

KURSUS PENGURUSAN BAHAN KIMIA DI TEMPAT KERJA

**Ainun Rahmahwati bt Ainuddin @ Nordin, Dr Eng
Head**

Radiation and Chemical Safety Unit
Occupational Safety, Health and Environment Division (OSHE)
(Radiation Protection Officer UTHM)



Bekerja dengan ...
SELAMAT & SIHAT



TENTATIF KURSUS PENGURUSAN BAHAN KIMIA DI TEMPAT KERJA



TARIKH : 10 APRIL 2019
MASA : 8.30 PAGI HINGGA 5.00 PETANG
TEMPAT : BILIK LATIHAN SERI TERATAI , PEJABAT PENDAFTAR UTHM

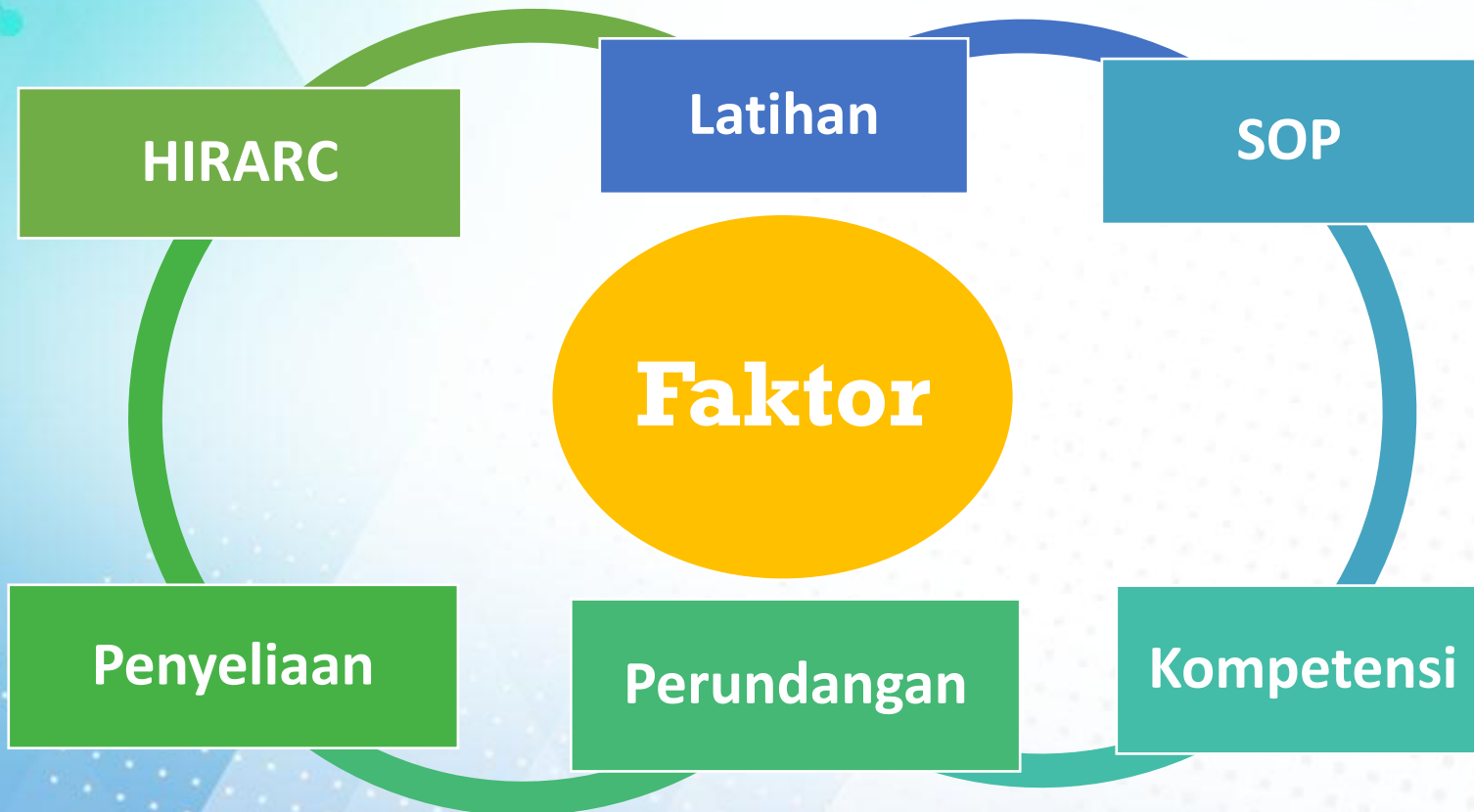
MASA	PERKARA
8.00 – 8.30 pagi	Pendaftaran Peserta
8.30 – 10.30 pagi	Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 Pemahaman mengenai Helaian Data Keselamatan (SDS) Bahan Kimia Berbahaya
10.30 – 11.00 pagi	Minum Pagi
11.00 pagi – 1.00 petang	Kesan negatif bahan kimia terhadap kesihatan Pelabelan Bahan Kimia
1.00 – 2.30 petang	Rehat/Makan Tengahari
2.30 – 4.30 petang	Analisis Laporan Penaksiran Risiko Bahan Kimia (CHRA) . Pelupusan Bahan Kimia Berbahaya PPE dan Rawatan Kecemasan



Make a list of unsafe behaviour in the lab.



Mengapa kemalangan berlaku?



Definisi : **BAHAYA & RISIKO**

- **BAHAYA** : Punca atau keadaan yang mempunyai potensi untuk menyebabkan :-
 - Kecederaan @ Penyakit kepada manusia,
 - Kerosakan hartabenda
 - Pencemaran persekitaran
 - Kombinasi kesemuanya
- **RISIKO**
 - Pendedahan relatif kepada hazard

BAHAYA DI TEMPAT KERJA

BAHAYA KIMIA

- Gas/vapour
- habuk
- wasap

BAHAYA PSIKOSOSIAL

- gangguan seksual
- tekanan kawan sekerja
- jiran/keluarga
- penyalahgunaan dadah

BAHAYA ERGONOMIK

BAHAYA FIZIKAL

- mekanikal
- elektrik
- bising/ getaran
- tempat tinggi
- haba
- tekanan

BAHAYA BIOLOGI

- bakteria/virus/spora
- habuk tumbuhan



Bagaimana untuk
menguruskan
Keselamatan dan
Kesihatan Pekerja di
tempat kerja?



Memerlukan komitmen MAJIKAN
memenuhi **3 LANGKAH** ini :

1.Tempat kerja mesti memiliki **Dasar**
Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan;

2.Pengurusan (termasuk HIRARC,
latihan, arahan and audit) Keselamatan
dan Kesihatan Pekerjaan .

3.Mengambil **tindakan pemulihan**
bagi apa-apa penambahbaikan yang
perlu dibuat.

DASAR KE

Adalah menjadi setakat yang pr...
sihat, selesa se

Untuk melaksar...
tanggungjawab

- **MEMASTIKAN**
- **MENYEDIAKAN**
- **MENENTUKA**
- **MEMENUHI** u...
(Akta 514) da

Dalam melaksa...
ia akan menjadi...
yang selamat da



KERJAAN

menyediakan,
t, keadaan yang
/a.

mempunyai

i selamat dan sihat.
gas harian dapat

yediaan untuk
mpaikan kepada

Pekerjaan 1994

ia percaya bahawa
alkan budaya kerja



SLOT 1:

AKTA KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN 1994 (OSHA 1994)

FALSAFAH DAN PRINSIP

“Tanggungjawab memastikan keselamatan dan kesihatan di tempat kerja terletak atas mereka yang mewujudkan risiko dan mereka yang bekerja dengan risiko tersebut”

- ✓ **Peraturan Kendiri (Self Regulation)**
- ✓ **Perundingan**
- ✓ **Kerjasama dan penglibatan pekerja**

TUJUAN OSHA 1994

1. Keselamatan, kesihatan dan kebajikan orang yang sedang bekerja; - **(Pekerja)**
2. Melindungi orang bekerja dan selainnya daripada aktiviti yang melibatkan risiko;- **(orang awam, pelawat, dsb)**
3. Mengadakan suasana tempat kerja selamat dan sihat **(bersesuaian dengan kehendak fizikal dan mental pekerja)**
4. Untuk mengadakan perundangan keselamatan dan kesihatan pekerjaan dengan peraturan dan tataamalan industri yang diluluskan di bawah peruntukan Akta **-(tidak terhad kpd akta & peraturan)**

ORANG YANG BEKERJA :-

- dalam semua sektor di Malaysia mengikut Jadual Pertama
- Kecuali :-
 - pekerjaan di atas kapal (termaktub dibawah Ordinan Perkapalan Saudagar 1952)
 - Angkatan tentera

JADUAL PERTAMA

- Pengilang
- Pelombongan dan Penguarian
- Pembinaan
- Pertanian, Perhutanan dan Perikanan;
- Pengangkutan, penyimpanan dan Komunikasi
- Kemudahan
- Perdagangan Borong dan Runcit
- Hotel dan Restoran
- Kewangan, Insurans, Harta Tanah dan Perkhidmatan Perniagaan
- Perkhidmatan Awam dan Pihak Berkuasa Berkanun

(Subseksyen 1(2))

KEWAJIPAN AM MAJIKAN (SEKSYEN 15(1))

Majikan perlu memastikan **setakat yang praktik**, keselamatan, kesihatan dan kebajikan pekerjajannya.

- ✓ teruknya bahaya atau risiko
- ✓ pengetahuan dan cara menghapuskan atau mengurangkan bahaya atau risiko
- ✓ terdapat dan kesesuaian cara menghapuskan atau mengurangkan bahaya atau risiko
- ✓ kos menghapuskan atau mengurangkan bahaya atau risiko
- ✓ mengikut perundangan, majikan berkewajipan untuk menyediakan keperluan asas yang sesuai terhadap pekerjajannya;
- ✓ jika tidak mematuhi adalah satu kes jenayah.

KEWAJIPAN AM MAJIKAN (SEKSYEN 15(2))

Setakat yang praktik

- Mengada dan penyenggara loji dan sistem kerja
- Membuat perkiraan bagi penggunaan, pengendalian, penanganan, penyimpanan dan pengangkutan loji dan bahan
- Mengadakan maklumat, arahan, latihan dan penyeliaan
- Mengada dan menyenggara tempat kerja dan laluan keluar / masuk ke / dari sebarang tempat kerja
- Mengada dan menyenggara persekitaran kerja dan dengan kemudahan kebajikan yang mencukupi

KEWAJIPAN AM MAJIKAN (SEKSYEN 17)

- untuk memastikan tiada risiko kepada pekerja dan bukan pekerjanya daripada aktiviti pengusahaannya
- pengadaaan maklumat kepada orang lain kesan yang wujud daripada aktiviti pengusahaannya
 - ❖ ERP, Responsible Care

KEWAJIPAN MAJIKAN (SEKSYEN 28, 29 & 30)

- mengadakan pengawasan perubahan;
- mengaji pegawai keselamatan dan kesihatan;
- menubuhkan jawatankuasa keselamatan dan kesihatan di tempat kerja.

- a. Kes-kes penyakit;
- b. Proses atau bahan yang digunakan;
- c. Orang di bawah umur 16 tahun;
- d. Pekerjaan melibatkan risiko khas kepada kesihatan.

Pengawasan perubatan yang dijalankan oleh Doktor Kesihatan Pekerjaan (OHD – yang perlu berdaftar dengan JKKP).

Kewajipan SHO

- Menasihati majikan
- Memeriksa tempat kerja
- Menyiasat kemalangan
- Membantu majikan menganjurkan program KKP
- Sebagai Setiausaha Jawatankuasa KKP
- Analisa statistik kemalangan
- Membantu mana-mana pegawai
- Menjalankan lain-lain arahan yang diarahkan oleh majikan.

Keperluan: Bilangan Pekerja > 40 orang
@ apabila diarah oleh KP-JKKP

Keanggotaan:

- a) Pengerusi - Majikan/Pengurus
- b) Setiausaha - SHO/ orang lain / ahli jawatankuasa
(dilantik oleh Pengerusi)
- c) Wakil majikan
- d) Wakil pekerja - undian
 - < 100 - 2 orang wakil majikan &
2 orang wakil pekerja
 - > 100 - 4 orang wakil majikan
4 orang wakil pekerja

KEWAJIPAN MAJIKAN (SEKSYEN 32)

- ✓ Pemberitahuan mengenai kemalangan, kejadian bahaya, keracunan pekerjaan dan penyakit pekerjaan kepada pejabat JKPP yang berdekatan.
- ✓ Wujud Peraturan baru yang berkuatkuasa pada Mac 2005

KEWAJIPAN AM PEKERJA

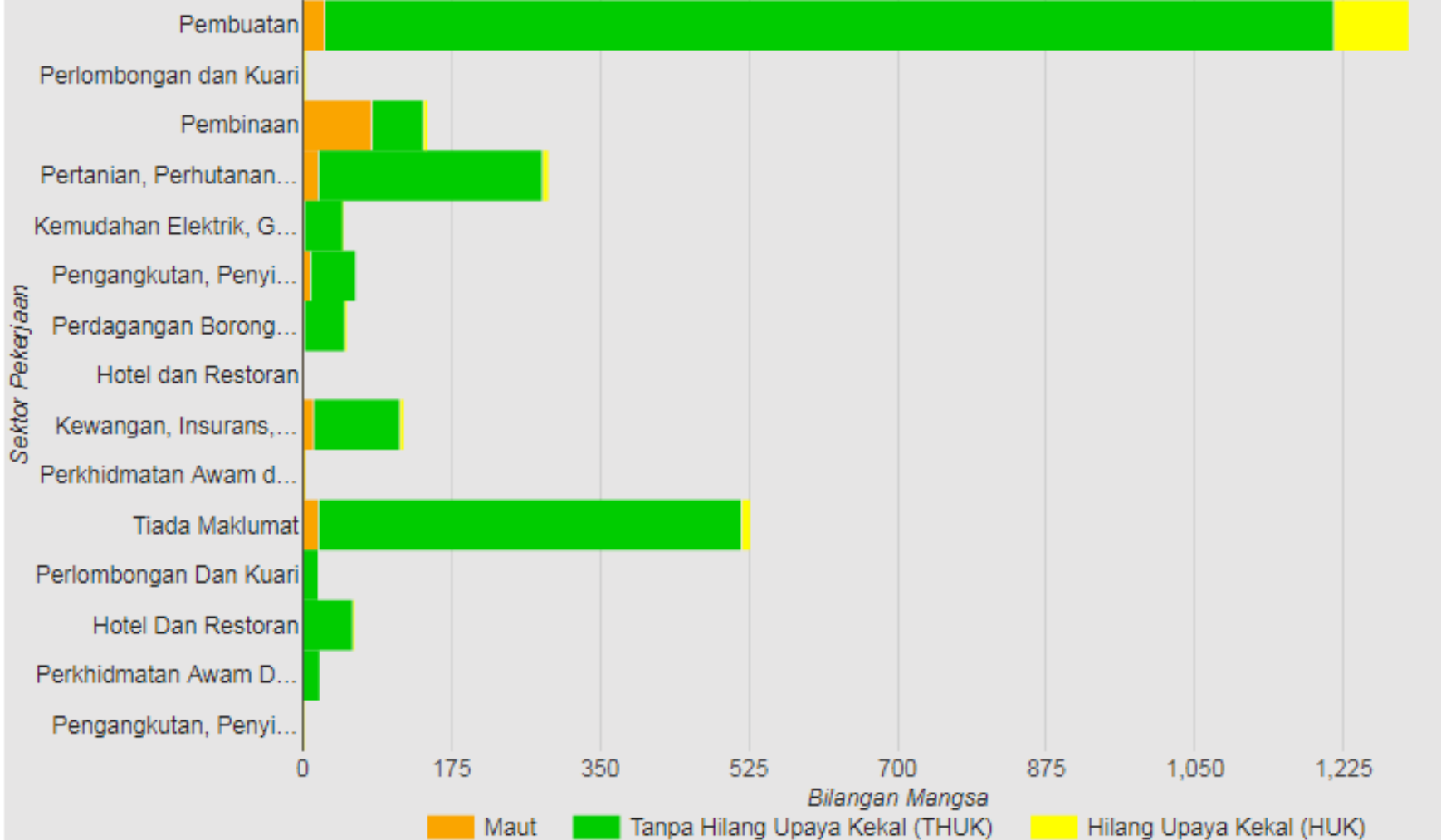
(SEKSYEN 24)

Pekerja yang sedang bekerja

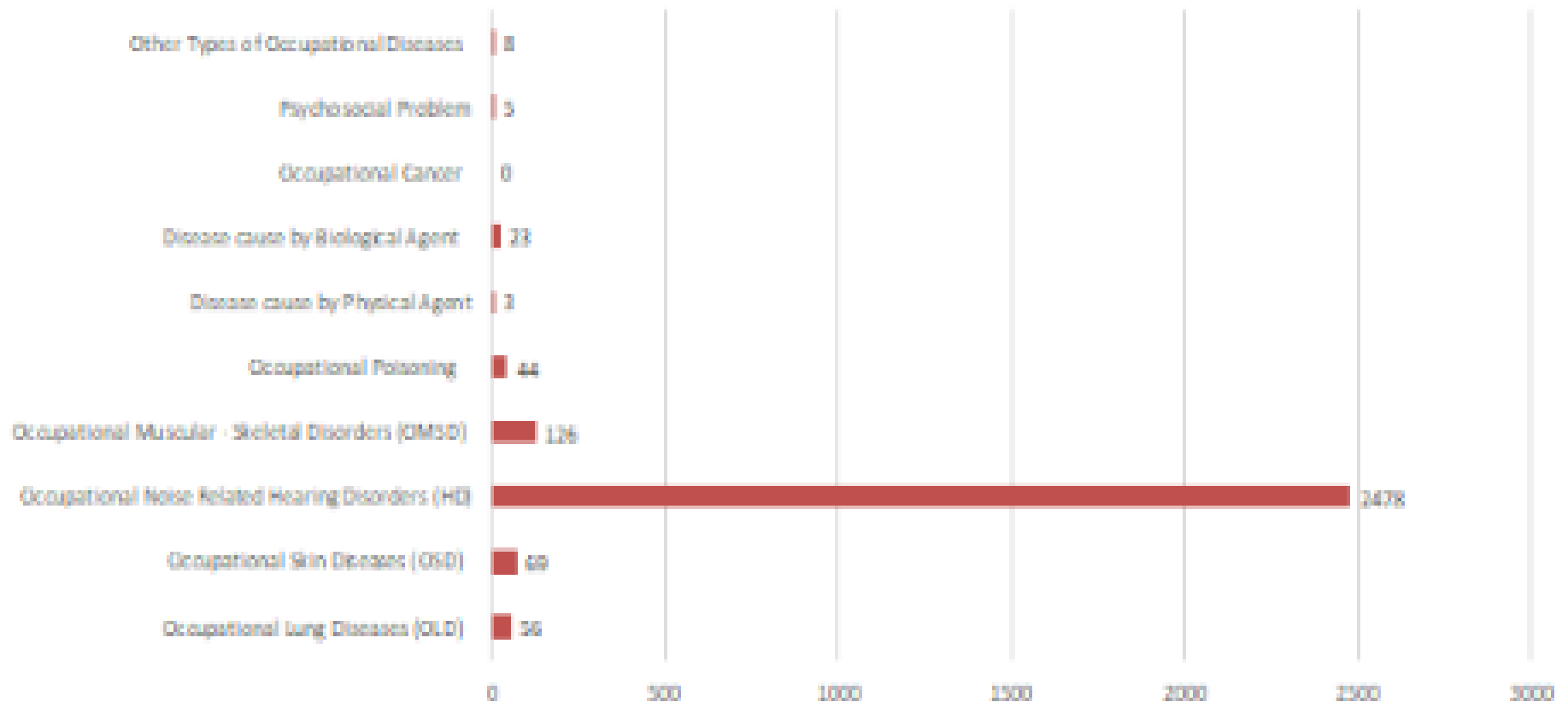
- Memberi perhatian bagi keselamatan dan kesihatan dirinya dan orang lain
- Bekerjasama dengan majikan dan orang lain dalam pematuhan AKTA
- Memakai Peralatan Perlindungan Diri Yang Dibekalkan
- Mematuhi Langkah Keselamatan dan Kesihatan Yang Ditetapkan oleh Majikan

Statistik kemalangan pekerjaan

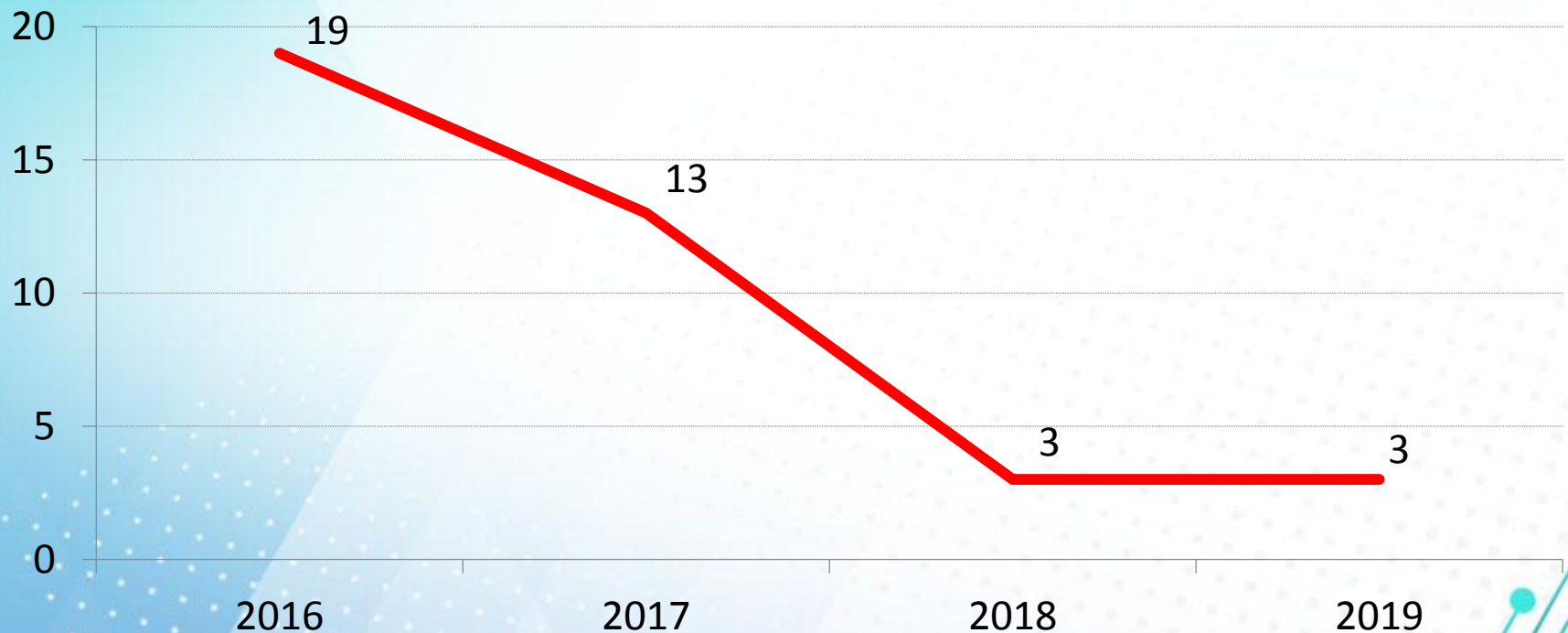
Kemalangan Pekerjaan Mengikut Sektor Sehingga Oktober 2018 (Disiasat)



BILANGAN KES PENYAKIT DAN KERACUNAN PEKERJAAN YANG DISAHKAN HASIL SIASATAN JKKP MALAYSIA BAGI TAHUN 2017



Statistik Kemalangan, Kejadian Berbahaya, Penyakit dan Keracunan Pekerja UTHM



- **OSHA 1994**
- **FMA 1967**
- **PSMA 1984**

Pematuhan perundangan

Pelaksanaan sistem pengurusan kkp ditempat kerja

- **MS 1722**
- **OHSAS 18001**
- **ILO OSH Guidelines**
- **Etc...**

- **OSH Awareness Program**
- **OSH Award**
- **ERP Program**
- **Etc...**

Pembudayaan kkp di tempat kerja

Komitmen majikan dan pekerja

- **Commitment**
- **Tanggungjawab**
- **Peruntukkan Kewangan**
- **Latihan Berterusan**
- **Etc..**

SLOT 2:

Daftar Bahan Kimia Dan Risalah Data Keselamatan Kimia

PENGENALAN

“BAHAN KIMIA”

Unsur kimia, sebatian atau campuran daripadanya, sama ada asli atau tiruan, tetapi tidak termasuk mikro organisma



"BAHAN KIMIA BERBAHAYA KEPADA KESIHATAN"

Mana-mana bahan kimia yang :-

- (a) disenaraikan dalam **Jadual I atau II** (USECHH Reg. 2000);*
- (b) mempunyai mana-mana sifat yang dikategorikan dalam bahagian B **Jadual I Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan dan Helaiian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013**;*
- (c) terdapat dalam tarif "racun makhluk perosak" di bawah **Akta Racun Makhluk Perosak 1974 [Akta 149]**; atau*
- (d) disenaraikan dalam **Jadual Pertama Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 1989** ;*

BAHAN KIMIA BERBAHAYA KEPADA KESIHATAN YANG DIKECUALIKAN DARIPADA USECHH REG 2000:-

- ❑ Ditakrifkan sebagai bahan radioaktif di bawah Akta Perlesenan Tenaga Atom (AKTA 304)
- ❑ barang makanan
- ❑ keluaran farmaseutikal
- ❑ berbahaya semata-mata oleh sebab sifat mudah meletup atau terbakar, atau semata-mata kerana bahan kimia tersebut berada pada suhu tinggi atau rendah atau pada tekanan tinggi.

Program pengurusan kimia

pengurusan aktiviti mengikut Rangka perundangan untuk menjangka dan mencegah keadaan yang mungkin mengakibatkan kecederaan, kesihatan yang buruk atau kesan alam sekitar

Salah satu komponen penting dalam program keselamatan makmal adalah pengurusan kimia. Pengurusan kimia yang berhemat termasuk proses berikut

- Perolehan Kimia
- Penyimpanan Kimia
- Pengendalian Kimia
- Inventori Kimia
- Pengangkutan & Pemindahan Kimia
- Buangan Kimia



Perolehan kimia

- Keperluan
- Maklumat tentang kimia diperolehi
- Penerimaan dan pemeriksaan



Penyimpanan kimia

- Memisahkan dan menyimpan semua bahan kimia mengikut kategori bahaya dan keserasian
- Semua bekas kimia mestilah dilabelkan dengan nama penuh kimia
- Bilik-bilik yang digunakan secara khusus untuk penyimpanan dan pengendalian bahan kimia haruslah direka dengan sesuai dan menjadi kawasan akses terkawal yang dikenal pasti dengan papan tanda

Pengendalian kimia

- Maklumat tentang kimia yang di kendali
- Kawalan terhadap pendedahan kepada kimia



Inventori kimia

- Bahan kimia yang disimpan harus diperiksa secara berkala (sekurang-kurangnya setiap 3 bulan) untuk penggantian, kemerosotan, dan integriti bekas
- Inventori berkala perlu dilakukan, dengan barang-barang yang tidak diperlukan dibuang atau dikembalikan ke bilik stor

Pengangkutan & pemindahan kimia

- Prosedur selamat semasa memindah atau mengangkut bahan kimia dari satu tempat ke tempat lain
- Prosedur selalu diikuti



Buangan kimia

- Semua sisa kimia mesti disimpan dan dilupuskan dengan mematuhi keperluan pengawalseliaan persekutuan, negeri, tempatan dan institusi yang berkenaan
- Bekas-bekas sampah hendaklah dilabel dengan betul dan haruslah saiz minimum yang diperlukan



FEDERAL SUBSIDIARY LEGISLATION

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ACT 1994 [ACT 514]
P.U. (A) 131/2000
OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (USE AND STANDARDS OF EXPOSURE OF
CHEMICALS HAZARDOUS TO HEALTH) REGULATIONS 2000

Date of publication:
Date of coming into operation:

4th April, 2000
4th April, 2000

ARRANGEMENT OF REGULATIONS

Penggunaan dan Standard Pendedahan Bahan Kimia Berbahaya Kepada Kesihatan (USECHH)

Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 2000

INTRODUCTION TO USECHH REGULATIONS

- Made under Section 66 of OSHA 1994
- Sixth Regulation under OSHA 1994
- To protect safety and health of employee and other person from being affected by chemical hazardous to health use at the place of work
- Gazetted on 4th April 2000
- Come into force on 4th April 2000

KEWAJIPAN MAJIKAN DAN ORANG YANG BEKERJA SENDIRI DI BAWAH USECHH REG.

1. Pengenalpastian bahan kimia berbahaya kepada kesihatan
2. Had pendedahan yang dibenarkan
3. Penaksiran risiko kepada kesihatan
4. Tindakan untuk mengawal pendedahan
5. Pelabelan dan pelabelan semula
6. Maklumat, arahan dan latihan
7. Pengawasan pendedahan di tempat kerja
8. Pengawasan kesihatan
9. Tanda amaran
10. Penyimpanan rekod

PART II, USECHH 2000, REG 5

- Seseorang/Pasukan hendaklah mengenalpasti dan merekodkan bahan kimia yang digunakan di dalam Daftar Bahan Kimia
- Daftar hendaklah disenggarakan dalam keadaan teratur dan baik dan dikemas kini dari semasa ke semasa mengikut keperluan USECHH , dan termasuk yang berikut:
 - ü nama
 - ü kuantiti
 - ü keadaan fizikal
 - ü pembendung tumpahan
 - ü bahaya kesihatan
- Maklumat dalam daftar akan membolehkan sistem kerja yang selamat diwujudkan untuk menerima, menyimpan, menggunakan, mengendalikan dan membuang.
- Daftar ini akan dianggap sebagai senarai "Bahan Kimia yang Diluluskan"
- Daftar biasanya merupakan titik permulaan bagi penilai dalam menjalankan CHRA.

1 Nyatakan nama lokasi di mana bahan kimia digunakan atau dihasilkan

2 Nyatakan nama proses yang dijalankan di lokasi yang telah dikenalpasti (makmal/ unit kerja) dimana bahan kimia digunakan atau dihasilkan

5 Nyatakan nama produk/ nama bahan kimia berbahaya seperti yang telah didaftarkan di dalam SDS

6 Nyatakan nama kimia bahan menurut penamaan antarabangsa yang dikenalpasti dan nama lain yang sinonim/ akronim seperti yang dinyatakan dalam SDS.

7 Isikan ciri-ciri fizikal bahan kimia dengan menggunakan kod yang telah dinyatakan:
A = Aerosol P = Paste
F = Fibre PE = Pellet
G = Gas PW = Powder
L = Liquid SL = Slurry
N = Granule S = Solid

8 Kenalpasti bilangan pengguna iaitu pekerja yang terdedah kepada bahan kimia

3 Kenalpasti dan nyatakan bilangan semua bahan kimia yang digunakan di setiap lokasi dan proses yang telah dinyatakan.

4 Kenalpasti dan nyatakan bilangan pekerja yang terlibat (lelaki dan perempuan) dengan pengendalian bahan kimia

SECTION B : LIST OF CHEMICALS HAZARDOUS CHEMICAL TO HEALTH

Location : FINISHED PRODUCT

Process Operation : FILLING

No. of Hazardous Chemical : 3

No. of Workers : Male 4 Female 3

Product Name	Name of Chemical	Physical Form of Chemical	No. of Worker Exposed	Type of Control Measures		Usage Of Chemical		CAS No.	Name of Active Ingredients	Comply with Classification, Packaging and Labeling Regulation, 1977			Name, Address of Supplier and Contact Number (Tel. No/Email)
				Engineering Control	PPE	Type*	Quantity**			CSDS (Y/N)	Class	Label (Y/N)	
Unleaded Gasoline - Premium grade	Not applicable	L	3		PVC Glove	P	250 m3/mth	88260-81-571-43-2	Gasoline	Y	Y	Y	XYZ Malaysia Sdn Bhd, 27 Jln Ipoh, K. Lumpur Tel. No. 03-2907170
SAP 9436	Not applicable	L	2		Respirator	P	3500 m3/mth	1330-20-7	xylene	Y	Y	Y	AAA Malaysia Sdn Bhd, Lot 21 Senawang Industrial Estate, N. Sembilan Tel. No. 06-4056673

SECTION C : NAME OF PERSON WHO PREPARED OF REVIEWED

PREPARED BY :

Name : ALI AHMAD

Title : SUPERVISOR

Date : 25042000

(Signature)

REVIEWED BY :

Name : LIM MOI LENG

Title : PROD MANAGER

Date : 25052000

(Signature)



9 Isikan jenis tindakan kawalan dengan merujuk kepada kod yang dinyatakan:

10 Kawalan Kejuruteraan:
 E = Enclosure
 I = Isolation
 LEV= Local Exhaust Ventilation
 GV = General Ventilation
 W = Water Spray

11 PPE (Personal Protective Equipment):
 C = Protective Clothing
 E = Eye Protecting
 M = Dust Mask
 R = Chemical Cartridge Respirator
 O = Others

12 Jumlah penggunaan bahan kimia

15 NOMBOR CAS Rujuk nombor pendaftaran bahan kimia yang diberikan oleh Chemical Abstracts Service yang boleh dirujuk dlm SDS

13 JENIS: B = By-Product I = Intermediate-product C = Cleaning
 P = Product R = Raw Material D = Degreasing
 S = Stored W = Waste O = Other application

SECTION B : LIST OF CHEMICALS HAZARDOUS CHEMICAL TO HEALTH

Location : FINISHED PRODUCT
 Process Operation : FILLING

No. of Hazardous Chemical : 3
 No. of Workers : Male : 4
 Female : 3

Product Name	Name of Chemical	Physical Form of Chemical	No. of Worker Exposed	Type of Control Measures		Usage Of Chemical		CAS No.	Comply with Classification, Packaging and Labeling Regulation, 1977			Name, Address of Supplier and Contact Number (Tel. No/email)	
				Engineering Control	PPE	Type	Quantity		CSDS (Y/N)	Class	Label (Y/N)		
Unleaded Gasoline - Premium grade	Not applicable	L	3		PVC Glove	P	250 m3/mth	86290-81-571-43-2	Gasoline	Y	Y	Y	XYZ Malaysia Bdn Bhd, 27 Jln Ipoh, K Lumpur Tel. No. 03-2907170
SAP 9436	Not applicable	L	2		Respirator	P	3500 m3/mth	1330-20-7	xylene	Y	Y	Y	AAA Malaysia Bdn Bhd, Lot 21 Senawang Industrial Estate, N. Sembilan Tel. No. 06-056673

SECTION C : NAME OF PERSON WHO PREPARED OF REVIEWED

PREPARED BY: Name: ALI AHMAD
 Title: SUPERVISOR
 Date: 25042000

REVIEWED BY: Name: LIM MOI LENG
 Title: PROD MANAGER
 Date: 25052000

16 NAMA UNSUR YANG AKTIF
 Jika ada, nyatakan nama unsur yang aktif atau unsur yang berbahaya untuk setiap bahan kimia yang berbahaya boleh dirujuk dlm SDS

21 PEMBEKAL - Nyatakan nama, alamat dan nombor untuk dihubungi (telefon/e-mail) pembekal bahan kimia samada dari luar negara atau dalam negara. Maklumat ini akan digunakan oleh pihak Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (DOSH) untuk menghubungi mereka berkenaan dengan bahan kimia berbahaya kepada kesihatan yang dibekalkan.

14 KUANTITI - Anggarkan penggunaan tahunan atau bulanan bagi bahan kimia yang digunakan atau dihasilkan (unit "kilogram (kg)", "meter padu (m3)" ataupun "liter" (L))

17 Pematuhan Kepada Peraturan-peraturan Pengkelasan, Pembungkusan Dan Pelabelan B) Nama Kimia Bahan Kimia Berbahaya 1997

18 SDS - Nyatakan (Ya/Tidak) bagi bahan kimia yang digunakan mempunyai SDS

19 KELAS - Nyatakan klasifikasi bahan kimia mengikut Peraturan-Peraturan Pengkelasan, Pembungkusan dan Pelabelan Bahan Kimia Berbahaya 1997 dengan merujuk kelas (Jadual 1)

20 LABEL - Nyatakan (Ya/Tidak) bagi bahan kimia yang digunakan mempunyai label.

PART VII, USECHH 2000, REG 24 & 25

- Pengilang, pengedar atau pengimport diperlukan menyediakan Helaian Data Keselamatan (SDS) untuk setiap bahan kimia yang diklasifikasikan sebagai berbahaya pada pengguna.
- Maklumat dalam SDS termasuk
 - Sifat bahan kimia tersebut
 - Bahaya fizikal, kesihatan dan alam sekitar
 - Langkah perlindungan
 - Langkah keselamatan untuk mengendalikan, menyimpan dan mengangkut bahan kimia tersebut
- Perlu dalam bahasa Malaysia dan English.

- **Kenapa SDS diperlukan?**

- Mengenalpasti apa bahan kimia yang anda sedang guna
 - Mengenalpasti bagaimana ia boleh membahayakan anda
 - Mengenalpasti bagaimana anda patut melindungi diri anda dari bahaya-nya
-
- Maklumat yang terkandung dalam SDS sebahagian besarnya sama dengan MSDS, kecuali SDS perlu dibentangkan secara konsisten, format mesra pengguna, dan mempunyai 16 seksyen.

Risalah Data Keselamatan

- Section 1 – Pengenalan Produk Kimia dan Syarikat
- Section 2 – Pengenalan Bahaya
- Section 3 – Komposisi/ Maklumat Bahan
- Section 4 – Langkah-langkah Pertolongan Cemas
- Section 5 – Langkah-langkah Pemadaman Kebakaran
- Section 6 – Langkah-langkah Pelepasan Tidak Sengaja, ...
- Section 7 – Pengendalian dan Penyimpanan
- Section 8 – Kawalan Pendedahan/Perlindungan Diri
- Section 9 – Sifat Fizikal dan Kimia
- Section 10 – Kestabilan Dan Kereaktifan
- Section 11 – Maklumat Toksikologi
- Section 12 – Maklumat Ekologi (non-mandatory)
- Section 13 – Pertimbangan Pelupusan (non-mandatory)
- Section 14 – Maklumat Pengangkutan (non-mandatory)
- Section 15 – Maklumat Pengawalan(non-mandatory)
- Section 16 – Maklumat Lain



Section 1 – Pengenalan Produk Kimia dan Syarikat

- Butiran produk
 - ❖ Nama produk, nama dagangan dan nama kimia
 - ❖ Formula kimia, berat molekul, kumpulan kimia
 - ❖ Penggunaan
- Pengenalpastian Syarikat
 - ❖ Nama pengeluar
 - ❖ Nama dan alamat pengimport/ pengedar
 - ❖ Nombor telefon kecemasan
- Titik Hubungan
 - ❖ Nama pemberi maklumat dan nombor telefon

Section 2 – Pengenalan Bahaya

- Bagi tujuan semakan kecemasan
- Senarai bahaya–bahaya yang paling mustahak
- Paling teruk disenaraikan dahulu
- Bahaya–bahaya yang disenaraikan termasuklah bahaya disebabkan sifat fisikokimia, kesan kepada kesihatan atau kesan kepada alam sekitar

Signal Word	Danger	
Hazard Statements	H224	Extremely flammable liquid and vapor
	H315	Causes skin irritation
	H340	May cause genetic defects
	H350	May cause cancer
	H370	Causes damage to organs (lung, kidney)
	H336	May cause drowsiness and dizziness (narcotic effects)
	H372	Causes damage to nervous system through prolonged or repeated exposure
	H373	May cause damage to blood vessels through prolonged or repeated exposure
	H361fd	Suspected of damaging fertility. Suspected of damaging the unborn child
	H304	May be fatal if swallowed and enters airways
H411	Toxic to aquatic life with long lasting effects	

Section 3 – Komposisi/ Maklumat Bahan

Secara jelas mengenalpasti kimia berbahaya bagi tujuan penaksiran risiko:

- Nama Kimia
 - ❖ Bagi setiap ramuan dan kotoran
- Nombor CAS (Chemical Abstract Service)
- Kadaran (Proportion)
 - ❖ Senarai ramuan didahului oleh kadaran tertinggi
- Had Pendedahan (Exposure Limit)
- Data Ketoksikan (Acute Toxicity Data)

Section 4 – Langkah-langkah Pertolongan Cemas

- Arahan kepada individu terdedah, anggota pertolongan cemas dan anggota ambulan
- Penjagaan awal yang boleh diberikan tanpa penggunaan kelengkapan canggih dan tanpa ada pilihan ubat-ubatan yang meluas.
- Memberi tumpuan kepada pelbagai laluan kemasukan-sentuhan mata, sentuhan kulit, penyedutan, jika tertelan
- Arahan dan nasihat kepada doktor

Section 5 – Langkah-langkah Pemadaman Kebakaran

- Media pemadam kebakaran (Fire-fighting Media)
- Arahan melawan kebakaran (Fire-fighting Instruction)
- Bahaya khas (Specific Hazard)

Section 6 – Langkah-langkah Pelepasan Tidak Sengaja

- Tindakan perlu jika berlaku pelepasan tidak sengaja (termasuklah kebocoran dan tumpahan)
- Langkah meminimalkan kebocoran atau tumpahan;
- Langkah kesihatan dan keselamatan:
 - Seperti nyahkan punca pencucuhan, pengudaraan mencukupi, bekalan peranti perlindungan mencukupi;
- Langkah perlindungan alam sekitar :
 - Seperti, beritahu perkhidmatan kecemasan;
 - Kaedah pembersihan kebocoran dan tumpahan
- Amaran: nasihat jangan melakukan tindakan yang dipercayai berbahaya

Section 7 – Pengendalian dan Penyimpanan

- Pengendalian selamat dan keperluan penstoran kimia, termasuklah:
 - ✓ Lokasi; jarak pengasingan kebakaran; jenis bekas;
 - ✓ Pengudaraan; suhu; pengawalan daripada keadaan cuaca;
 - ✓ Jenis produk yang perlu dijauhkan;
 - ✓ Jenis lantai; keperluan ban; keselamatan stor;
 - ✓ Kemudahan kecemasan
- Cadangan ungkapan keselamatan bagi kegunaan pada label produk.

Section 8 – Kawalan Pendedahan/ Perlindungan Diri

- Had Pendedahan (Exposure Limit)
 - Bagi produk atau ramuannya
 - Guna Had Pendedahan Dibenarkan negara ini, jika tiada standard lain boleh dinyatakan
- Kawalan Kejuruteraan (Engineering Measures)
 - Penekanan kepada kaedah kejuruteraan
 - Syor kaedah kejuruteraan sesuai dan nyatakan jika pengudaraan khas diperlukan, serta jenisnya
- Perlindungan diri (Personal Protection)
 - Maklumat khusus bila diperlukan dan jenisnya.

Section 9 – Sifat Fizikal dan Kimia

- Rupa (Appearance), Bau (Odour)
- Kebolehlarutan (Solubility)
- Takat Didih ($^{\circ}\text{C}$) (Boiling Point)
- Takat Lebur ($^{\circ}\text{C}$) (Melting Point)
- Tekanan Wap (mm of Hg at 25°C) (Vapour Pressure)
- Peratusan bahan mudah meruap (Percentage Volatiles)
- Kadar Penyejatan (Evaporation Rate)
- Ketumpatan Wap (Vapour Density)
- Graviti Tentu (Specific Gravity)
- Takat Kilat (Flash Point)
- Suhu Pengautocucuhan (Autoignition Temperature)
- Had Kebolehbakaran (Flammability Limits)
- Sifat-sifat lain jika berkenaan (Other Information)

Section 10 – Kestabilan Dan Kereaktifan



- Kemungkinan tindakbalas berbahaya di bawah
- keadaan tertentu. Seperti:
 - Elakkan keadaan fizikal – contoh: elakkan sentuhan air
 - Elakkan berdekatan kimia lain – contoh: elakkan asid
- Nyatakan jika produk penguraian berbahaya boleh terhasil, serta nyatakan langkah-langkah kawalan

Section 11 – Maklumat Toksikologi

- Maklumat kesan kimia kepada tubuh badan melalui laluan kemasukan berpotensi, serta maklumat ketoksikan
- Maklumat kesan akut dan kronik akibat pendedahan berlebihan
- Maklumat bahaya kesihatan akibat tindakbalas yang mungkin berlaku dengan kimia lain,

Section 12 – Maklumat Ekologi

- Ciri-ciri penting berkemungkinan memberi kesan kepada alam sekitar
- Maklumat perlu, jika berkenaan, termasuklah:
 - ✓ Laluan berpotensi bagi pelepasan kimia ke persekitaran (Potential routes for release of the chemical)
 - ✓ Kebolehtahanan (Persistence),
 - ✓ Kebolehbiorosotan (Biodegradability)
 - ✓ Pembiotumpukan (Bioaccumulation)
 - ✓ Ketoksikan akuatik (Aquatic Toxicity), dan
 - ✓ Data lain berkaitan ketoksikan (other data relating to ecotoxicity) –ekologi, contoh: kesan terhadap kerja perawatan air

Section 13 – Pertimbangan Pelupusan

- Syor khusus mengenai:
 - ❖ Pelupusan bekas-bekas;
 - ❖ Kaedah pelupusan;
 - ❖ Keperluan menyemak kehendak pihak berkuasa;
 - ❖ Langkah-langkah khas bagi pembakaran atau kambusan.
- Pelupusan ke dalam sistem pembuangan najis tidak digalakkan
- Cadangan bagi pelupusan secara besar-besaran atau kecil-kecilan perlu dibezakan

Section 14 – Maklumat Pengangkutan

- Kehendak peraturan kebangsaan atau antarabangsa
- Maklumat pembungkusan dan
- Apa-apa keperluan khas berkaitan pengangkutan
 - ❖ Bahaya seperti kepekaan kejutan perlu dinyatakan semula dibahagian ini, jika perlu

Section 15 – Maklumat Pengawalan

- Nyatakan tarikh CSDS disediakan atau kali terakhir disemak/dipinda
- Tarikh penyediaan:
 - Terterakan tarikh sebagai hari/ bulan/ tahun;
 - Bulan hendaklah ditulis dengan penuh.

Section 16 – Maklumat Lain

- Menomborkan mukasurat
 - Supaya senang dikenalpasti setiap mukasurat CSDS.
 - Setiap mukasurat perlu dinomborkan secara jelas.
- Mukasurat x dari jumlah y:
 - x- mewakili nombor mukasurat bermula dengan 1
 - y- mewakili jumlah mukasurat CSDS

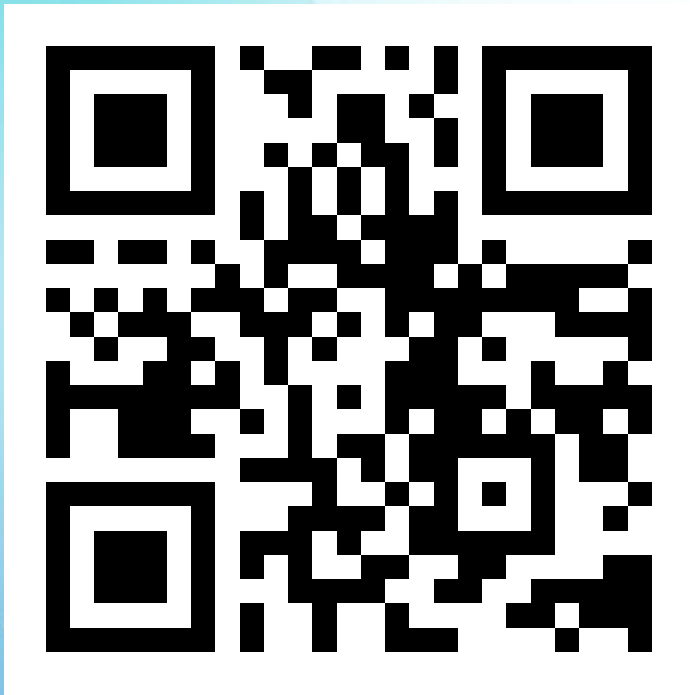


Peraturan 24

Seseorang majikan yang menerima bekalan bahan kimia berbahaya kepada kesihatan yang baginya bahan kimia itu tidak dilabelkan atau Risalah Data Keselamatan Kimia tidak disediakan, hendaklah memperoleh maklumat berkaitan daripada pembekal dan tidak boleh menggunakan bahan kimia itu sehingga maklumat sedemikian diperoleh.

Peraturan 25

Di mana-mana tempat kerja yang sesuatu bahan kimia berbahaya kepada kesihatan digunakan, Risalah Data Keselamatan Kimia semasa bagi bahan kimia itu atau sesalinan daripadanya hendaklah diletak di tempat yang mudah dilihat yang berdekatan dengan setiap lokasi yang bahan kimia itu digunakan, dan hendaklah mudah didapatkan oleh pekerja.



Daftar bahan kimia
SDS berikut.

THANK YOU

SLOT 3:

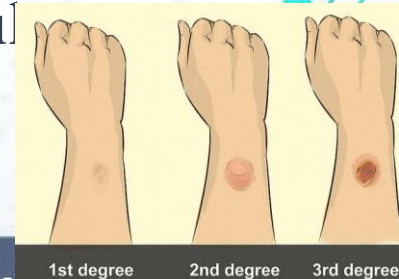
Kesan negatif bahan kimia terhadap kesihatan

Kes Sungai Kim Kim



KESAN-KESAN BAHAN KIMIA KEPADA KESELAMATAN DAN KESIHATAN

- Kesan akut – Kesan akut adalah kesan jangka pendek yang lazim berlaku pada dos yang tinggi dan jangka masa pendek. (Cth: Menghakis kulit (corrosive), menyebabkan kerengsaan (irritant) atau memeka kulit (sensitize) selepas atau sebaik sahaja berlakunya pendedahan).
- Kesan kronik – Toksik kepada sistem pernafasan, hati, ginjal, reproduktif atau saraf cth: kegagalan hati, kegagalan paru-paru.
- Kesan setempat – kesan berbahaya pada kawasan sentuhan
- Kesan sistemik – kesan berbahaya pada keseluruhan sistem (organ atau cecair)



TOXIC HEALTH EFFECT OF CHEMICAL

1. Irritation (corrosive)
2. Sensitization (allergies)
3. Asphyxiation(hypoxia)
4. Narcosis
5. Anesthesia
6. Carcinogen
7. Teratogen
8. Mutagen
9. Systemic poisoning
10. Pneumoconiosis

1. Irritation (corrosive)

- Irritants are substances which directly damage skin at the site of contact
- Effect is often reversible



2. Allergies (sensitization)

- Disorder in which the body becomes hypersensitive (immunology response) to particular antigens (allergen)
- Repeated exposure

“Once sensitization has been induced even low exposures can evoke a reaction”



*Severe allergic contact dermatitis-
formaldehyde*



Allergy-chromium

3. Asphyxiation (hypoxia) Suffocation from lack of oxygen

- simple asphyxiation Oxygen is diluted by inert gases (nitrogen, CO_2 , helium)
- chemical asphyxiation direct chemical action interferes with body ability to transport and use oxygen (CO)

“Carbon Monoxide-high conc. Asphyxiation-binds with blood 200x faster than oxygen”



4. Narcosis

- Loss of consciousness; caused by narcotic material (drug, organic solvent) which can cause depression of the CNS. E.g.: solvent (narcotic)

5. Anesthesia

- Loss of sensation; in particular, the temporary loss

of feeling induced by certain chemical agents (lignocaine, tracrיום, morphine, halothane).

Depression of CNS

6. Carcinogenesis (cancer)

- The evolution of an invasive cancer cell from a normal cell

“Benzene –can cause leukemia”



Mesothelioma-asbestos



7. Teratogenesis

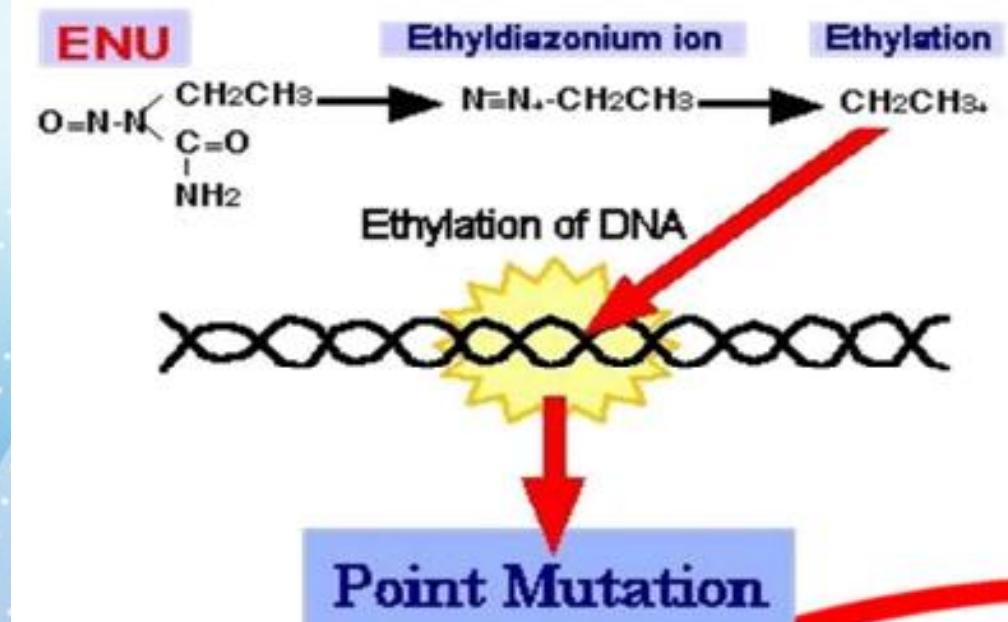
- The process leading to development abnormalities in Teratogen – agent or process

that induces the formation of developmental abnormalities in a fetus



8. Mutagenesis

- The process lead to alteration in the base sequence of DNA, possibly resulting in the synthesis of an abnormal protein product; often an early stage in *carcinogenesis*



9. Systemic Poisoning

Neurotoxins

- Effect nervous system
- Metal such as manganese. Mercury and lead
- Pesticide

Hepatotoxin

- Toxic to liver
- Examples: solvents, alcohol, arsenic

Nephrotoxin

- Toxin to kidneys
- Examples: cadmium

10. Pneumoconiosis

- Deposit of small dust particle in the gas exchange area
- Detected by x-ray
- Capability of the lung to absorb oxygen will be reduced
- Effect is irreversible
- Example: silica, asbestos, talc, coal, and beryllium

FAKTOR YANG MENYUMBANG KEPADA SITUASI BERBAHAYA

1. Laluan kemasukan
2. Ketoksikan
3. Sifat fizikal bahan
4. Faktor risiko
5. Gabungan kesan
6. Kumpulan hiper yang mudah terdedah
7. Amalan kerja

1. Laluan kemasukan



inhalation



ingestion



skin



eyes

2. Ketoksikan

- Tempoh temporal (akut, kronik)
- Tindakan tapak umum (setempat, sistemik)
- Respon (hepatotoxin, teratogen, karsinogen)

3. Sifat fizikal bahan

- Habuk
- Wasap
- Kabus
- Gas
- Wap
- Asap/jerebu

4. Faktor risiko

- Kepekatan
- Tempoh
- Dos dedahan

5. Gabungan kesan

- Additive effect; $1 + 1 = 2$
- Synergism effect; $1 + 1 = 3$
- Antagonist effect ; $1 + 1 = 1/2$

6. Kumpulan hiper yang mudah terdedah



Elderly



Children



Smoker



Hypersensitivity group

7. Amalan kerja

PPE



Personal hygiene



Housekeeping



SLOT 4;

Pelabelan Bahan Kimia



11 Oktober 2013
11 October 2013
P.U. (A) 310

WARTA KERAJAAN PERSEKUTUAN

*FEDERAL GOVERNMENT
GAZETTE*

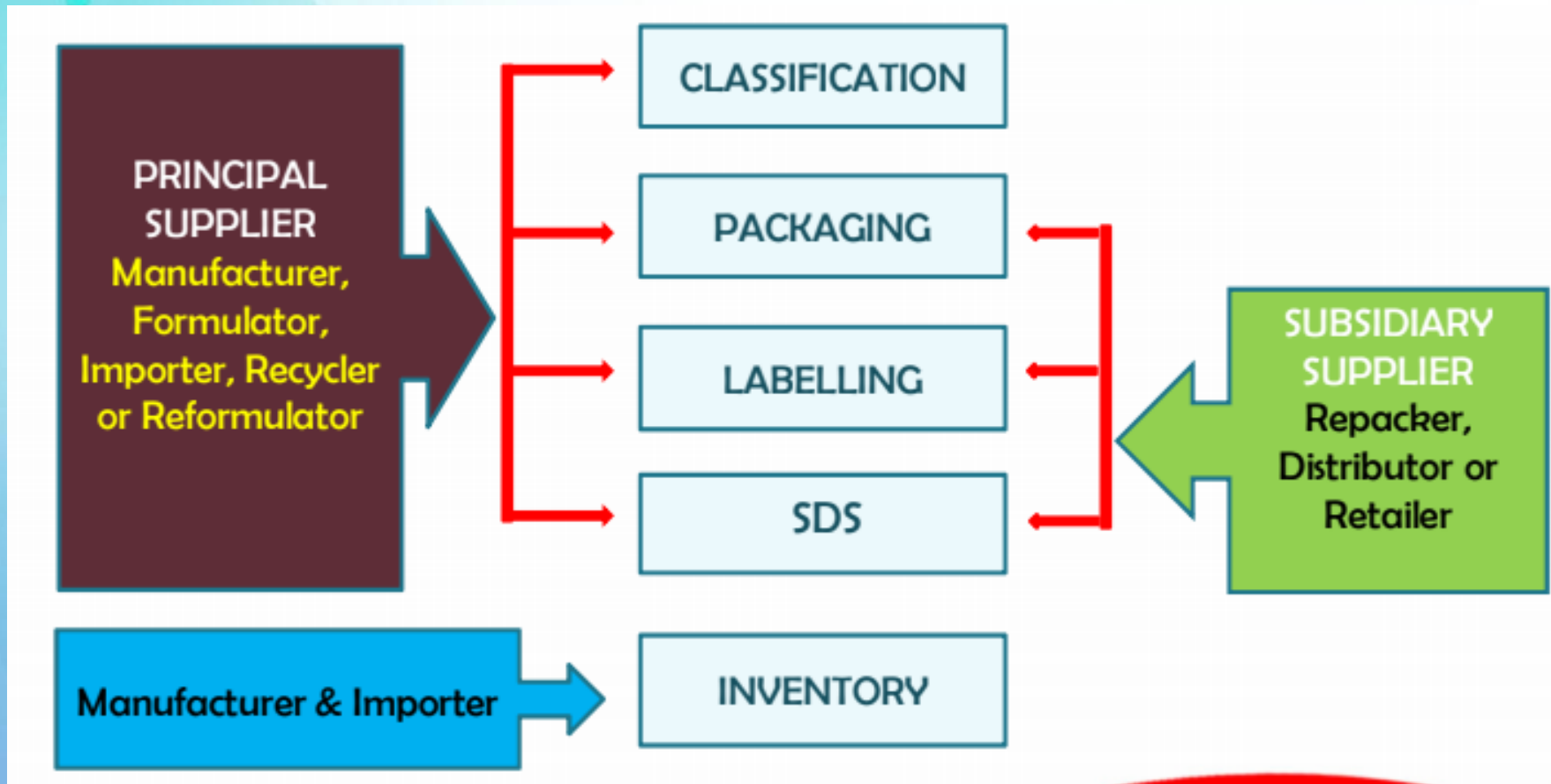


PERATURAN-PERATURAN KESELAMATAN DAN
KESIHATAN PEKERJAAN (PENGELASAN, PELABELAN
DAN HELAIAN DATA KESELAMATAN BAHAN KIMIA
BERBAHAYA) 2013

Pengelasan, Pelabelan dan Helaian Data Keselamatan Bahan Kimia (CLASS)

Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja 2013

Tanggungjawab Pembekal



Pelabelan (Peraturan 8)

Pembekal hendaklah melabelkan tiap-tiap bungkusan bahan kimia berbahaya dengan jelas dan tidak boleh dipadam yang mengandungi maklumat yang berikut:

- (a) pengecam produk;
- (b) pengenalan pembekal;
- (c) kata isyarat;
- (d) pernyataan bahaya;
- (e) piktogram bahaya; dan
- (f) pernyataan berjaga-jaga.

Formaldehyde (CAS. No.:50-00-0)

Product
Identification

Hazard
Pictogram

DANGER

BAHAYA

Signal Word



HAZARD STATEMENT

Extremely flammable liquid and vapour
 Toxic if inhaled
 Causes skin and eye irritation
 Suspected of causing cancer (inhalation)

Hazard
Statement

PERNYATAAN HAZARD

Cecair dan wap teramat mudah bakar
 Toksik jika tersedut
 Menyebabkan kerengsaan kulit dan mata
 Didyaki menyebabkan kanser (tersedut)

PRECAUTIONARY STATEMENT

Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces-No smoking.
 Avoid breathing vapour.
 Use only outdoors or in a well-ventilated area.
 Wash hands thoroughly after handling.
 Obtain special instructions before use.
 Do not handle until all safety precautions have been read and understood.

Precautionary
Statement

PERNYATAAN BERJAGA-JAGA

Jauhkan dari haba/percikan apitnya laan
 terbuka/permukaan panas-Dilarang merokok.
 Elakkan daripada menyedut wap.
 Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan
 yang dialihudarkan dengan baik.
 Basuh tangan bersih-bersih selepas mengendalikan
 bahan.
 Dapatkan arahan khas sebelum menggunakan bahan.
 Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah
 berjaga-jaga keselamatan telah dibaca dan difahami

Manufacturer: Oil Company, 515 Touhy Avenue, Des Plaines, IL 60018
 (Pengilang) USA. (24 hr Emergency Tel No: 800 424-9300)

Supplier: Syarikat Minyak Petrol Sdn. Bhd., 1126K Jalan Kg. Attap,
 (Pembekal) 50534 Kuala Lumpur (Tel : 03- 273 1234, 800-1234567)

Supplier
Identification

SIZE : > 125ml

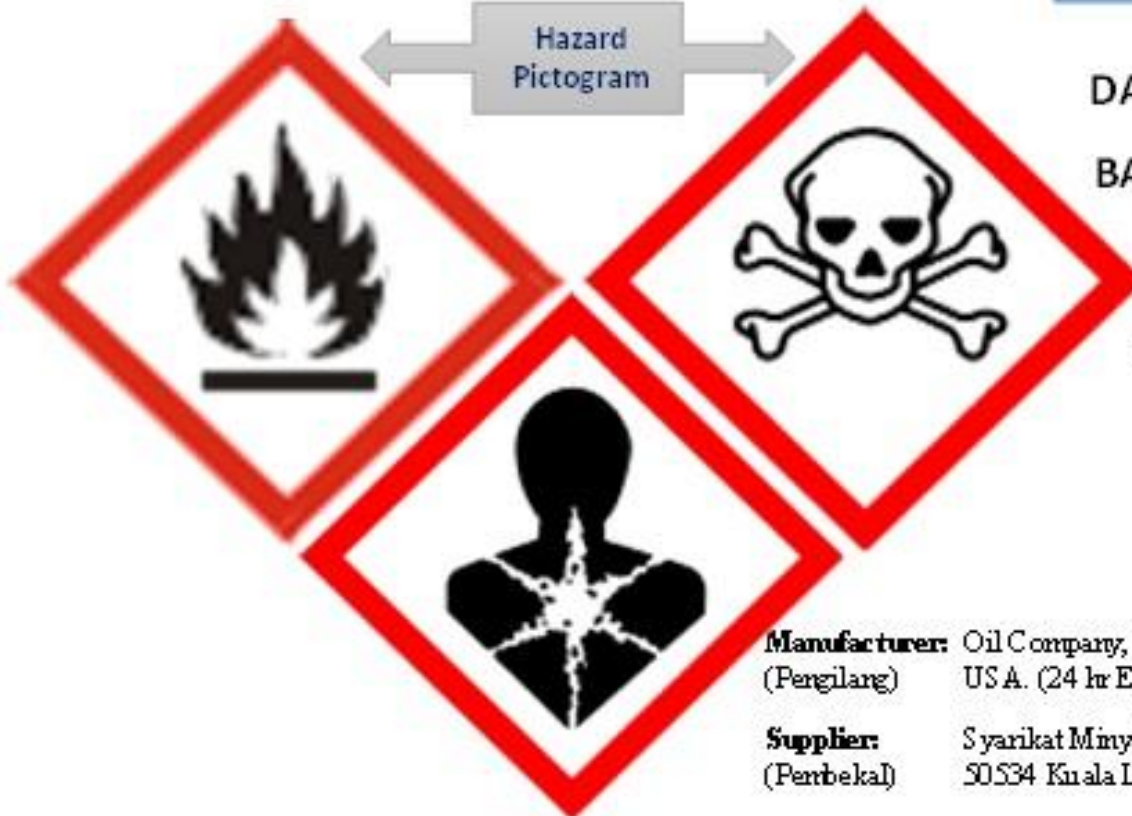
Jika bungkusan bahan kimia berbahaya merupakan suatu bekas yang bersaiz **125 ml dan ke bawah**, bungkusan itu hendaklah dilabelkan dengan jelas dan tidak boleh dipadam yang mengandungi maklumat yang berikut:

- (a) pengecam produk;
- (b) pengenalan pembekal;
- (c) kata isyarat;
- (d) piktogram bahaya, jika berkenaan; dan
- (e) suatu pernyataan yang dibaca “**baca Helaian Data Keselamatan sebelum digunakan**”.

Formaldehyde (CAS. No.:50-00-0)

Product
Identification

Hazard
Pictogram



DANGER
BAHAYA

Signal Word

Baca Helaiian Data Keselamatan sebelum digunakan
Read Safety Data Sheet before use

Statement

Manufacturer: Oil Company, 515 Touhy Avenue, Des Plaines, IL 60018
(Pergilang) USA. (24 hr Emergency Tel. No: 800 424-9300)

Supplier: Syarikat Minyak Petrol Sdn. Bhd, 1126K Jalan Kg. ...
(Pembekal) 50534 Kuala Lumpur (Tel : 03- 273 1234, 800-1234567)

Supplier
Identification

Nama Bahan Kimia _____











HAZARD KESIHATAN

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> TIADA HAZARD
NO HAZARD | <input type="checkbox"/> KARSINOGEN
KARSI NOGENIC | <input type="checkbox"/> MUTAGEN
MUTAGENIC |
| <input type="checkbox"/> TERATOGEN
TERATOGENIC | <input type="checkbox"/> MERENGSA
IRRITANT | <input type="checkbox"/> ALERGIK
ALLERGIC |

PERALATAN PERLINDUNGAN DIRI

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/>  CERMIN MATA KESELAMATAN
SAFETY GOOGLE | <input type="checkbox"/>  PERLINDUNGAN MUKA
EYE SAFETY SHIELD |
| <input type="checkbox"/>  PAKAIAN PERLINDUNGAN
SAFETY COVERALL | <input type="checkbox"/>  PERLINDUNGAN TANGAN
SAFETY GLOVE |
| <input type="checkbox"/>  PERLINDUNGAN KAKI
SAFETY SHOES | <input type="checkbox"/>  PERLINDUNGAN PENAFASAN
RESPIRATOR |

LABEL HAZARD BAHAN KIMIA

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/>  MUDAH TERBAKAR
HIGHLY FLAMMABLE | <input type="checkbox"/>  AMAT MUDAH TERBAKAR
EXTREMELY FLAMMABLE | <input type="checkbox"/>  MUDAH MELETUP
EXPLOSIVE |
| <input type="checkbox"/>  TOKSIK
TOXIC | <input type="checkbox"/>  SANGAT TOKSIK
VERY TOXIC | <input type="checkbox"/>  MENGAKIS
CORROSIVE |
| <input type="checkbox"/>  RACUN
POISON | <input type="checkbox"/>  MEMUDARATKAN
HARMFUL | <input type="checkbox"/>  MERENGSA
IRRITANT |
| <input type="checkbox"/>  PENGOKSIDAAN
OXIDISING | | |

BACA 'HELAIAN DATA KESELAMATAN' SEBELUM DIGUNAKAN

READ 'SAFETY DATA SHEET' BEFORE USE

Keperluan Pelabelan: Subreg. 8(3)

- (a) mengikut piktogram bahaya, kata isyarat dan pernyataan bahaya sebagaimana yang dinyatakan dalam Jadual Pertama;
- (b) mengikut kehendak pelabelan sebagaimana yang dinyatakan dalam Bahagian 3 Tataamalan Industri; dan
- (c) dalam bahasa kebangsaan dan bahasa Inggeris.

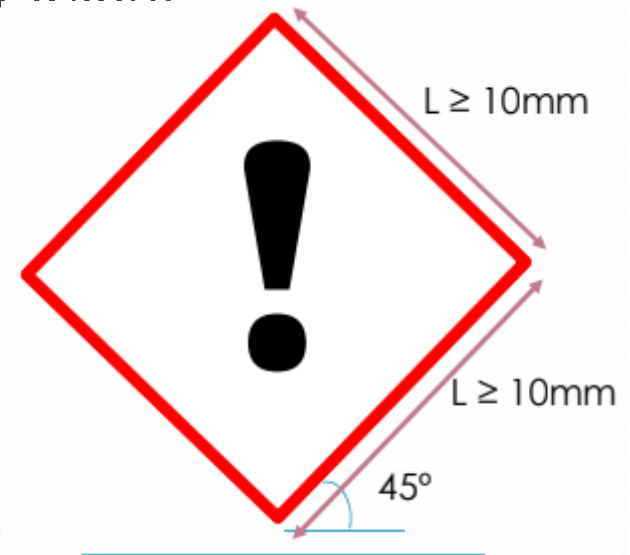
Subreg. 8(4)

- Jika kata isyarat Bahaya digunakan pada label, kata isyarat Amaran tidak boleh digunakan pada label itu.












Piktogram Bahaya

Piktogram Bahaya perlu memenuhi spesifikasi berikut: –

- Terdiri daripada suatu simbol hitam di atas latar belakang putih dan birai merah dengan kelebaran yang mencukupi supaya boleh dilihat dengan jelas;
- Dalam bentuk wajik dengan sisi yang dicondongkan pada empat puluh lima darjah ke arah mendatar;
- Dalam saiz satu per lima belas daripada kawasan permukaan label tetapi tidak kurang daripada 100 mm².



Piktogram Bahaya dan Penjelasan Simbol

Physical Hazard		Health Hazard		Environmental Hazard	
Description of symbol	Hazard pictogram	Description of symbol	Hazard pictogram	Description of symbol	Hazard pictogram
Flame		Skull and crossbones		Environment	
Flame over circle		Exclamation mark		Exclamation mark	
Exploding bomb		Health hazard			
Gas cylinder		Corrosion			
Corrosion					

Dimensi Label

Jadual 1: Dimensi Label (Jadual Ke-4, Peraturan 11, CLASS 2013)

Kandungan Bungkusan	Dimensi Label (mm)
Tidak melebihi 3 liter	Sekiranya praktik, sekurang-kurangnya 52 mm x 74 mm
Lebih besar daripada 3 liter tetapi tidak melebihi 50 liter	Sekurang-kurangnya 105 mm x 148 mm
Lebih besar daripada 50 liter	Sekurang-kurangnya 148 mm x 210 mm

Pembekal bahan kimia yang melanggar atau melakukan kesalahan dan boleh, apabila disabitkan, didenda tidak melebihi RM 10,000.00 atau dipenjarakan tidak melebihi 1 tahun atau kedua-duanya dan, dalam hal kesalahan yang berterusan, didenda tidak melebihi RM 1,000.00 bagi tiap-tiap hari atau sebahagian daripada sehari semasa kesalahan itu berterusan selepas sabitan.

draft

CH₃OH
11 = 32,78 kg
M = 32,04 g/mol

Specification:

Purity (GC)	≥ 99,9	%
Merity (IR)	conforms	
residue on evaporation	≤ 2,0	mg/l
Water	≤ 0,02	%
Colour	≤ 10	Hazen
Density (d 20 °C/20 °C)	0,791 ± 0,793	°C
Boiling point	64 ± 0,5	°C
Acidity	≤ 0,0002	meq/g
Alkalinity	≤ 0,0002	meq/g
Gradient grade (at 235 nm)	≤ 2,0	mAU
Gradient grade (at 254 nm)	≤ 1,0	mAU
Fluorescence (at 254 nm)	≤ 1,0	ppb
Fluorescence (at 254 nm)	≤ 1,0	ppb
Fluorescence (at 365 nm)	≤ 0,5	ppb
Transmission (at 220 nm)	≥ 55	%
Transmission (at 235 nm)	≥ 83	%
Transmission (from 260 nm)	≥ 98	%
Absorbance (at 225 nm)	≤ 0,17	
Fitted by 0,2 µm filter		
Suitable for UPLC / UHPLC / Ultra HPLC - instruments		

1.06007.1000

31.12.10

11

LiChrosolv®
Reag. Ph Eur
Methanol
gradient grade for liquid chromatography
Méthanol
Alcole metílico
Metanol



Merck KGaA
64271 Darmstadt, Germany
Tel. +49(0)6151 72-2440
www.merck.de



IMO: METHANOL
ICAO: METHANOL

UN 1230

Danger. Highly flammable liquid and vapour. Toxic if inhaled. Toxic in contact with skin. Toxic if swallowed. Causes damage to organs. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking. Keep container tightly closed. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. IF exposed: Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician.

Gefahr. Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Giftig bei Einatmen. Giftig bei Hautkontakt. Giftig bei Verschlucken. Schädigt die Organe. Von Hitze/Funkentoffener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. Behälter dicht verschlossen halten. Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. BEI Exposition: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

Danger. Liquide et vapeurs très inflammables. Toxique par inhalation. Toxique par contact cutané. Toxique en cas d'ingestion. Risque avéré d'effets graves pour les organes. Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/flammes nues/surfaces chaudes. - Ne pas fumer. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. EN CAS d'exposition: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

Pericolo. Liquido e vapore facilmente infiammabili. Tossico se inalato. Tossico a contatto con la pelle. Tossico se ingerito. Provoca danni agli organi. Tenere lontano da fonti di calore/scintille/flammes/superfici riscaldate - Non fumare. Tenere il recipiente ben chiuso. Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso. IN CASO DI ESPOSIZIONE: Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVENENO o un medico.

Peligro. Líquido y vapores muy inflamables. Tóxico si se inhala. Tóxico en contacto con la piel. Tóxico en caso de ingestión. Provoca daños en los órganos. Manténgase alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar. Mantener el envase cerrado herméticamente. Llevar guantes, prendas, gafas o máscara de protección. EN CASO DE EXPOSICIÓN: Llame inmediatamente a un CENTRO ANTIVENENO o a un médico.

Perigo. Líquido e vapor facilmente inflamáveis. Tóxico por inalação. Tóxico em contacto com a pele. Tóxico por ingestão. Afeta os órgãos. Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. - Não fumar. Manter o recipiente bem fechado. Usar luvas de proteção/vestuario de proteção/proteção ocular/proteção facial. EM CASO DE exposição: Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.

Gevaar. Licht ontvlambare vloeistof en damp. Giftig bij inademing. Giftig bij contact met de huid. Giftig bij inslikken. Veroorzaakt schade aan organen. Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/ hete oppervlakken - niet roken. In goed gesloten verpakking bewaren. Beschermende handschoenen/ beschermende kleding/ oog- bescherming/ geluutsbescherming dragen. NA blootstelling: Onmiddellijk een vergiftigingencentrum of een arts raadplegen.



CLASSIFICATION & LABELLING



Industrial chemicals

- CLASS Regulations 2013

Pesticides

- Pesticides Labelling Regulations

Schedule wastes

- Labelled in accordance with Schedule wastes Regulations 2005.

Poisons

- Poisons Act 1952, except for chemicals which are classified as industrial and laboratory poisons

PESTICIDES CLASSIFICATION

Class	Hazard class	Color Band	Symbol	Caution
Ia	Extremely hazardous	Black	Symbol of skull and crossbones	Keep away from food-stuff & children
Ib	Highly hazardous	Red	Symbol of skull and crossbones	Keep away from food-stuff & children
II	Moderately hazardous	Yellow		Keep away from food-stuff & children
III	Slightly hazardous	Blue		Keep away from food-stuff & children
IV	Unlikely to be hazardous	White		Keep away from food-stuff & children

SAMPLE PESTICIDES LABEL

ATURAN MENGGUNAKANNYA

Tanaman	Serangga Perosak	Kadar	Cara Rawatan
Kelapa Sawit	Ulat bungkus (<i>Crematopsycha pendula</i>)	10 ml / pokok	Tebuk lubang berukuran 1 - 1.5 cm garis pusat sedalam 10 - 15 cm pada sudut 30° - 45° condong ke bawah menggunakan alat pengorek, satu meter atau lebih dari permukaan tanah. Masukkan 10 ml Metafos 600 sepokok ke dalam lubang dan tutup dengan tanah liat.
	Ulat beluncas (<i>Pionota ducta</i>)		
	Kumbang tandok (<i>Oryctes sp</i>)		

Jangan kutip hasil kelapa sawit sekurang-kurangnya 21 hari selepas rawatan terakhir.

Tempoh Dilarang Masuk Semula Kawasan Rawatan (REI) : 48 jam

JANGAN GUNAKAN BEKAS RACUN UNTUK MENYIMPAN MAKANAN. TANAM BEKAS RACUN APABILA KOSONG.



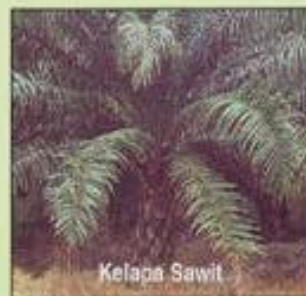

RACUN SERANGGA PEKATAN (WSC)

METAFOS 600

No. Pendaftaran:
LRMP, R1/2992

Didaftarkan oleh:
WESCO AGENCIES (M) SDN. BHD. (64905-U)
52C, Jalan SS22/25,
Damansara Jaya,
47400 Petaling Jaya,
Selangor Darul Ehsan.
Tel: 03-77291617

Bahan Aktif: methamidophos 50.0 % w/w
Bahan Lengah: 50.0 % w/w



Kelapa Sawit

Kandungan Bersih:
1 liter

Harga:

Tarikh Mengilang :

AWAS : Bokeh mat jika tertelan. Elakkan daripada terhidu di 'atau wasap. Elakkan daripada terkena pada kulit atau mata. Jika mengendalkan produk ini, pakai pakaian pelindung diri termasuk sarung tangan dan pelindung muka. JANGAN makan, minum atau merokok. Selepas mengendalkan produk ini, basuh badan sebersih-bersuhnya dengan sabun dan air. Tutup bekas dengan rapat dan simpan di tempat berkuini yang mempunyai peredaran udara yang baik, kering dan dingin.

Mudah terbakar. Jangan guna atau simpan dekat hawa panas atau api yang berbayak.

Jangan simpan berhampiran dengan api atau dibawah pancaran matahari atau ditempat yang mempunyai suhu lebih dari 30°C.

Produk ini adalah berbahaya pada ikan/organisma akuatik. JANGAN cemarkan kolam, sungai atau saliran air.

TANDA TERKENA RACUN : Berpeluh, pening, sakit kepala, pandangan kabur, mual, muntah, sesak nafas, kejang otot, cirit-birit dan besar lidah

RAWATAN KECEMASAN : Tanggalkan pakaian yang terkena racun dan serta-merta cuci kulit yang terkena racun itu dengan sabun dan air. Jika terkena pada mata, bersihkan serta-merta dengan air bersih yang banyak. Jika tertelan, ikhtarkan pesakit itu muntah dengan menylok jari ke dalam kerongkong selepas diben minum air. Jangan beri apa-apa melalui mulut dan jangan kitarikan pesakit itu muntah jika dia tidak sadar. Dapatkan rawatan perubatan dengan segera.

RAWATAN PERUBATAN : Suntikkan atropine sulfate (2 - 4 mg) secara intravena atau intratrot, ulangi setiap 30 minit hingga pesakit itu pulih sepenuhnya, kemudian suntikkan pralidoksim (1 g) secara intravena, jika perlu.

MEDICAL TREATMENT : Inject atropine sulphate (2 - 4 mg) intravenously or intramuscularly repeat every 30 minutes until patient is fully atropinised then administer pralidoxime (1 g) intramuscularly, if necessary.

பெரிசாயின தரது
உயிருக்கு மிகவும் துருத்த
பொருத்து அதுபின் அணுகாதீர்

HIGHLY POISONOUS
KEEP AWAY FROM FOODSTUFF
AND CHILDREN

KELAS Ib



BERACUN BISA
JAUHKAN DARIPADA MAKANAN
DAN KANAK-KANAK

烈性毒品
勿貯藏在靠近食品
或兒童所接觸的地方

Classification of Schedule Wastes (EQA(Schedule Waste) Regulation 2005)

- ❖ Waste containing arsenic or its compound
- ❖ Waste containing mercury or its compound
- ❖ Spent lubricating oil
- ❖ Waste of halogenated organic solvents
- ❖ Waste of non-halogenated organic solvents
- ❖ Pathogenic wastes or clinical wastes
- ❖ Spent oxidizing agent
- ❖ Waste containing peroxides

Warning labels	EQSWR 3rd Schedule	Warning labels	EQSWR 3rd Schedule
	LABEL 1 Symbol (exploding bomb): black; Background: light orange		LABEL 6 Symbol (flame over circle): black; Background: yellow
EXPLOSIVE SUBSTANCES		OXIDISING SUBSTANCES	
	LABEL 2 Symbol (flame): black or white; Background: red		LABEL 7 Symbol (flame over circle): black; Background: yellow
INFLAMMABLE LIQUIDS		ORGANIC PEROXIDES	
	LABEL 3 Symbol (flame): black; Background: white with vertical red stripes		LABEL 8 Poisonous (toxic) substances Symbol (skull and crossbones): black; Background: white
INFLAMMABLE SOLIDS		TOXIC SUBSTANCES	
	LABEL 4 Substances liable to spontaneous combustion Symbol (flame): black; Background: upper half white; lower half red		LABEL 9 Symbol (three crescents superimposed on a circle): black; Background: white
SOLID: SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE		INFECTIOUS SUBSTANCES	
	LABEL 5 Substances which, if in contact with water, emit inflammable gases Symbol (flame): black or white; Background: blue		LABEL 10 Symbol (liquid spilling from two glass vessels and attacking a hand and a metal): black; Background: upper half white; lower half black
SOLID: DANGEROUS WHEN WET		CORROSIVE SUBSTANCES	
			LABEL 11 Symbol: nil Background: white with upper half vertical black stripes
		MIXTURE OF MISCELLANEOUS SUBSTANCES	

Label untuk buangan terjadual

POISONS LIST ORDER 1983

❖ PART I POISONS

- ❖ Group A Poisons
 - Toxic & harmful drug
- ❖ Group B Poisons
 - Prescription drugs
- ❖ Group C & D Poisons
 - Drugs not requiring doctor's prescription

❖ PART II POISONS

- ❖ Industrial & laboratory poisons
 - 31 substances/class of substances



Thank You

Pelupusan Bahan Kimia Berbahaya

SLOT 5

PERUNDANGAN BERKAITAN PENGURUSAN BUANGAN TERJADUAL

Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

PERATURAN-PERATURAN KUALITI ALAM SEKELILING (BUANGAN TERJADUAL) 2005

- 77 Kategori BT (Kod SW)
- Merangkumi 17 Peraturan
- Mengambil kira :
 - a) Pemerolehan kembali BT
 - b) Pengurusan Khas Buangan Terjadual – cradle to cradle
 - c) Penstoran BT tidak lebih 20 MT atau 180 hari
 - d) Keperluan Latihan



Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

APAKAH BUANGAN TERJADUAL?

Semua buangan yang dimasukkan dan disenaraikan dalam Jadual Pertama, Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005



Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

1

- Pemberitahuan kepada JAS mengenai jenis dan kuantiti buangan yang dihasilkan



2

- Menggunakan "Best Environmental Practices" dan "Best Available Techniques"



3

- Mengemaskini inventori buangan terjadual



Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

4

- Bertanggungjawab memastikan buangan terjadual yang dihasilkan dihantar ke PYDT atau untuk pelupusan



5

- Buangan terjadual boleh digunasemula, dikitarsemula atau dilakukan pemerolehan kembali



6

- Buangan hendaklah dilabel dan disimpan dengan baik di tempat yang bersesuaian



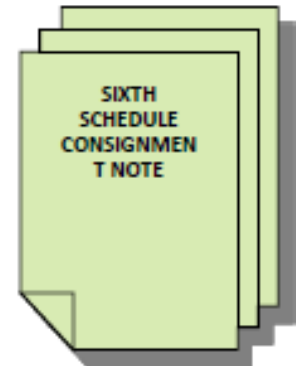
Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

7

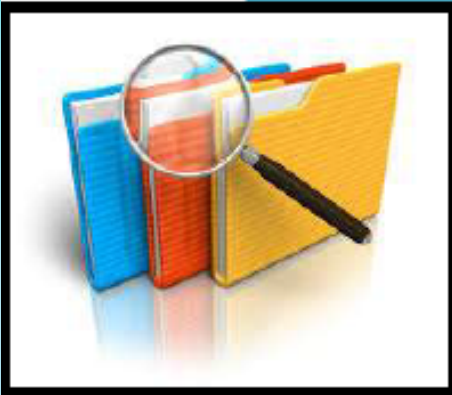
- Memberi latihan kepada pekerja yang terlibat dalam pengurusan buangan terjadual

8

- Mengemukakan notifikasi dan pelupusan buangan terjadual
 - Consignment Note
 - e-Consignment (on-line)



POLISI PENGURUSAN BUANGAN TERJADUAL



Bekas untuk kitar semula atau gunasemula oleh pembekal atau pengilang, atau untuk di isi semula dengan bahan kimia yang sama adalah tidak dikategorikan sebagai buangan terjadual

Lesen pengangkut buangan terjadual hanya dikeluarkan kepada pihak/pemilik kilang fasiliti kitar semula atau pemerolahkan kembali atau pelupusan buangan terjadual

Import/Eksport/Transit buangan terjadual perlu mematuhi keperluan dan obligasi Konvensyen Basel

POLISI PENGURUSAN BUANGAN TERJADUAL



Malaysia tidak membenarkan pengimportan buangan terjadual ke dalam negara

Selain itu, memandangkan fasiliti/kemudahan buangan terjadual telah dibina dalam negara, maka pengeksportan buangan terjadual ke luar negara juga tidak dibenarkan

Bagaimanapun, Malaysia hanya membenarkan pengeksportan buangan terjadual sekiranya fasiliti/kemudahan tempatan tidak mempunyai *capacity* untuk merawat atau melupuskan buangan

BUANGAN TERJADUAL



Sisa Makmal
(SW429)



Minyak Hidraulik Terpakai
(SW306)



Bekas Tercemar (SW409)



Papan Litar (SW110)



Sarung Tangan
Tercemar (SW410)



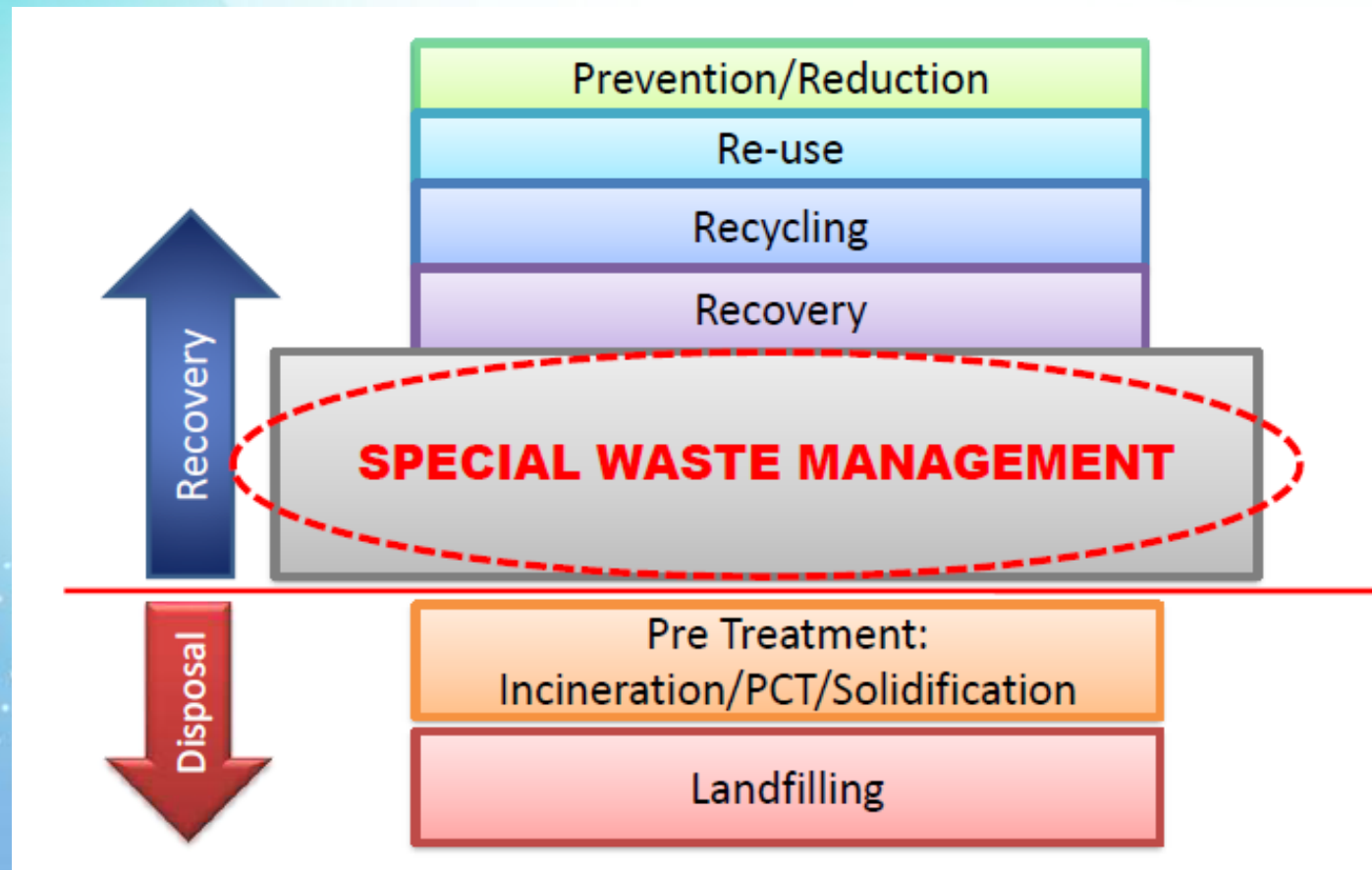
Bateri Cadmium,
Nikel Terpakai (SW103)



Lampu Kalimantanang
Terpakai (SW110)

HALA TUJU BUANGAN TERJADUAL DI MALAYSIA

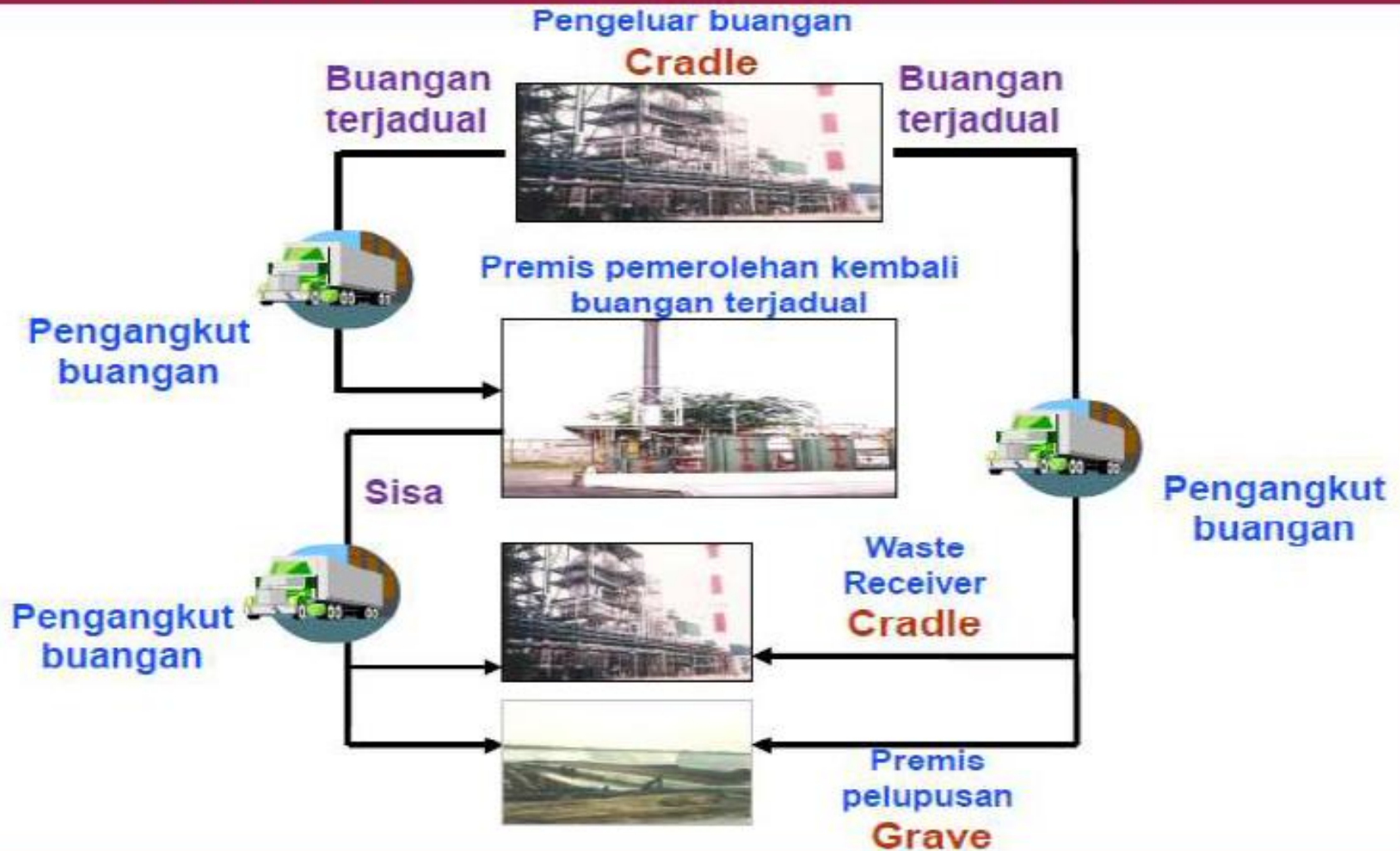
Hirarki Pengurusan Buangan Terjadual



PRINSIP 'CRADLE TO GRAVE'



PRINSIP 'CRADLE TO CRADLE'



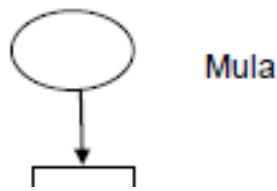
PENGURUSAN BAHAN BUANGAN

Majikan hendaklah memastikan sisa buangan terjadual yang dipindah dan diangkut hendaklah dibungkus, dilabel dan dihantar ke tapak pelupusan yang diluluskan oleh Ketua Pengarah JAS Cth : Kualiti Alam bagi tujuan rawatan atau pelupusan.



- Memastikan pelupusan sisa terjadual (kimia) melibatkan makmal di setiap PTj diurus dengan sistematik dan memenuhi keperluan perundangan
- Mengemaskini pangkalan data berkenaan kuantiti Sisa Kimia yang dilupus setiap dua kali setahun
- Memastikan data Pelupusan Sisa Kimia mudah dicapai bila diperlukan.

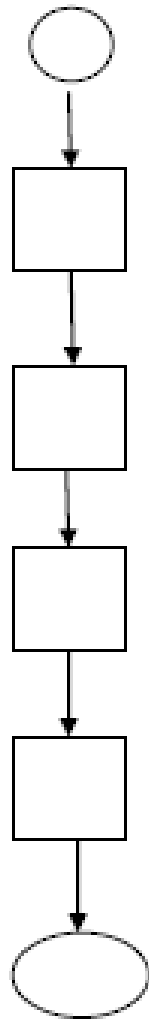
PENGURUSAN PELUPUSAN BAHAN KIMIA DAN SISA BUANGAN TERJADUAL



Sebaik-baiknya sisa bahan kimia dikumpulkan semula dalam bekas asal atau pun di dalam bekas lain yang telah dikenalpasti sebagai bekas primer yang boleh terdiri daripada:

- i. Tin keluli
- ii. Botol plastik
- iii. Botol kaca
- iv. Botol bersalut plastik
- v. Beg plastik
- vi. Sisa bahan kimia pepejal.
- vi. Tumpahan minyak
- vii. Dan lain-lain buangan terjadual.





Penstoran sisa buangan terjadual.

Pelupusan sisa buangan terjadual hendaklah dilakukan di premis yang ditetapkan.

Program latihan

Simpan sijil perakuan kelayakan dengan baik dan buat satu salinan untuk di pameran berhampiran jentera.

Selesai



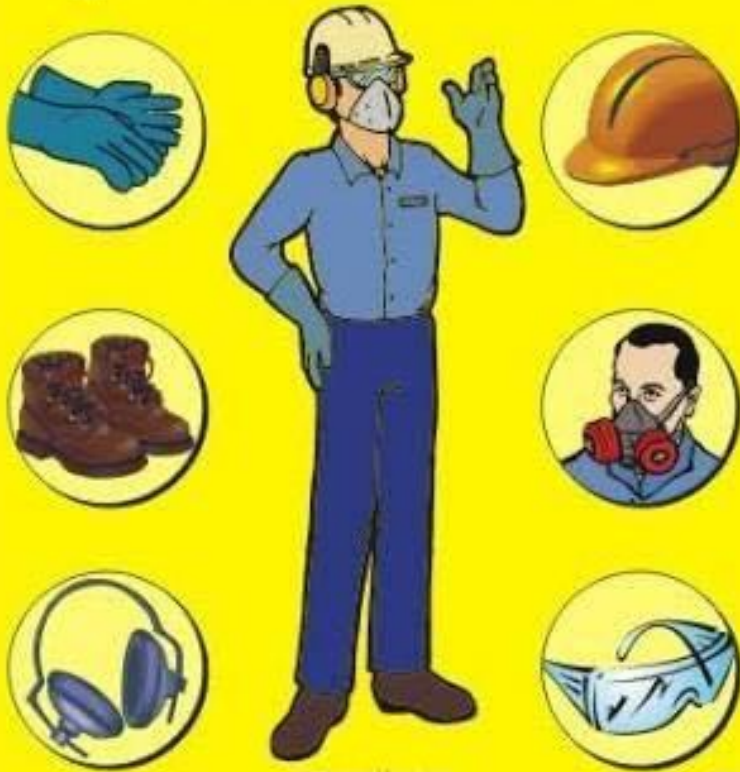
Website OSHE UTHM

Thank You

Kelengkapan Pelindung Diri (PPE)

SLOT 6

Are YOU protected?



Langkah-Langkah Kawalan

- i. Penghapusan
- ii. Penggantian
- iii. Pengurangan
- iv. Pengasingan
- v. Ubahsuai parameter
- vi. Kejuruteraan
- vii. Pentadbiran
- viii. Kelengkapan atau Pakaian Perlindungan Peribadi

PPE adalah termasuk segala bentuk pakaian dan peralatan tambahan/aksesori yang direkacipta untuk memberi perlindungan daripada hazard atau bahaya di tempat kerja.



Kelengkapan Pelindung Diri (PPE) digunakan untuk menjaga keselamatan diri daripada bahan-bahan yang boleh membahayakan kesihatan kita seperti bahan kimia, sinaran berbahaya, bunyi bising dan lain-lain. Walau bagaimanapun, jika alat perlindungan diri ini tidak digunakan dengan betul, fungsinya akan berkurangan. Alat perlindungan diri adalah benteng terakhir bagi menjaga keselamatan diri daripada bahan-bahan berbahaya yang tidak dapat dibendung oleh kelengkapan moden.

CIRI-CIRI PENGGUNAAN YANG BETUL

- memilih alat perlindungan diri yang bersesuaian dengan pekerjaan anda, serta mengetahui bahaya dan sifat bahan dan juga cara pengendaliannya. Pengguna hendaklah mempelajari cara pengendalian yang betul bagi menjaga keselamatan diri anda sendiri.



JENIS-JENIS KELENGKAPAN PELINDUNG DIRI

Kepala	Topi keselamatan untuk pengendalian peralatan elektrik, hazard benda tajam, objek jatuh, objek keras dan sebagainya.
Mata	Cermin mata keselamatan/topeng keselamatan, alat pelindung cahaya
Telinga	Alat pelindung telinga
Hidung/Mulut	Alat pelindung pernafasan
Tangan	Sarung tangan pelbagai guna, sarung tangan kulit sarung tangan kimia dan lain-lain
Badan	Sut biasa sut keselamatan khas, sut keselamatan pelbagai guna dan lain-lain.
Kaki	But keselamatan pelbagai guna, but keselamatan khas.
Lain-lain	Tali pinggang keselamatan, alat perlindungan sinaran ultra ungu.

ALAT PERLINDUNGAN DIRI SEMASA MENGENDALIKAN BAHAN KIMIA

- **Alat Pelindung Pernafasan**

Digunakan di tempat kerja yang terdedah kepada bahan-bahan kimia bawaan udara serta habuk.

- **Sarung tangan khas pengendalian bahan kimia**

Bahaya yang boleh diakibatkan oleh sentuhan dan serapan.

- **Sut keselamatan khas pengendalian bahan kimia**

Digunakan ketika mengendalikan bahan kimia.

- **Cermin mata keselamatan**

Digunakan ketika mengendalikan bahan kimia yang mengakis, merengsa atau alahan kepada mata serta untuk pekerja yang terdedah kepada habuk dan cecair berbahaya.

ALAT PELINDUNG PERNAFASAN

Gunakanlah alat pelindung pernafasan yang bersesuaian dengan persekitaran kerja.

- Alat pelindung pernafasan melibatkan habuk (dust)

Alat ini terbahagi kepada dua jenis iaitu pakai buang dan alat yang mempunyai penapis yang boleh digantikan. Gunakan secara efektif dengan mengetahui ciri- ciri kebaikan peralatan tersebut.

Sistem pakai buang Kita perlu mengetahui jangka hayat alat tersebut. Jika alat tersebut tidak berfungsi dengan baik walaupun di dalam jangka masa yang ditetapkan, ianya hendaklah diganti.

Sistem tukarganti Penapis hendaklah ditukarganti jika ia didapati tidak berfungsi dengan baik.



Alat Pelindung Pernafasan hendaklah ditukar jika salah satu daripada perkara berikut berlaku:

- Kesukaran bernafas
- Kotoran yang ketara atau berlaku perubahan bentuk pada alat penapis
- Kelonggaran pada tali atau getah pengikat
- Alat didapati tidak berfungsi dengan baik ataupun telah usang

Dilarang menggunakannya jika tahap kepekatan oksigen persekitaran kurang daripada 19.5% atau terdapat keraguan tentang jenis bahan atau kekuatannya.





• ALAT PELINDUNG PERNAFASAN BERMOTOR

Alat ini memerangkap bahan berbahaya dan menghantar udara yang bersih kepada pekerja, Ianya amat beresuaian ketika mengendalikan bahan-bahan yang amat berbahaya.

Pastikan pergerakan bebas dan tiada halangan sewaktu penggunaannya.

Lakukan ujian supaya anda selesa dan selamat sewaktu menggunakannya.

Pastikan perkara-perkara berikut:-

- Tiada kerosakan, perubahan bentuk atau keretakan .
- Kesesuaian canister mengikut bahan yang dikendalikan.
- Jangka hayat penapis atau bekas udara yang hendak digunakan.
- Bateri yang digunakan telah dicas sepenuhnya dan penerimaan udara yang secukupnya

- **ALAT PELINDUNG PERNAFASAN DILENGKAPI HOS UDARA**

Alat ini mampu membekalkan udara bersih dalam jarak yang berjauhan dari persekitaran berbahaya melalui hos udara. Jangkamasa penggunaannya adalah agak lama walaupun pergerakan pengguna terhad. Ianya amat sesuai untuk digunakan ketika mengendalikan bahan kimia yang tahap kepekatannya tinggi.



Pastikan langkah-langkah berikut dipatuhi

- Keleleapan yang sempurna.
- Kesesuaian udara yang dibekalkan.
- Jarak hos udara yang sesuai dengan tempat bekerja.

Ketua Penyelia atau pihak majikan hendaklah melakukan pemeriksaan alat sebelum dibekalkan kepada pekerja di samping memastikan bekalan udara yang berterusan.

• ALAT PERNAFASAN SERBA LENGKAP (SCBA)

Alat ini sesuai digunakan di kawasan yang tahap oksigennya rendah kerana udara dibekalkan terus dari tangki udara. Pergerakannya bebas kerana tidak menggunakan hos udara tetapi masa penggunaannya terhad. Pastikan latihan pemakaian alat ini dilakukan selalu.

Pastikan langkah-langkah berikut dipatuhi

- Kelengkapan yang sempurna .
- Tiada sebarang kebocoran atau perubahan terhadap sambungan hos pengambilan dan pengeluaran udara .
- Alat pengukur tekanan dan alat keselamatan berfungsi dengan baik



SARUNG TANGAN KHAS MENGENDALIKAN BAHAN KIMIA

- Terdapat pelbagai jenis sarung tangan untuk pengendalian berbagai bahan kimia.
- Pilihlah sarung tangan yang bersesuaian untuk mengelakkan bahan kimia yang berbahaya daripada meresap melalui kulit.
- Pilihlah sarung tangan yang tidak mudah ditembusi oleh bahan kimia yang dikendalikan.

Chemical Gloves Selection Chart



Permeation/Degradation Resistance Guide for Ansell Gloves

The first square in each column for each glove type is color coded. This is an easy-to-read indication of how we rate this type of glove in relation to its applicability for each chemical listed. The color represents an overall rating for both degradation and permeation. The letter in each square is for Degradation alone...

- GREEN: The glove is very well suited for application with that chemical.
- YELLOW: The glove is suitable for that application under careful control of its use.
- RED: Avoid use of the glove with this chemical.



CHEMICAL

CHEMICAL	LAMINATE FILM			NITRILE			UNSUPPORTED NEOPRENE			SUPPORTED POLYVINYL ALCOHOL			POLYVINYL CHLORIDE (Vinyl)			NATURAL RUBBER			NEOPRENE/NATURAL RUBBER BLEND		
	BARRIER			SOL-VEX			29-865			PVA			SNORKEL			CANNERS AND HANDLERS*			CHEMI-PRO*		
	Degradation Rating	Permeation: Breakthrough	Permeation: Rate	Degradation Rating	Permeation: Breakthrough	Permeation: Rate	Degradation Rating	Permeation: Breakthrough	Permeation: Rate	Degradation Rating	Permeation: Breakthrough	Permeation: Rate	Degradation Rating	Permeation: Breakthrough	Permeation: Rate	Degradation Rating	Permeation: Breakthrough	Permeation: Rate	Degradation Rating	Permeation: Breakthrough	Permeation: Rate
1. Acetaldehyde	■	380	E	P	-	-	F	10	F	NR	-	-	NR	-	-	E	7	F	E	10	F
2. Acetic Acid	■	150	-	G	270	-	F	60	-	NR	-	-	F	180	-	E	110	-	E	260	-
3. Acetone	▲	>480	E	NR	-	-	E	10	F	P	-	-	NR	-	-	E	10	F	G	10	G
4. Acetonitrile	▲	>480	E	F	30	F	F	20	G	■	150	G	NR	-	-	E	4	VG	E	10	VG
5. Acrylic Acid	-	-	-	G	120	-	E	390	-	NR	-	-	NR	-	-	E	80	-	E	65	-
6. Acrylonitrile	E	>480	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Allyl Alcohol	▲	>480	E	F	140	F	E	140	VG	P	-	-	P	60	G	E	>10	VG	E	20	VG
8. Ammonia Gas	■	19	E	▲	>480	-	▲	>480	-	-	-	-	■	6	VG	-	-	-	■	27	VG
9. Ammonium Fluoride, 40%	-	-	-	E	>360	-	E	>480	-	NR	-	-	E	>360	-	E	>360	-	E	>360	-
10. Ammonium Hydroxide	E	30	-	E	>360	-	E	250	-	NR	-	-	E	240	-	E	90	-	E	240	-
11. Amyl Acetate	▲	>480	E	E	60	G	NR	-	-	G	>360	E	P	-	-	NR	-	-	P	-	-
12. Amyl Alcohol	-	-	-	E	30	E	E	290	VG	G	180	G	G	12	E	E	25	VG	E	45	VG
13. Aniline	▲	>480	E	NR	-	-	E	100	P	F	>360	E	F	180	VG	E	25	VG	E	50	G
14. Aqua Regia	-	-	-	F	>360	-	G	>480	-	NR	-	-	G	120	-	NR	-	-	G	180	-
15. Benzaldehyde	▲	>480	E	NR	-	-	NR	-	-	G	>360	E	NR	-	-	G	10	VG	G	25	F
16. Benzene, Benzol	▲	>480	E	P	-	-	NR	-	-	E	>360	E	NR	-	-	NR	-	-	NR	-	-
17. Benzotrichloride	-	-	-	E	>480	E	NR	-	-	-	-	-	-	-	-	NR	-	-	NR	-	-

SUT KESELAMATAN KHAS MENGENDALIKAN BAHAN KIMIA

- menggunakan sut keselamatan khas ketika mengendalikan bahan kimia berbahaya yang mudah meresap melalui kulit.
- Sut keselamatan khas ini boleh menghalang resapan bawah 5% berbanding dengan sut biasa dimana resapannya adalah di antara 50%– 70%.
- Pilihlah sut yang tidak mudah ditembusi oleh bahan kimia yang dikendalikan.



KERJA KIMPALAN (WELDING)

- Alat pelindung pernafasan melibatkan wasap

Pastikan ianya mendapat kelulusan kerajaan dan mempunyai lekapan yang baik supaya anda tidak menyedut bahan berbahaya atau bau yang kurang menyenangkan.

- Alat pelindung muka khas pengimpalan

Gunakan plet bagi menghalang cahaya terang dari pengimpalan kerana ia boleh merosakkan mata. Jika anda melakukan kerja berhampiran dengan kawasan pengimpalan, anda hendaklah menggunakan cermin mata keselamatan.

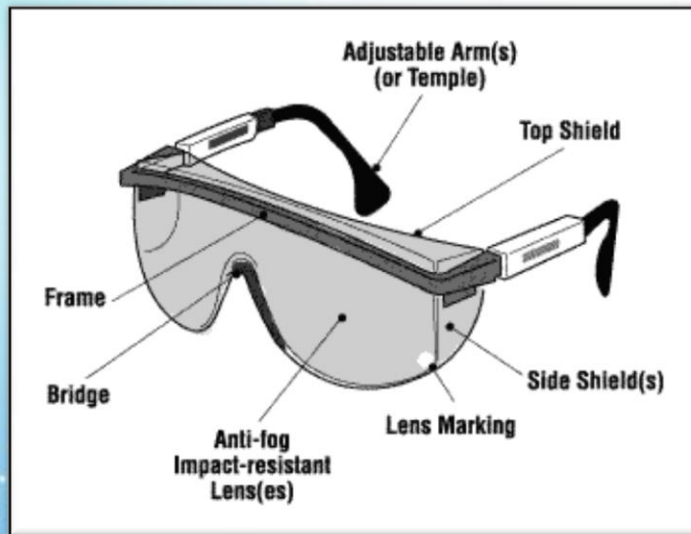
- Sarung tangan kulit

Melindungi tangan daripada percikan api, kejutan elektrik dan sentuhan bahan kimia tertentu.



Safety glasses

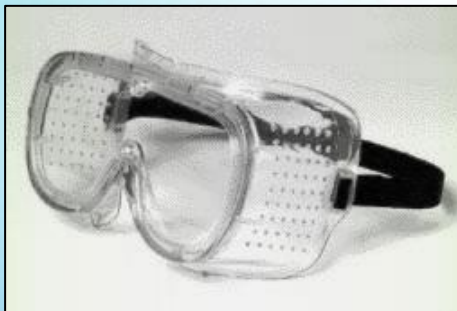
- Used to protect against moderate impacts from particles



Source of graphics: OSHA

Goggles

- Protect eyes, and the facial area immediately surrounding the eyes from impact, dust, splashes.
- Some can be used over corrective lenses, if they fit them.



Direct-ventilated

- Resist direct passage of large particles into the goggle
- Prevents fogging by allowing air circulation



Indirect-ventilated

- Prevents fogging by allowing air circulation
- Protects against liquid or chemical splash entry



Non-ventilated

- Does not allow the passage of air into the goggle
- Prevents splash entry
- May fog and require frequent lens cleaning

Face shields

- Protect face from nuisance dusts and potential splashes or sprays of hazardous liquids
- Shields do not protect from impact hazards unless so rated
- Shields are for face protection, not eye protection. To protect the eyes, wear safety glasses with side shields, or goggles under the face shield.



Foot and leg protection:

Causes of foot injuries:

- Chemical spillage
- Falling or rolling of heavy objects
- Crushing or penetrating materials
- Sharp objects that can penetrate the sole
- Exposure to molten metal
- Working on, or around, hot, wet, or slippery surfaces
- Working when electrical hazards are present.



Body protection – protective clothing

- Provide protective clothing for those parts of the body exposed to possible injuries
- Types of body protection
 - Laboratory coats
 - Coveralls
 - Vests
 - Jackets
 - Aprons
 - Surgical gowns
 - Full-body suits



- Selection of body protection – variety of materials effective against particular hazard
 - Paper-like fiber – dust and splashes
 - Treated wool and cotton – fire-resistant; dust, abrasions, rough/irritating surfaces
 - Duck – cuts, bruises
 - Leather – dry heat, flames
 - Rubber, rubberized fabrics, neoprene, and plastics – certain chemicals and physical hazards



PENYIMPANAN DAN PENYELENGGARAAN

- Elakkan pancaran terus matahari dan pengudaraan yang baik.
- Bersihkan kotoran seperti peluh dan selaraskan bentuknya.
- Pastikan pemeriksaan dilakukan dengan kerap
- Pastikan peralatan tidak disimpan bersama bahanbahan kimia yang lain .



Kelengkapan pelindung diri yang diluluskan hendaklah digunakan

- <http://www.dosh.gov.my/index.php/ms/personal-protection-equipment-ppe/body-protection/safety-harness>

SLOT 7

Penaksiran Risiko Bahan Kimia Berbahaya kepada Kesihatan (CHRA)

Chemical Health Risk Assessment (CHRA)

merupakan suatu penaksiran ke atas semua bahan kimia yang digunakan di sesebuah tempat kerja untuk mengenal pasti, menilai dan mengawal segala risiko kesihatan yang terhasil dari aktiviti pekerjaan. Mengikut Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994, majikan tidak boleh menggunakan bahan kimia berbahaya kepada kesihatan melainkan setelah CHRA dikendalikan.

Skop Kerja

- Menaksir risiko terhadap kesihatan pekerja disebabkan oleh pendedahan bahan kimia berbahaya
- Menyemak proses di mana bahan kimia berbahaya digunakan
- Menyemak maklumat *hazard* pada *Safety Data Sheets* (SDS)
- Menilai keberkesanan dan kesesuaian langkah pengawalan sedia ada
- Menilai tahap risiko di tempat kerja
- Cadangan mengenai kaedah untuk mengeurangkan risiko pendedahan terhadap bahan kimia berbahaya



*"If you think
safety is
expensive, try
accidents"*

***"If you think there is room
for improvement, act today:
don't react to an accident
tomorrow"***

