, alkil logam, dan organologam lainnya. Pemadam api ini kurang efektif untuk memadamkan kebakaran kertas dan sampah, cairan, atau listrik.

Setiap pemadam api harus memiliki label yang memperlihatkan jenis kebakaran yang dipadamkan dan tanggal pemeriksaan terakhir. Ada sejumlah jenis pemadam api lain yang lebih khusus yang tersedia untuk menangani situasi bahaya kebakaran yang tidak biasa. Setiap orang di laboratorium yang terlatih harus bertanggung jawab untuk mengetahui lokasi, pengoperasian, dan keterbatasan pemadam kebakaran di daerah kerja. Supervisor



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

laboratorium bertanggung jawab untuk memastikan bahwa semua pegawai mengetahui lokasi pemadam api dan dilatih untuk menggunakannya. Pegawai yang ditunjuk harus segera mengisi ulang atau mengganti pemadam kebakaran yang sudah digunakan.

DETEKTOR PANAS DAN ASAP

Sensor panas dan/atau detektor asap mungkin merupakan bagian dari peralatan keselamatan gedung. Alat ini mungkin membunyikan alarm secara otomatis dan menghubungi petugas pemadam kebakaran; alat ini mungkin mengaktifkan sistem pemadaman api secara otomatis; atau alat ini mungkin hanya berfungsi sebagai alarm setempat. Karena pengoperasian laboratorium bisa menghasilkan panas atau uap, evaluasi jenis dan lokasi detektor dengan cermat untuk menghindari alarm keliru yang sering berbunyi.



Gambar: Detektor Panas dan Asap



RESPIRATOR

Masing-masing respirator di laboratorium harus memiliki informasi tertulis yang memperlihatkan keterbatasan, cara pemasangan, dan prosedur pemeriksaan dan pembersihan peralatan ini. Orang-orang yang menggunakan respirator saat bekerja harus dilatih secara menyeluruh tentang pengujian pemasangan, penggunaan, keterbatasan, dan pemeliharaan peralatan tersebut. Pelatihan harus berlangsung sebelum penggunaan pertama kali dan setiap tahun setelah itu dan harus meliputi demonstrasi dan praktik pemakaian, penyetelan, dan pemasangan peralatan dengan tepat.

Pengguna harus memeriksa respirator setiap sebelum digunakan, dan supervisor laboratorium harus memeriksanya secara berkala. Alat bantu pernafasan mandiri harus diperiksa sedikitnya sebulan sekali dan dibersihkan setelah digunakan.



Gambar: Respirator





BAB VI

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI INDUSTRI

Pokok bahasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri merupakan salah satu bagian dari serangkaian ilmu keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dibahas karena industri termasuk tempat kerja yang berpotensi menyebabkan kecelakaan seperti kebakaran, ledakan, keracunan, dan iritasi. Berdasarkan data PT. Jamsostek, angka kecelakaan kerja paling tinggi berada di lingkungan industri. Hal ini disebabkan kurangnya perhatian terhadap aspek K3. Di samping itu, penerapan program K3 belum dipandang sebagai investasi bahkan masih dinilai sebagai beban biaya tambahan bagi perusahaan sehingga penerapannya belum dilakukan secara optimal.

Untuk mempermudah pemahaman, materi Bab VI ini dibagi menjadi 2 topik. Topik 1 membahas bahan kimia dan material industri, identifikasi bahan kimia dan penanganan bahan kimia. Sedangkan topik 2 membahas mengenai



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

ketentuan alat pelindung diri, jenis- jenis alat pelindung diri, penggunaan, dan perawatan alat pelindung diri.

Setelah mempelajari materi ini Pembaca diharapkan memiliki kemampuan untuk menjelaskan keselamatan dan kesehatan kerja di industri. Secara rinci lagi diharapkan mampu menjelaskan

- a. bahan kimia dan material industri;
- b. identifikasi bahan kimia;
- c. penanganan bahan kimia;
- d. ketentuan alat pelindung diri;
- e. jenis-jenis alat pelindung diri; dan
- f. penggunaan dan perawatan alat pelindung diri.

BAHAN KIMIA DAN MATERIAL INDUSTRI BERPOTENSI BAHAYA

Bahan kimia merupakan senyawa dari beberapa unsur. Sedangkan material industri adalah produk dari campuran maupun reaksi dari beberapa senyawa. Kedua hal itu mempunyai tingkat bahaya yang berbeda. Pada umumnya bahan kimia lebih berbahaya daripada material industri, meskipun banyak material industri yang juga berbahaya. Bahan kimia yang digunakan dalam lingkungan kerja dapat dibagi menjadi 3 kelompok besar yaitu:

Industri kimia yaitu industri yang mengolah dan menghasilkan bahan-bahan kimia di antaranya industri



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

pupuk, asam sulfat, soda, bahan peledak, pestisida, cat, detergen, dan lain-lain. Industri kimia dapat diberi batasan sebagai industri yang dit Pembaca i dengan penggunaan proses-proses yang berkaitan dengan perubahan kimiawi atau fisik dalam sifat-sifat bahan tersebut dan khususnya pada bagian kimiawi dan komposisi suatu zat.

Industri pengguna bahan kimia yaitu industri yang menggunakan bahan kimia sebagai bahan pembantu proses, di antaranya industri tekstil, kulit, kertas, pelapisan listrik, pengolahan logam, obat-obatan, dan lain-lain.

Laboratorium yaitu tempat kegiatan untuk uji mutu, penelitian, dan pengembangan serta pendidikan. Kegiatan laboratorium banyak dilakukan oleh industri, lembaga penelitian dan pengembangan, perusahaan jasa, rumah sakit, dan perguruan tinggi.

Beberapa contoh bahan kimia yaitu amoniak, natrium hidroksida, asam sianida, asam chloride, akrilamida. Sedangkan contoh material industri yaitu urea/pupuk, bahan pencuci atau sabun, pestisida, pelarut kerak, bahan untuk zat warna, tekstil, kertas, produksi polimer.



IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA

Bahan kimia maupun material industri yang digunakan dalam proses industri merupakan bahan berbahaya dengan tingkat risiko yang berbeda. Mulai tingkat risiko yang ringan hingga yang menyebabkan kematian. Hal ini disebabkan karena bahan kimia maupun material industri memiliki sifat merusak kesehatan, mudah meledak/eksplosif, beracun/toksik, dan mudah terbakar. Bahkan hampir semua bahan kimia bersifat reaktif. Dengan demikian, bekerja dengan bahan kimia dan material industri memerlukan konsentrasi penuh, kewaspadaan, dan ketelitian.

Untuk itu, perlu menata penempatan/penyimpanan bahan-bahan kimia dalam keadaan benar dan aman sehingga area atau wilayah penggunaannya pun menjadi aman. Selain itu, bahan-bahan kimia dan area/wilayah yang berbahaya harus teridentifikasi dengan teliti dan akurat. Berikut ini panduan identifikasi bahan berbahaya serta penanganan khusus.

Periksa bahan berbahaya serta prosedur penanganan khusus yaitu dengan mengamati label kemasan/keterangan lainnya dan wilayah kerja yang berpotensi bahaya.

Identifikasi bahan-bahan yaitu dengan mencatat nama bahan, data keselamatan, penomoran, spesifikasi teknis, sifat fisik, dan sifat kimianya serta keterangan lain yang diperlukan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Identifikasi wilayah berbahaya yaitu dengan mencatat nama wilayah berbahaya dan amati kemungkinan apa saja yang dapat terjadi dan penyebabnya.

Identifikasi prosedur penanganan khusus yaitu dengan mencatat nama prosedur penanganan khusus, mengamati, dan mencatat kekurangannya serta menyusun laporannya.

Rincian data teknis dan sifat-sifat yang dimiliki bahan kimia harus jelas sehingga tidak akan terjadi kontradiksi dalam penggunaannya antara bahan perlengkapan dengan bahan kimianya. Misalnya dalam label kemasan terdapat informasi yang perlu kita ketahui, antara lain:

- a. Sifat-sifat bahaya, antara lain terhadap kesehatan, kebakaran, ledakan, dan reaktivitas.
- b. Sifat-sifat fisika seperti berat jenis, titik didih, titik bakar tekanan uap dan sifatkelarutan.
- c. Label bahaya dengan ranking dan t Pembaca warna sebagai aspek bahaya yang telahdist Pembaca rkan.
- d. Keterangan bahan seperti nama, jenis, wujud bahan cair/padat/gas, dan keterangan lainnya yang berhubungan dengan unsur-unsurnya.

Hindari menggunakan atau mencampurkan bahan kimia tanpa ada label yang menempel pada kemasannya. Tidak semua botol berbahan gelas mampu sebagai wadah penyimpanan bahan kimia tertentu karena bahan kimia tersebut reaktif terhadap gelas. Bahan perlengkapan lain



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

yang terbuat dari logam, plastik/polimer dan karet, harus disesuaikan dengan sifat-sifat bahan kimianya yang tidak reaktif. Dengan demikian, jika spesifikasi bahan perlengkapan dan spesifikasi bahan kimia telah diketahui maka tidak akan terjadi kesalahan menggunakan wadah maupun salah mencampur bahan kimia.

Label yang menempel pada kemasan bahan kimia memberikan informasi penting mengenai identitas bahan kimia di dalamnya termasuk jenis bahaya, prosedur darurat, alat pelindung diri, serta nama, alamat, nomor telepon pembuatnya serta informasi mengenai bahaya utama dari bahan kimia tersebut. Pembaca - Pembaca bahaya yang dimaksud antara lain:

***INFLAMMABLE SUBSTANCES* (BAHANN MUDAH TERBAKAR)**

Explosive (mudah meledak)

Bahan dan formulasi yang dit Pembaca i dengan notasi bahaya “*explosive*” tidak boleh kena benturan, gesekan pemanasan, api, dan sumber nyala lain bahkan tanpa oksigen atmosferik. Ledakan akan dipicu oleh suatu reaksi keras dari bahan. Energi tinggi dilepaskan dengan

propagasi gelombang udara yang bergerak sangat cepat. Risiko ledakan dapat ditentukan dengan metode yang diberikan di dalam *Lawfor Explosive Substances*.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Di laboratorium, campuran senyawa pengoksidasi kuat dengan bahan mudah terbakar atau bahan pereduksi dapat meledak. Sebagai contoh asam nitrat dapat menimbulkan ledakan jika bereaksi dengan beberapa solven seperti aseton, dietil eter, etanol, dan lain- lain. Bekerja dengan bahan mudah meledak memerlukan pengetahuan dan pengalaman praktis maupun keselamatan khusus. Apabila bekerja dengan bahan-bahan tersebut, kuantitas harus dijaga sedikit mungkin untuk penanganan maupun persediaan. Sebagai contoh adalah 2,4,6-trinitro toluene (TNT).



Gambar: Simbol *Explosive*



Oxidizing (pengoksidasi)

Bahan dan formulasi yang dit Pembaca i dengan notasi bahaya “*oxidizing*” biasanya tidak mudah terbakar. Jika kontak dengan bahan mudah terbakar atau bahan sangat mudah terbakar, mereka dapat meningkatkan risiko kebakaran secara signifikan. Dalam berbagai hal mereka adalah bahan anorganik seperti garam dengan sifat pengoksidasi kuat dan peroksida organik. Contoh bahan tersebut adalah kalium klorat dan kalium permanganate serta asam nitrat pekat.

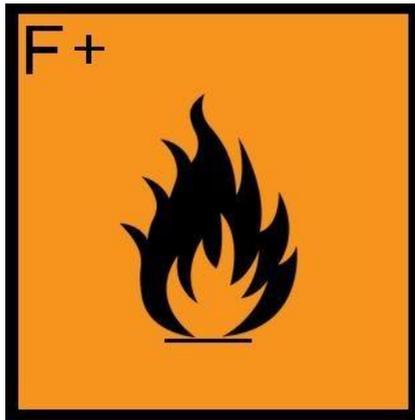


Gambar: Simbol *Oxidizing*



Extremely flammable (amat sangat mudah terbakar)

Bahan dan formulasi yang dit Pembaca i dengan notasi bahaya “*extremely flammable*” adalah bahan yang memiliki titik nyala sangat rendah (di bawah 0°C) dan titik didih rendah dengan titik didih awal (di bawah 35°C). Bahan amat sangat mudah terbakar berupa gas dengan udara dapat membentuk suatu campuran bersifat mudah meledak di bawah kondisi normal. Contohnya yaitu dietil eter (cairan) dan propane (gas).



Gambar: *Extremely Flammable*

Highly flammable (sangat mudah terbakar)

Bahan dan formulasi yang dit Pembaca i dengan notasi bahaya “*highly flammable*” adalah subyek untuk *self-heating* dan penyalaan dibawah kondisi atmosferik biasa, atau



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

mereka mempunyai titik nyala rendah (dibawah 21°C). Beberapa bahan sangat mudah terbakar menghasilkan gas yang amat sangat mudah terbakar dibawah pengaruh kelembaban. Bahan-bahan yang dapat menjadi panas di udara pada temperatur kamar tanpa tambahan pasokan energy dan akhirnya terbakar, juga diberi label sebagai “*highly flammable*”. Contoh bahan iniyaitu aseton dan logam natrium.



Gambar: Simbol *Highly flammable*

Flammable (mudah terbakar)

Tidak ada simbol bahaya diperlukan untuk melabeli bahan dan formulasi dengan notasi bahaya “*flammable*”. Bahan dan formulasi likuid yang memiliki titik nyala antara 21°C dan 55°C dikategorikan sebagai bahan mudah terbakar.



BAHAN-BAHAN BERBAHAYA BAGI KESEHATAN

Pengelompokan bahan dan formulasi menurut sifat toksikologinya terdiri atas akut dan efek jangka panjang, tidak bergantung apakah efek tersebut disebabkan oleh pengulangan, tunggal atau eksposisi jangka panjang. Suatu parameter penting untuk menilai toksisitas akutsuatu zat adalah harga LD₅₀nya yang ditentukan dalam percobaan pada hewan uji. Harga LD₅₀ merefleksikan dosis yang mematikan dalam mg per kg berat badan yang akan menyebabkan kematian 50% dari hewan uji.

Very toxic (sangatberacun)

Bahan dan formulasi yang dit Pembaca i dengan notasi bahaya “*verytoxic*” dapat menyebabkan kerusakan kesehatan akut atau kronis dan bahkan kematian pada konsentrasi sangat rendah jika masuk ke tubuh melalui inhalasi, mulut atau kontak dengan kulit. Contoh bahan dengan sifat tersebut adalah kalium sianida, hidrogensulfide, nitrobenzene, dan atripin.



Gambar: Simbol Very Toxic



Toxic (beracun)

Bahan dan formulasi yang dit Pembaca i dengan notasi bahaya “*toxic*” dapat menyebabkan kerusakan kesehatan akut atau kronis dan bahkan kematian pada konsentrasi sangat rendah jika masuk ke tubuh melalui inhalasi, mulut atau kontak dengan kulit. Contoh bahan dengan sifat tersebut misalnya solven dan benzene.



Gambar: Simbol *Toxic*

Harmful (berbahaya)

Bahan dan formula yang dit Pembaca i dengan notasi bahaya “*harmful*” memiliki risiko merusak kesehatan jika masuk ke tubuh melalui inhalasi, mulut, atau kontak dengan kulit. Contoh bahan yang memiliki sifat tersebut misalnya solven 1,2-etane-1,2-diol atau etilenglikol dan diklorometan (karsinogenik).



Gambar: Simbol *Harmful*

BAHAN-BAHAN YANG MERUSAK JARINGAN

Corrosive (korosif)

Bahan dan formulasi dengan notasi bahaya “*corrosive*” adalah merusak jaringan hidup. Jika suatu bahan merusak kesehatan dan kulit hewan uji dapat diprediksikan karena karakteristik kimia bahan uji seperti asam ($\text{pH} < 2$) dan basa ($\text{pH} > 11,5$) dit Pembaca i sebagai bahan korosif. Contoh bahan dengan sifat tersebut adalah asam mineral seperti HCl dan H_2SO_4 maupun basa seperti larutan NaOH ($> 2\%$).



Gambar: Simbol *Corrosive*

Irritant (menyebabkan iritasi)

Bahan dan formulasi dengan notasi bahaya “*irritant*” tidak korosif tetapi dapat menyebabkan inflamasi jika kontak dengan kulit atau selaput lendir. Contoh bahan dengan sifat tersebut misalnya isopropilamina, kalsium klorida, dan asam/basa encer.



Gambar: Simbol *Irritant*

Bahan berbahaya bagi lingkungan

Bahan dan formulasi dengan notasi bahaya “*dangerous for environment*” dapat menyebabkan efek tiba-tiba atau dalam sela waktu tertentu pada suatu kompartemen lingkungan atau lebih (air, tanah, udara, tanaman, mikroorganisme) dan menyebabkan gangguan ekologi. Contoh bahan yang memiliki sifat tersebut misalnya tributil timah kloroda, tetraklorometan dan petroleum hidrokarbon seperti pentana dan bensin.

MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (MSDS)

Pembaca bahaya bahan kimia dapat ditemukan pada label bahan kimia. Namun, untuk informasi yang lengkap



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

mengenai bahan kimia, ada pada lembar data keselamatan bahan kimia tersebut.

Material Safety Data *Sheets* meliputi aspek keselamatan yang perlu diperhatikan untuk mencegah terjadinya kecelakaan. Aspek-aspek tersebut selalu melibatkan 3 komponen yang saling berkaitan yaitu manusia, prosedur/metode kerja, dan peralatan/bahan. Sebelum bahan kimia diterima, disimpan dan digunakan maka keterangan yang ada dalam MSDS harus dipahami. Keterangan tersebut meliputi:

IDENTIFIKASI BAHAN

Bagian ini menjelaskan nama bahan kimia, meliputi nomor urut MSDS, sinonim dalam nama kimia dan nama dagang, rumus dan berat molekul.

LABEL BAHAYA

Label ini diberikan dalam bentuk gambar untuk memberikan gambaran cepat sifat bahaya. Label yang dipakai ada dua yaitu menurut PBB (internasional) dan NFPA (*National Fire Protection Assosiation*)-Amerika. Label NFPA ditunjukkan di table di bawah, berupa 4 kotak yang mempunyai ranking bahaya (0-4) ditinjau dari aspek bahaya kesehatan (biru), bahaya kebakaran (merah) dan bahaya reaktivitas (kuning). Kotak putih untuk keterangan tambahan.



Tabel 6.1.1 T Pembaca bahaya menurut NFPA

Ranking	Bahaya Kesehatan	Bahaya Kebakaran	Bahaya Reaktivitas
4	Penyebab kematian, cedera fatal meskipun ada pertolongan	Segera mengaup dalam keadaan normal dan dapat terbakar secara cepat	Mudah meledak atau diledakkan, sensitif terhadap panas dan mekanik
3	Berakibat serius pada keterpaan singkat, meskipun ada pertolongan	Cair atau padat dapat dinyalakan pada suhu biasa	Mudah meledak tetapi memerlukan penyebab panas dan tumbukkan kuat
2	Keterpaan intensif dan terus menerus berakibat serius, kecuali ada pertolongan	Perlu sedikit ada pemanasan sebelum bahan dapat dibakar	Tidak stabil, bereaksi hebat tetapi tidak meledak



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

1	Penyebab iritasi atau cedera ringan	Dapat dibakar, tetapi memerlukan pemanasan terlebih dahulu	Stabil pada suhu normal, tetapi tidak stabil pada suhu tinggi
0	Tidak berbahaya bagi kesehatan meskipun kena panas (api)	Bahan tidak dapat dibakar sama sekali	Stabil, tidak reaktif meskipun kena panas atau suhu tinggi.

INFORMASI BAHAN SINGKAT

Informasi singkat mengenai jenis bahan, wujud, manfaat serta bahaya-bahaya utamanya. Dari informasi singkat dan label bahaya, secara cepat bisa dipahami kehati-hatian dalam menangani bahan kimia tersebut.

SIFAT-SIFAT BAHAYA

1. Bahaya kesehatan: Bahaya terhadap kesehatan dinyatakan dalam bahaya jangka pendek (akut) dan jangka panjang (kronis). NAB (nilai ambang batas) diberikan dalam satuan mg/m^3 atau ppm. NAB adalah konsentrasi pencemaran dalam udara yang boleh dihirup seseorang yang bekerja selama 8 jam/hari selama 5 hari.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

2. Bahaya kebakaran: ini termasuk kategori bahan mudah terbakar, dapat dibakar, tidak dapat dibakar, atau membakar bahan lain. Kemudahan zat untuk terbakar ditentukan oleh titik nyala, konsentrasi mudah terbakar, titik bakar.
3. Bahaya reaktivitas: sifat bahaya akibat ketidakstabilan atau kemudahan terurai, bereaksi dengan zat lain atau terpolimerisasi yang bersifat eksotermik sehingga eksplosif atau reaktivitasnya terhadap gas lain menghasilkan gas beracun.

SIFAT FISIKA

Sifat-sifat fisiki ini merupakan faktor-faktor yang dapat memengaruhi sifat bahaya bahan.

KESELAMATAN DAN PENANGANAN

- a. Langkah-langkah keselamatan dan pengamanan:
- b. Penanganan dan penyimpanan: usaha keselamatan yang dilakukan apabila bekerja dengan atau menyimpan bahan
- c. Tumpahan dan kebocoran: usaha pengamanan apabila terjadi bahan tertumpah atau bocor
- d. Alat pelindung diri: terhadap pernafasan, muka, mata, dan kulit sebagai usaha untuk mengurangi keterpaparan bahan.
- e. Pertolongan pertama: karena penghirupan uap/gas,



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

terkena mata dan kulit atau tertelan.

- f. Pemadaman api: alat pemadam api ringan yang dapat dipakai untuk memadamkan api yang belum terlalu besar dan cara penanggulangan apabila sudah membesar.

INFORMASI LINGKUNGAN

Informasi ini menjelaskan bahaya terhadap lingkungan dan bagaimana menangani limbah bahan kimia baik berupa padat, cair dan gas. Termasuk di dalamnya cara pemusnahan. Menangani bahan berbahaya tanpa mengetahui informasi tersebut dapat mengakibatkan kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh bahan tersebut yang tanpa disadari akan menyebabkan dampak yang tidak kita inginkan.

BAHAYA BAHAN KIMIA

Dalam proses produksi industri kimia, sebagian besar masih menggunakan bahan kimia berbahaya. Risiko kecelakaan terlepasnya zat kimia akan menjadi lebih besar sesuai dengan jumlah zat-zat baru yang dihasilkannya. Risiko ini dikarenakan produksi, penyimpanan, transportasi, dan penggunaan zat-zat yang mudah terbakar atau yang mudah meledak. Bencana kimia dapat berupa kebakaran, ledakan, kebocoran bahan kimia, tumpahan bahan kimia cair, semburan partikel kimia, dan sebagainya.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Bencana industri kimia juga dapat muncul perlahan-lahan karena kebocoran yang tidak terdeteksi pada lokasi industri, tempat penyimpanan bahan kimia atau dari tempat pembuangan limbah beracun. Gejala keluhan penyakit misal dapat menjadi t Pembaca dari kejadian tersebut.

Bencana kimia dapat mengakibatkan tersebarnya gas buang berbahaya dan beracun ke ruang udara bebas. Dapat juga menyebabkan tercemarnya limbah cair dan padat ke media tanah/lahan, perairan sungai, perairan pesisir laut dan pantai, perairan danau, maupun rawa serta rembesan limbah pada air permukaan tanah dan air dalam tanah

ST PEMBACA RISASI K3 PENANGANAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Setiap kegiatan penanganan bahan kimia berbahaya di dalamnya sudah pasti terkandung risiko bahaya yang dapat menimbulkan dampak serius jika tidak ditangani sesuai dengan prosedur K3. Oleh karena itu penerapan K3 di setiap unit kerja yang terlibat langsung sangat penting. Berikut ini st Pembaca risasi K3 penanganan bahan kimia berbahaya.

Proses pengadaan bahan kimia berbahaya. Berikut ini merupakan petunjuk pelaksanaan K3.

1. Setiap pembelian/pengadaan bahan kimia berbahaya



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

harus dicantumkan dengan jelas di dalam lebar PP/PO tentang kelengkapan informasi bahan berupa *labeling*, dampak bahaya, dan P3K serta APD.

2. Spesifikasi mutu kemasan/wadah harus tertulis dengan jelas dalam lembaran PP/PO keamanan, ketahanan, efektifitas, dan efisiensi. Khusus dalam botol/bejana bertekanan, harus dicantumkan warna sesuai jenis/golongan gas. Dalam hal ini berpedoman pada GHS/NFPA.
3. Setiap wadah harus dilengkapi dengan Pembaca risiko bahaya serta tindakan pencegahan dan penanggulangannya.
4. User/pejabat yang mengajukan pembelian bahan kimia berbahaya wajib melengkapi syarat-syarat K3.

Bongkar muat bahan kimia berbahaya. Berikut ini merupakan petunjuk pelaksanaan K3.

1. Sebelum melaksanakan kegiatan bongkar muat, pengawas setempat harus menyiapkan kelengkapan administratif seperti daftar bahan yang akan dibongkar, prosedur kerja, perizinan, dan daftar kerja serta penanggung jawab.
2. Perencanaan dan tindakan K3 harus dilaksanakan sebaik-baiknya sebelum dan sesudah bongkar muat.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

3. Pastikan bahwa para pekerja sudah mengetahui bahaya yang ada serta pencegahan dan penanggulangannya.
4. APD dan alat pemadam yang sesuai dan P3K disiapkan dan digunakan sebagaimana mestinya.
5. Pengawas buruh berkewajiban memberikan pembinaan perbaikan K3 jika menemui adanya penyimpangan peraturan yang sudah diberlakukan.
6. Pemasangan rambu-rambu K3 harus jelas, mudah dibaca, dimengerti dan terlihat oleh pekerja.
7. Setiap pekerja tidak diizinkan untuk merokok di tempat yang terlarang, menggunakan APD yang tidak sesuai, mengerjakan pekerjaan yang bukan wewenangnya, bersenda gurau dan menolak perintah atasan.
8. Setiap kecelakaan, kebakaran, peledakan atau kondisi berbahaya yang tidak mungkin dapat diatasi sendiri harus dilaporkan ke atasan.
9. P3K harus dilakukan dengan benar oleh orang yang berpengalaman.

Penyimpanan bahan kimia berbahaya. Berikut ini merupakan petunjuk pelaksanaan K3.

1. Gudang tempat bahan kimia berbahaya harus dibuat sedemikian rupa sehingga aman dari pengaruh alam dan lingkungan dengan syarat:



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

2. Memiliki sistem sirkulasi udara dan ventilasi yang baik.
3. Suhu di dalam ruangan konstan dan aman.
4. Aman dari gangguan biologis (tikus, rayap).
5. Tata letak dan pengaturan penempatan bahan harus mempertimbangkan:
6. Pemisahan dan pengelompokkan untuk menghindari bahaya reaktivitas
7. Penyusunan agar tidak melebihi batas maksimum yang dianjurkan manufaktur untuk menghindari ambruk sehingga tidak mengakibatkan kerusakan.
8. Lorong tetap terjaga dan tidak terhalang oleh benda apa pun.
9. Khusus bahan dalam wadah silinder/tabung gas bertekanan agar di tempatkan pada tempat yang teduh, tidak lembab, dan aman dari sumber panas.
10. Program *housekeeping* harus dilaksanakan secara periodik dan berkesinambungan, meliputi: kebersihan, kerapihan, dan keselamatan.
11. Sarana K3 harus disiapkan dan digunakan sebagaimana mestinya.
12. Pekerja yang tidak berkepentingan dilarang memasuki gudang dan harus menggunakan APD yang sesuai jika masuk.
13. Inspeksi K3 dilakukan secara teratur meliputi



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

- pemeriksaan seluruh kondisi lingkungan, bahan, peralatan, dan sistem.
14. Setiap penyimpanan harus dilengkapi dengan label disertai uraian singkat pencegahan, penanggulangan, dan pertolongan pertama.
 15. Petugas gudang harus dilengkapi buku pedoman K3.
 16. Setiap pekerja dilarang makan, minum di tempat penyimpanan bahan kimia.
 17. Tindakan P3K harus dilakukan oleh petugas yang berpengalaman.

Pengangkutan bahan kimia berbahaya. Berikut ini merupakan petunjuk pelaksanaan K3.

1. Sebelum melaksanakan pengangkutan, pengawas wajib menyampaikan informasi K3 serta risiko yang ada pada setiap pekerja.
2. Hanya pekerja yang mengerti tugas dan tanggung jawab yang boleh melakukan pengangkutan serta adanya rekomendasi dari atasan.
3. Upaya pencegahan harus tetap dilakukan seperti pemeriksaan kelayakan peralatan kerja, kondisi muatan, dan kondisi fisik pekerja sebelum melakukan pengangkutan.
4. Menaikkan dan menurunkan bahan kimia berbahaya harus dilakukan dengan hati-hati jika perlu buatkan



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

bantalan kayu/karet.

5. Perlengkapan K3 dalam kondisi siap pakai.
6. Pengangkutan tidak boleh melebihi kapasitas yang ada dan tidak boleh menghalangi pem Pembaca ngan pengemudi.
7. Pengemudi harus mengikuti peraturan lalu lintas yang berlaku.
8. Jika kontak dengan bahan kimia berbahaya, segera lakukan tindakan pertolongan pertama dengan benar.
9. T Pembaca label peringatan bahaya berupa tulisan, kode sesuai risiko bahaya harus terpasang jelas di depan muatan, samping kiri dan kanan, belakang muatan.
10. Penggunaan bahan kimia berbahaya. Berikut ini merupakan petunjuk pelaksanaan K3.
11. Sebelum menggunakan bahan kimia berbahaya harus diketahui terlebih dahulu informasi bahayanya baik dari sifat bahan kimia serta pencegahan dan penanggulangannya.
12. Perencanaan dan penerapan K3 dilakukan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut.
13. APD yang sesuai dengan risiko bahaya, APAR dan P3K .
14. Kondisi kerja dan lingkungan sudah dinyatakan aman oleh pihak yang berwenang.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

15. Peralatan kerja harus layak pakai.
16. Metode kerja sudah aman dan efektif.
17. Kelengkapan administratif sudah dipersiapkan.
18. Hindari tindakan tidak aman.
19. Bila pekerjaan sudah selesai, amankan dan bersihkan alat-alat kerja, lingkungan kerja, wadah sisa bahan sampai kondisi sudah aman.
20. Lakukan tindakan P3K dengan segera jika terjadi kecelakaan hubungi tim medis.

PEMBUANGAN LIMBAH KIMIA

Upaya pembuangan limbah bahan kimia terdiri dari 4 metode yaitu

1. Pembuangan langsung di mana dapat diterapkan untuk bahan kimia yang dapat larut dalam air. Bahan-bahan kimia yang dapat larut dalam air dibuang langsung melalui bak pembuangan limbah. Untuk bahan kimia sisa yang mengandung logam berat dan beracun seperti Pb, Hg, Cd, dan sebagainya, endapannya harus dipisahkan terlebih dahulu kemudian cairannya dinetralkan dan dibuang.
2. Pembakaran terbuka dapat diterapkan untuk bahan-bahan organik yang kadar racunnya rendah dan tidak terlalu berbahaya. Bahan-bahan organik tersebut dibakar di tempat yang aman dan jauh dari pemukiman penduduk.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

3. Pembakaran dalam insenerator dapat diterapkan untuk bahan toksik yang jika dibakar di tempat terbuka akan menghasilkan senyawa-senyawa yang bersifat toksik.
4. Dikubur di dalam tanah dengan perlindungan tertentu agar tidak merembes ke badan air. Metode ini dapat diterapkan untuk zat padat yang reaktif dan beracun.



BAB VII

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA LABORATORIUM KIMIA

Pokok bahasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium merupakan salah satu bagian dari ilmu keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dibahas. Hal ini disebabkan laboratorium termasuk tempat kerja yang berpotensi menyebabkan kecelakaan seperti kebakaran, ledakan, keracunan dan iritasi karena di dalam laboratorium berisi berbagai alat dan bahan kimia yang sangat potensial menimbulkan bahaya. Pada umumnya kecelakaan kerja penyebab utamanya adalah kelalaian atau kecerobohan tenaga kerja. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan dengan cara membina dan mengembangkan kesadaran (*attitudes*) akan pentingnya K3 di laboratorium. Pada hal ini membahas mengenai peralatan perlindungan di laboratorium baik peralatan perlindungan individu maupun pelindung



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

keselamatan di laboratorium seperti perangkat kebakaran, perangkat pengendali tumpahan, dan perangkat lainnya.

Setelah mempelajari bab ini Pembaca diharapkan memiliki kemampuan untuk menjelaskankeselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium. Secara rinci lagi diharapkan mampu menjelaskan

- a. sistem manajemen keselamatan di laboratorium;
- b. konsep dasar penanganan bahan kimia;
- c. pencegahan pemaparan bahan kimia ke tubuh;
- d. penanganan limbah bahan kimia;
- e. peralatan perlindungan individu di laboratorium; dan
- f. perangkat keselamatan di laboratorium.

Pelaksanaan eksperimen yang aman memerlukan praktik kerja yang mengurangi risiko dan melindungi kesehatan dan keselamatan pegawai laboratorium, sekaligus publik dan lingkungan. Pegawai laboratorium harus melakukan pekerjaan mereka dalam risiko yang rendah, baik risiko yang disebabkan zat berbahaya yang dikenal maupun yang tidak dikenal. Oleh karena itu sangat penting untuk menerapkan K3 di laboratorium baik dari sistem manajemen maupun dari fasilitas keselamatannya.

Membangun budaya keselamatan dan keamanan memerlukan komitmen berkelanjutan dengan Pembaca



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

tertinggi di semua tingkatan dari pimpinan lembaga teratas hingga pekerja laboratorium harian. Penciptaan sistem manajemen keselamatan dan keamanan akan meningkatkan operasi laboratorium dan mengantisipasi serta mencegah keadaan yang mungkin mengakibatkan cedera, sakit, atau dampak lingkungan negatif lainnya. Berikut ini adalah sepuluh langkah menciptakan Sistem Manajemen Keselamatan dan Keamanan Kimia Laboratorium secara efektif.

Membentuk Komite Pengawasan Keselamatan dan Keamanan Lembaga dan menunjuk Petugas Keselamatan dan Keamanan Kimia.

Pimpinan teratas lembaga/perusahaan harus membentuk komite untuk memberikan pengawasan terhadap keselamatan dan kesehatan kimia di lembaga/perusahaan tersebut. Komite harus memiliki perwakilan dari semua bagian yang berpengaruh di semua unit kerja. Komite harus melapor langsung ke pimpinan teratas dan mendapatkan dukungan keuangan dan administratif yang diperlukan. Perusahaan harus menunjuk sedikitnya seorang petugas keselamatan dan kesehatan kerja untuk mengawasi program manajemen. Petugas keselamatan dan kesehatan kerja yang efektif harus memiliki waktu dan sumber daya khusus serta kewenangan yang diperlukan untuk melaksanakan tanggung jawabnya. Di samping itu



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

juga harus memiliki akses langsung ke pejabat senior yang pada akhirnya bertanggung jawab terhadap masyarakat.

Mengembangkan kebijakan keselamatan dan keamanan kimia.

Pimpinan lembaga harus membuat kebijakan formal untuk mendefinisikan dan mendokumentasikan sistem manajemen keselamatan dan keamanan kimia. Pernyataan kebijakan formal menetapkan harapan dan menyampaikan dukungan lembaga. Kebijakan tersebut harus menyatakan niat untuk:

- a. mencegah atau mengurangi kerugian diri dan ekonomi akibat kecelakaan, paparan kerja yang merugikan, dan pencemaran lingkungan;
- b. memasukkan pertimbangan keselamatan dan keamanan ke dalam semua fase operasional; dan mencapai dan memelihara kepatuhan terhadap undang-undang dan peraturan serta terus memperbaiki kinerja.

Lembaga harus menyampaikan dan mengumumkan pernyataan kebijakan kepada karyawan serta meninjau ulang dan memperbaikinya jika diperlukan.

Membentuk kendali dan proses administratif untuk mengukur kinerja.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Kendali administratif mendefinisikan aturan dan prosedur keselamatan dan keamanan khusus serta membuat daftar tanggung jawab individu yang terlibat. Kendali administratif juga harus menyediakan cara untuk mengelola dan menanggapi perubahan, seperti prosedur baru, teknologi, ketentuan hukum, staf, dan perubahan organisasi/manajemen.

Evaluasi keselamatan dan keamanan operasi laboratorium harus menjadi bagian dari kegiatan sehari-hari. Misalnya, mulai semua rapat departemen atau kelompok dengan masalah keselamatan diskusikan kegiatan harian, masalah keselamatan atau keamanan yang muncul, dan apa yang bisa dilakukan untuk menghindari kemungkinan terjadinya insiden.

Mengidentifikasi dan mengatasi situasi yang sangat berbahaya.

Manajer, peneliti utama, pimpinan peneliti, pimpinan tim, dan supervisor harus berperan aktif dalam mengelola keselamatan dan keamanan laboratoriumnya. Lakukan penelaahan status awal untuk menilai lingkup, kecukupan dan penggunaan prosedur keselamatan. Gunakan telaahan status tersebut sebagai dasar untuk membangun program keselamatan dan kesehatan kerja dan membantu menentukan prioritas untuk perbaikan. Lakukan evaluasi berbasis risiko untuk menentukan cukup tidaknya upaya kendali yang ada, memprioritaskan kebutuhan dan



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

menerapkan tindakan perbaikan berdasarkan tingkat kepentingan dan sumber daya yang tersedia.

Mengevaluasi fasilitas dan mengatasi kelemahannya.

Penting untuk melakukan peran kendali akses fisik dalam meningkatkan keamanan gedung tempat menyimpan dan menggunakan bahan kimia. Hal ini mungkin memerlukan penilaian kerentanan keamanan dan penentuan kebijakan manajemen serta evaluasi yang akan dilakukan.

Menentukan prosedur untuk penanganan dan manajemen bahan kimia.

Manajemen bahan kimia adalah komponen penting dari program laboratorium. Keselamatan dan keamanan harus menjadi bagian dari seluruh siklus hidup bahan kimia, termasuk pembelian, penyimpanan, inventaris, penanganan, pengiriman, dan pembuangan. Harus ada proses inventaris untuk melacak penggunaan bahan kimia hingga sepenuhnya dipakai atau dibuang.

Menggunakan kendali teknik dan peralatan pelindung diri.

Kendali teknik, seperti tudung laboratorium, ventilasi, atau kotak sarung tangan, merupakan metode utama untuk mengontrol bahaya di laboratorium kimia. Peralatan pelindung diri seperti kaca mata pengaman, kaca mata pelindung, dan pelindung wajah, harus melengkapi peralatan kendali teknik. Manajemen laboratorium tidak boleh mengizinkan eksperimen jika kendali teknik tidak memadai atau PPE (Peralatan Pelindung Diri) tidak tersedia.



MEMBUAT RENCANA UNTUK KEADAAN DARURAT.

Laboratorium harus membuat rencana untuk menangani keadaan darurat dan insiden tak terduga. Simpan peralatan dan bahan untuk menanggulangi keadaan darurat di tempat yang terjangkau, seperti pemadam api, pencuci mata, pancuran keselamatan, dan perangkat kerja untuk menangani tumpahan. Rencana darurat harus melibatkan lembaga tanggap darurat setempat, seperti pemadam kebakaran, untuk memastikan bahwa mereka memiliki peralatan dan informasi yang memadai.

Mengidentifikasi dan mengatasi hambatan untuk mengikuti praktik terbaik keselamatan dan keamanan.

Praktik keamanan dan keselamatan yang baik termasuk meminta semua pegawai senantiasa mematuhi kebijakan dan prosedur. Namun, mengubah perilaku dan memupuk budaya praktik terbaik sering kali menantang. Rintangan sosial dan budaya setempat bisa mencegah manajer laboratorium, pegawai laboratorium, dan lainnya untuk mengikuti praktik keselamatan dan keamanan terbaik. Lembaga/perusahaan harus melakukan upaya untuk mengatasi rintangan tersebut.



MELATIH, MENYAMPAIKAN, DAN MEMBINA

Petugas keselamatan dan keamanan kimia bertanggung jawab untuk menentukan prosedur keselamatan dan keamanan serta memastikan apakah semua orang mengetahui dan mematuhi prosedur itu. Namun, diperlukan komitmen yang kuat dari pimpinan teratas untuk menciptakan sistem keselamatan dan keamanan terbaik. Pimpinan teratas bertanggung jawab penuh terhadap keselamatan dan keamanan kimia.

PERILAKU PRIBADI

Semua pegawai harus mematuhi standar Pembaca r profesional berikut ini.

- a. Hindari mengganggu atau mengejutkan pegawai lain.
- b. Jangan biarkan lelucon praktis, keributan, atau kegaduhan berlebih terjadi kapan pun.
- c. Gunakan peralatan laboratorium hanya untuk tujuan yang dimaksudkan.
- d. Jika anak di bawah umur diizinkan berada di laboratorium, pastikan mereka mendapat pengawasan langsung sepanjang waktu dari orang dewasa yang kompeten. Kembangkan kebijakan terkait anak di bawah umur di dalam laboratorium, dan kaji serta setuju semua
- e. kegiatan anak di bawah umur sebelum kedatangan mereka. Pastikan pegawai laboratorium lainnya yang berada di area mengetahui keberadaan anak di bawah umur.



MENGURANGI PAPARAN KE BAHAN KIMIA

Berhati-hatilah untuk menghindari cara paparan paling umum: kontak kulit dan mata, penghirupan, dan pencernaan. Metode yang dianjurkan untuk mengurangi paparan bahan kimia, menurut urutan preferensi sebagai berikut. Penggantian dengan bahan atau proses yang tidak begitu berbahaya.

Kendali teknik adalah tindakan yang menghilangkan, memisahkan, atau mengurangi paparan bahaya ke kimia atau fisik melalui penggunaan berbagai perangkat. Contohnya yaitu tudung kimia laboratorium dan sistem ventilasi lainnya, pelindung barikade, *interlock*. Kendali teknik harus menjadi lini pertahanan pertama dan utama untuk melindungi pegawai dan properti. PPE tidak boleh digunakan sebagai lini perlindungan pertama. Misalnya, respirator pribadi tidak boleh digunakan untuk mencegah penghirupan uap jika tudung kimia laboratorium (tudung asap) tersedia.

- a. Kendali administratif.
- b. Peralatan pelindung diri (PPE).

MENGHINDARI CEDERA MATA

Pelindung mata wajib digunakan oleh semua pegawai dan pengunjung di seluruh lokasi tempat bahan kimia disimpan atau digunakan, baik seseorang benar-benar melakukan operasi kimia maupun tidak. Sediakan pelindung



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

mata untuk semua pengunjung di pintu masuk semua laboratorium. Peneliti harus menilai risiko yang terkait dengan eksperimen dan menggunakan tingkat perlindungan mata yang sesuai. Operasi yang berisiko ledakan atau menyebabkan kemungkinan proyektil harus memiliki kendali teknik sebagai lini perlindungan pertama.

Kacamata dan sarung tangan pelindung sangat penting untuk melindungi mata dan tangan dari paparan kimia di laboratorium. Lensa kontak tidak memberi perlindungan terhadap cedera mata dan bukan merupakan pengganti kaca mata keselamatan atau kaca mata percikan bahan kimia. Lensa kontak tidak boleh digunakan jika ada kemungkinan terjadinya paparan ke uap kimia, percikan bahan kimia, atau debu bahan kimia. Lensa kontak dapat rusak dalam kondisi semacam ini.

MENGHINDARI MENCERNA BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Pada saat di laboratorium tidak diizinkan untuk:

- a. Makan, minum, merokok, mengunyah permen karet, menggunakan kosmetik, dan meminum obat di tempat bahan kimia berbahaya digunakan;
- b. menyimpan makanan, minuman, cangkir, dan peralatan makan dan minum lainnya ditempat bahan kimia ditangani atau disimpan;
- c. penyiapan atau konsumsi makanan atau minuman



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

- dalam peralatan dari kaca yang digunakan untuk operasi laboratorium;
- d. penyimpanan atau penyiapan makanan di lemari es, peti es, ruang dingin, dan oven laboratorium;
 - e. penggunaan sumber air laboratorium dan air laboratorium demineral sebagai air minum;
 - f. mengecap bahan kimia laboratorium; dan
 - g. pemipetan dengan mulut (bola pipet, aspirator, atau perangkat mekanik harus digunakan untuk memipet bahan kimia atau memulai sifon).

Cuci tangan dengan sabun dan air segera setelah bekerja dengan bahan kimia laboratorium apapun, meskipun sudah menggunakan sarung tangan.

MENGHINDARI PENGHIRUPAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Endus bahan kimia hanya dalam situasi tertentu yang terkendali. Jangan sekali-kali mengendus bahan kimia beracun atau senyawa dengan toksisitas tidak diketahui. Lakukan semua prosedur yang melibatkan zat beracun yang mudah menguap dan semua operasi yang melibatkan zat beracun padat atau cair yang dapat mengakibatkan pembentukan aerosol di bawah tudung kimia laboratorium. Respirator pemurni udara harus digunakan dengan beberapa bahan kimia jika kendali teknik tidak dapat mencegah paparan.

Dalam latar terkendali, instruktur dapat meminta



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

siswa mengendus isi wadah. Dalam kasus semacam itu, periksa dulu bahan kimia yang diendus untuk memastikannya aman. Jikadiperintahkan untuk mengendus bahan kimia, perlahan arahkan uap ke hidung Pembaca dengan selembar kertas yang dilipat.

Jangan menghirup uap secara langsung. Jangan menggunakan tudung kimia laboratorium untuk pembuangan bahan yang mudah menguap dan berbahaya melalui evaporasi. Bahan semacam itu harus diperlakukan sebagai limbah kimia dan dibuang dalam wadah yang sesuai.

MEMINIMALKAN KONTAK KULIT

Kenakan sarung tangan kapan pun Pembaca menangani bahan kimia berbahaya, benda dengan tepi tajam, bahan yang sangat panas atau sangat dingin, bahan kimia beracun, dan zat dengan toksisitas tidak diketahui.

Tidak ada satu bahan sarung tangan yang memberikan perlindungan untuk semua penggunaan. Berikut ini adalah panduan umum untuk pemilihan dan penggunaan sarung tangan pelindung.

Pilih sarung tangan dengan hati-hati untuk memastikan bahwa sarung tangan tidak dapat dilalui bahan kimia yang digunakan dan memiliki ketebalan yang tepat untuk memungkinkan keterampilan yang wajar sekaligus memberi perlindungan penghalang yang memadai. Macam-



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

macam sarung tangan dan fungsinya sebagai berikut.

1. Sarung tangan nitril untuk kontak insidental dengan bahan kimia.
2. sarung tangan lateks melindungi terhadap bahaya biologis tetapi kurang baik terhadap asam, basa dan sebagian besar pelarut organik.
3. Sarung tangan lateks juga dapat memicu reaksi alergi untuk beberapa individu. Sarung tangan nitril maupun lateks memberi perlindungan minimal untuk pelarutberklorin dan tidak boleh digunakan dengan asam yang beroksidasi atau korosif.
4. Sarung tangan neoprene dan karet dengan ketebalan tertentu digunakan untuk bahan tajam dan bahan kimia yang berasam.
5. Sarung tangan kulit sesuai untuk menangani peralatan dari kaca yang mudah pecah dan memasukan tabung ke sumbat di mana untuk perlindungan bahan kimia tidak diperlukan.
6. Sarung tangan berinsulasi harus digunakan saat bekerja dengan bahan yang sangat panas atau sangat dingin.

Jangan menggunakan sarung tangan yang sudah kedaluwarsa. Kualitas sarung tangan menurun dari waktu ke waktu, bahkan dalam kotak yang tidak dibuka.

Periksa sarung tangan untuk menemukan lubang kecil, robekan, dan t Pembaca penurunan kualitas sebelum digunakan.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Cuci sarung tangan dengan benar sebelum melepasnya. (Catatan: beberapa sarung tangan, seperti kulit dan polivinil alkohol, dapat menyerap air. Jika tidak dilapisi dengan lapisan pelindung, sarung tangan polivinil alkohol akan menurun kualitasnya jika terkena air).

Cuci dan periksa sarung tangan pakai ulang setiap sebelum dan setelah digunakan. Ganti sarung tangan secara berkala karena kualitasnya menurun bila sering digunakan, tergantung frekuensi penggunaan dan karakteristik pembesaran dan penurunan kualitasnya relatif terhadap zat yang ditangani.

Sarung tangan yang dapat terkontaminasi bahan beracun harus dijauhkan dari area terdekat (biasanya tudung kimia laboratorium) tempat bahan kimia diletakkan. Sarung tangan ini lebih baik digunakan di luar laboratorium atau saat menangani *item* yang sering digunakan, seperti gagang pintu, telepon, saklar, bolpoin, dan *keyboard* komputer.

Kenakan dua pasang sarung tangan jika satu bahan sarung tangan tidak memberiperlindungan memadai untuk semua bahaya yang ditemukan dalam operasi yang dilakukan. Misalnya, operasi yang melibatkan bahaya kimia dan benda tajam mungkin memerlukan kombinasi penggunaan sarung tangan tahan bahan kimia (butil, viton, neoprena) dan sarung tangan tidak mudah sobek (kulit, Kevlar, dll).



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Jika tidak digunakan, simpan sarung tangan di laboratorium, tetapi tidak di dekat bahan yang mudah menguap. Untuk mencegah kontaminasi jangan menyimpan sarung tangan di kantor, ruang istirahat, atau ruang makan siang.

Pegawai yang diketahui mengidap alergi lateks tidak boleh menggunakan sarung tangan lateks dan harus menghindari bekerja di area tempat sarung tangan lateks digunakan.



Gambar: Sarung Tangan

MENANGANI ZAT YANG MUDAH TERBAKAR

Material yang mudah terbakar dan gampang menyala merupakan bahaya yang sudah umum di laboratorium. Selalu pertimbangkan risiko kebakaran saat merencanakan kegiatan operasi di laboratorium.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Untuk mengurangi risiko kebakaran, pelajari dahulu sifat kemudahan bakaran dan ledakan bahan yang digunakan. Baca label pelarut, lembar data keselamatan bahan (MSDS) atau sumber informasi lainnya untuk mengetahui titik nyala, tekanan uap, dan ambang ledakan di udara dari masing-masing bahan kimia yang ditangani.

Jika memungkinkan, eliminasi sumber penyulutan api dan hindari adanya bahan bakar dan pengoksidasi secara bersamaan. Kendalikan, tampung, dan kurangi jumlah bahan bakar dan pengoksidasi. Jangan menggunakan wadah yang memiliki bukaan besar (*misl*, *beaker*, rencaman, bejana) dengan cairan yang sangat mudah terbakar atau cairan di atas titik nyala. Pertimbangkan menggunakan gas lembam untuk menyelimuti atau memurnikan bejana yang berisi cairan yang mudah terbakar.

Rencana pencegahan maupun penanggulangan tumpahan cairan yang mudah terbakar harus ada. Letakkan labu distilasi dan reaksi di perangkat pengaman sekunder untuk mencegah penyebaran cairan yang mudah terbakar jika labu pecah.

Pelajari rencana dan prosedur kesiapan keadaan darurat laboratorium untuk menanggulangi kebakaran. Gunakan pemadam api di dekat tempat eksperimen yang sesuai dengan bahaya kebakaran tertentu. Pasang nomor telepon yang dapat dihubungi jika terjadi keadaan darurat atau kecelakaan di tempat yang mudah terlihat.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

MEMBIARKAN PERCOBAAN TIDAK DIJAGA DAN BEKERJA SENDIRIAN

Tidak dianjurkan untuk bekerja sendirian di dalam laboratorium. Karyawan yang bekerja sendiri harus melakukan pengaturan untuk memeriksa satu sama lain secara berkala atau meminta penjaga keamanan untuk melakukan pemeriksaan. Jangan melakukan percobaan berbahaya sendirian di dalam laboratorium. Hindari untuk tidak meninggalkan percobaan yang sedang berlangsung di dalam laboratorium.

Untuk percobaan yang tidak dijaga, tinggalkan laboratorium dalam keadaan lampu menyala dan pasang Pembaca yang menunjukkan sifat percobaan serta zat berbahaya yang digunakan. Buat pengaturan untuk karyawan lainnya agar memeriksa percobaan di dalam laboratorium secara berkala. Pasang informasi yang menunjukkan bagaimana cara menghubungi orang yang bertanggung jawab jika terjadi keadaan darurat.

MENANGGULANGI KEADAAN DARURAT

Semua karyawan laboratorium harus mengetahui apa yang harus dilakukan dalam keadaan darurat. Setiap laboratorium harus memiliki rencana tanggap darurat tertulis yang mengatasi cedera, tumpahan, kebakaran, kecelakaan, dan keadaan darurat lainnya yang mungkin



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

terjadi serta mencakup prosedur komunikasi dan penanggulangan. Pekerjaan laboratorium tidak boleh dilakukan tanpa mengetahui rencana tanggap darurat.

MENANGANI PELEPASAN ZAT BERBAHAYA SECARA TIDAK DISENGAJA

Selalu rancang eksperimen untuk mengurangi kemungkinan pelepasan zat berbahaya secara tidak disengaja. Staf laboratorium harus menggunakan jumlah bahan berbahaya seminimal mungkin dan melakukan percobaan sedemikian rupa sehingga tumpahan apapun dapat tertampung. Berikut ini adalah panduan umum jika terjadi tumpahan skala laboratorium.

Memberi tahu kepada staf laboratorium lainnya mengenai kecelakaan tersebut. Dalam beberapa insiden yang melibatkan pelepasan zat sangat beracun atau tumpahan yang terjadi di area selain laboratorium, mungkin tepat untuk mengaktifkan alarm kebakaran guna memperingatkan semua orang untuk mengevakuasi seluruh gedung.

Jika diperlukan lakukan evakuasi area. Gas sangat beracun atau bahan yang mudah menguap dilepaskan, evakuasi laboratorium dan tempatkan pegawai di pintu masuk untuk mencegah orang lain memasuki area yang terkontaminasi. Lakukan perawatan kepada staf yang cedera atau terkontaminasi, bila perlu mintalah bantuan. Jika



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

seseorang mengalami cedera atau terkontaminasi zat berbahaya, merawatnya lebih diutamakan daripada melakukan tindakan pada tumpahan zat berbahaya. Cari pertolongan medis sesegera mungkin dengan menghubungi lembaga tanggap darurat.

Lakukan beberapa langkah untuk menghalangi dan membatasi tumpahan jika hal ini dapat dilakukan tanpa risiko cedera atau kontaminasi.

1. Bersihkan tumpahan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
2. Buang bahan yang terkontaminasi dengan benar.

PERANGKAT/PERALATAN PENGAMAN TUMPAHAN

Semua orang yang bekerja di laboratorium tempat zat berbahaya digunakan harus mengetahui kebijakan kendali tumpahan lembaga mereka. Untuk tumpahan non-darurat, peralatan pengendali tumpahan yang disesuaikan dengan potensi risiko bahan yang digunakan mungkin tersedia. Simpan peralatan tumpahan di dekat jalan keluar laboratorium agar siap diakses. Peralatan pengendali tumpahan biasa mencakup item sebagai berikut.

1. Bantal pengendali tumpahan. Secara umum, gunakan bantal yang dijual bebas untuk menyerap pelarut, asam dan alkali, tetapi jangan gunakan untuk menyerap asam hidrofiorat.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

2. Absorben lembam, seperti vernikulit, tanah liat, dan pasir. Kertas bukan bahan yang lembam dan tidak boleh digunakan untuk membersihkan bahan pengoksidasi seperti asam nitrat.
3. Bahan penetral untuk tumpahan asam seperti natrium karbonat dan natriumbikarbonat.
4. Bahan penetral untuk tumpahan alkali seperti natrium bisulfate dan asam sitrat.
5. Sekop plastik besar dan peralatan lainnya seperti sapu, ember, kantung, dan pengki.
6. PPE, peringatan, pita barikade, dan perlindungan yang tepat agar tidak tergelincir atau terjatuh di lantai basah selama atau setelah pembersihan.

TUMPAHAN DENGAN ZAT BERTOKSISITAS TINGGI

Pastikan prosedur tanggap darurat, peralatan tumpahan, dan peralatan tanggap darurat mencakup zat sangat beracun. Latih semua pegawai laboratorium dalam penggunaan yang tepat. Peralatan tumpahan untuk zat beracun harus dit Pembaca i, disimpan, dan disegel untuk menghindari kontaminasi dan mudah diakses dalam keadaan darurat. Peralatan penting meliputi penyerap pengendali tumpahan, penutup permukaan yang tidak dapat ditembus, t Pembaca peringatan, pembatas darurat, persediaan pertolongan pertama, dan obat penawar racun.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Pasang semua informasi toksisitas dan tanggap darurat di luar area terdekat sehingga dapat diakses dalam keadaan darurat. Latih semua pegawai laboratorium yang dapat terpapar tentang cara menanggulangi keadaan darurat. Lakukan latihan tanggap darurat agar pegawai tidak kaku jika keadaan darurat terjadi.

MENANGGULANGI KEBAKARAN

Kebakaran adalah salah satu jenis kecelakaan laboratorium yang paling sering terjadi. Semua karyawan harus memahami panduan umum di bawah ini untuk mencegah dan mengurangi cedera dan kerusakan karena kebakaran.

Pastikan semua pegawai laboratorium mengetahui lokasi pemadam api di laboratorium, jenis kebakaran yang dapat diatasi, dan cara mengoperasikannya dengan benar. Pastikan juga bahwa mereka mengetahui lokasi stasiun tarik alarm kebakaran, pancuran keselamatan, dan selimut darurat.

Jika terjadi kebakaran, segera beri tahu lembaga tanggap darurat dengan mengaktifkan alarm kebakaran terdekat.

Percobaan memadamkan api hanya diperbolehkan



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

jika Pembaca terlatih menggunakan jenis pemadam yang tepat, dapat berhasil melakukannya dengan cepat, dan berada di antara api dan jalan keluar agar tidak terjebak. Jangan meremehkan bahayanya. Jika ragu, segera evakuasi, jangan mencoba memadamkan apinya.

Padamkan api dalam bejana kecil dengan menutup bejana dengan longgar.

Padamkan kebakaran kecil yang melibatkan logam reaktif dan senyawa organometalik (misal., magnesium, natrium, kalium, logam hidrida) menggunakan pemadam khusus atau dengan menutupinya dengan pasir kering.

Jika terjadi kebakaran yang lebih serius, evakuasi laboratorium dan aktifkan alarm kebakaran terdekat. Beritahukan zat berbahaya yang terdapat di dalam laboratorium kepada lembaga tanggap darurat.

Jika pakaian seseorang terkena api, segera masukkan dia ke pancuran keselamatan. Teknik jatuhkan-dan-gulung juga efektif. Gunakan selimut api sebagai jalan terakhir karena cenderung menahan panas dan meningkatkan keparahan luka bakar dengan menciptakan efek seperti cerobong asap. Lepaskan pakaian yang terkontaminasi dengan cepat. Balut korban cedera dengan selimut untuk menghindari kejutan, dan dapatkan perawatan medis segera.



BEKERJA DENGAN TOKSISITAS TINGGI

Perencanaan secara hati-hati harus diterapkan sebelum percobaan apapun yang melibatkan zat yang sangat berbahaya, setiap zat tersebut akan digunakan untuk pertama kalinya, atau kapanpun yang sudah berpengalaman melakukan protokol baru yang meningkatkan risiko paparan secara signifikan. Selalu pertimbangkan untuk menggantikanzat yang beracun dengan zat yang tidak begitu beracun dan menggunakannya dalam jumlah yang sekecil mungkin.

INVENTARIS DAN PELACAKAN BAHAN KIMIA

Semua laboratorium harus mencatat semua inventaris bahan kimia yang dimilikinya secara akurat. Inventaris adalah catatan, biasanya dalam bentuk basis-data, bahan kimia dalam laboratorium dan informasi penting tentang pengelolaannya yang tepat. Inventaris yang dikelola dengan baik meliputi bahan kimia yang didapat dari sumber komersial dan yang dibuat di laboratorium, juga lokasi penyimpanan untuk setiap wadah masing-masing bahan kimia.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

PEMINDAHAN, PENGANGKUTAN, DAN PENGIRIMAN BAHAN KIMIA

Saat memindahkan bahan kimia di lokasi kerja, gunakan perangkat pengaman sekunder, seperti kaleng karet, untuk membawa bahan kimia yang disimpan dalam botol. Lembaga dengan kampus yang besar mungkin ingin memakai pembawa atau kendaraan khusus untuk mengangkut bahan yang diatur peraturan tertentu.

HAZARDOUS WASTE

CONTENTS

FULL CHEMICAL NAME

1	ETHANOL	90	%
2	WATER	10	%
3			%
4			%

HAZARDS

FLAMMABLE OXIDIZER
 CORROSIVE POISONOUS
 OTHER (SPECIFY) _____

DATE _____
DATE WHEN FULL OR READY FOR REMOVAL _____

Building _____ Room _____
PE Manager _____
Plant _____

- Beri label selengkap mungkin segala sampel bahan eksperimen yang akan dikirimkan.
- Jika tersedia, sertakan informasi berikut dengan bahan eksperimen yang dikirimkan:
- Pemilik awal: nama pemilik atau individu yang menerima bahan pertama kali. Jika mengirimkan bahan ke fasilitas lainnya, tambahkan informasi



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

- kontak untuk orang yang dapat memberikan informasi penanganan yang aman.
- d. T Pembaca pengenal: rujukan catatan laboratorium.
 - e. Komponen berbahaya: komponen berbahaya utama yang diketahui.
 - f. Potensi bahaya: bahaya yang mungkin timbul.
 - g. Tanggal: tanggal bahan diletakkan di wadah dan diberi label.
 - h. Dikirim ke: nama, lokasi, dan nomor telepon orang yang menjadi tujuan pengiriman bahan.
 - i. MSDS: sertakan ini dengan sampel bahan berbahaya yang dikirimkan ke lembagalainnya.

MENGELOLA LIMBAH BAHAN KIMIA

Hampir setiap eksperimen di laboratorium menghasilkan beberapa limbah, yang mungkin berupa bahan-bahan seperti peralatan laboratorium sekali pakai, media filter, larutan air, dan bahan kimia berbahaya. Prinsip utama penanganan limbah laboratorium secara selamat dan aman adalah tidak boleh ada kegiatan laboratorium yang dimulai kecuali telah ada rencana pembuangan limbah yang tidak berbahaya dan berbahaya.

Limbah adalah bahan yang dibuang, hendak dibuang, atau tidak lagi berguna sesuai peruntukannya. Sebuah bahan dianggap limbah jika dibiarkan atau jika dianggap “hakikatnya memang sejenis limbah,” seperti bahan tumpah. Limbah dikelompokkan sebagai limbah berbahaya atau tidak



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

berbahaya. Langkah-langkah utama pengelolaan limbah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi limbah dan bahayanya.
- b. Mengumpulkan dan menyimpan limbah dengan cara yang tepat.
- c. Mempertimbangkan pengurangan bahaya jika bisa.
- d. Membuang limbah dengan baik.

MENGIDENTIFIKASI LIMBAH DAN BAHAYA

Karena diperlukan informasi tentang sifat-sifat limbah untuk membuangnya dengan benar maka identifikasi semua bahan kimia yang digunakan atau dihasilkan di laboratorium. Jika limbah dihasilkan di dalam laboratorium, tuliskan sumbernya dengan jelas di wadah dan di buku catatan yang sudah tersedia.

SIFAT-SIFAT LIMBAH BERBAHAYA

Daya sulut: Bahan yang mudah tersulut meliputi pelarut organik paling umum, gas seperti hidrogen dan hidrokarbon, serta beberapa garam nitrat tertentu. Bahan dianggap mudah tersulut jika memiliki satu atau beberapa sifat berikut ini: cairan yang memiliki titik nyala kurang dari 60°C atau beberapa sifat lain yang berpotensi menyebabkan kebakaran; bahan-bahan selain cairan yang dapat, dalam suhu dan tekanan st Pembaca r, menyebabkan kebakaran



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

akibat gesekan, penyerapan kelembaban, atau perubahan bahan kimia secara spontan dan, jika tersulut, terbakar dengan sangat cepat dan terus menerus sehingga menimbulkan bahaya; gas mampat yang mudah terbakar, termasuk gas yang membentuk campuran yang mudah terbakar; dan pengoksidasi yang memicu terbakarnya bahan-bahan organik.



Gambar: Simbol B3 Pengoksidasi (*Oxidizing*) dan Mudah Menyala (*Flammable*)

Korosivitas: Cairan korosif memiliki $\text{pH} \leq 2$ atau $\geq 12,5$ atau menyebabkan karat pada tingkat baja tertentu. Asam dan basa laboratorium yang paling umum bersifat korosif.



Gambar: Simbol B3 Korosif (*Corrosive*)

Reaktivitas: Reaktivitas meliputi zat-zat yang tidak stabil, bereaksi liar dengan air, dapat meledak jika terpapar sebagian sumber nyala, atau menghasilkan gas beracun. Logam alkali, peroksida dan senyawa yang telah membentuk peroksida, dan senyawa sianida atau sulfida diklasifikasikan sebagai bahan reaktif.



Gambar: Simbol B3 Mudah Meledak (*Explosive*)

Toksisitas: Toksisitas meliputi zat-zat yang cenderung keluar (terekstrak) dari bahan limbah dalam kondisi-kondisi tertentu, seperti di tempat pembuangan.



Gambar:1 Simbol B3 Beracun (*Toxic*) dan Iritasi (*Irritant*)

MENGUMPULKAN DAN MENYIMPAN LIMBAH

Limbah kimia pertama-tama akan dikumpulkan dan disimpan sementara di dalam atau di dekat laboratorium. Limbah sering kali kemudian dipindahkan ke area pusat pengumpulan limbah di dalam lembaga sebelum akhirnya di buang ke tempat lain. Pertimbangan keselamatan harus diprioritaskan saat membuat sistem pengumpulan limbah sementara di laboratorium. Berikut ini merupakan panduan umum.

Penggunaan wadah pengumpul limbah: simpan limbah di wadah berlabel jelas di lokasi yang ditetapkan yang tidak mengganggu beroperasinya laboratorium secara normal.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Pencampuran limbah kimia berbeda: beberapa jenis limbah bisa dikumpulkan di satu wadah yang sama. Limbah yang dicampur harus kompatibel secara kimiawi untuk memastikan tidak terjadi pembentukan panas, evolusi gas, atau reaksi lainnya. Misalnya limbah pelarut biasanya dicampur untuk dibuang setelah kompatibilitas komponennya dipertimbangkan dengan masak

Pemberian label pada wadah limbah labeli setiap wadah limbah berbahaya dengan identitas bahan, bahayanya dan frasa “Limbah Berbahaya”.

Pemilihan wadah yang tepat: kumpulkan limbah di wadah yang tepercaya yang cocok dengan isinya seperti wadah untuk limbah cair yaitu gunakan wadah pengaman plastik atau logam terutama yang mudah terbakar. Botol kaca tidak bisa ditembus sebagian besar bahan kimia tetapi berisiko pecah. Kedua wadah untuk limbah air yaitu limbah air terpisah dari limbah pelarut organik, sebagian besar langsung dibuang ke pipa drainase. Sebagian lagi yang tidak boleh dibuang di masukan ke dalam wadah kaca atau wadah yang tahan korosi. Sedangkan wadah untuk limbah padat harus disimpandi wadah yang berlabel tepat untuk dibawa ke tempat pembuangan khusus.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Pertimbangan dan jumlah waktu: jangan menyimpan limbah di laboratorium dalam jumlah besar atau lebih dari satu tahun.

Dekontaminasi wadah kosong: bilas wadah limbah kosong yang terkontaminasi bahan organik dengan pelarut bercampur air lalu bersihkan dengan air sebanyak 3 kali. Tambahkan bilasan ke wadah limbah kimia. Buang wadah yang terkontaminasi tersebut seperti sampah lain.

PENANGANAN DAN PENGURANGAN BAHAYA

Penanganan limbah meliputi perubahan karakter atau komposisi limbah secara fisik, kimiawi, atau biologis. Tujuan penanganan ini adalah menetralkan limbah, memulihkan energi atau sumber daya penting, atau membuat limbah menjadi tidak berbahaya atau berkurang bahayanya. Kondisi-kondisi tertentu yang memungkinkan dilakukannya penanganan tanpa izin biasanya meliputi penanganan di wadah pengumpulan; penetralan dasar atau pencampuran limbah asam dan alkali untuk membentuk larutan garam; dan penanganan produk sampingan percobaan sebelum menjadi limbah.



OPSI PEMBUANGAN

Laboratorium sering kali menggunakan beberapa opsi pembuangan karena masing-masing opsi memiliki keuntungan sendiri-sendiri untuk limbah tertentu.

INSINERASI

Insinerasi adalah metode pembuangan limbah laboratorium yang umum. Insinerasi biasanya dilakukan di oven berputar pada suhu tinggi (649-760°C). Teknologi ini sepenuhnya menghancurkan sebagian besar bahan organik dan secara signifikan mengurangi residu bahan yang harus dibuang di tempat sampah. Namun, opsi ini mahal karena memerlukan volume bahan bakar yang banyak untuk mencapai suhu yang diperlukan..



DAFTAR PUSTAKA

- Lisa Moran dan Tina Masciangioli. 2010. *Keselamatan & Keamanan Laboratorium Kimia Panduan Pengelolaan Bahan Kimia dengan Bijak*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Sucipto, Cecep Dani. 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Suhardi, Sri Harjati et al. 2018. *Biosafety: Pedoman Keselamatan Kerja di Laboratorium Mikrobiologi dan Rumah Sakit*. PT Multazam Mitra Prima: Jakarta.
- Maherdany . 2015. *Sanitasi Hygiene dan K3 (Kesehatan & Keselamatan Kerja)*. Bandung: Penerbit Rekayasa Sains.
- Ridley, John. 2010. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Ikhtisar*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Stranks, Jeremy. 2009. *The Handbook of Health and Safety Practice, 6th ed.* Great Britain Pearson Education Limited 2003: Prentice Hall.
- Su'mamur. 2011. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta, Indonesia. PT. Toko Gunung Agung.
- Republik Indonesia. 2013. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 05/MEN/1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja Republik Indonesia.



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

Ridley, John. 2008. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Ikhtisar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Stranks, Jeremy 2003. *The Handbook of Health and Safety Practice, 6th ed.* Great Britain Pearson Education Limited 2003: Prentice Hall.

Republik Indonesia Permenkes No.66 Tahun 2016.
Mengenai Keselamatan Dan Kesehatan Kerja.



BIOGRAFI PENULIS



Ana Samiatul

Milah,SKM.,M.MKes.

Penulis merupakan seorang pengajar di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Galuh Ciamis. Penulis lahir di Tasikmalaya.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu keperawatan terapan dimulai pada tahun 2021 yang pada saat itu penulis sedang menimba ilmu Sarjana keperawatan, Yang sebelumnya berpendidikan lulusan dari Kesehatan masyarakat dan magister Kesehatan.

Penulis aktif melakukan kegiatan penelitian ,pengabdian masyarakat dan menulis buku fiksi dan non fiksi sejak tahun 2007. Penulis memulai pendidikan SI Kesehatan Masyarakat di universitas siliwangi lulus pada tahun 2004 ,. Kemudian Penulis melanjutkan pendidikan magister kesehatan di jakarta lulus pada tahun 2010 , dan penulis pada saat ini sedang melanjutkan pendidikan pada sarjana keperawatan pada saat ini. Penulis termotivasi untuk bergabung sebagai dalam penulisan buku Keselamatan Pasien dan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) ini sebagai



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEJAHTERAAN KERJA (K3)

bentuk upaya bagian dari Tridarma Dosen salah satunya bagian dari pengabdian seorang pendidik/pengajar. Selain tergabung dalam penulisan buku (Buku Fiksi Dan Non Fiksi), penelitian, penulis juga secara aktif melaksanakan penelitian dan pengabdian pada masyarakat bentuk kontribusi seorang dosen dalam upaya memberikan karya. Moto Hidup : “Setiap Detik Bermakna, Berkarya Tanpa Batas waktu, Salam hangat Penuh Semangat”.

“Everyday in every way you are getting better and better, Happier and happier, Healthier and healthier, wealthier and wealthier, Wiser and wiser, More Grateful to Almighty Allah and more grateful to almighty Allah.”

Email Penulis: [anamilah.fikesunigal82@gmail.com/](mailto:anamilah.fikesunigal82@gmail.com)
ana_sm@unigal.ac.id



KESELAMATAN PASIEN DAN KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3)



Masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara umum di Indonesia masih sering terabaikan. Hal ini ditunjukkan dengan masih tingginya angka kecelakaan kerja. Di Indonesia, setiap tujuh detik terjadi satu kasus kecelakaan kerja. Hal ini tentunya sangat memprihatinkan. Tingkat kepedulian dunia usaha terhadap K3 masih rendah. Padahal karyawan adalah aset penting perusahaan/ bagi Rumah Sakit.

Keselamatan Kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan, dan proses pengolahannya, tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Fasilitas pelayanan kesehatan merupakan suatu tempat kerja yang padat karya dengan berbagai profesi yang ada di dalamnya untuk memberikan pelayanan kesehatan. Pekerja kesehatan dan non kesehatan sebagai pemberi pelayanan kesehatan harus dijaga keselamatan dan kesehatan kerjanya. Keselamatan dan kesehatan kerja harus diperhatikan oleh pemangku kebijakan agar pekerja kesehatan dan non kesehatan dapat melayani pasien secara optimal dengan kualitas yang baik. Keselamatan dan kesehatan kerja sebagai hal yang penting untuk diketahui, diperhatikan dan dilaksanakan oleh para pekerja kesehatan dan non kesehatan. Pemangku kebijakan pun perlu menyediakan sarana dan prasarana yang memadai untuk pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja para pekerja kesehatan dan non kesehatannya.

Adapun Keselamatan kerja mempunyai tujuan yaitu Pencegahan dan pemberantasan penyakit dan kecelakaan akibat kerja. Rumah sakit harus menjaga para stafnya aman dalam bekerja, Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan dan gizi tenaga kerja, Perawatan dan mempertinggi efisiensi dan produktivitas tenaga kerja. Parastaf yang sakit akan merugikan rumah sakit, Pemberantasan kelelahan kerja dan meningkatkan kegairahan serta kenikmatan kerja, Perlindungan bagi masyarakat sekitar perusahaan agar terhindar dari bahaya pencemaran yang ditimbulkan oleh perusahaan tersebut, misalnya masyarakat sekitar rumah sakit tidak boleh terkena akibat limbah yang dibuang oleh rumah sakit, Perlindungan masyarakat luas dari bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh produk-produk perusahaan, misalnya rumah sakit membuang limbah sampah berbahaya di lingkungan rumah sakit dengan tanpa pengolahan terlebih dahulu sebelumnya. Dengan kata lain adanya Keselamatan pasien dan Kesehatan Kerja (K3) tersebut dapat diharapkan lingkungan kerja yang sehat. Fasilitas pelayanan kesehatan harus menjamin keamanan, kenyamanan dan kesehatan para pasien dan stafnya.



Penerbit EDU PUBLISHER
Jl. Tamansari Km. 2,5 Kota Tasikmalaya, Jawa Barat
Email : edupublisher1@gmail.com
Instagram : [@edupublisher1](https://www.instagram.com/edupublisher1)
Website : www.edupublisher.co.id

