

PANDUAN MINIMUM

MODUL INDUKSI

KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN

DAN KESELAMATAN BENGKEL/MAKMAL



Cetakan Pertama 2024

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula atau diedarkan dalam apa jua bentuk dan format tanpa kebenaran bertulis dari Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Malaysia.

Perpustakaan Negara Malaysia

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

ISBN 978-967-18951-2-5

Reka Bentuk Kulit: Muhammad Solehin Hassan

Reka Letak Teks: Muhammad Solehin Hassan

Rupa Taip Teks: Montserrat

Saiz Taip Teks: 10

Dicetak oleh:

PP-ff-11 & 12, Tingkat 1

Kompleks Puchong Perdana

Puchong Perdana

47100 Puchong

Selangor Darul Ehsan

Diterbitkan oleh:

PP-ff-11 & 12, Tingkat 1

Kompleks Puchong Perdana

Puchong Perdana

47100 Puchong

Selangor Darul Ehsan

PANDUAN MINIMUM

MODUL INDUKSI

KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN DAN KESELAMATAN BENGKEL/MAKMAL

Editor

Ir. Ts. Hajah Hazlina binti Yon

Ir. Mokhtar bin Sabtu

Prof. Madya Ts. Dr. Mohd. Rafee bin Baharudin



Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA

Modul Latihan Induksi ini merupakan satu inisiatif dalam membentuk kesepakatan strategik dalam menjadikan para graduan menjadi sumber tenaga kerja yang akan membantu **keupayaan negara dalam melestarikan keselamatan dan kesihatan pekerjaan**, memenuhi keperluan perundangan dan mengukuhkan keyakinan para majikan selain **memberikan persekitaran selamat dan sihat di semua institusi pendidikan.**







PENGERUSI MAJLIS NEGARA BAGI KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN (NCOSH) KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA (KESUMA)



Sebagai Pengerusi Majlis Negara bagi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (MNKKP), saya amat berbesar hati untuk memperkenalkan modul minimum ini yang merupakan satu langkah penting dalam usaha kita untuk mencapai salah satu matlamat OSHMP25 melalui Teras Strategik 3, iaitu Meningkatkan Kesedaran, Pendidikan, Dan Penglibatan Komuniti Dalam Keselamatan dan Kesihatan Perkerjaan. Teras ini menekankan kepada pembangunan kapasiti dan keupayaan sumber manusia dalam memastikan setiap pekerja di negara ini memiliki kesedaran dan pengetahuan yang mendalam tentang aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan.

Saya juga ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Malaysia dan Kementerian Pendidikan Tinggi atas kerjasama erat yang telah terjalin bersama-sama Kementerian Sumber Manusia (KESUMA) dalam usaha membangunkan modul ini. Usaha bersama ini adalah bukti komitmen kita dalam memperkasa pendidikan dan latihan keselamatan dan kesihatan pekerjaan sejak dari peringkat awal lagi. Kerjasama ini bukan sahaja mengukuhkan lagi jaringan kita tetapi juga memastikan keberkesanan pelaksanaan modul ini di semua peringkat.

Adalah menjadi impian dan harapan kita semua untuk menjadikan Malaysia sebagai negara nombor satu yang menawarkan persekitaran kerja yang selamat dan sihat. Dengan adanya modul ini, kita melangkah setapak lagi ke arah merealisasikan impian tersebut. Saya yakin, melalui penerapan modul ini, kita dapat membentuk budaya kerja yang lebih selamat dan sihat serta meningkatkan kesedaran tentang pentingnya menjaga keselamatan dan kesihatan di tempat kerja.

Sebagai Timbalan Menteri Sumber Manusia, saya ingin menegaskan bahawa kementerian akan terus komited dalam usaha memperkukuh dan mempertingkatkan tahap keselamatan dan kesihatan pekerjaan di Malaysia. Marilah kita bersama-sama berganding bahu dalam memastikan setiap tempat kerja di negara ini bebas dari bahaya dan risiko yang boleh menjejaskan keselamatan dan kesihatan pekerja.

Akhir kata, saya berharap agar Buku Panduan Minimum Modul Induksi KKP dan Keselamatan Bengkel/Makmal bagi Institusi Pendidikan di Malaysia ini dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh semua pihak. Semoga usaha murni ini dapat membantu mewujudkan persekitaran kerja yang lebih selamat, sihat dan kondusif demi kesejahteraan bersama.

Sekian, terima kasih.

YB Dato' Sri Abdul Rahman bin Mohamad

Timbalan Menteri

Merangkap Pengerusi bagi Majlis Negara bagi Keselamatan dan Pekerjaan (JKKP)

Kementerian Sumber Manusia



Secret Kata

KETUA PENGARAH JABATAN KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN MALAYSIA



Kementerian Sumber Manusia (KESUMA), melalui Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP), sentiasa komited dalam memastikan majikan, pekerja, dan individu yang berada di tempat kerja mempunyai persekitaran kerja yang selamat, sihat dan kondusif. Pelan Induk Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Negara 2021-2025 (OSHMP25) yang telah dibangunkan bertujuan menetapkan hala tuju negara supaya segala strategi dan perkhidmatan yang diberikan sentiasa relevan dan memenuhi aspirasi negara. Ini diterjemahkan melalui tujuh (7) Teras Strategik, 28 program dan 74 Aktiviti.

Dalam Teras Strategik 3, Program 1 iaitu Meningkatkan Kesedaran, Pendidikan, Dan Penglibatan Komuniti Dalam Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (KKP), pihak JKKP telah meningkatkan keberkesanan kursus induksi sedia ada bagi pekerja dan memastikan pekerja mempunyai asas KKP dari segi pengetahuan, kemahiran, pendedahan dan latihan. Seajar dengan inisiatif ini, JKKP dengan kerjasama Majlis Bersama Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (MBKKP), Kementerian Pengajian Tinggi, Kementerian Pendidikan Malaysia, wakil pakar daripada Universiti Awam, Swasta, Institusi Pendidikan dan badan persatuan bukan kerajaan (NGO) juga telah membangunkan Buku Panduan Minimum Modul Induksi KKP dan Keselamatan Bengkel/Makmal bagi pekerja sektor pendidikan termasuk pelajar di Institut Pengajian Tinggi (IPT) yang juga merupakan bakal pekerja.

Buku Panduan Minimum Modul Induksi KKP dan Keselamatan Bengkel/Makmal ini merupakan satu inisiatif dalam membentuk kesepakatan strategik untuk memastikan para graduan menjadi sumber tenaga kerja yang akan membantu memacu negara ke arah melestarikan keselamatan dan kesihatan pekerjaan, memenuhi keperluan perundangan dan mengukuhkan keyakinan para majikan selain boleh dijadikan rujukan dan panduan bagi memastikan persekitaran tempat kerja adalah selamat, sihat dan kondusif di semua institusi pendidikan.

Saya juga percaya modul minimum ini juga dapat memberi pendedahan tentang langkah pencegahan kemalangan dalam pengurusan keselamatan dan kesihatan pekerjaan di semua institusi pendidikan. Oleh itu, adalah diharapkan pihak-pihak berkepentingan dapat merealisasikan agar pengurusan KKP dapat dipertingkatkan secara berterusan.

Akhir kata, saya berharap agar modul latihan induksi ini berupaya menjadi panduan dalam meningkatkan keberkesanan dan keharmonian KKP di institusi pendidikan seterusnya membantu mewujudkan persekitaran kerja yang selamat, sihat dan kondusif sebagaimana negara - negara maju lain di dunia.

Sekian, terima kasih.

YBrs. Ir. Hj. Mohd Hatta bin Zakaria

Ketua Pengarah

Jabatan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan Malaysia



KANDUNGAN

MODUL 1

TOPIK 1: PENGENALAN KEPADA KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN (KKP)	9
APAKAH ITU KKP?	10
OBJEKTIF KKP	11
TREND KEMALANGAN PEKERJAAN NEGARA (2010-2021)	12
KEMALANGAN PEKERJAAN 2021 (SEKTOR)	12
KADAR KEMALANGAN PEKERJAAN NEGARA 2021	12
BILANGAN KEMALANGAN DI SEKTOR PENDIDIKAN TAHUN 2021	13
PENGENALAN KEPADA KERANGKA PERUNDANGAN KKP	13
TOPIK 2: PENGENALAN KEPADA AKTA KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN (AKKP)	15
PENGENALAN AKKP	16
PENYELARAS KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN	16
PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB (TADBIR URUS KKP)	17
KETUA JABATAN	17
TOPIK 3: TEORI KEMALANGAN	19
TEORI DOMINO	20
BAGAIMANA KEMALANGAN BOLEH BERLAKU?	21
PERLAKUAN TIDAK SELAMAT	22
KEADAAN TIDAK SELAMAT	23
CONTOH KEADAAN TIDAK SELAMAT	23
TOPIK 4: PENAKSIRAN RISIKO	25
DEFINISI	26
KATEGORI HAZARD	28
PENGenalPASTIAN HAZARD	29
PROSES PENGURUSAN RISIKO KKP	30
PENTAKSIRAN RISIKO	30
PRINSIP PENCEGAHAN	32
HIRARKI KAWALAN RISIKO	33
PENGAWALAN RISIKO	34
KOMUNIKASI RISIKO	35
PENARAFAN KENDIRI / PEMERIKSAAN KKP DI TEMPAT KERJA	35

TOPIK 5: PENGENALAN KEPADA PENYAKIT PEKERJAAN	37
STATISTIK PENYAKIT PEKERJAAN (2021)	38
TOPIK 6: KESELAMATAN KONTRAKTOR	39
KERJA BERISIKO TINGGI	41
AKTIVITI/JENIS KERJA YANG MEMERLUKAN PTW	41
CARTA ALIR PERMIT UNTUK BEKERJA (PTW)	42
KENALI PAPAN TANDA KESELAMATAN	44
HAZARD DI TAPAK BINA	44
PEMAGARAN KAWASAN BERISIKO	45
TOPIK 7: TINDAKAN KECEMASAN	47
APAKAH ITU KECEMASAN	48
JENIS - JENIS KECEMASAN	49
KESAN BENCANA	50
OBJEKTIF TINDAKAN KECEMASAN	51
PELAN LALUAN KECEMASAN	52
KEPERLUAN ASAS PENGURUSAN TINDAKAN KECEMASAN	53
MEKANISME PELAPORAN KECEMASAN	56
PERATURAN NADOPOD 2004	57
TOPIK 8: TUNTUTAN DAN PAMPASAN	59
PELINDUNGAN KESELAMATAN SOSIALPENJAWAT AWAM (PEKERJA)	60
SKIM EX-GRATIA	60
TAKRIFAN: BENCANA KERJA DALAM SKIM EX-GRATIA	61
FAEDAH YANG DIBERI	61
PERTUBUHAN KESELAMATAN SOSIAL	62
FUNGSI PERKESO	62
SKIM TAKAFUL PELAJAR SEKOLAH MALAYSIA (TPSM)	63
SKOP PERLINDUNGAN TPSM	63

MODUL 2

TOPIK 1: PENGENALAN KEPADA KESELAMATAN DAN KESIHATAN DI BENGKEL/MAKMAL	73
PERKONGSIAN KES-KES KEMALANGAN DI BENGKEL/MAKMAL	74
KEPENTINGAN KKP DI BENGKEL/MAKMAL	76
PERUNTUKAN UNDANG-UNDANG BERKAITAN KESELAMATAN BENGKEL/MAKMAL	77
TOPIK 2: PENGURUSAN HAZARD DI BENGKEL/MAKMAL	79
PENGURUSAN RISIKO KKP	80
PROSES PENGURUSAN RISIKO	82
HAZARD FIZIKAL	83
HAZARD KIMIA	83
HAZARD BIOLOGIKAL	84
HAZARD ERGONOMIK	85
HAZARD PSIKOSOSIAL	87
PANDUAN PENILAIAN KEMUNGKINAN	89
PANDUAN PENILAIAN KETERUKAN	89
PANDUAN KAWALAN RISIKO	91
BORANG PENILAIAN RISIKO	93
DEFINISI	94
PENARAFAN KENDIRI / PEMERIKSAAN KKP DI TEMPAT KERJA	95
TOPIK 3: PENGURUSAN PERALATAN DAN BAHAN	97
PENGURUSAN BENGKEL/MAKMAL (PENGENALAN)	98
PERATURAN & KESELAMATAN	99
PERATURAN KESELAMATAN DIRI	99
PERATURAN KESELAMATAN PERALATAN & MESIN	100
PERATURAN KESELAMATAN BENGKEL & PERSEKITARAN	100
AMALAN 4M	101
KESELAMATAN PERALATAN DAN PERKAKASAN MAKMAL	102
PENGUNAAN PERALATAN/PERKAKASAN	102
PENYIMPANAN PERALATAN/PERKAKASAN	104
INFRASTRUKTUR MAKMAL	104
SUSUN ATUR DAN PENYIMPANAN PERALATAN	105
PELABELAN	106
PELUPUSAN PERALATAN	107
LANGKAH KESELAMATAN MESIN	108
KESELAMATAN KIMIA DI MAKMAL	108
PENGENALAN RADAS	109

Pengenalan Bahan Kimia	110
Simbol	111
Pengenalan Lev	112
Helaian Data Keselamatan / Safety Data Sheet (SDS)	114
Penyimpanan	115
Pelabelan	116
Pengendalian Bahan Mikrobiologi	118
Pengendalian Peralatan Mikrobiologi	118
Keselamatan Makmal Radiasi	119
Pengendalian Radas Penyinaran/Bahan Radioaktif	120
Penyimpanan Peralatan/Bahan	122
Alat Pelindungan Diri	123
Pelupusan	123
Pengurusan Sisa Terjadual	124
Sumber Sisa Terjadual Klinikal/ Mikrobiologi	125
Sumber Sisa Terjadual Kimia	125
Pengendalian Sisa Terjadual Klinikal/ Mikrobiologi	126
Pengendalian Sisa Terjadual Klinikal di Makmal	127
Penyimpanan : Pengasingan Sisa Terjadual	128
Pembungkusan, Penyimpanan & Pengkelasan Sisa Terjadual Kimia di Makmal dan Stor	128
Pelabelan Sisa Terjadual	131
Pelupusan Sisa Terjadual ke Premis Berdaftar dengan Jabatan Alam Sekitar	132
Pengurusan Sisa Pepejal	134
TOPIK 4: Kemalangan, Kejadian Berbahaya, Keracunan Pekerja dan Penyakit Pekerja	135
Definisi	136
Pelaporan	137
Mekanisme Pelaporan Kecemasan	138
TOPIK 5: Tindakan Kecemasan dan Kesiapsiagaan	141
Definisi	142
Jenis - Jenis Kecemasan	143
Objektif Tindakan Kecemasan	143
Pelan Laluan Kecemasan	144
Pelan Kecemasan	145
Prosedur Tumpahan dan Kebocoran	145
Rawatan Kecemasan	146

RAWATAN KECEMASAN KEPADA ORANG YANG BERSENTUHAN DENGAN BAHAN KIMIA	146
TINDAKAN YANG PERLU DI AMBIL SEMASA KECEMASAN KEBAKARAN (MAJOR)	148
TINDAKAN YANG PERLU DI AMBIL SEMASA KECEMASAN KEBAKARAN (MINOR)	148
TINDAKAN YANG PERLU DI AMBIL SEMASA KECEMASAN KEBAKARAN	150
TINDAKAN YANG PERLU DI AMBIL SEMASA KECEMASAN YANG MELIBATKAN KECEDERAAN	151
RUJUKAN	153
LAMPIRAN	155

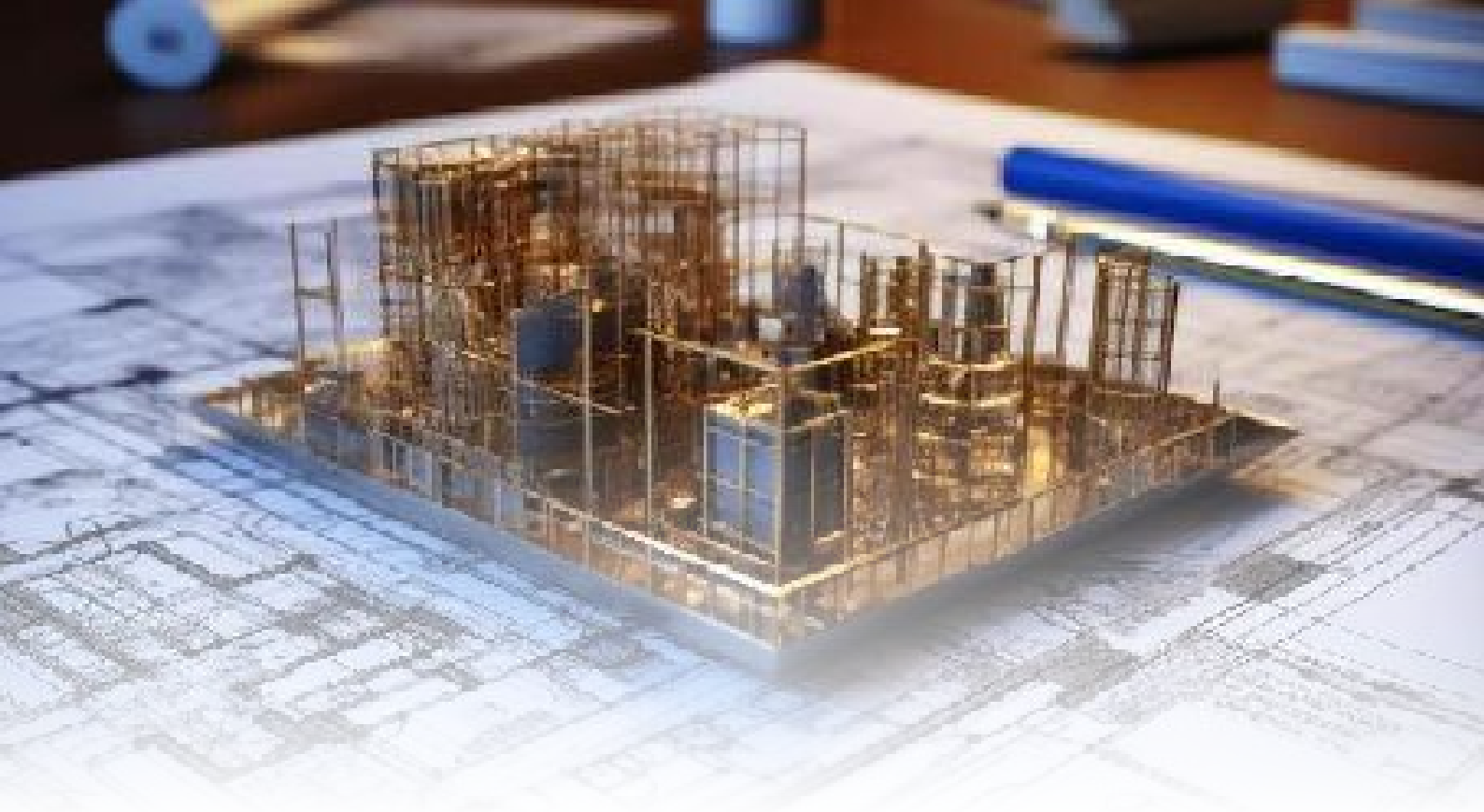


MODUL INDUKSI

KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN PELAJAR DI INSTITUSI PENDIDIKAN



Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA



Modul Induksi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan

Tempoh	120 minit
Objektif	Di akhir kursus ini peserta akan dapat mengenalpasti hazard-hazard yang berpotensi menyebabkan kemalangan, kejadian berbahaya atau penyakit semasa berada di institusi pengajian masing-masing dan seterusnya bertanggungjawab melaporkan kepada pihak yang bertanggungjawab untuk tindakan selanjutnya.
Kaedah Penyampaian	Seminar/Ceramah (secara fizikal, dalam talian atau hibrid)

Bil.	Topik	Muka surat	Masa
	Topik 1	9 – 13	10 minit
1	Pengenalan kepada Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan	9 – 13	1
2	Objektif KKP	11	1
3	Konsep KKP	11	1
4	Trend Kemalangan Pekerjaan Negara (2010 – 2021)	12	1
5	Kemalangan Pekerjaan 2021 (Sektor)	12	1
6	Kadar Kemalangan Pekerjaan Negara 2021	12	1
7	Bilangan Kemalangan di Sektor Pendidikan Tahun 2021	13	1
8	Pengenalan kepada Kerangka Perundangan KKP	13	3

	Topik 2	15 – 17	5 minit
9	Pengenalan kepada Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerja	15 – 17	2
10	Penyelaras Keselamatan dan Kesihatan Pekerja	16	1
11	Peranan dan Tanggungjawab (Tadbir Urus KKP)	17	2
	Topik 3	19 – 23	20 minit
12	Teori Kemalangan	19 – 23	4
13	Teori DOMINO	20 – 21	4
14	Perlakuan Tidak Selamat	22	4
15	Keadaan Tidak Selamat	23	4
16	Contoh Keadaan Tidak Selamat	23	4
	Topik 4	25 – 35	20 minit
17	Pentaksiran Risiko	26	2
18	Definisi	26	1
19	Kategori Hazard	28	2
20	Pengenalpastian Hazard	29	2
21	Proses Pengurusan Risiko KKP	30	2
22	Pentaksiran Risiko	30 – 32	2
23	Prinsip Pencegahan	32	2
24	Hirarki kawalan Risiko	33	2
25	Pengawalan Risiko	34	2
26	Komunikasi Risiko	35	2
27	Penarafan Kendiri / Pemeriksaan KKP di Tempat Kerja	35	1
	Topik 5	37 – 38	10 minit
28	Pengenalan kepada Penyakit Pekerja	38	7
29	Statistik Penyakit pekerjaan (2021)	38	3
	Topik 6	39 – 45	20 minit
30	Keselamatan Kontraktor	40	2
31	Kerja Berisiko Tinggi	41	4
32	Aktiviti/Jenis Kerja Yang Memerlukan PTW	41	2
33	Carta Alir Permit Untuk Bekerja (PTW)	42 – 43	2
34	Kenali Papan Tanda Keselamatan	44	2
35	Hazard di Tapak Bina	44	3
36	Pemagaran Kawasan Berisiko	45	2

	Topik 7	47 – 57	20 minit
37	Tindakan Kecemasan	48	2
38	Jenis - Jenis Kecemasan	49	2
39	Kesan Bencana	50	2
40	Objektif Tindakan Kecemasan	51	2
41	Pelan Laluan Kecemasan	52	3
42	Keperluan Asas Pengurusan Tindakan Kecemasan	53 – 55	4
43	Mekanisme Pelaporan Kecemasan	56	4
44	Peraturan NADOPOD 2004	57	4
	Topik 8	59 – 63	15 minit
45	Tuntutan dan Pampasan	60	2
46	Pelindungan Keselamatan Sosial Penjawat Awam (PEKERJA)	60	2
47	Skim EX-GRATIA	60	2
48	Takrifan: Bencana Kerja dalam Skim Ex-Gratia	61	1
49	Faedah Yang Diberi	61	2
50	Pertubuhan Keselamatan Sosial	62	1
51	Fungsi PERKESO	62	1
52	Skim Takaful Pelajar Sekolah Malaysia (TPSM)	63	2
53	Skop Perlindungan TPSM	63	2





1

Pengenalan kepada Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan

2

Pengenalan kepada Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan

3

Teori Kemalangan

4

Pentaksiran Risiko

5

Pengenalan kepada Penyakit Pekerjaan

6

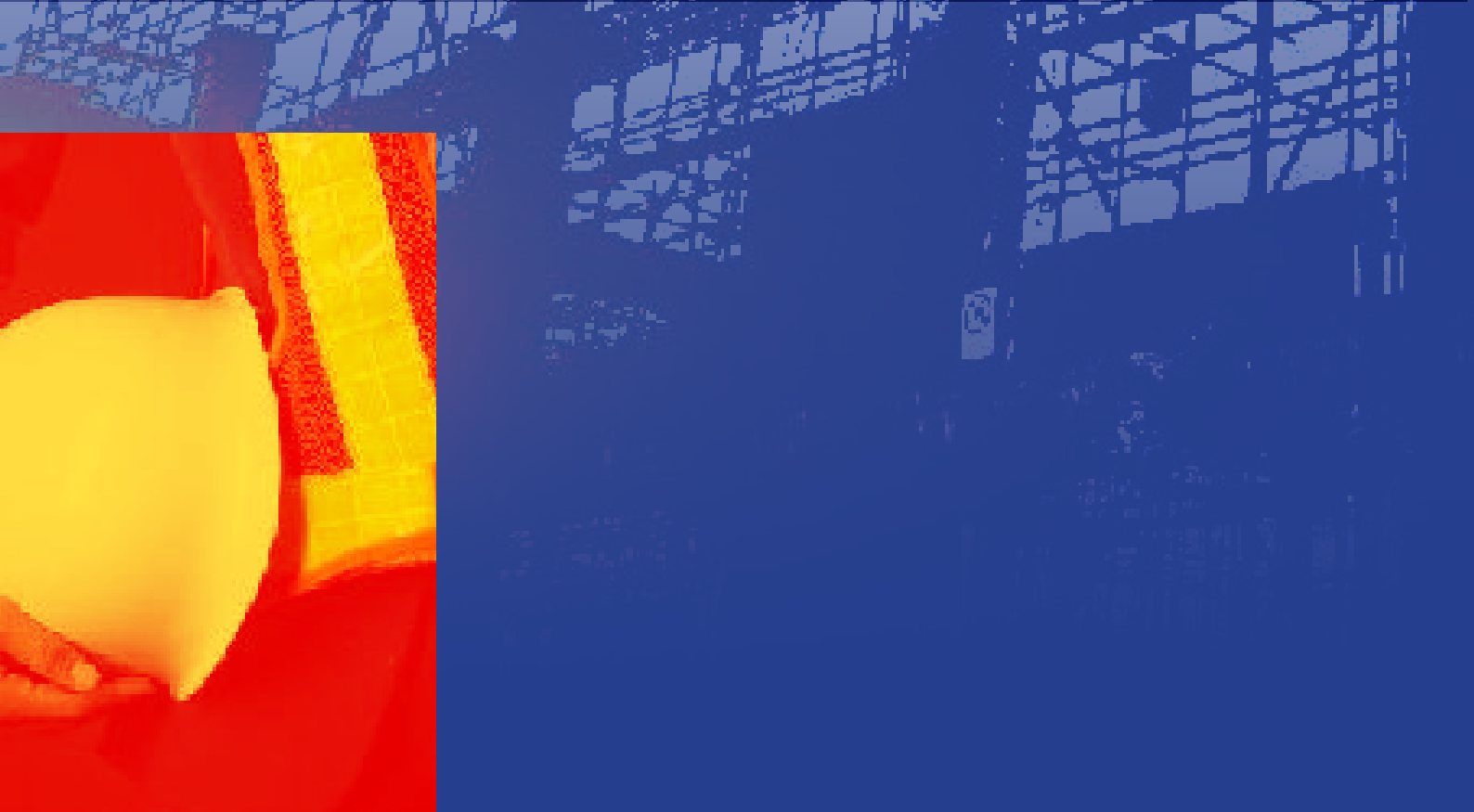
Keselamatan Kontraktor

7

Tindakan Kecemasan

8

Tuntutan dan Pampasan



1

TOPIK 1

PENGENALAN KEPADA KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN (KKP)

APAKAH ITU KKP?



Keselamatan dan Kesehatan Pekerjaan (KKP) adalah satu cabang disiplin yang memberi keutamaan kepada keselamatan, kesihatan dan kebajikan orang yang sedang bekerja, dan melindungi orang lain daripada bahaya-bahaya keselamatan dan kesihatan yang berpunca daripada aktiviti pekerjaan.

Ia bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan tahap persekitaran tempat kerja supaya selamat dan sihat.

Ia bertujuan untuk
**memperbaiki dan
meningkatkan
tahap
persekitaran
tempat kerja**
supaya selamat
dan sihat.

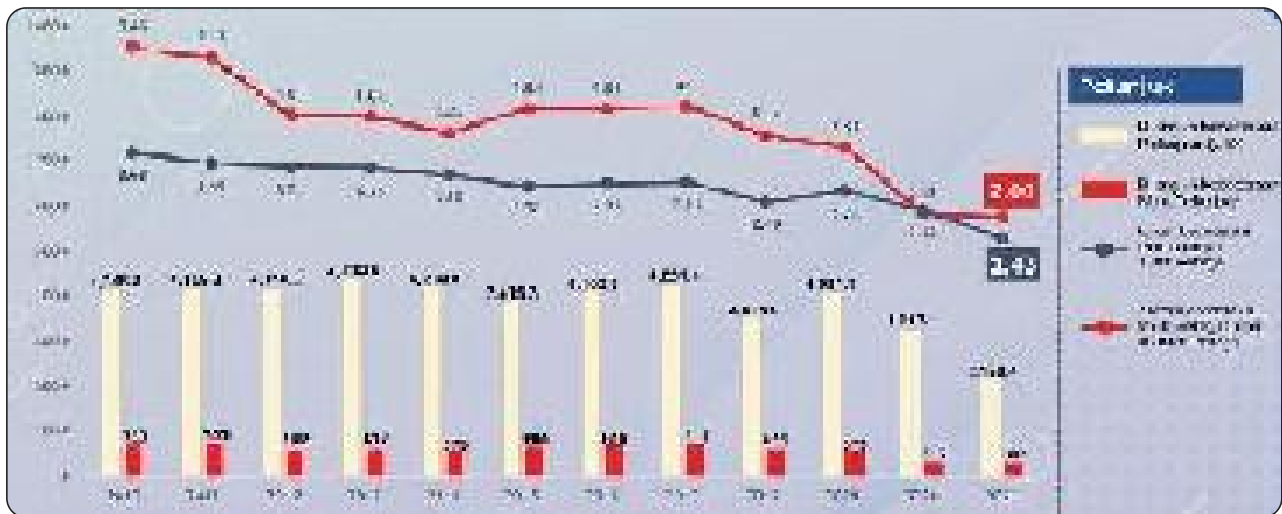
OBJEKTIF KKP

1. Untuk memastikan keselamatan, kesihatan dan kebajikan orang yang sedang bekerja.
2. Untuk melindungi orang lain (selain dari orang yang sedang bekerja) yang berada di tempat kerja.
3. Untuk mewujudkan persekitaran yang disesuaikan dengan keperluan fisiologi dan psikologi orang yang sedang bekerja

KONSEP KKP

1. Mementingkan konsep pencegahan kemalangan.
2. Mementingkan kerjasama semua pihak (termasuk pelajar).
3. Mementingkan pelaksanaan Dasar Keselamatan dan Kesihatan.
4. Bersifat Pengaturan Kendiri.

Trend Kemalangan Pekerjaan Negara (2010-2021)



Kemalangan Pekerjaan 2021 (sektor)



Kadar Kemalangan Pekerjaan Negara 2021

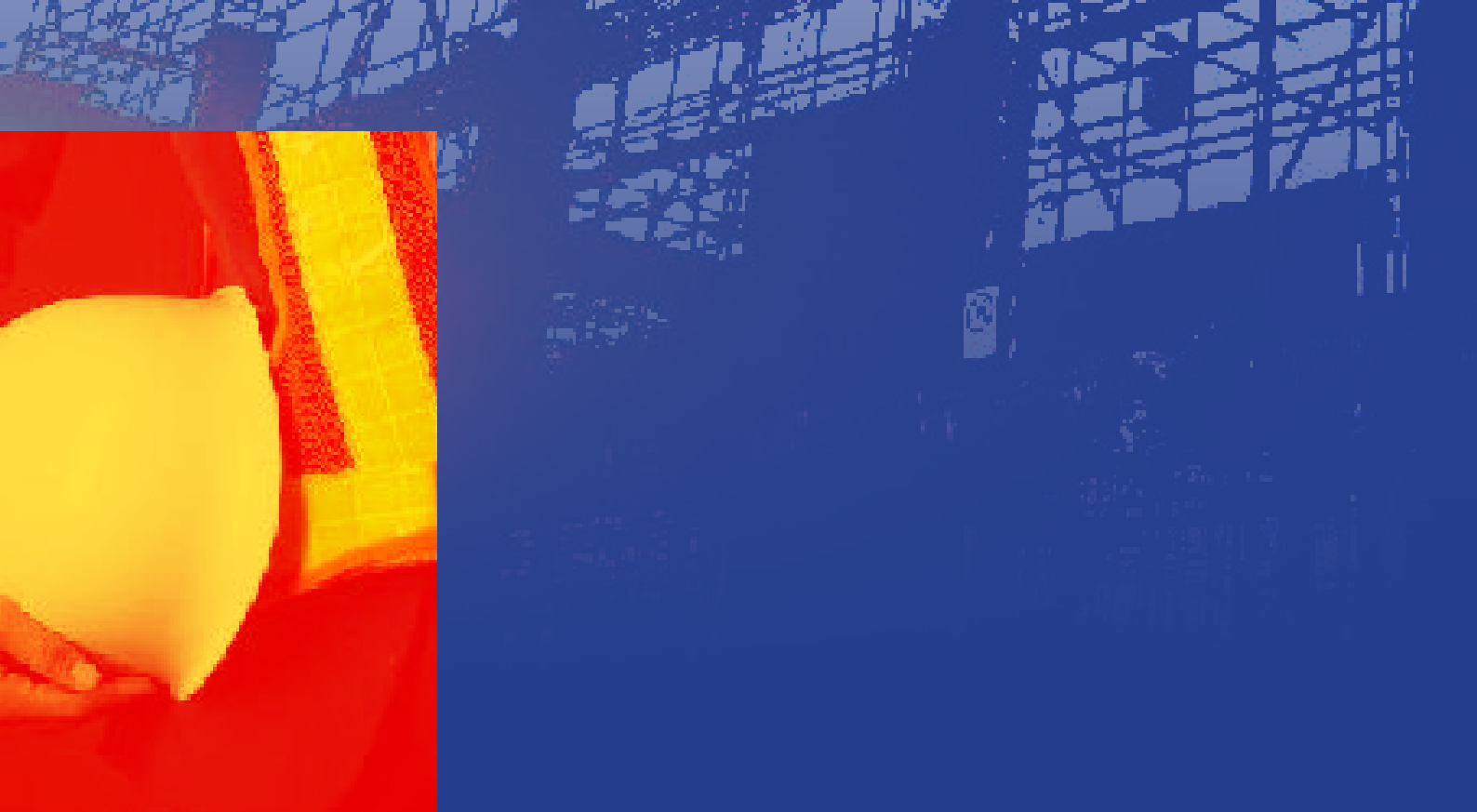


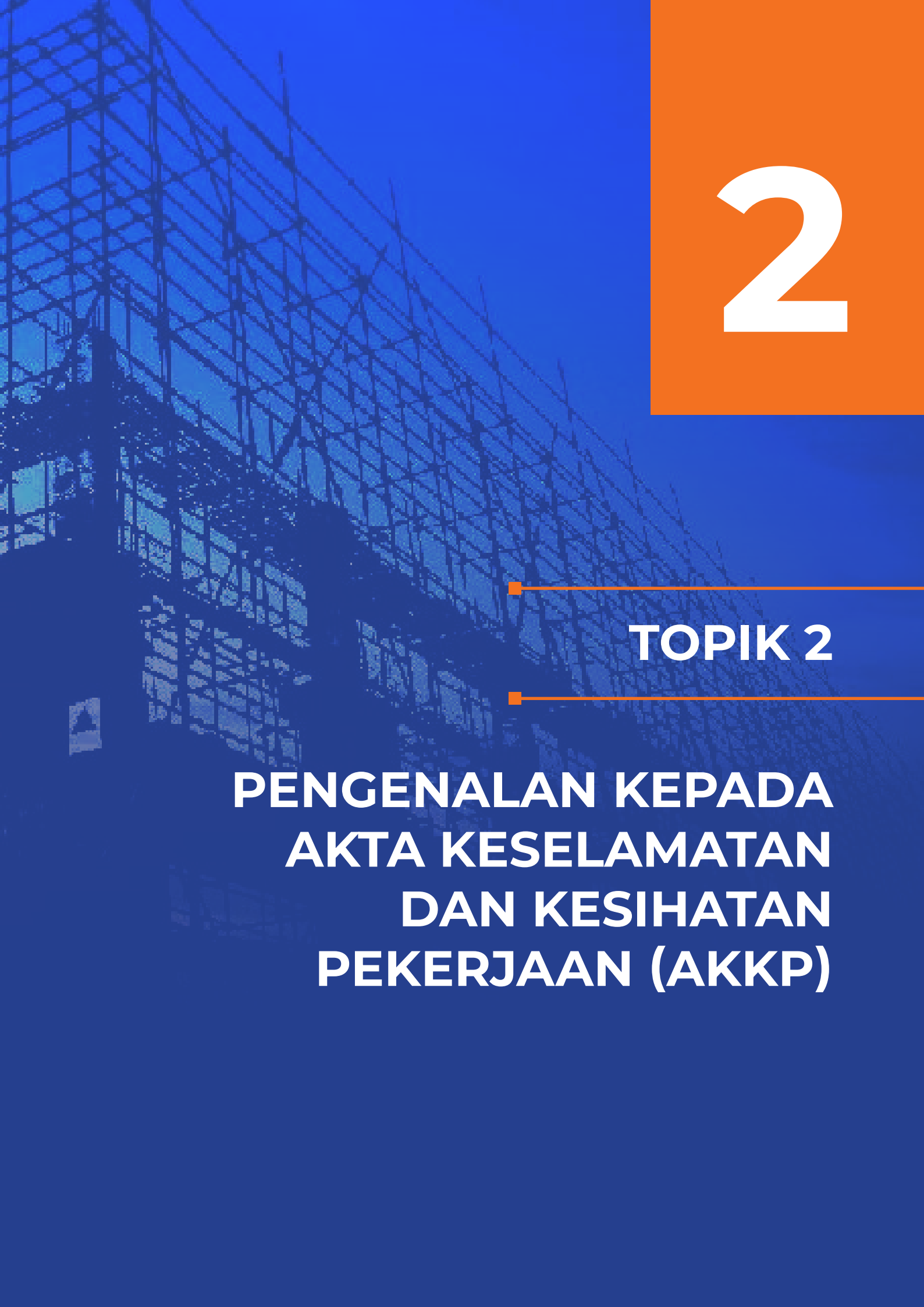
Bilangan Kemalangan di Sektor Pendidikan Tahun 2021



Pengenalan kepada kerangka perundangan KKP







2

TOPIK 2

PENGENALAN KEPADA AKTA KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN (AKKP)

PENGENALAN AKKP

Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerja 1994 [Akta 514]

1. Memastikan keselamatan, kesihatan dan kebajikan orang yang sedang bekerja;
2. Melindungi orang lain selain daripada pekerja terhadap risiko keselamatan dan kesihatan pekerjaan;
3. Menggalakkan persekitaran pekerjaan yang sesuai dengan *fisiologi* dan *psikologi* pekerja.
4. Bersifat self regulation



Terpakai kepada semua tempat kerja kecuali

1. Pekhidmat domestik
2. Angkatan Tentera Malaysia (ATM)
3. Pekerjaan di atas kapal

PENYELARAS KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN

Seseorang majikan yang tempat kerjanya TIDAK termasuk dalam mana-mana kelas atau jenis tempat kerja sebagaimana yang disiarkan dalam Warta di bawah subseksyen 29(1) hendaklah melantik salah seorang daripada pekerjaanya untuk bertindak sebagai Penyelaras Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan

(OSH-C) jika dia mengambil kerja lima atau lebih pekerja di tempat kerjanya.

Majikan yang telah melantik seorang Pegawai Keselamatan dan Kesihatan (SHO) walaupun tempat kerja tidak termasuk dalam Perintah SHO, tidak perlu melantik OSH-C

PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB (TADBIR URUS KKP)

Ketua Jabatan

- Memastikan dasar KKP diwujudkan, dilaksanakan dan dipatuhi dalam organisasi.

Pekerja

- Memahami dan memastikan arahan-arahan dalam KKP diamalkan sepanjang masa semasa melaksanakan tugas.

Pelajar

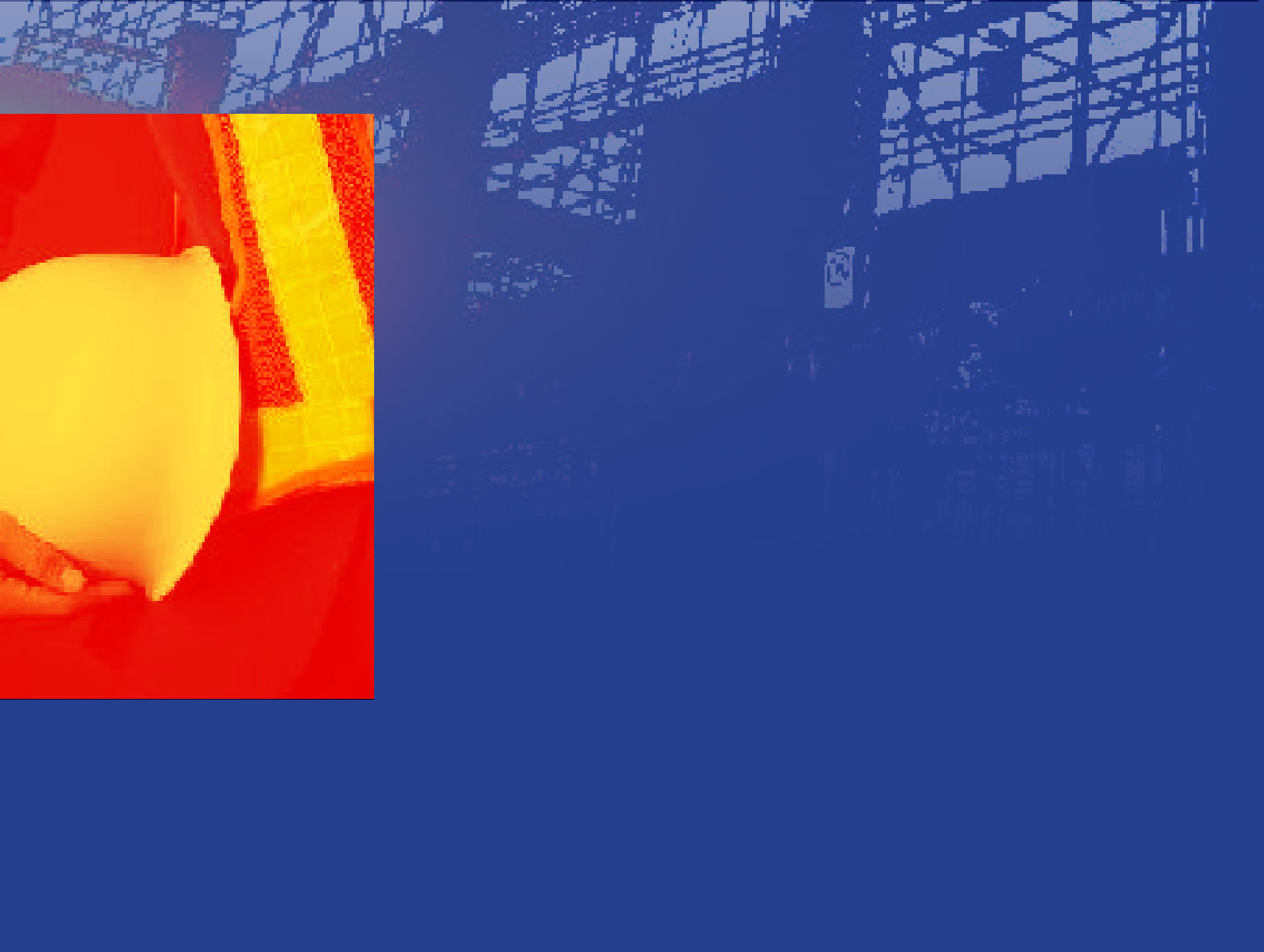
- Mematuhi arahan KKP yang telah diwujudkan oleh organisasi

Orang Awam

- Mematuhi ketetapan KKP yang diwujudkan bagi orang awam yang memasuki premis.

Sebagaimana yang termaktub di dalam:

- Bahagian IV Seksyen 15, 16, 17, 18, 26, 27, 28, 30 & 32 AKKP 1994
- Kewajipan Pekerja Bahagian VI Seksyen 24 & 25.





3

TOPIK 3

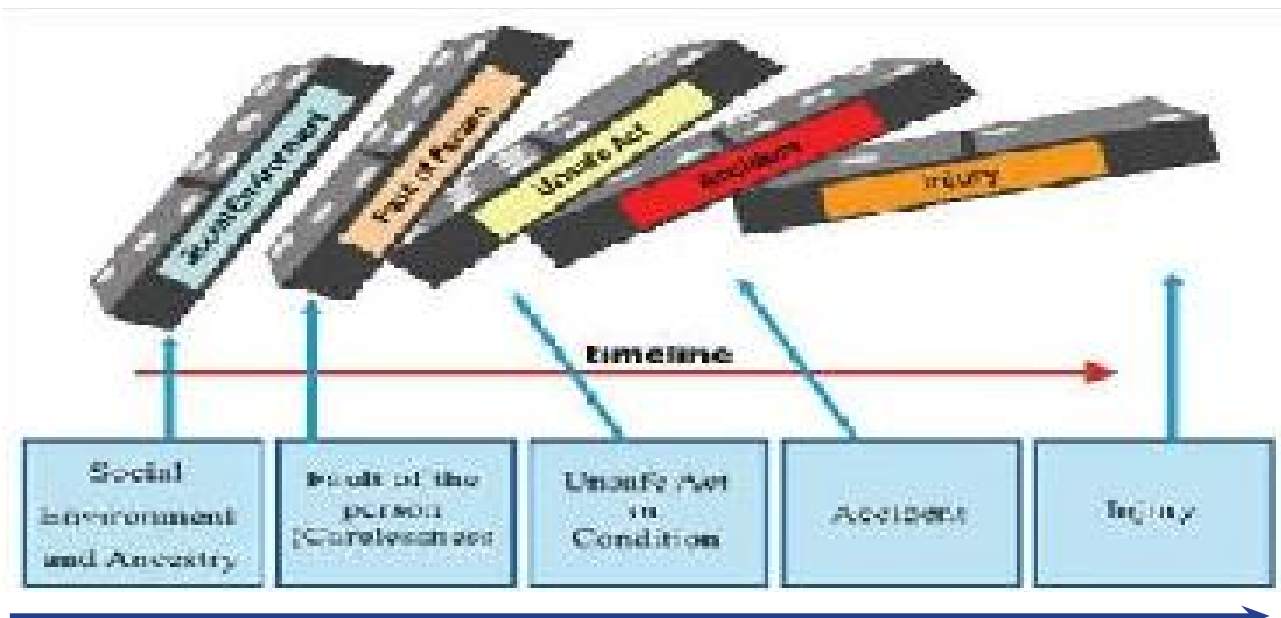
TEORI KEMALANGAN

Kajian Saintifik berdasarkan
kepada 75, 000 laporan
kemalangan industri

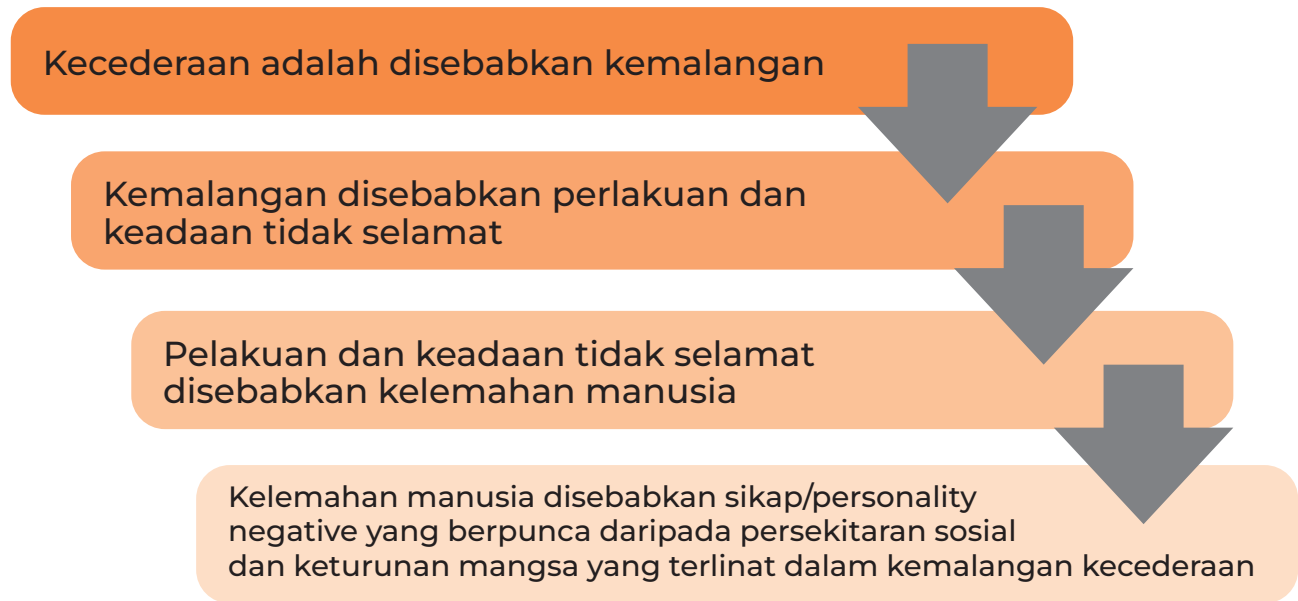
H.W Heinrich, 1920



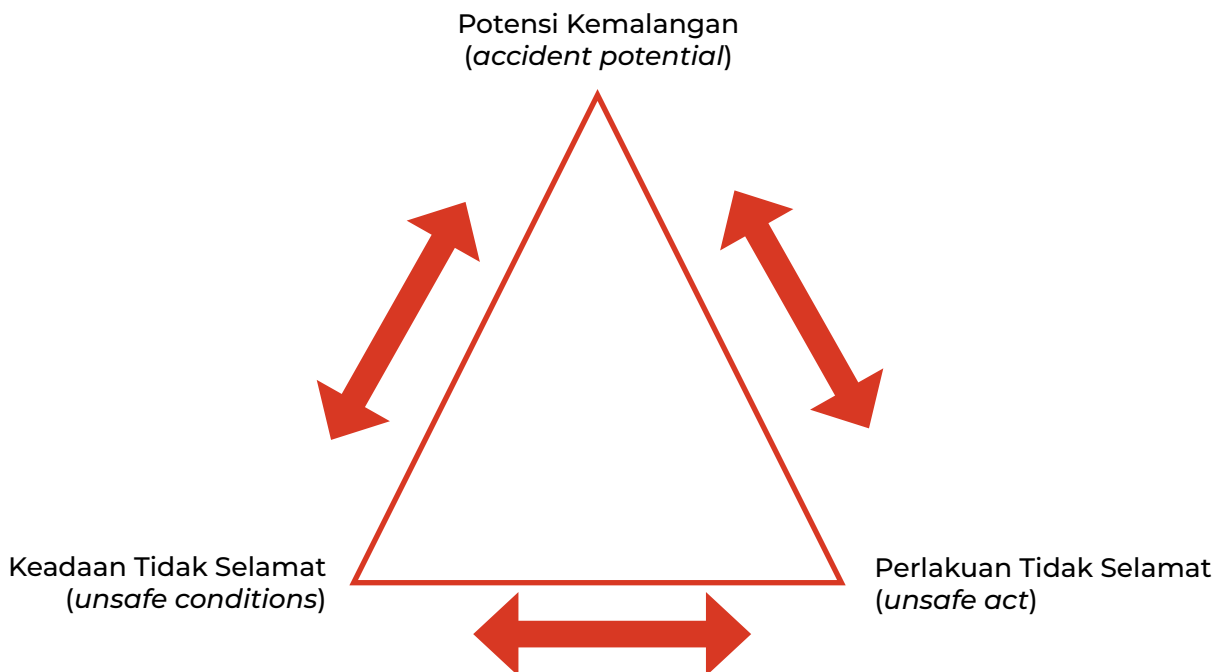
TEORI DOMINO



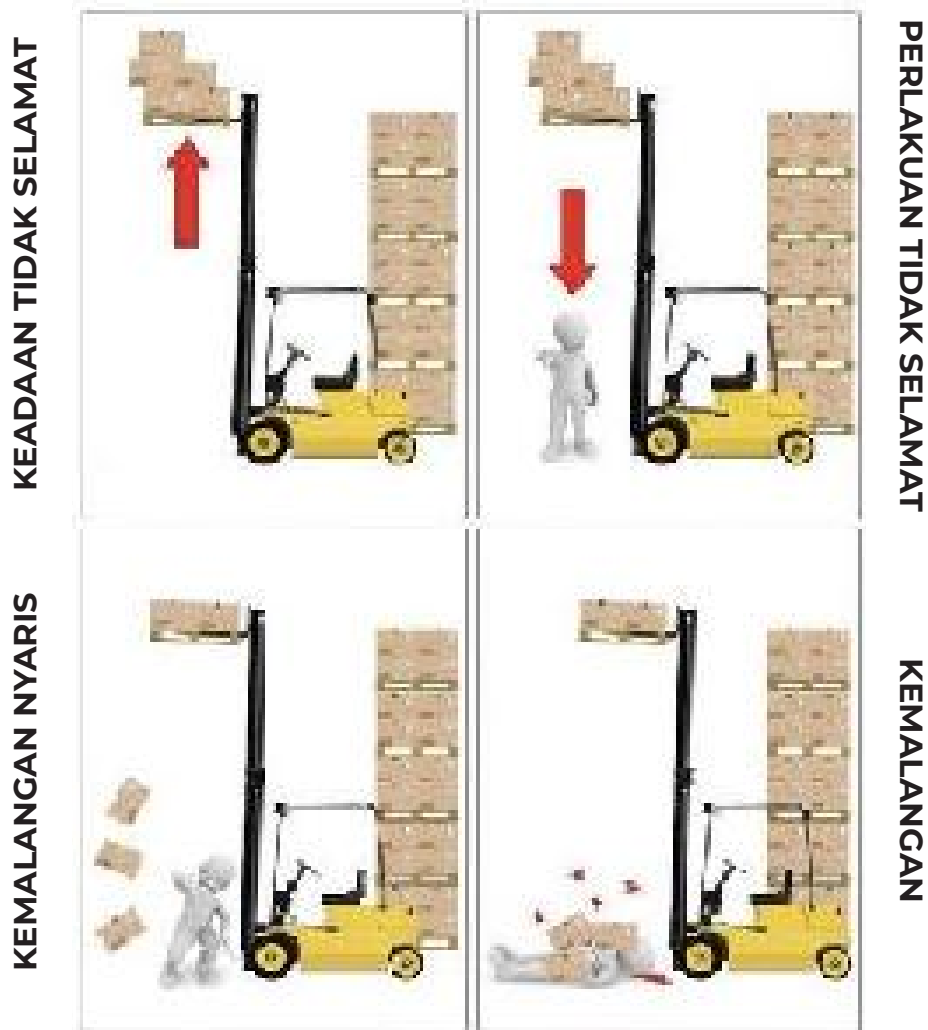
TEORI DOMINO



BAGAIMANA KEMALANGAN BOLEH BERLAKU?



PERLAKUAN TIDAK SELAMAT



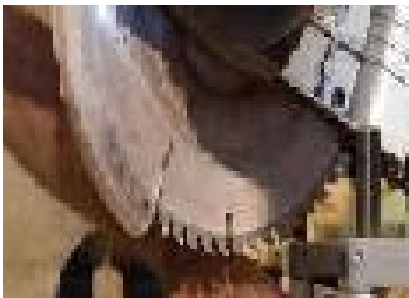
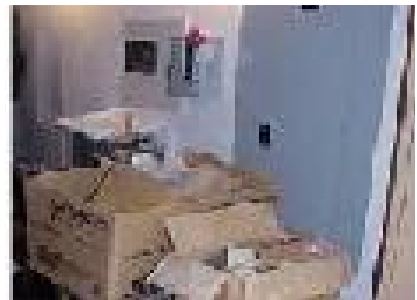
Tindakan seseorang dalam cara yang berbeza daripada amalan kerja selamat boleh menimbulkan bahaya kepada diri sendiri, orang lain atau peralatan.

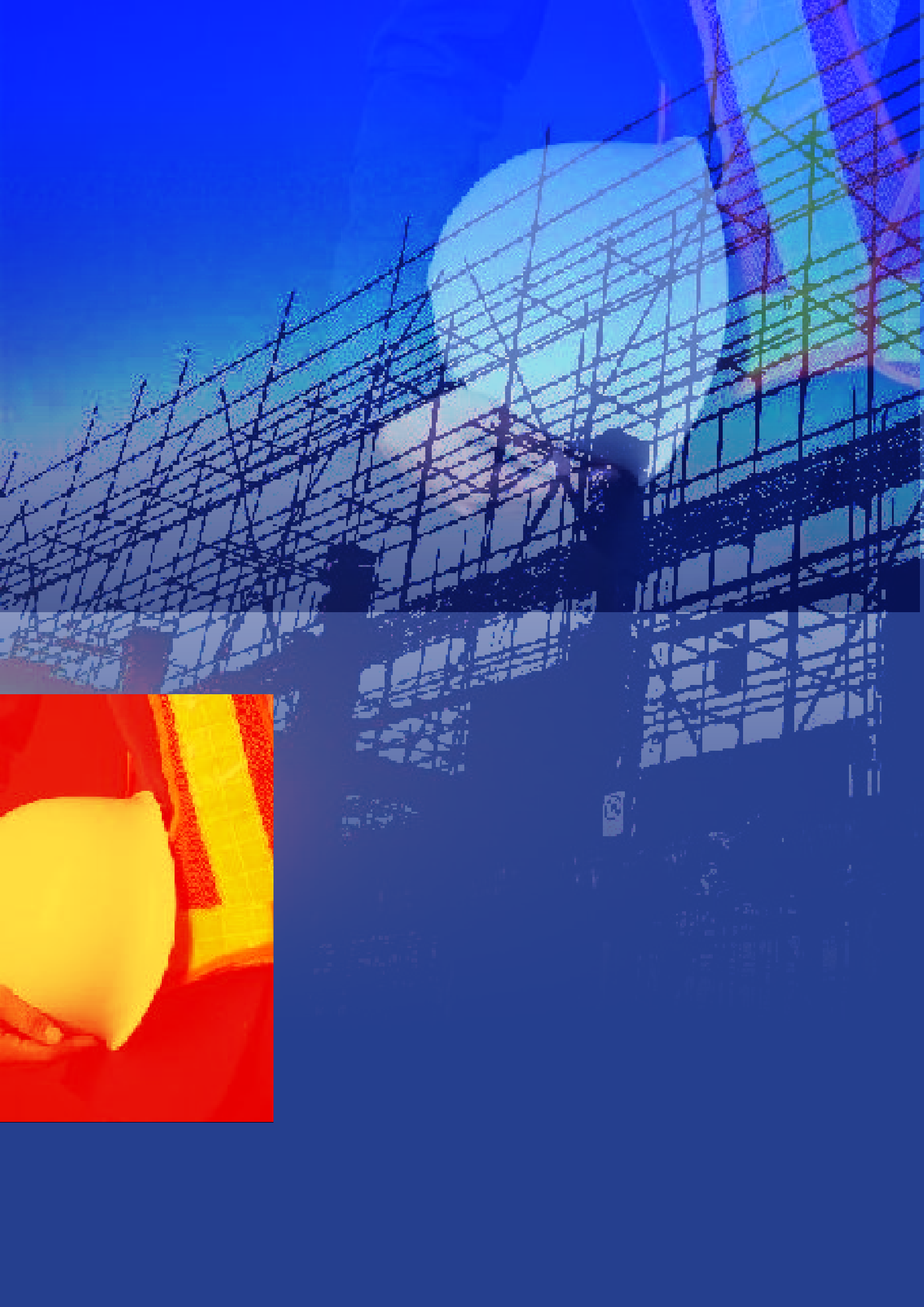
KEADAAN TIDAK SELAMAT

Suatu keadaan yang berlainan daripada keadaan yang dianggap selamat; dan sekiranya keadaan ini tidak diperbetulkan boleh **menyebabkan kecederaan, kematian atau kerosakan harta benda.**



CONTOH KEADAAN TIDAK SELAMAT





4

TOPIK 4

PENTAKSIRAN RISIKO

PENTAKSIRAN RISIKO

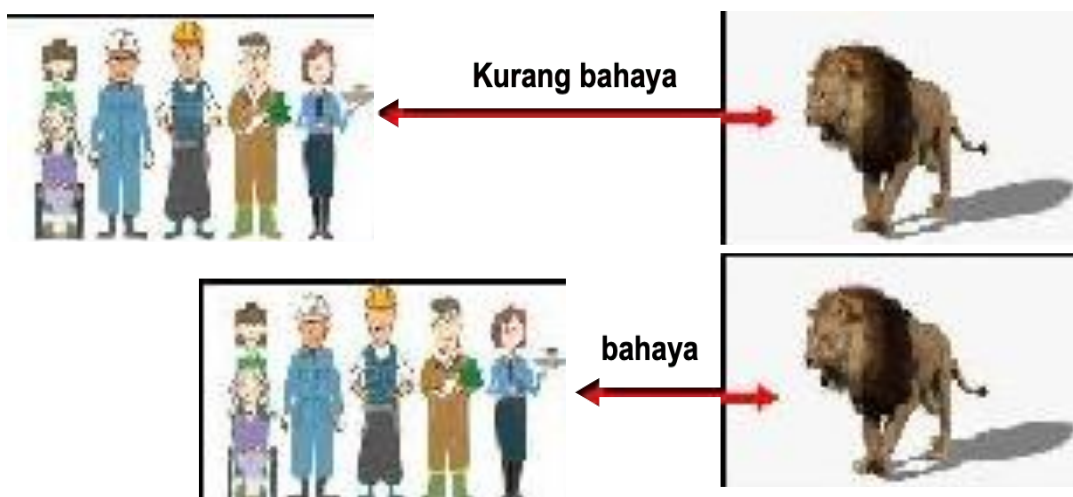
- Tiap-tiap majikan, orang yang bekerja sendiri atau prinsipal hendaklah menjalankan pentaksiran risiko berhubung dengan risiko keselamatan dan kesihatan yang terdedah kepada mana-mana orang yang mungkin terjejas dengan pengusahaannya di tempat kerja.
- “Pentaksiran Risiko” ertinya proses membuat penilaian risiko kepada keselamatan dan kesihatan yang timbul daripada bahaya semasa bekerja dan menentukan langkah-langkah yang wajar bagi pengawalan risiko.

DEFINISI

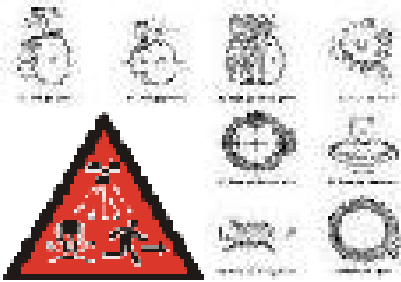
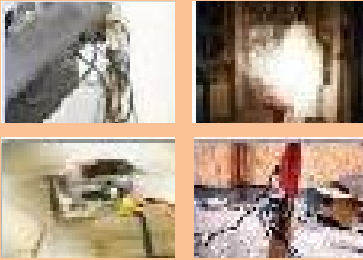
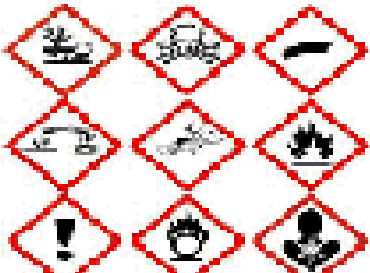
- Hazard ialah sesuatu punca atau keadaan yang mempunyai potensi dimana boleh mendatangkan mudarat dalam bentuk kecederaan atau kesihatan yang buruk kepada manusia, kerosakan harta, kerosakan alam sekitar atau gabungan daripada mana-mana mudarat tersebut.
- Pengenalpastian hazard ialah proses pengenalpastian kejadian yang tidak diingini

yang membawa kepada wujudnya hazard dan mekanisme yang membolehkan kejadian yang tidak diingini itu berlaku.

- Kawalan hazard ialah proses melaksanakan langkah untuk mengurangkan risiko yang berkaitan hazard.
- Hirarki kawalan bermaksud tertib keutamaan yang bersesuaian yang ditetapkan bagi jenis langkah yang akan diambil untuk mengawal risiko.



Hazard yang berpotensi mendatangkan mudarat boleh diklasifikasikan kepada 6 iaitu:

Mekanikal • Mesin pemotong tiada penghadang • Peralatan mesin tajam • Mesin atau peralatan yang mengeluarkan bunyi bising • Pengudaraan yang tidak baik	Elektrik • Wayar terdedah	Biologi • Tisu/bendalir haiwan • Tisu manusia • Darah dan bendalir manusia • Patogen • Zoonotik
		
Kimia Bahan bahan yang: • Mudah bakar • Toksik • Mengakis • Pengoksida • Gas termampat • Racun Makhluk perosak	Ergonomik • Kerja yang berulang-ulang termasuk lesu, stress, pengcahayaan yang tidak baik atau kesilapan disebabkan rekabentuk tempat kerja	Psiko-sosial • Ketegangan, keletihan, stress, depresi, buli, gangguan seksual, keganasan ditempat kerja.
		

KATEGORI HAZARD



Hazard yang jelas kelihatan jelas kepada deria. Pada sesetengah keadaan, peranti diperlukan untuk mengukur keamatan (cth, jentera yang tidak dikawal, objek yang menonjol, peralatan elektrik yang rosak).



Hazard yang tersembunyi tidak dapat dilihat oleh deria (cth, bahan kimia tidak berbau, sinaran pengion, bahaya elektrik).



Hazard yang berkembang tidak dapat dikenal pasti dan akan berkembang dari semasa ke semasa (cth, gas dalam ruang terkurung, tayar yang tidak berkeadaan baik).



Hazard sementara ialah hazard yang terputus-putus atau sementara (cth, lebihan beban jentera, mesin pemampat yang menghasilkan bunyi pelik).

Pemahaman mengenai sifat hazard adalah penting sebelum melakukan pentaksiran risiko.

Dimanakah hazard boleh dikenalpasti?

Manusia

- Sikap dan kelakuan pekerja, kelakuan yang tidak selamat

Mesin

- Pepasangan, susun atur dan reka bentuk peralatan

Bahan

- Bahan-bahan seperti kimia dan larutan yang digunakan

Kaedah

- Cara perkerja melakukan kerja

Media

- Keadaan persekitaran kerja: kualiti udara, kedudukan cahaya, bunyi bising, getaran dsb.

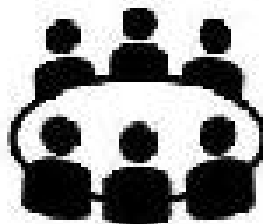
PENGENALPASTIAN HAZARD



Pemerhatian



Pemeriksaan



Mesyuarat



Audit

PROSES PENGURUSAN RISIKO KKP

1. PERSEDIAAN

(menyediakan pasukan pengurusan risiko)



2. PENTAKSIRAN RISIKO

(mengenalpasti hazard, menilai risiko, mengawal risiko & menilai semula risiko)



3. PERLAKSANAAN

(pengesahan pentaksiran risiko, komunikasi risiko)



4. REKOD

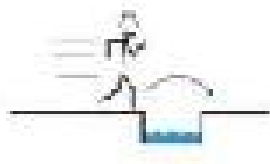
(sentiasa dikemaskini dan boleh dicapai) Pentaksiran Risiko



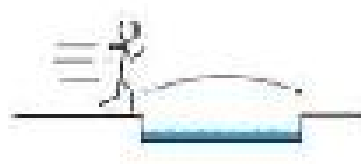
5. SEMAK SEMULA

(menyemak semula secara keseluruhan)

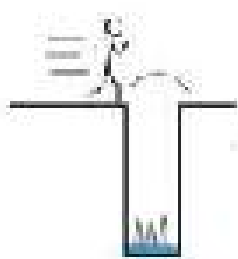
PENTAKSIRAN RISIKO



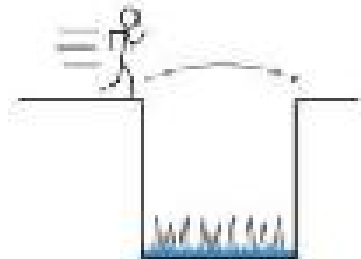
Kemungkinan Rendah, Impak Rendah



Kemungkinan Tinggi, Impak Rendah



Kemungkinan Rendah, Impak Tinggi



Kemungkinan Tinggi, Impak Tinggi

PENTAKSIRAN RISIKO

Kemungkinan berlakunya kejadian/hazard

- Nilai ini berdasarkan kemungkinan berlakunya kejadian.
- Kemungkinan ditaksir berdasarkan pengalaman pekerja, analisis atau pengukuran.
- Tahap kemungkinan berjulat daripada “**paling mungkin**” hingga “**tidak dapat dijangka**”

KEMUNGKINAN(L)	CONTOH	KADAR
Paling mungkin	Hazard/kejadian yang paling mungkin berlaku	5
Mungkin	Mungkin boleh berlaku dan bukannya luar biasa	4
Dapat dijangka	Mungkin berlaku pada masa akan datang	3
Jarang sekali	Belum diketahui berlaku selepas beberapa tahun	2
Tidak dapat dijangka	Boleh dikatakan mustahil dan tidak pernah berlaku	1

PENTAKSIRAN RISIKO

- Keterukan boleh dibahagikan kepada 5 kategori.
- Keterukan berdasarkan tahap keterukan yang meningkat ke atas **kesihatan** individu, **alam sekitar** atau kepada harta benda.

KETERUKAN	CONTOH	KADAR
Mala petaka	Banyak kematian, kerosakan harta benda dan pengeluaran tidak dapat dipulihkan	5
Fatal	Kira-kira satu kematian, kerosakan besar harta benda jika hazard berlaku	4
Serius	Kecederaan yang tidak fatal, hilang upaya kekal	3
Ringan	Menyebabkan hilang upaya tetapi bukan kecederaan kekal	2
Sedikit sahaja	Sedikit lelasan, lebam, luka, kecederaan jenis rawatan kecemasan	1

PENTAKSIRAN RISIKO

Matriks Risiko

- Risiko boleh dihitung menggunakan formula berikut:

$$L \times S = \text{Risiko relatif}$$

Di mana, L = kemungkinan, S = keterukan

Kemungkinan (L)	Keterukan (S)				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

JADUAL C

Tinggi 

Sedikit 

Rendah 

Pemerhatian

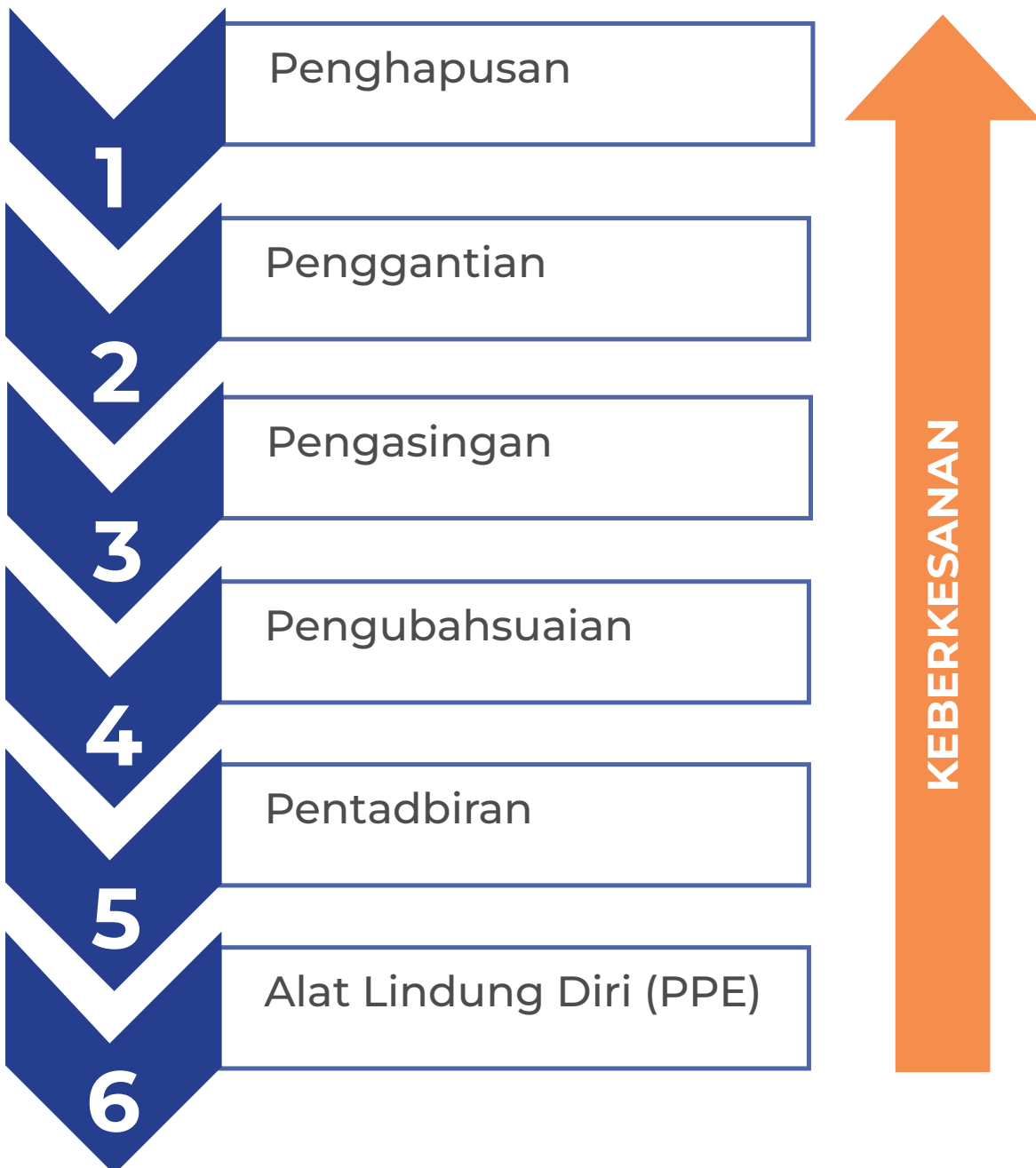
PRINSIP PENCEGAHAN

Proses yang perlu dilakukan bagi menentukan kawalan risiko yang sesuai berasaskan Prinsip Pencegahan (Principles of Prevention).

- 1 Mengelakkan risiko
- 2 Menilai risiko yang tidak boleh dielakkan
- 3 Mengawal risiko di peringkat sumber
- 4 Menyesuaikan kerja dengan individu
- 5 Menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi
- 6 Mengantikan item/proses berbahaya dengan yang kurang tidak berbahaya
- 7 Membangunkan dasar pencegahan keseluruhan yang koheren
- 8 Memberi keutamaan langkah perlindungan kolektif daripada perlindungan individu
- 9 Memberi arahan yang sewajarnya kepada pekerja

HIRARKI KAWALAN RISIKO

- Langkah yang diambil perlu mengikut hirarki pengawalan yang mengutamakan penghapusan hazard pada sumbernya.



PENGAWALAN RISIKO

Penghapusan

- Menghapuskan hazard atau amalan kerja yang berbahaya dari tempat atau proses kerja.

Penggantian

- Mengganti atau menukar hazard atau amalan kerja yang berbahaya dengan yang kurang bahaya.

Pengasingan

- Mengasingkan hazard atau amalan kerja yang berbahaya daripada pekerja yang tidak berkaitan dan tempat kerja umum. Ini dapat dilakukan dengan papan tanda, halangan dan skrin.

PENGAWALAN RISIKO

• Pengubahsuaian (Kawalan Kejuruteraan)

- ✓ Langkah kawalan kejuruteraan perlu diambil jika hazard tidak dapat dihapus, diganti atau diasingkan. Ini mungkin melibatkan pengubahsuaian pada reka bentuk peralatan, atau tempat kerja, memasang pengadang bagi mesin dan memasang atau mempertingkatkan system pengalihudaraan ruang kerja.

• Pentadbiran

- ✓ Melibatkan kerjasama dan arahan dari pihak pentadbiran untuk mengurangkan pendedahan atau risiko. Ini termasuk memperkenalkan amalan/prosedur kerja selamat, atau meletakkan had tempoh pendedahan pekerja kepada hazard.

• Alat Perlindungan Diri (PPE)

- ✓ Hanya diambil kira setelah kesemua langkah kawalan lain diadakan dan masih terdapat bahaya, langkah kawalan lain didapati tidak sesuai atau untuk memberikan perlindungan yang lebih kepada pekerja. Ia merupakan langkah kawalan terakhir.

KOMUNIKASI RISIKO

Komunikasi risiko adalah proses pemberitahuan dan perkongsian maklumat berkenaan potensi hazard dan risiko.

Komunikasi risiko adalah sangat penting kepada semua pihak yang terdedah dengan hazard dan risiko.

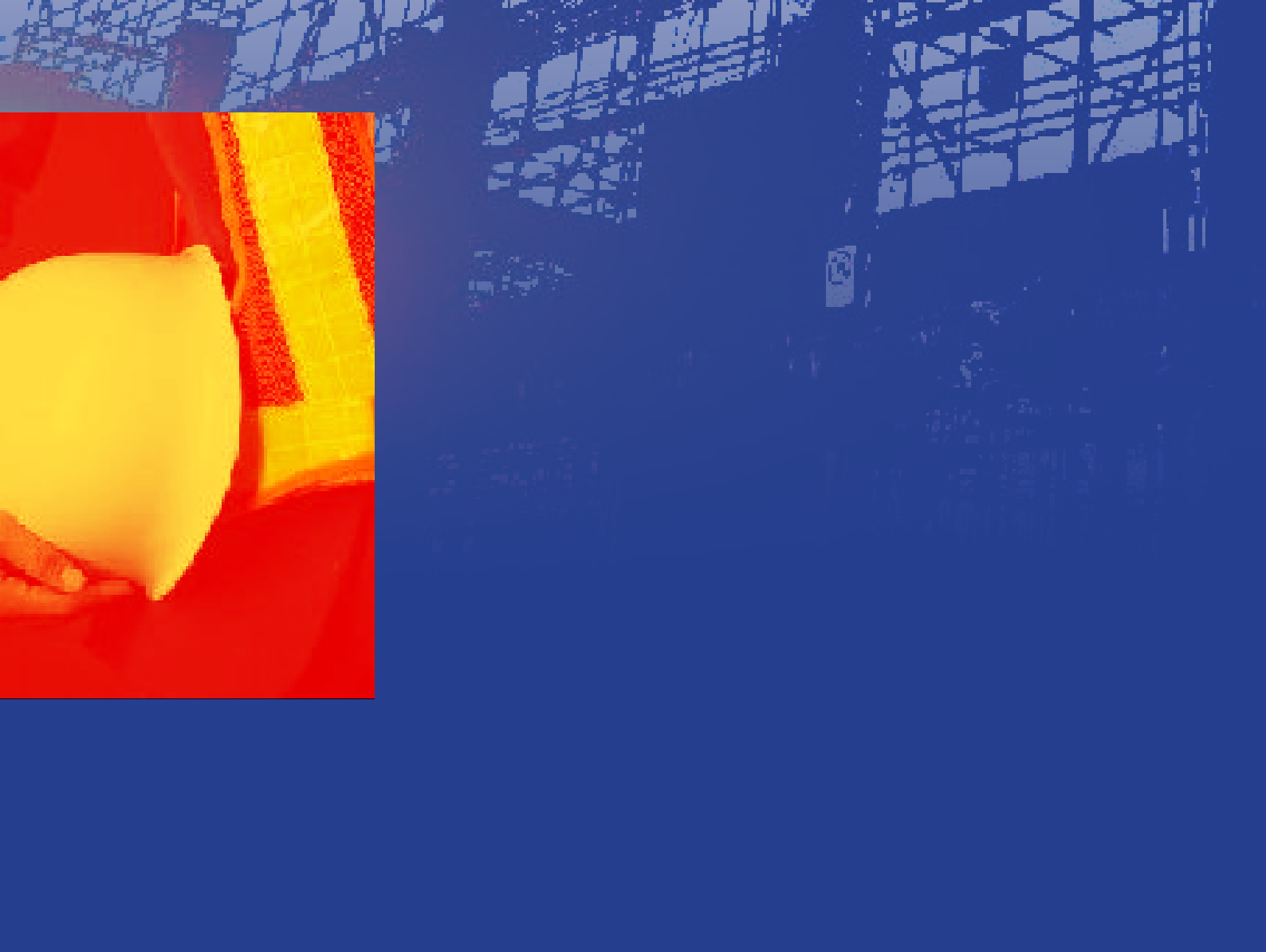
Antara kaedah komunikasi risiko adalah melalui poster, berita, laporan, latihan dan lain-lain.

Program latihan keselamatan dan kesihatan pekerjaan boleh mengurangkan jumlah insiden atau kemalangan kepada kakitangan dan pelajar. Ia juga dapat meningkatkan tahap kesedaran semua pihak.

PENARAFAN KENDIRI / PEMERIKSAAN KKP DI TEMPAT KERJA

- Pemeriksaan Keselamatan dan Kesihatan Tempat Kerja (PKKTK) Kendiri
 - ◊ Audit PKKTK yang dijalankan oleh adalah bertujuan untuk memeriksa dan menilai serta memperolehi gambaran keseluruhan pelaksanaan pengurusan KKP di tempat kerja yang berisiko meliputi hazard-hazard utama seperti hazard biologi, kimia, fizikal serta ergonomik.
- Antara contoh pemeriksaan:
 - ◊ Barangan dalam stor makmal di susun dan diselenggara dengan baik supaya tiada risiko kemalangan. Barang berat di bawah.
 - ◊ Tong / bekas bagi radas kaca pecah disediakan dan dilabel
 - ◊ Suhu ruang dalam bengkel/makmal dikawal





5

TOPIK 5

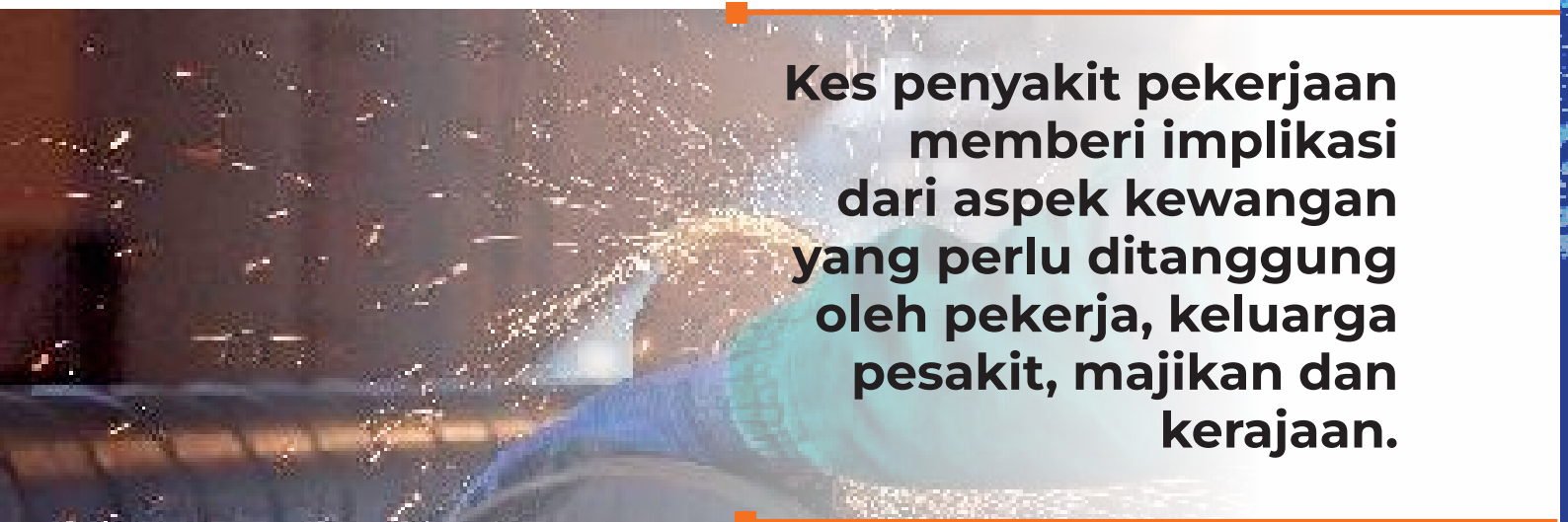
Pengenalan kepada Penyakit Pekerjaan

PENYAKIT PEKERJAAN

Penyakit Pekerjaan ialah penyakit yang berbangkit daripada atau berkaitan dengan kerja dan termasuk dalam kelas yang dinyatakan dalam Jadual 3 Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pemberitahuan Mengenai Kemalangan, Kejadian Berbahaya, Keracunan Pekerjaan dan Penyakit Pekerjaan) 2004 (NADOPOD 2004).

Kes penyakit pekerjaan memberi implikasi dari aspek kewangan yang perlu ditanggung oleh pekerja, keluarga pesakit, majikan dan kerajaan.

Ia juga turut melibatkan kos tersembunyi yang besar terhadap organisasi dengan peningkatan pusing ganti, ketidakhadiran pekerja, pengurangan prestasi dan kemungkinan menyumbang kepada kemalangan di tempat kerja.



Kes penyakit pekerjaan memberi implikasi dari aspek kewangan yang perlu ditanggung oleh pekerja, keluarga pesakit, majikan dan kerajaan.

STATISTIK PENYAKIT PEKERJAAN (2021)





6

TOPIK 6

KESELAMATAN KONTRAKTOR

KESELAMATAN KONTRAKTOR

i. Permit untuk bekerja (*Permit To Work*)

Menerangkan pengurusan kawalan keselamatan kontraktor di tempat kerja

ii. *Safety Passport*

Menerangkan keperluan induksi KKP kepada kontraktor yang menjalankan kerja di premis.



iii. *Safety Plan*

Menerangkan keperluan Pelan KKP yang meliputi skop kerja dan pernyataan kaedah kerja yang disediakan oleh kontraktor untuk menjalankan kerja di premis.



KERJA BERISIKO TINGGI



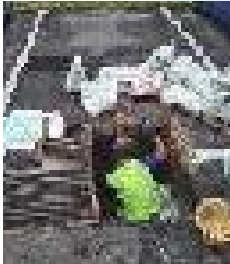
HOT WORK

- Kimpalan
- Pemotongan
- *Brazing*
- Mencanai



SISA BERJADUAL

- Pungutan sisa berjadual
- Pengasingan sis berjadual
- Pengangkutan sisa berjadual



RUANGAN TERKURUNG

- Parit bawah tanah
- Longkang kumbahan
- Tangki penyimpanan
- Dandang
- Telaga



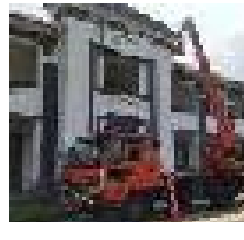
PERANCAH

- *Falsework*
- *Mobile Scaffold*
- *Working platform*
- *Tower scaffold*



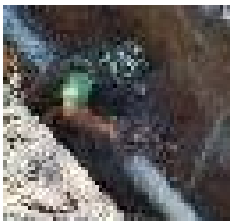
PEMASANGAN ELEKTRIK

- Pencawang elektrik
- Papan agihan
- *Feeder pillar*
- *Life contact*



KERJA MENGANGKAT

- Penyelenggaraan lif
- *Mobile crane*
- *Skylift*



PENGOREKAN

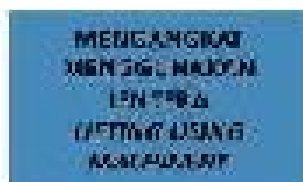
- Kerja tanah
- Perparitan
- Telaga



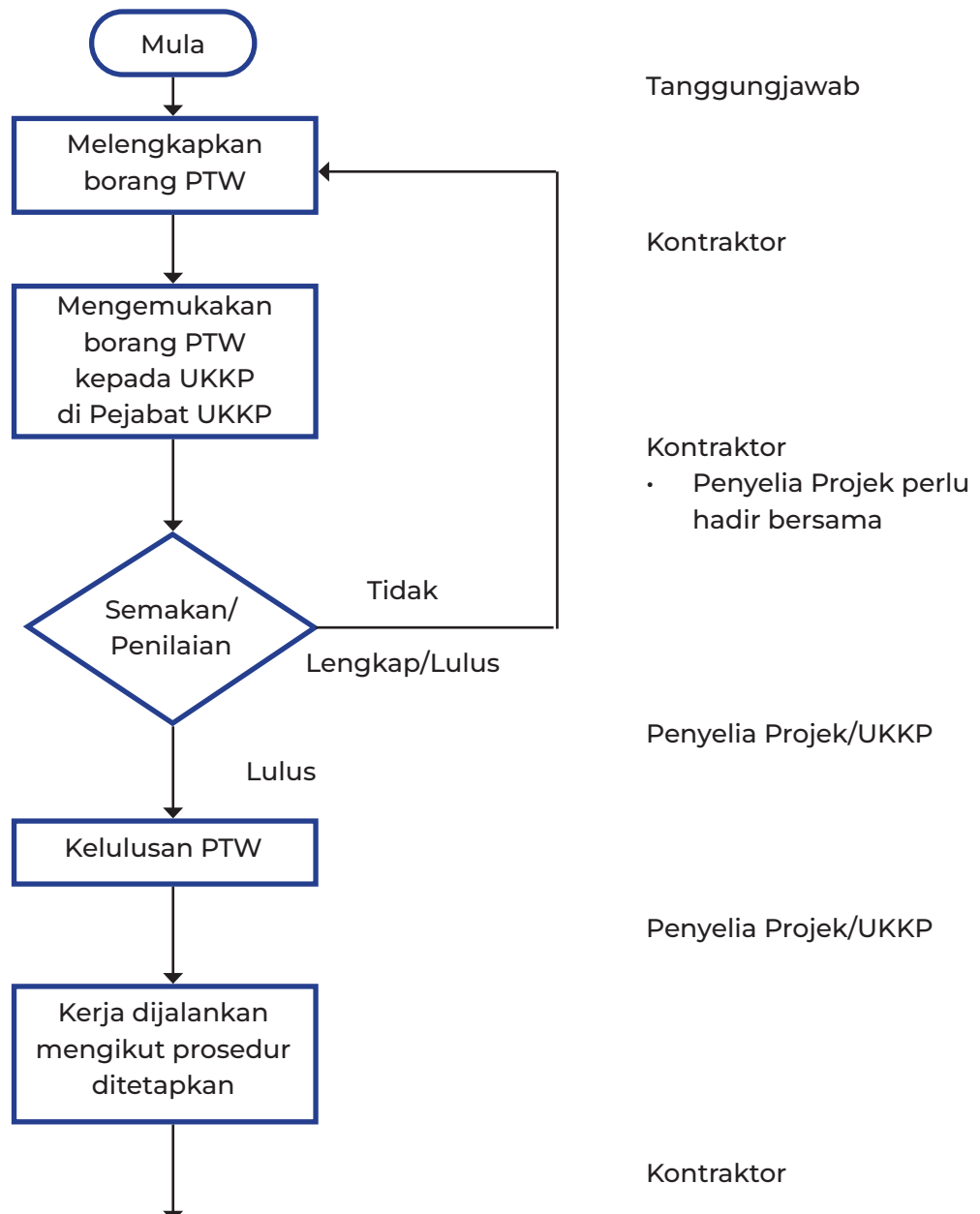
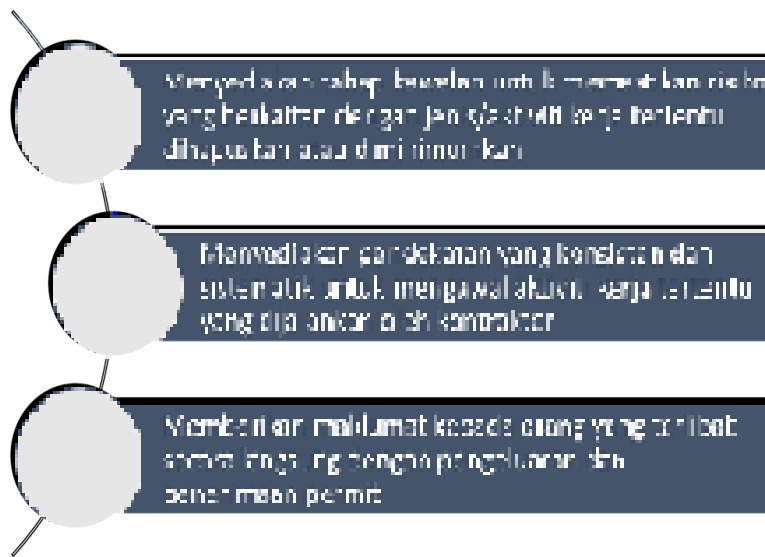
PEMBINAAN & OPERASI BANGUNAN

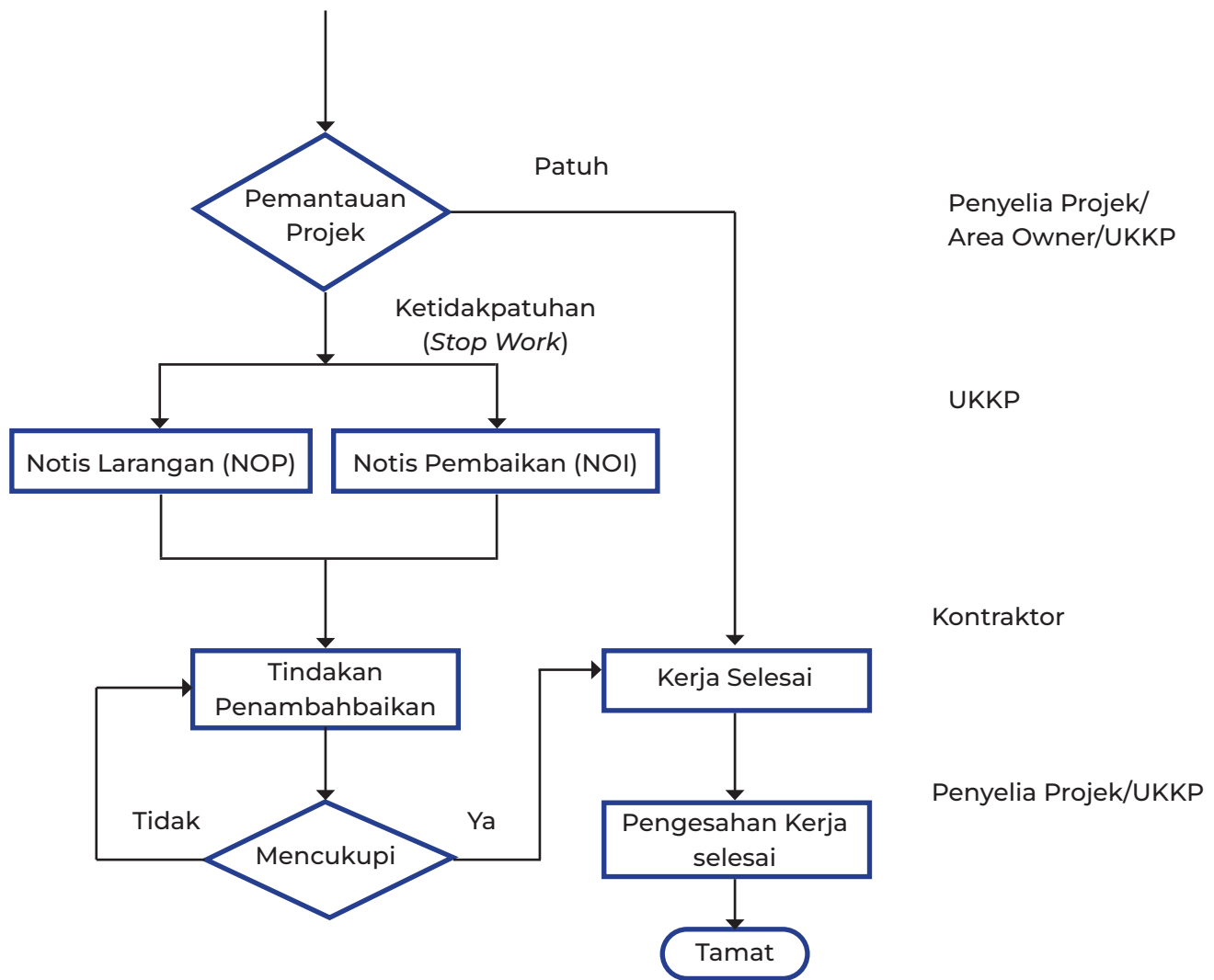
- Bangunan
- Kerja tanah
- Talian paip pembentung
- Jalan / Talian kabel
- Tembok/pagar

AKTIVITI/JENIS KERJA YANG MEMERLUKAN PTW



CARTA ALIR PERMIT UNTUK BEKERJA (PTW)





KENALI PAPAN TANDA KESELAMATAN



HAZARD DI TAPAK BINA



JATUH DARI TEMPAT TINGGI
ATAU OBJEK JATUH



KEMALANGAN *FORKLIFT*



PENDEDAHAN KIMIA/HABUK



KECEDERAAN
POWER TOOLS



KEMALANGAN *TRENCH*



KEMALANGAN KENDERAAN



KEBOCORAN GAS



RENJATAN ELEKTRIK

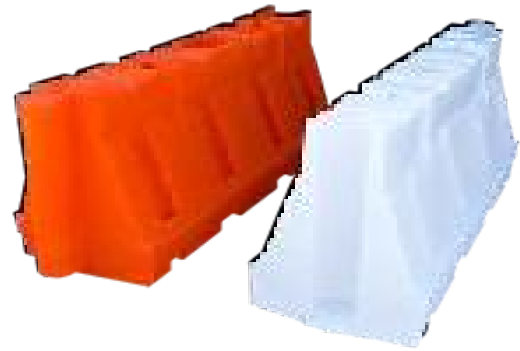


OBJEK TERBANG

PEMAGARAN KAWASAN BERISIKO



BARRICADE TAPE



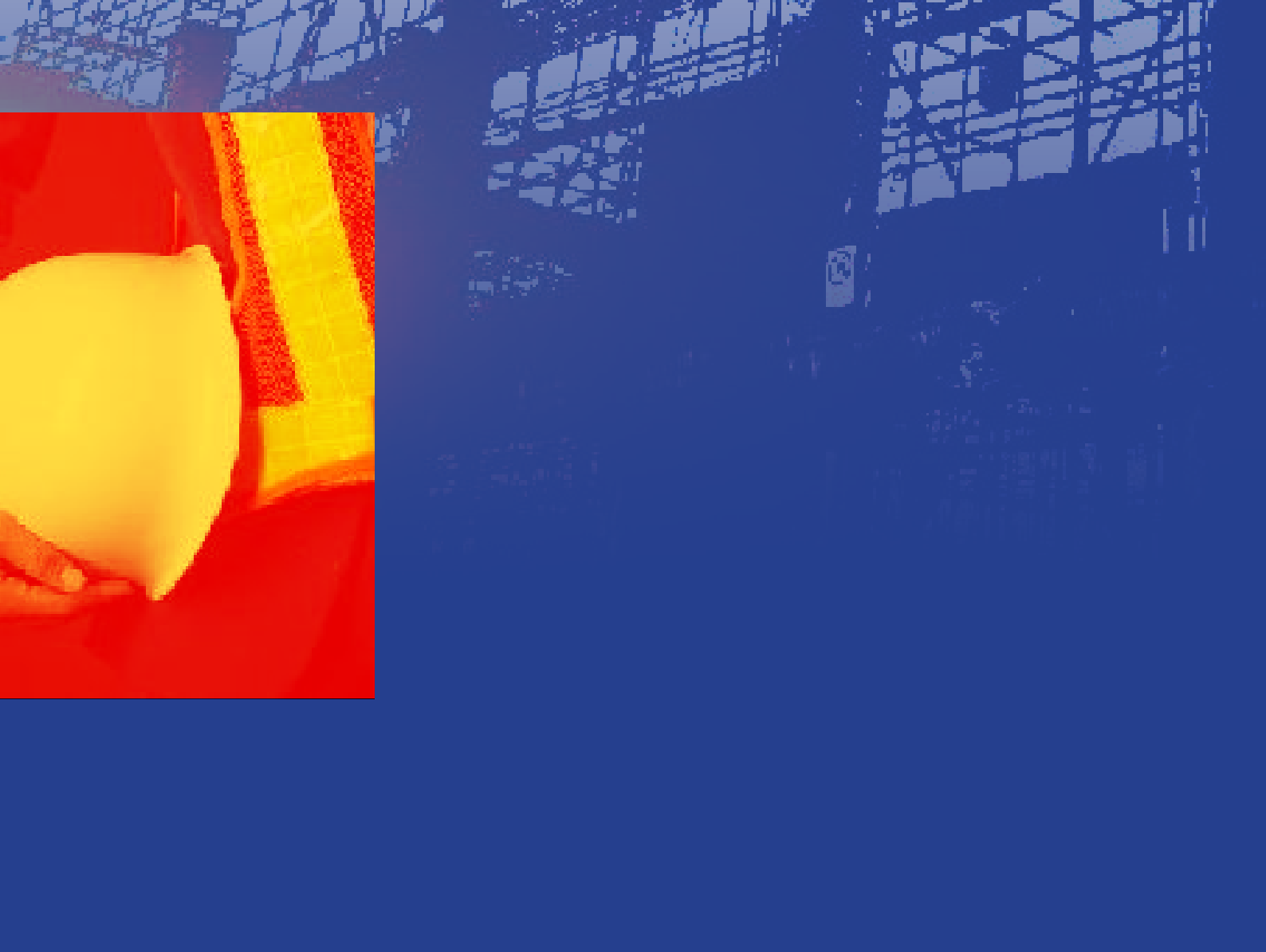
PVC BARRICADE



MULTI SIGN



FENCING



7

TOPIK 7

TINDAKAN KECEMASAN

APAKAH ITU KECEMASAN



JENIS - JENIS KECEMASAN



- Struktur dan Letupan
- Kenderaan
- Pencawang Elektrik
- Hutan atau belukar
- Setor simpanan kimia



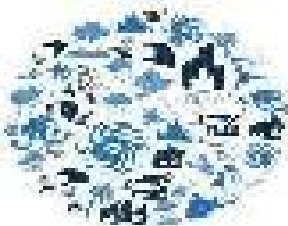
- Bahaya atau serangan haiwan liar
- Amukan ternakan
- Histeria pelajar, staf atau pelawat



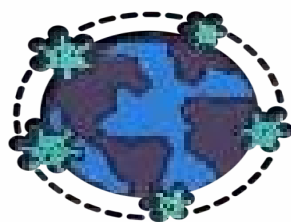
- Tumpahan bahan atau sisa kimia
- Pencemaran air
- Pendedahan bahan kimia
- Pendedahan bahan radioaktif
- Pendedahan bahan biobahaya
- Kemalangan melibatkan bahan/sisa kimia



- Kemalangan
- Maut
- Ruang Terkurung
- Runtuhan struktur bangunan
- Kenderaan/jentera
- Elektrik/petir
- Keracunan pekerjaan



- Banjir kilat
- Jerebu
- Gegaran
- Gangguan Utiliti



- Penyebaran bakteria dalam makmal
- Keracunan makanan
- Penyakit berjangkit
- SARS
- H1N1
- Taun
- Penyakit di bawah Akta Pencegahan dan Pengawalan Penyakit Berjangkit (CDC) 1998

KESAN BENCANA

- Bencana meragut ratusan ribu nyawa setiap tahun.
- Setiap kejadian menyebabkan kesan yang berpanjangan kepada manusia dan harta benda.





OBJEKTIF TINDAKAN KECEMASAN

- ◇ Mengawal , mengurung atau menghentikan kesan
- ◇ Mengawal keadaan dan mengelakkan kerosakan kedua (*secondary damage*)
- ◇ Meneruskan operasi dan pemulihan segera
- ◇ Menyelamat nyawa
- ◇ Keutamaan menyelamatkan dan rawatan awal
- ◇ Operasi menyelamatkan tidak mendatangkan risiko
- ◇ Menyelamatkan peralatan, harta dan reputasi
- ◇ Melindungi orang awam dan persekitaran

PERATURAN BERKAITAN TINDAKAN KECEMASAN

Mematuhi Pekeliling Perkhidmatan Bilangan 5 Tahun 2007: Panduan Pengurusan Pejabat Bahagian I: Pengurusan Am Pejabat; Perkara Pencegahan Kebakaran

Mematuhi Peraturan AKKP 1994 (Kawalan Terhadap Bahaya Kemalangan Besar dalam Perindustrian) – Demonstrasi Operasi Selamat bagi Pepasangan Bahaya Bukan Besar

- mengenalpasti kemungkinan bahaya kemalangan besar
- Mengambil langkah untuk (i) mencegah apa-apa kemalangan besar atau mengurangkan akibatnya kepada orang dan alam sekitar (ii) memberikan maklumat, latihan dan peralatan yang diperlukan kepada orang yang bekerja di tapak untuk memastikan keselamatan mereka
- Menyediakan dan mengemaskini suatu pelan kecemasan tapak yang mencukupi yang memperincikan cara kemalangan besar boleh ditangani.

ARAHAN NO. 20 MKN

Perkara 9: Pencegahan dan Peredaan

18. Semua Agensi Kerajaan, badan berkanun, pihak swasta dan badan – badan sukarela yang terlibat dalam pengurusan Bencana hendaklah secara bersendirian atau bekerjasama –

- a. Menyedia dan mengemaskini dasar, pelan tindakan dan garis panduan masing – masing bagi mencegah dan mengurangkan risiko Bencana.

PELAN LALUAN KECEMASAN



TITIK PUNCAK PANGKALAN THE SAMPUNG KAMP - KAMPUNG	
DOKUMEN KEMAMPUAN	
KEMAMPUAN	
1. PUNCAK PANGKALAN	2. PUNCAK PANGKALAN
3. PUNCAK PANGKALAN	4. PUNCAK PANGKALAN
5. PUNCAK PANGKALAN	6. PUNCAK PANGKALAN
7. PUNCAK PANGKALAN	8. PUNCAK PANGKALAN
9. PUNCAK PANGKALAN	10. PUNCAK PANGKALAN
11. PUNCAK PANGKALAN	12. PUNCAK PANGKALAN
13. PUNCAK PANGKALAN	14. PUNCAK PANGKALAN
15. PUNCAK PANGKALAN	16. PUNCAK PANGKALAN
17. PUNCAK PANGKALAN	18. PUNCAK PANGKALAN
19. PUNCAK PANGKALAN	20. PUNCAK PANGKALAN
21. PUNCAK PANGKALAN	22. PUNCAK PANGKALAN
23. PUNCAK PANGKALAN	24. PUNCAK PANGKALAN
25. PUNCAK PANGKALAN	26. PUNCAK PANGKALAN
27. PUNCAK PANGKALAN	28. PUNCAK PANGKALAN
29. PUNCAK PANGKALAN	30. PUNCAK PANGKALAN
31. PUNCAK PANGKALAN	32. PUNCAK PANGKALAN
33. PUNCAK PANGKALAN	34. PUNCAK PANGKALAN
35. PUNCAK PANGKALAN	36. PUNCAK PANGKALAN
37. PUNCAK PANGKALAN	38. PUNCAK PANGKALAN
39. PUNCAK PANGKALAN	40. PUNCAK PANGKALAN
41. PUNCAK PANGKALAN	42. PUNCAK PANGKALAN
43. PUNCAK PANGKALAN	44. PUNCAK PANGKALAN
45. PUNCAK PANGKALAN	46. PUNCAK PANGKALAN
47. PUNCAK PANGKALAN	48. PUNCAK PANGKALAN
49. PUNCAK PANGKALAN	50. PUNCAK PANGKALAN
51. PUNCAK PANGKALAN	52. PUNCAK PANGKALAN
53. PUNCAK PANGKALAN	54. PUNCAK PANGKALAN
55. PUNCAK PANGKALAN	56. PUNCAK PANGKALAN
57. PUNCAK PANGKALAN	58. PUNCAK PANGKALAN
59. PUNCAK PANGKALAN	60. PUNCAK PANGKALAN
61. PUNCAK PANGKALAN	62. PUNCAK PANGKALAN
63. PUNCAK PANGKALAN	64. PUNCAK PANGKALAN
65. PUNCAK PANGKALAN	66. PUNCAK PANGKALAN
67. PUNCAK PANGKALAN	68. PUNCAK PANGKALAN
69. PUNCAK PANGKALAN	70. PUNCAK PANGKALAN
71. PUNCAK PANGKALAN	72. PUNCAK PANGKALAN
73. PUNCAK PANGKALAN	74. PUNCAK PANGKALAN
75. PUNCAK PANGKALAN	76. PUNCAK PANGKALAN
77. PUNCAK PANGKALAN	78. PUNCAK PANGKALAN
79. PUNCAK PANGKALAN	80. PUNCAK PANGKALAN
81. PUNCAK PANGKALAN	82. PUNCAK PANGKALAN
83. PUNCAK PANGKALAN	84. PUNCAK PANGKALAN
85. PUNCAK PANGKALAN	86. PUNCAK PANGKALAN
87. PUNCAK PANGKALAN	88. PUNCAK PANGKALAN
89. PUNCAK PANGKALAN	90. PUNCAK PANGKALAN
91. PUNCAK PANGKALAN	92. PUNCAK PANGKALAN
93. PUNCAK PANGKALAN	94. PUNCAK PANGKALAN
95. PUNCAK PANGKALAN	96. PUNCAK PANGKALAN
97. PUNCAK PANGKALAN	98. PUNCAK PANGKALAN
99. PUNCAK PANGKALAN	100. PUNCAK PANGKALAN

KEPERLUAN ASAS PENGURUSAN TINDAKAN KECEMASAN

Kenalpasti senario kecemasan

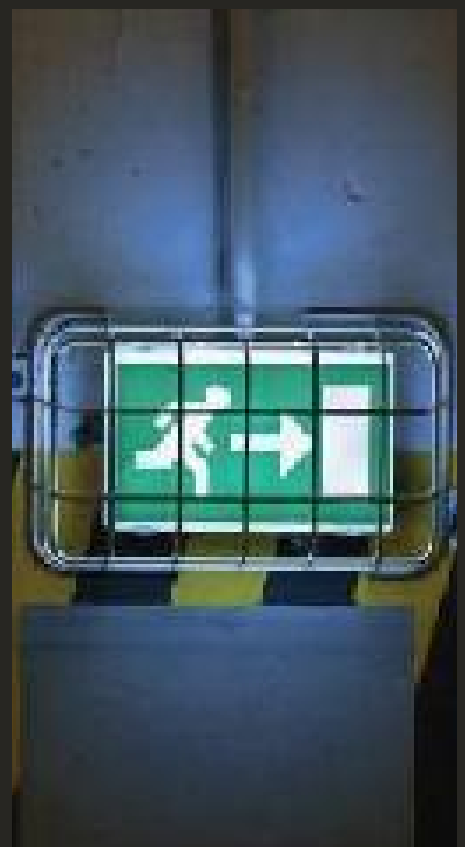
Menubuhkan Pasukan Tindakan
Kecemasan

Mewujudkan perancangan dan
prosedur

Kenalpasti sumber, peralatan dan
kemudahan sedia ada

Latihan (*Train, drill and exercise*)

Semakan sistem



APABILA BERLAKU KEMALANGAN DI DALAM / LUAR SEKOLAH



CONTOH

CARTA ALIRAN TATACARA GURU MENGHADAPI KEBAKARAN

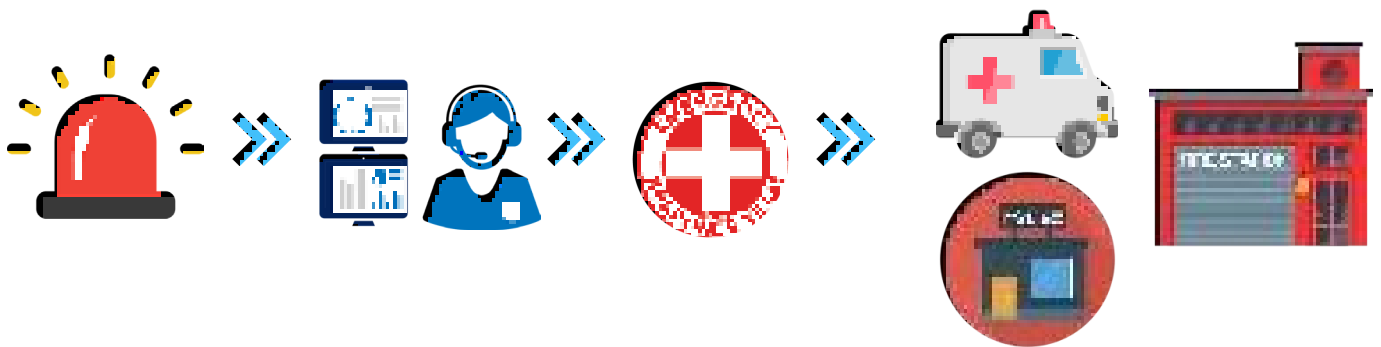


CONTOH

MEKANISME PELAPORAN KECEMASAN

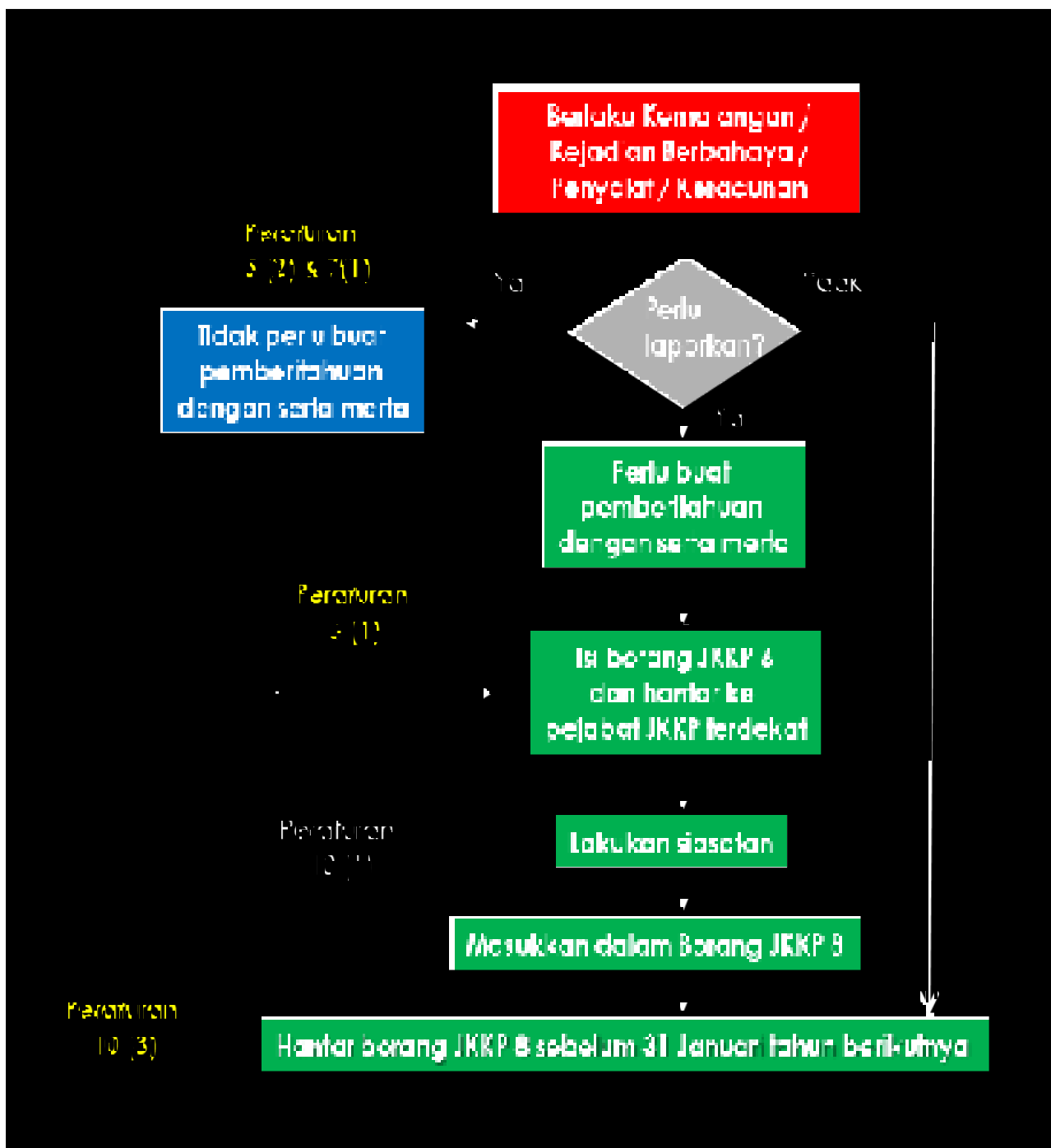
SEKIRANYA BERLAKU SEBARANG KES KECEMASAN

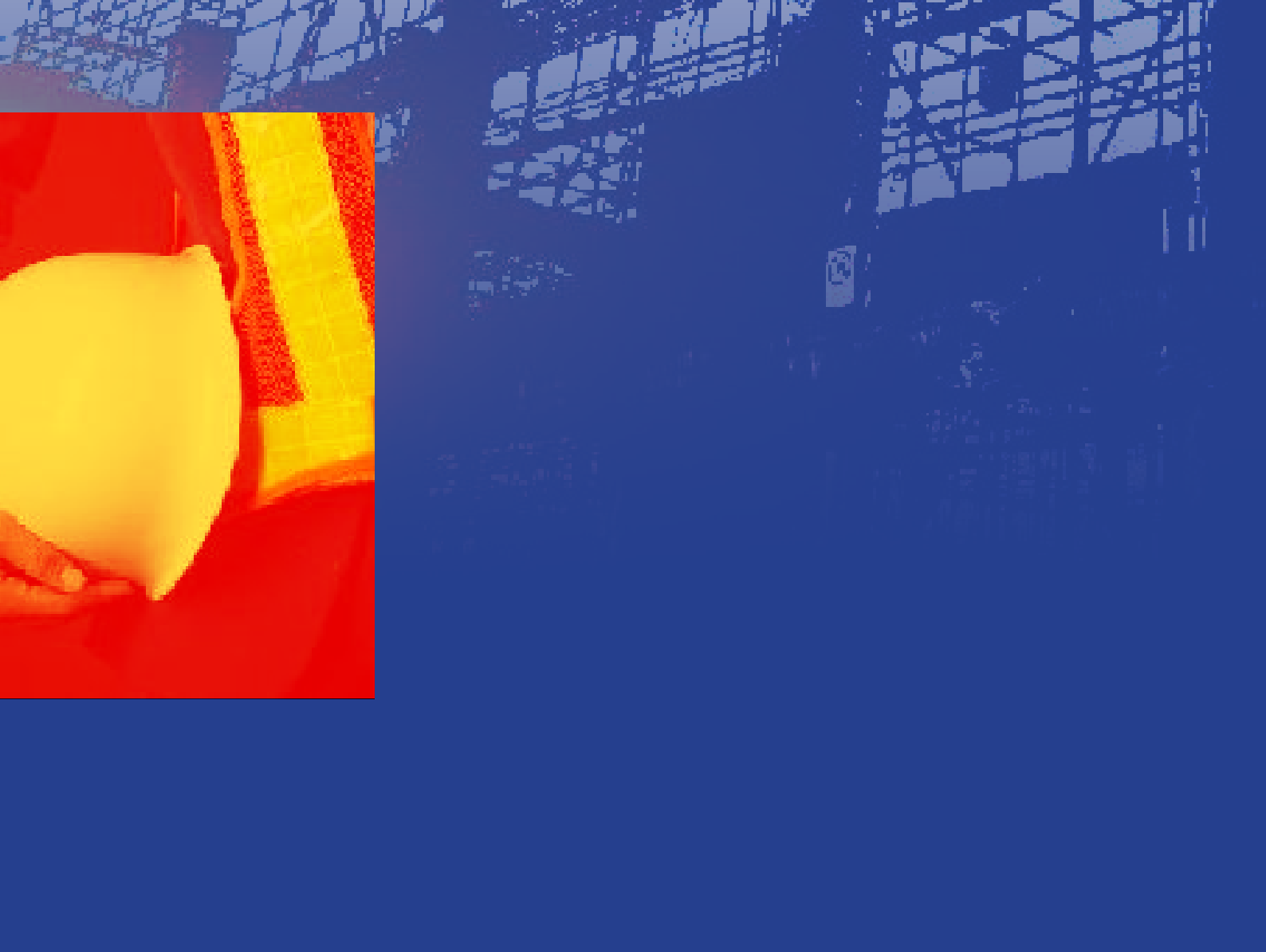
- ◇ Jangan panik dan hendaklah tenang.
- ◇ Menghubungi **nombor panggilan kecemasan Institusi** atau pihak Polis atau Ambulans di talian 999.
- ◇ Jangan mendekati kawasan kemalangan/kecemasan melainkan jika perlu.
- ◇ Beri bantuan/perindungan kepada mangsa (sekiranya perlu) sebelum bantuan lain tiba.
- ◇ Ikut arahan semasa dari anggota pasukan keselamatan.



PERATURAN NADOPOD 2004

APA YANG PERLU DIAMBIL OLEH MAJIKAN JIKA BERLAKU KEMALANGAN / KEJADIAN BERBAHAYA / PENYAKIT / KERACUNAN





8

TOPIK 8

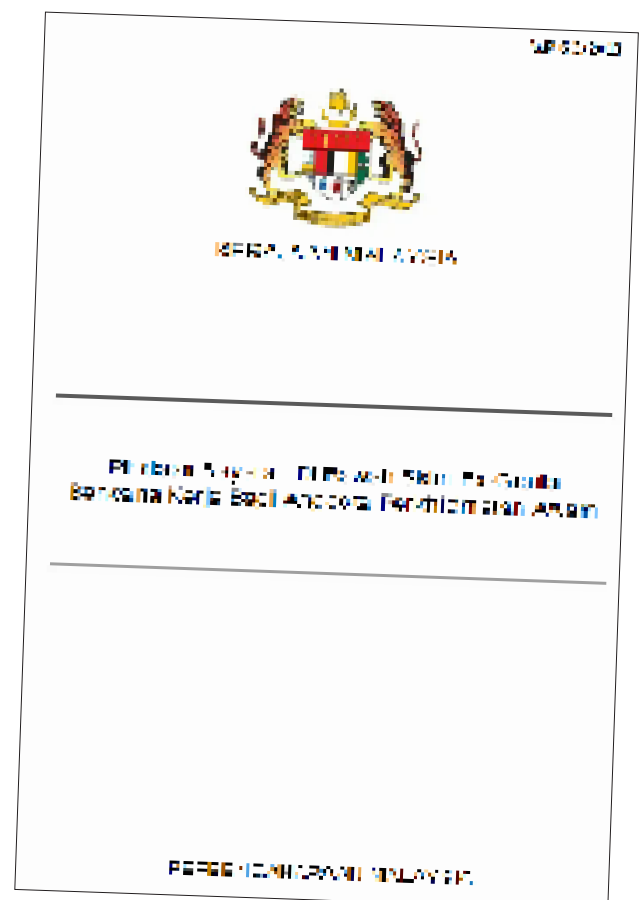
TUNTUTAN DAN PAMPASAN

PERLINDUNGAN KESELAMATAN SOSIAL PENJAWAT AWAM (PEKERJA)

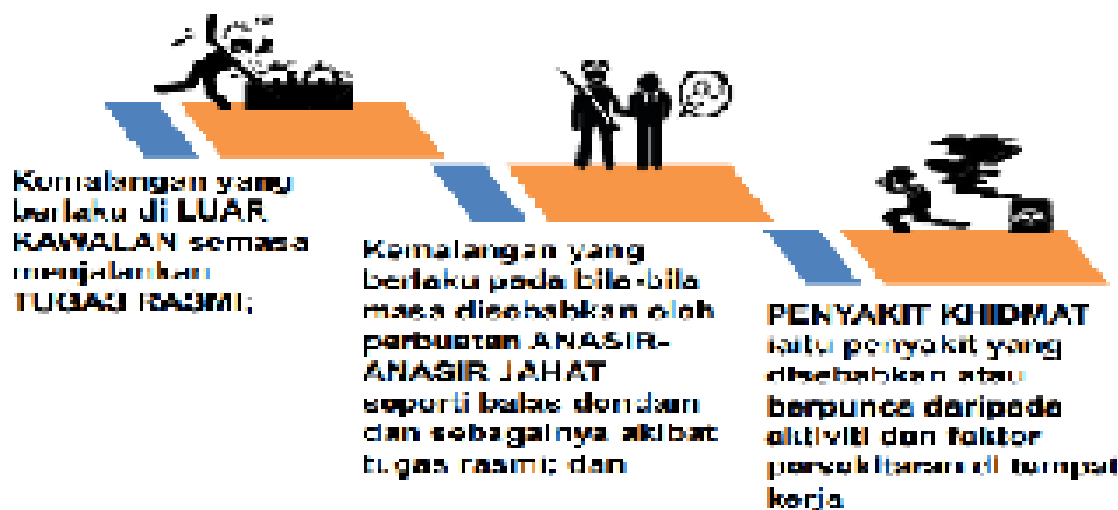


SKIM EX-GRATIA

- Pegawai Perkhidmatan Awam adalah dikecualikan dari mencarum kepada skim yang ditubuhkan di bawah Akta Pertubuhan Keselamatan Sosial Pekerja 1969 (PERKESO).
- Dengan pengecualian ini, Pegawai Kerajaan di bawah Skim KWSP dan Pegawai Berpencen yang mendapat kemalangan atau kecederaan tidak kepada tahap hilang upaya tidak akan mendapat apa-apa faedah pampasan jika berlaku kemalangan atau kecederaan ke atas diri.
- Skim ini adalah terpakai bagi semua Pegawai Perkhidmatan Awam Persekutuan dan Perkhidmatan Kehakiman.



TAKRIFAN: BENCANA KERJA DALAM SKIM EX-GRATIA



FAEDAH YANG DIBERI

- Kematian;
- Hilang upaya kekal dan terpaksa ditamatkan perkhidmatan; dan
- Hilang upaya kekal tetapi tidak sampai kepada tahap ditamatkan atau disarakan daripada perkhidmatan.
- Bagi kecederaan sementara, tiada sebarang bayaran dibuat kerana dalam tempoh tersebut mereka yang terlibat dibayar gaji dan mendapat perbelanjaan perubatan percuma.
- Faedah kemalangan atau kecederaan akan dibayar kepada pegawai, atau kepada tanggungan pegawai berkenaan. Ianya juga boleh dibayar kepada wakil pegawai di sisi undang-undang jika tiada orang tanggungan.

PERTUBUHAN KESELAMATAN SOSIAL

- Pertubuhan Keselamatan Sosial (PERKESO) telah ditubuhkan sebagai sebuah Jabatan Kerajaan di bawah Kementerian Sumber Manusia bagi mentadbir, melaksana dan menguatkuasakan Akta Keselamatan Sosial Pekerja (AKSP) 1969 dan Peraturan-Peraturan (Am) Keselamatan Sosial Pekerja 1971.



FUNGSI PERKESO

- Fungsi utama PERKESO adalah untuk memberi perlindungan keselamatan sosial kepada pekerja dan tanggungannya menerusi skim-skim perlindungan yang diperkenalkan.
- Pekerja formal dilindungi di bawah Skim Bencana Kerja, Skim Keilatan dan Sistem Insurans Pekerjaan.
- PERKESO memberi jaminan rawatan perubatan percuma, kemudahan pemulihan jasmani serta faedah kewangan kepada pekerja sekiranya mereka mengalami hilang upaya akibat dari kemalangan ataupun mengidap penyakit.
- Sekiranya pekerja meninggal dunia, orang tanggungan mereka diberi jaminan kewangan dengan menerima pencen bulanan bagi meneruskan kehidupan.

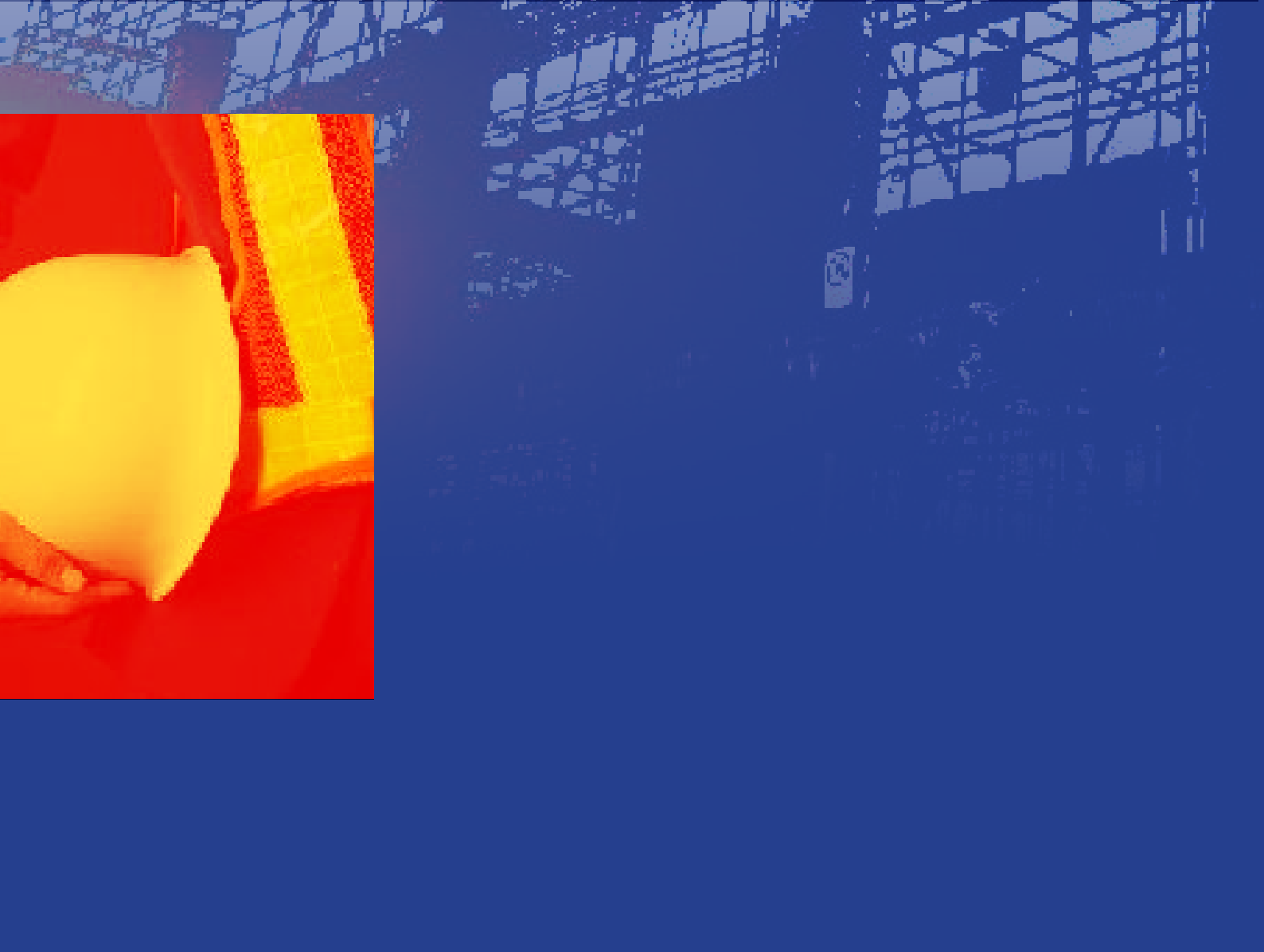
SKIM TAKAFUL PELAJAR SEKOLAH MALAYSIA (TPSM)



- Skim Takaful Pelajar Sekolah Malaysia (TPSM) merupakan skim takaful perlindungan di bawah Takaful Malaysia bagi murid-murid di sekolah di seluruh Malaysia.
- TPSM memberikan perlindungan kepada murid-murid 24 jam sehari dan 7 hari seminggu dan ianya percuma kepada seluruh murid di Malaysia.
- Jika berlaku kemalangan melibatkan murid-murid terbabit di mana-mana sahaja di seluruh dunia, mereka boleh membuat tuntutan menerusi TPSM dan akan memperoleh manfaat mengikut skop perlindungan yang telah ditetapkan.

SKOP PERLINDUNGAN TPSM

- Perlindungan yang boleh dituntut oleh ibu bapa murid tersebut sekiranya berlaku kemalangan adalah seperti berikut:
 1. Kematian akibat kemalangan: RM5,500.00
 2. Lumpuh berkekalan seluruh anggota akibat kemalangan: RM22,000.00
 3. Terpisah atau hilang anggota kedua-dua tangan, kaki, atau mata: RM22,000.00
 4. Terpisah atau hilang anggota salah satu tangan, kaki, atau mata: RM11,000.00
 5. Khairat Kematian: RM1,500.00
 6. Tuntutan Elaun Tunai Hospital bagi setiap hari yang dimasukkan ke hospital kerajaan/swasta tidak melebihi 60 hari berturut-turut: RM25.00 sehari
 7. Elaun Kerusi Roda: RM1,000.00





MODUL INDUKSI

KESELAMATAN BENGKEL DAN MAKMAL PELAJAR DI INSTITUSI PENDIDIKAN



Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA



Modul Induksi Keselamatan Bengkel dan Makmal

Tempoh	180 minit
Objektif	Diakhir kursus ini peserta akan dapat menyenaraikan teknik-teknik mengenalpasti hazard, mengenalpasti prinsip pengurusan risiko KKP, dan mengaplikasi kaedah pelaporan insiden di makmal atau bengkel kepada pihak pengurusan KKP di institusi masing-masing.
Kaedah Penyampain	Seminar/Ceramah (secara fizikal, dalam talian atau hibrid)

Bil.	Topik	Muka surat	Masa
	Topik 1	73 – 78	10 minit
1	Pengenalan kepada KKP di Bengkel/Makmal	73 – 78	4
2	Perkongsian kes-kes kemalangan di Bengkel/Makmal	74 – 75	4
3	Kepentingan KKP di Bengkel/Makmal	76	6
4	Peruntukan Undang-Undang Berkaitan KKP di Bengkel/Makmal	77 – 78	6

	Topik 2	79 – 95	45 minit
5	Pengurusan Hazard di Bengkel/Makmal	79 – 95	3
6	Pengurusan Risiko KKP	80 – 81	2
7	Proses Pengurusan Risiko	82	2
8	Hazard Fizikal	83	4
9	Hazard Kimia	83	4
10	Hazard Biologikal	84	4
11	Hazard Ergonomik	85 – 86	4
12	Hazard Psikososial	87 – 88	4
13	Panduan Penilaian Kemungkinan	89	4
14	Panduan Penilaian Keterukan	89 – 90	4
15	Panduan Kawalan Risiko	91 – 92	4
16	Borang Penilaian Risiko	93	4
17	Penarafan Kendiri / Pemeriksaan KKP di Tempat Kerja	94	2
	Topik 3 Pengurusan Peralatan dan Bahan	97 – 134	75 minit
18	Pengurusan Bengkel/Makmal (Pengenalan)	98	1
19	Peraturan & Keselamatan	99	2
20	Peraturan Keselamatan Diri	99	2
21	Peraturan Keselamatan Peralatan & Mesin	100	2
22	Peraturan Keselamatan Bengkel & Persekitaran	100	1
23	Amalan 4M	101	1
24	Keselamatan Peralatan dan Perkakasan Makmal	102	2
25	Penggunaan Peralatan/Perkakasan	103	2
26	Penyimpanan Peralatan/Perkakasan	104	2
27	Infrastruktur Makmal	104	2
28	Susun Atur dan Penyimpanan Peralatan	105	2
29	Pelabelan	106	2
30	Pelupusan Peralatan	107	2
31	Langkah Keselamatan Mesin	108	2
32	Keselamatan Kimia di Makmal	108	2
33	Pengenalan Radas	109	2
34	Pengenalan Bahan Kimia	110	2
35	Simbol	111	2
36	Pengenalan LEV	112 – 113	2
37	Helaian Data Keselamatan / Safety Data Sheet (SDS)	114	2

38	Penyimpanan	115	2
39	Pelabelan	116 – 117	2
40	Pengendalian Bahan Mikrobiologi	118	2
41	Pengendalian Peralatan Mikrobiologi	118	2
42	Keselamatan Makmal Radiasi	119	2
43	Pengendalian Radas Penyinaran/Bahan Radioaktif	120 – 121	2
44	Penyimpanan Peralatan/Bahan	123	2
45	Alat Pelindungan Diri	123	2
46	Pelupusan	123	2
47	Pengurusan Sisa Terjadual	124	2
48	Sumber Sisa Terjadual Klinikal/ Mikrobiologi	125	2
49	Sumber Sisa Terjadual Kimia	125	2
50	Pengendalian Sisa Terjadual Klinikal/ Mikrobiologi	126	2
51	Pengendalian Sisa Terjadual Klinikal di Makmal	127	2
52	Penyimpanan : Pengasingan Sisa Terjadual	128	2
53	Pembungkusan, Penyimpanan & Pengkelasan Sisa Terjadual Kimia di Makmal dan Stor	129 – 130	2
54	Pelabelan Sisa Terjadual	131	2
55	Pelupusan Sisa Terjadual ke Premis Berdaftar dengan Jabatan Alam Sekitar	132 – 133	2
56	Pengurusan Sisa Pepejal	134	2
			2
	Topik 4 Kemalangan, Kejadian Berbahaya, Keracunan Pekerjaan dan Penyakit Pekerjaan	135 – 139	10 minit
57	Definisi	136	2
58	Pelaporan	137	3
59	Mekanisme Pelaporan Kecemasan	138 – 139	5
	Topik 5 Tindakan Kecemasan dan Kesiapsiagaan	141 – 153	30 minit
60	Definisi	142	2
61	Jenis - Jenis Kecemasan	143	2
62	Objektif Tindakan Kecemasan	143	2
63	Pelan Laluan Kecemasan	144	2
64	Pelan Kecemasan	145	2
65	Prosedur Tumpahan dan Kebocoran	145	2
66	Rawatan Kecemasan	146	2

67	Rawatan Kecemasan kepada Orang yang Bersentuhan dengan Bahan Kimia	147	3
68	Tindakan Yang Perlu di ambil Semasa Kecemasan Kebakaran (Major)	148	3
69	Tindakan Yang Perlu di ambil Semasa Kecemasan Kebakaran (Minor)	148	3
70	Tindakan Yang Perlu di ambil Semasa Kecemasan Kebakaran	149	3
71	Tindakan Yang Perlu di ambil Semasa Kecemasan yang Melibatkan Kecederaan	150 – 151	3
72	Rujukan	153	3





1

Pengenalan kepada Keselamatan dan Kesihatan di Bengkel/Makmal

2

Pengurusan Hazard di Bengkel/Makmal

3

Pengurusan Peralatan dan Bahan

4

Kemalangan, Kejadian Berbahaya, Keracunan Pekerjaan dan Penyakit Pekerjaan

5

Tindakan Kecemasan dan Kesiapsiagaan



1

TOPIK 1

PENGENALAN KEPADA KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN DI BENGKEL/MAKMAL

PERKONGSIAN KES-KES KEMALANGAN DI BENGKEL/MAKMAL

Star Terkini

SUMBER

Dua Murid Dicemari Merkuri, Termometer Pecah Di Makmal Sains

Ekoranila (20 Julai 2016 7:21 PM)



Unit Keselamatan Bomba dan Penyelamat Pulau Pinang ke pejabat menanganai hubungan luar negeri untuk urusan keselamatan (kemungkinan) yang berlaku pada Mei ini.

Sumber : <https://www.mstar.com.my/lokal/semasa/2016/07/28/dua-murid-cemari-merkuri>

Aksi kemalangan, pembantu makmal melucaskan



Sumber : <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/cecair-kimia-tumpah-pembantu-makmal-sekolah-dikejarkan-ke-klinik-382171>

61 pelajar dikejarkan ke hospital akibat terhidu bahan kimia



Sumber: <https://www.sinarharian.com.my/article/197605/berita/semasa/61-pelajar-dikejarkan-ke-hospital-akibat-terhidu-bahan-kimia>

Akid akrilik tumpah dalam makmal sains kimia USM



ANGGOTA pasukan bomba dan penyelamat membersihkan asid akrilik yang tumpah di dalam sebuah makmal di Pusat Pengajian Sains Kimia, Universiti Sains Malaysia (USM), Pulau Pinang.

Sumber : <https://www.utusan.com.my/berita/2021/03/asid-akrilik-tumpah-dalam-makmal-sains-kimia-usm/>

Cecair kimia tumpah, pembantu makmal sekolahkan di Klinik 382111



Anggota bomba dan penyelamat membersihkan asid akrilik yang tumpah di dalam sebuah makmal di Pusat Pengajian Sains Kimia, Universiti Sains Malaysia (USM), Pulau Pinang.

Anggota bomba dan penyelamat membersihkan asid akrilik yang tumpah di dalam sebuah makmal di Pusat Pengajian Sains Kimia, Universiti Sains Malaysia (USM), Pulau Pinang.

Sumber : <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/cecair-kimia-tumpah-pembantu-makmal-sekolah-dikejarkan-ke-klinik-382111>

Terbakar makmal terbakar

13 Mac 2021



13 Mac 2021

Anggota bomba dan penyelamat membersihkan asid akrilik yang tumpah di dalam sebuah makmal di Pusat Pengajian Sains Kimia, Universiti Sains Malaysia (USM), Pulau Pinang.

Sumber : <https://api.hmetro.com.my/node/129804>



Anggota bomba dan penyelamat membersihkan asid akrilik yang tumpah di dalam sebuah makmal di Pusat Pengajian Sains Kimia, Universiti Sains Malaysia (USM), Pulau Pinang.

Anggota bomba dan penyelamat membersihkan asid akrilik yang tumpah di dalam sebuah makmal di Pusat Pengajian Sains Kimia, Universiti Sains Malaysia (USM), Pulau Pinang.

Bahan uji kaji terbakar, enam petugas makmal kimia selamat

Sumber : <https://www.utusanborneo.com.my/2020/12/10/bahan-uji-kaji-terbakar-enam-petugas-makmal-kimia-selamat>

KEPENTINGAN KKP DI BENGKEL/MAKMAL



Keselamatan dan Kesehatan Pekerjaan (KKP) bertujuan melindungi para pekerja dan orang lain (pelajar/pelawat) di tempat kerja daripada berlakunya kemalangan, kecederaan, dan pendedahan kepada bahan berbahaya.

Makmal : tempat mengadakan percubaan atau penyelidikan segala sesuatu yg berhubungan dengan ilmu sains, laboratorium; ~ bahasa bilik yg dilengkapi dgn perakam pita untuk pembelajaran bahasa asing.

Pelbagai hazard di makmal sebagai contoh hazard kimia, fizikal, biologikal, ergonomik, psikososial dan pemegang taruh terdedah ke atas bahaya yang wujud hasil daripada aktiviti bengkel/makmal.



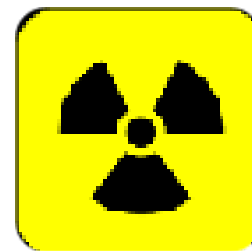
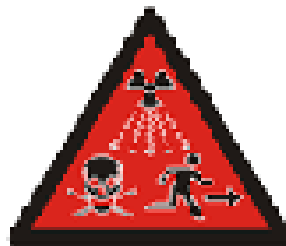
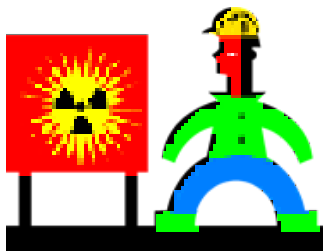
Makmal dan Bengkel di UPM

PERUNTUKAN UNDANG-UNDANG BERKAITAN KESELAMATAN BENGKEL/MAKMAL

AKTA KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN 1994 (AKKP 1994)



AKTA PERLESENAN TENAGA ATOM 1984 (AKTA 304)
ATOMIC ENERGY LICENSING ACT 1984 (AELA 1984)



Ael (Basic Safety Radiation Protection) Reg 2010

AKTA RACUN 1952
POISON ACT 1952 (PA 1952)



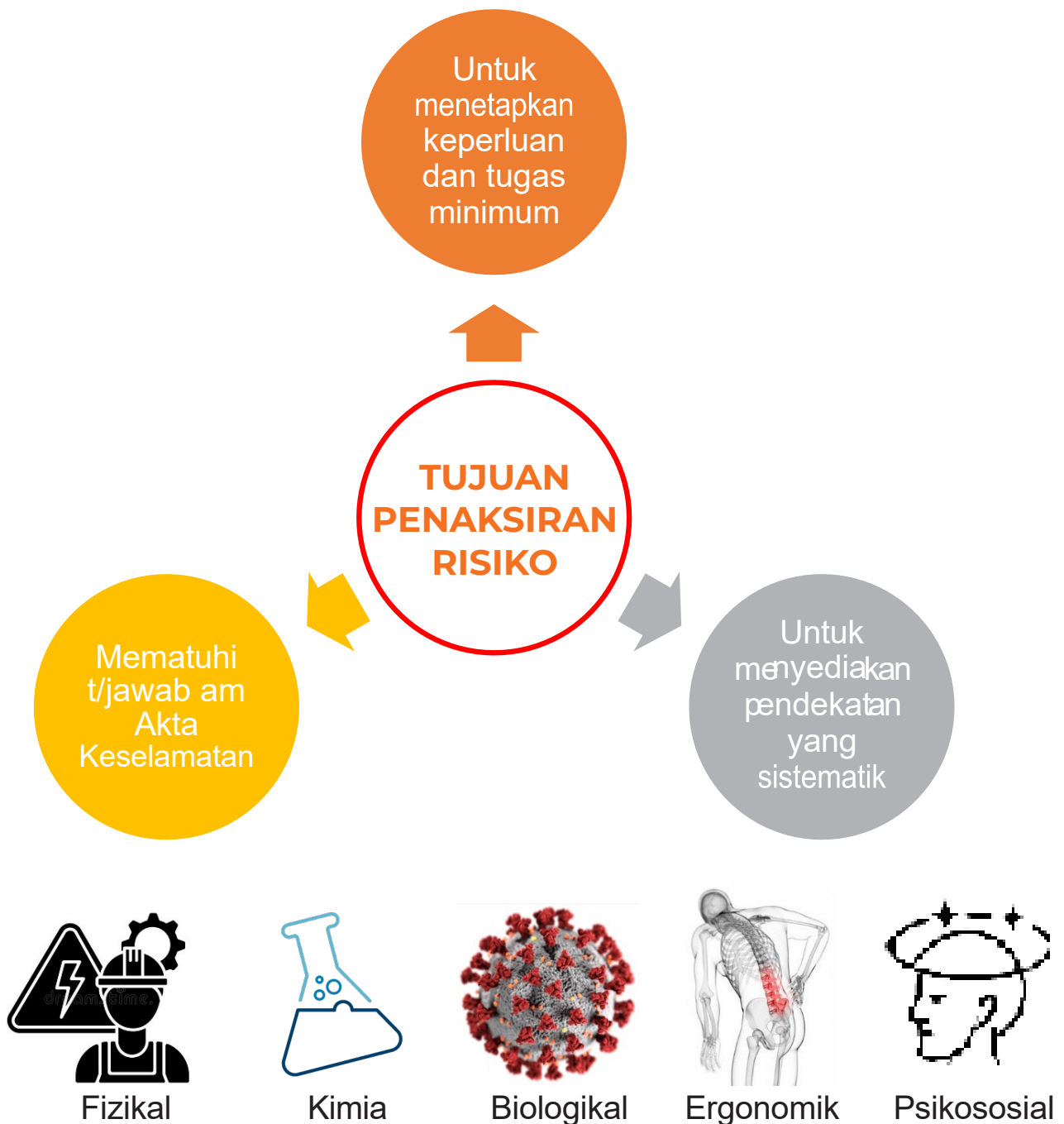
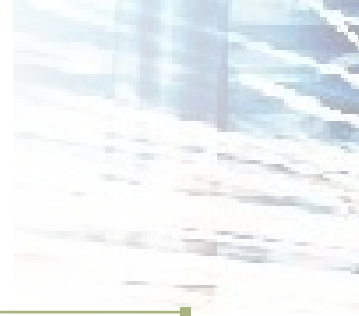
Poisons Regulations 1962

2

TOPIK 2

PENGURUSAN HAZARD BENGKEL/MAKMAL

PENGURUSAN RISIKO KKP





“HAZARD” bermaksud sumber yang berpotensi menyebabkan kecederaan dan permasalahan kesihatan (ini boleh merangkumi bahan, loji atau mesin, kaedah kerja persekitaran kerja

“KECEDERAAN DAN PERMASALAHAN KESIHATAN”

bermaksud kesan terhadap keadaan fizikal, mental, dan kognitif seseorang

“PENGENAL PASTIAN BAHAYA”

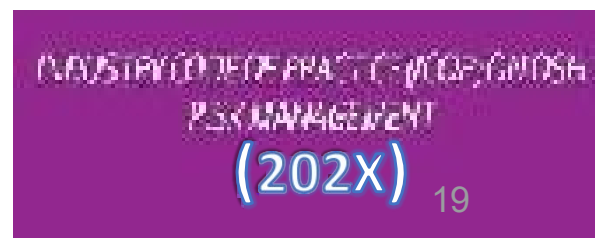
bermaksud pengenalpastian kejadian yang tidak diingini yang menyebabkan terjadinya hazard dan mekanisme kejadian yang tidak diingini dapat terjadi

“INSIDEN” bermaksud kejadian yang timbul daripada, atau dalam aktiviti pekerjaan yang boleh atau mengakibatkan kecederaan dan permasalahan kesihatan

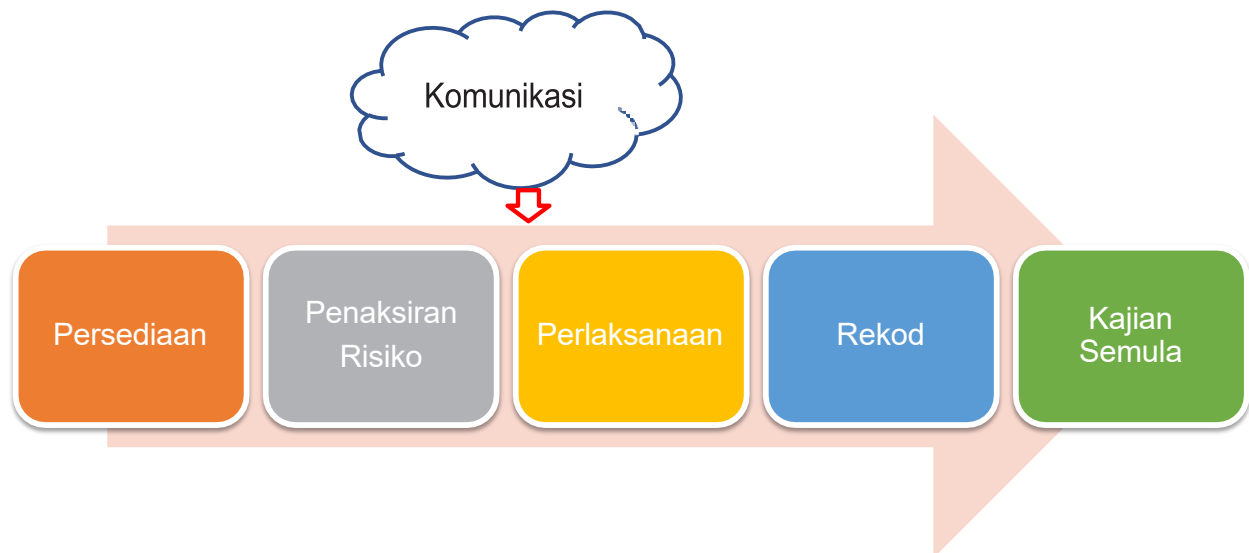
“KAWALAN HAZARD” bermaksud proses melaksanakan langkah untuk mengurangkan risiko yang berkaitan hazard

“HIERARKI KAWALAN”

bermaksud tertib keutamaan yang bersesuaian yang ditetapkan bagi jenis langkah yang akan diambil untuk mengawal risiko



PROSES PENGURUSAN RISIKO



Proses	Penerangan
Satu keadaan	Pasukan penilaian; Skop penilaian; Maklumat diperlukan
Penaksiran Risiko	Kenalpasti hazard; Penilaian risiko; Kawalan risiko; Penilaian semula
Perlaksanaan	Kelulusan penaksiran; Tindakan perlaksanaan; Hazard yang dikenalpasti dan kawalan dikomunikasi; Audit/pemeriksaan berkala
Rekod	Mestilah diselenggara dan tersedia bila dikehendaki
Kajian Semula	Membuat kajian semula secara berkala



SUMBER HAZARD BOLEH DIKENALPASTI?



Man
(Pekerja)



MONEY
(Kewangan)



MATERIAL
(Bahan)



MACHINE
(Mesin)

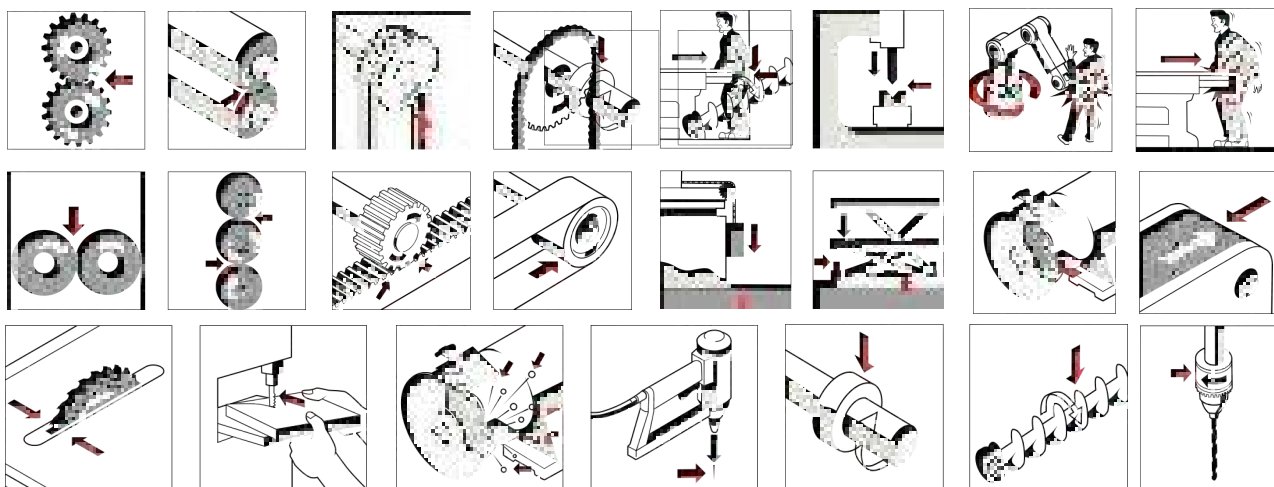


METHOD
(Kaedah)



INFORMATION
(Maklumat)

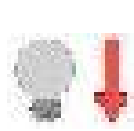
Hazard Fizikal



Tergelincir



Getaran



Pencahayaan



Pengudaaraan



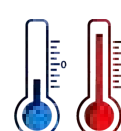
Bunyi Bising



Radaiasi



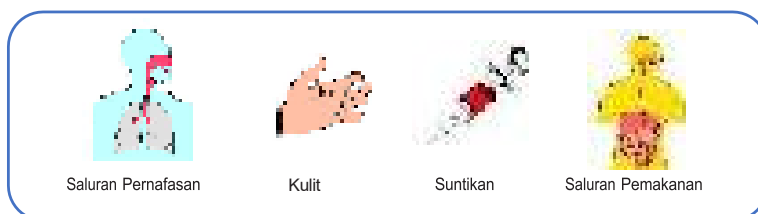
Stres Haba



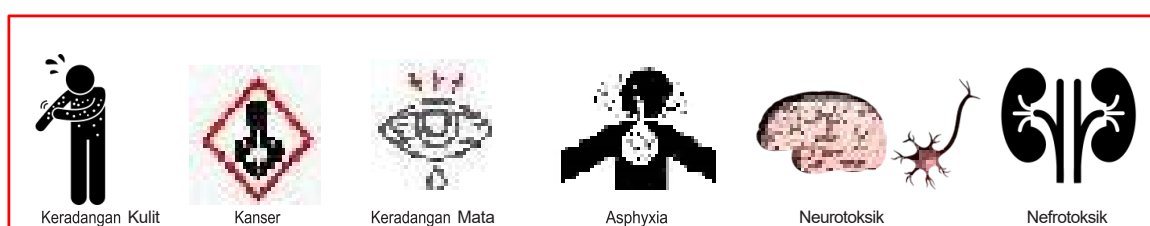
Cuaca Terlalu
Panas/Sejuk

Hazard Kimia

Cara Kemasukan Bahan Kimia Kepada Manusia



Kesan Akibat Pendedahan Bahan Kimia



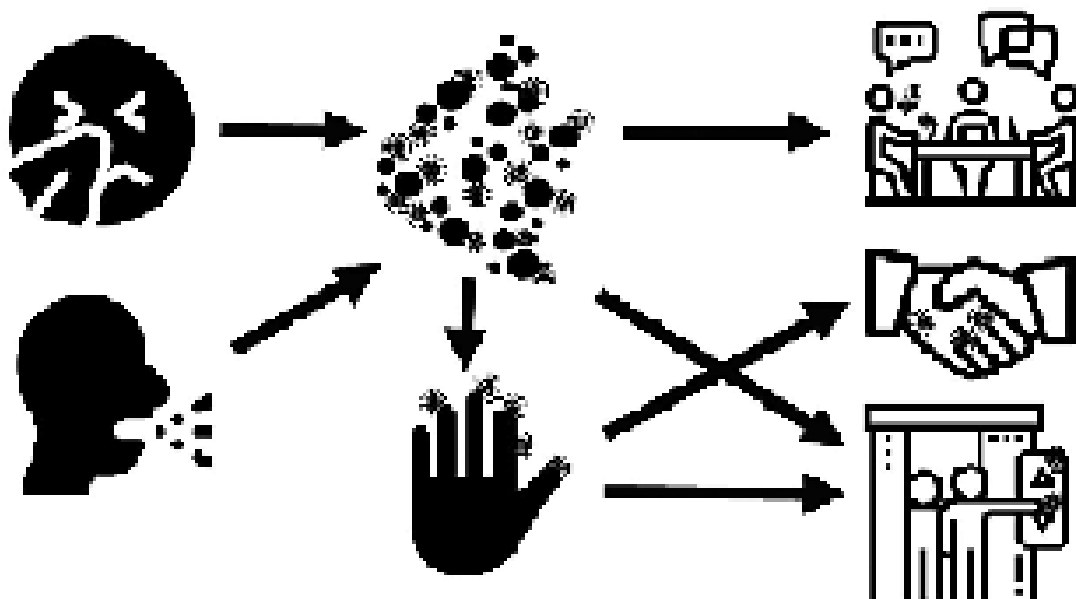
Hazard Biologi



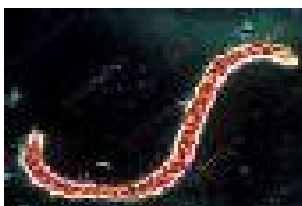
Rantain Kejadian Penyakit Berjangkit



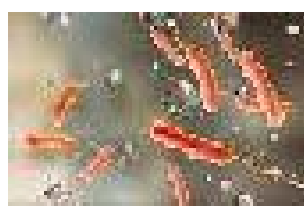
Epidemiologi Penyakit



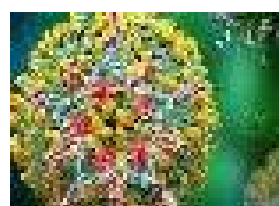
Contoh Bagaimana COVID 19 Berjangkit



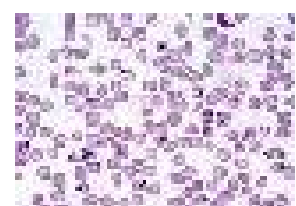
Vibrio cholera



Leptospira interrogans

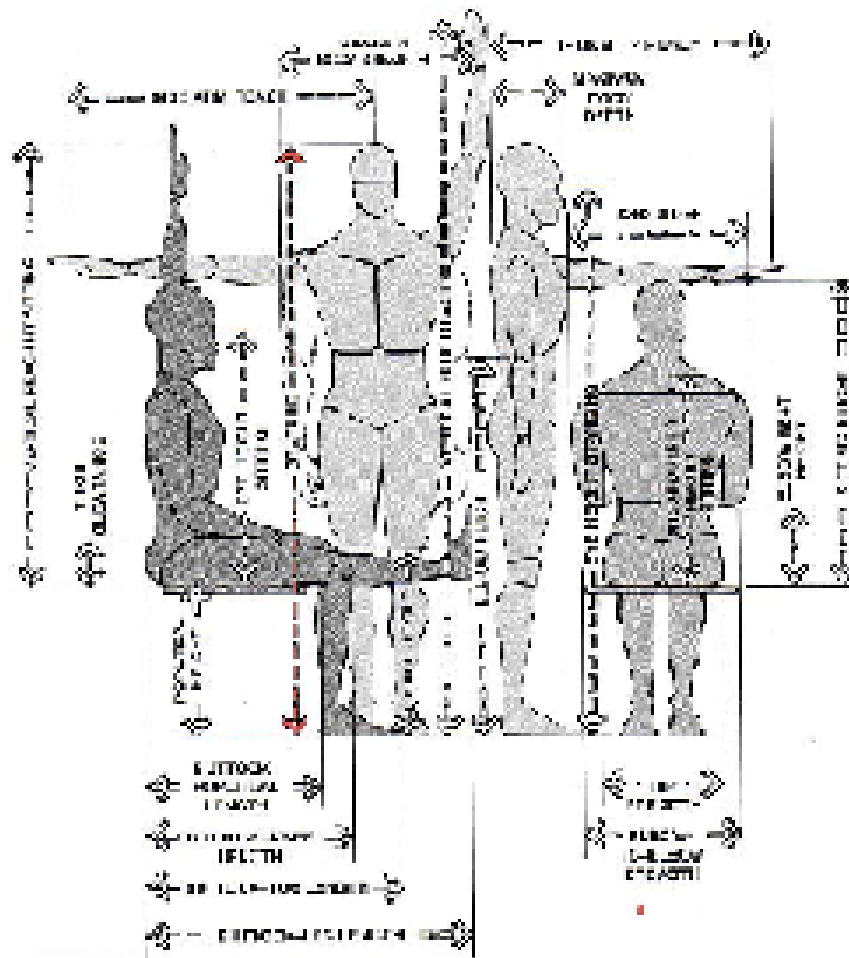


Virus Denggi



Plasmodium falciparum

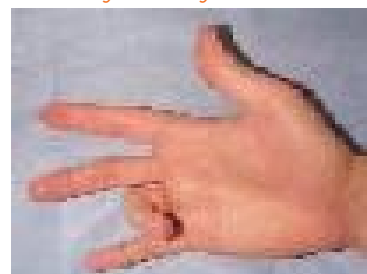
Hazard Egronomik



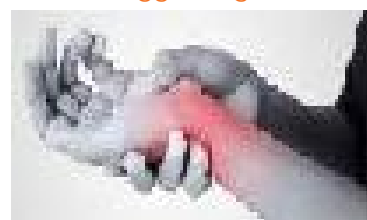
Rotator cuff injury



Reynolds syndrome



Trigger finger

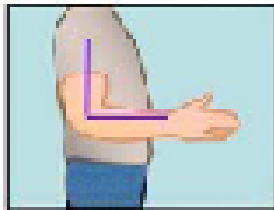


Carpal tunnel syndrome



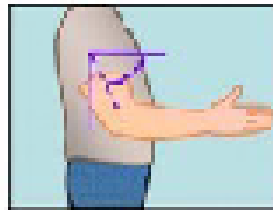
Tendinitis

Neutral Posture

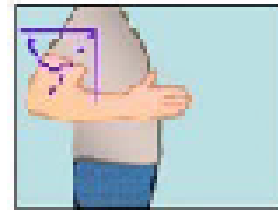


Awkward Postures

Shoulder Flexion



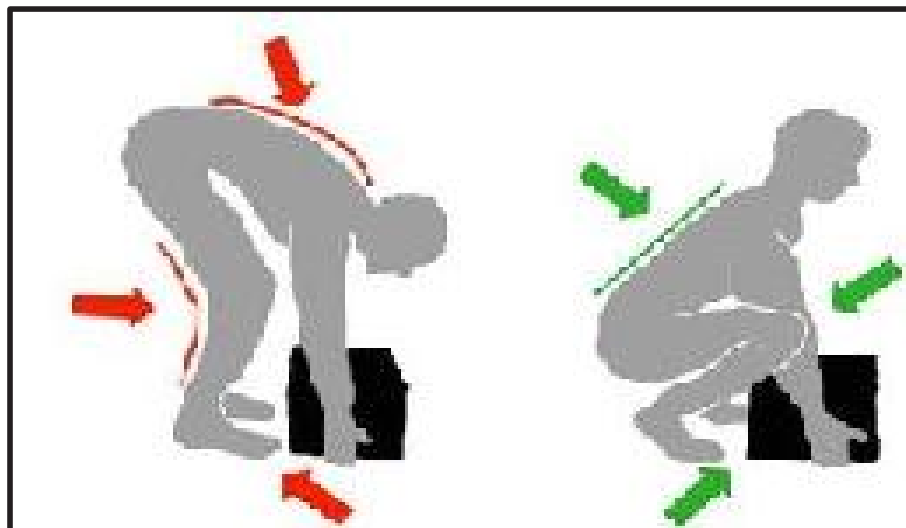
Shoulder Extension



Shoulder Abduction



Shoulder Abduction & Extension



25

Hazard Psikososial



PSQI



Stres



Buli di tempat kerja



Gangguan Seksual



Keseimbangan kerja dan kehidupan

Panduan Penilaian Kemungkinan



Kemungkinan	Keterangan	Kadar	Faktor yang perlu dipertimbangkan		
			A. Berlakunya Kemalangan	B. Pendedahan Kepada Hazard	C. Keadaan Pekerja
Paling Mungkin	Hazard/kejadian yang paling mungkin berlaku	5	Kejadian seperti ini telah dilaporkan dalam aktiviti dan industri yang serupa	Terlalu hampir kepada hazard, atau Pendedahan berterusan kepada hazard, atau Frekuensi pendedahan tertentu dan Hampir dan Tiada langkah kawalan sedia ada	Aktiviti kerja tidak diketahui oleh pekerja
Mungkin	Berpeluang untuk berlaku dan bukan luarbiasa	4	Kejadian seperti ini diketahui dalam aktiviti yang serupa	Tidak terlalu hampir kepada hazard, tetapi berdekatan atau Pendedahan berterusan kepada hazard, atau Kerja rutin yang terdedah secara biasa dan langkah kawalan sedia ada tidak mencukupi	tiada pengetahuan dan kesedaran tentang hazard Tiada pengalaman langsung tentang kerja
Dapat Dijangka	Berkemungkinan boleh berlaku pada masa akan datang	3	Kejadian yang boleh dijangka dalam sebarang aktiviti	Secara langsung tetapi tidak terlalu dekat dengan hazard, atau Pendedahan sekejap kepada hazard, atau Frekuensi Pendedahan rendah, dan langkah kawalan sedia ada minimum	berpengetahuan dan ada kesedaran tentang hazard kurang pengalaman tentang kerja
Jarang Sekali	Belum diketahui sesuatu kejadian selepas beberapa tahun	2	Kejadian yang tidak diketahui dalam sebarang aktiviti	Jarak yang selamat dengan hazard, atau Pendedahan rendah kepada hazard, atau Bukan kerja rutin, dan langkah kawalan sedia ada memadai	Latihan yang berkesan dijalankan tentang hazard berpengalaman tentang kerja
Tidak dapat dijangka	Boleh dikatakan mustahil dan tidak pernah berlaku	1	Kejadian yang tidak mungkin berlaku dalam sebarang aktiviti	Jarak yang jauh dengan hazard, atau Tiada Pendedahan kepada hazard, atau Bukan skop kerja, dan langkah kawalan sedia ada mencukupi	Latihan yang berkesan dijalankan tentang hazard berpengalaman tentang kerja Pekerja yang kompeten

Panduan Penilaian Keterukan

Keterukan	Penerangan	Kadar
Katastropik	Kematian, banyak bilangan kecederaan badan yang serius, banyak kecederaan badan yang serius atau banyak bilangan penyakit pekerjaan yang mengancam nyawa (termasuk kanser pekerjaan).	5
Major	Kecederaan badan yang serius (Rujuk Lampiran D) atau penyakit pekerjaan yang mengancam nyawa (termasuk kanser pekerjaan)	4
Sederhana	Kecederaan yang melibatkan kecacatan tidak kekal atau permasalahan kesihatan yang memerlukan rawatan perubatan (termasuk luka / luka dalam, luka bakar, terseliuh, patah tulang kecil, dermatitis dan gangguan anggota badan yang berkaitan dengan pekerjaan) yang menghalang orang itu untuk mengikuti pekerjaannya yang normal selama lebih dari empat hari kalendar	3
Minor	Kecederaan atau permasalahan kesihatan yang hanya memerlukan pertolongan cemas (termasuk luka kecil dan lebam, kerengsaan, kesihatan yang tidak selesai dengan ketidakelesaian sementara)	2
Boleh diabaikan	Kecederaan yang boleh diabaikan	1

Matrik Risiko



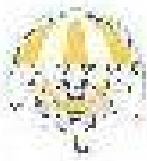
Kemungkinan Keterukan		Tak dapat dijangka	Jarang sekali	Dapat dijangka	Mungkin	Paling mungkin
		1	2	3	4	5
Katastropik	5	5	10	15	20	25
Major	4	4	8	12	16	20
Sederhana	3	3	6	9	12	15
Minor	2	2	4	6	8	10
Boleh diabaikan	1	1	2	3	4	5

$$\text{Risiko} = \text{Kemungkinan} \times \text{Keterukan}$$

Tindakan Terhadap Tahap Risiko

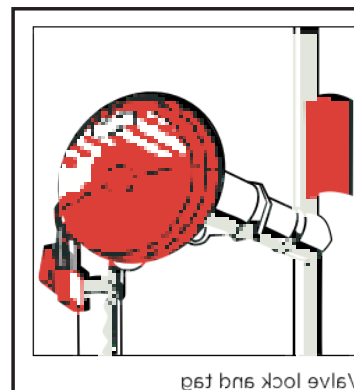
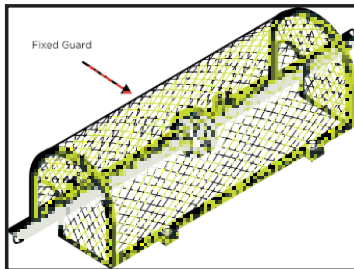
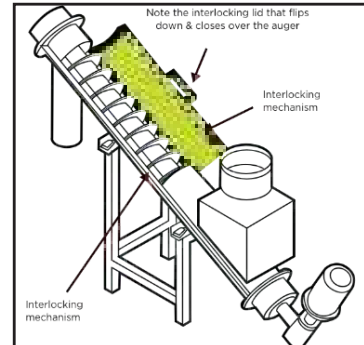
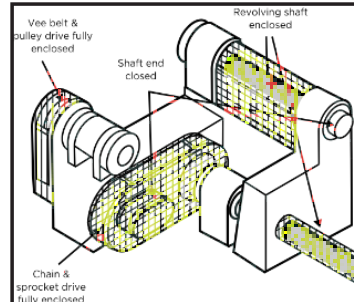
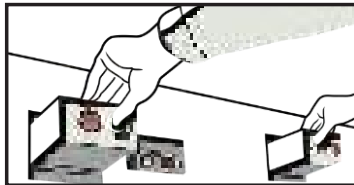
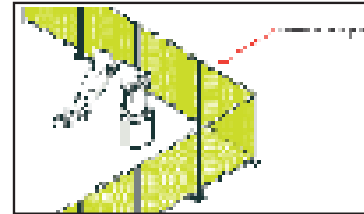
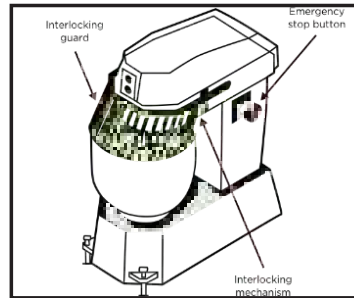
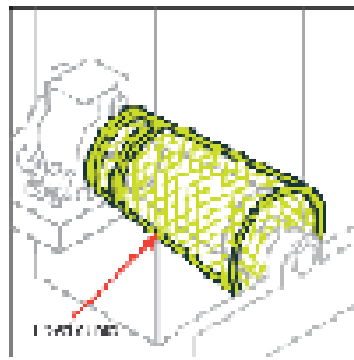
Tahap Risiko	Penerimaan Risiko	Tindakan
15 - 25	Tidak boleh diterima	Risiko yang TINGGI memerlukan tindakan segera untuk mengawal risiko setakat yang praktik hingga tahap risiko sederhana atau rendah sebelum menjalankan sebarang aktiviti. Tidak seharusnya ada langkah-langkah kawalan risiko sementara. Langkah-langkah kawalan risiko tidak boleh bergantung sepenuhnya pada PPE. Tindakan yang diambil mesti didokumentasikan pada borang peniaksiran risiko termasuk tarikh siap
5 - 10	Boleh bertolak ansur	Risiko SEDERHANA memerlukan rancangan untuk mengawal hazard dan menerapkan langkah sementara seperti kawalan pentadbiran atau PPE jika diperlukan.
1 - 5	Boleh diterima	Risiko yang dikenal pasti sebagai RENDAH dapat dianggap sebagai diterima dan pengurangan selanjutnya mungkin tidak diperlukan

Panduan Kawalan Risiko



Kawalan Risiko Berasaskan Prinsip Pencegahan (Principles of Prevention - POP)

- 1 • Mengelak risiko
- 2 • Menilai risiko
- 3 • Mengawal risiko pada sumber punca
- 4 • Menyesuaikan kerja dengan pekerja
- 5 • Menyesuaikan kerja dengan perkembangan teknologi
- 6 • Menggantikan bahan berbahaya kepada yang kurang bahaya
- 7 • Membangunkan polisi pencegahan
- 8 • Langkah perlindungan kolektif
- 9 • Arahan kerja



Sistem Kerja Selamat

RWP_XXXX	File	Company
RWP_XXXX		
Approved by	Approved by: [Signature] / [Name] / [Title]	
Task / Date / Reviewer	Task: [Task] / Date: [Date] / Reviewer: [Name]	

1. PLAN

GENERAL INFORMATION									
When you use add detail about your company, please use a copy of the type of information that could be used. When a deviation is required from the procedure or there is a change in the environment conditions a Job Safety Analysis must be completed by the person or persons completing the task prior to commencing work. The person, persons and work site must be able to add in the deviation of the procedure.									
When a deviation is required from the procedure or there is a change in the environment conditions a Job Safety Analysis must be completed by the person or persons completing the task prior to commencing work.									
Additional personal protective equipment provided:									
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Other additional PPE required:									
HAZARD									
- Electrical Hazards - Chemical Hazards - Mechanical Hazards - Thermal Hazards - Contact with Moving Equipment		- Contact with Sharp Objects - Fire - Overhead Obstacles - Other Hazards - Unstable		- Machine Hazards - Fire Hazards - Thermal Hazards - Movement Hazards		- Unstable Hazards - Mechanical Hazards - Thermal Hazards - Mechanical Hazards			

Borang Pentaksiran Risiko

Bahagian		Penaksir Risiko		Diluluskan Oleh		No Rujukan
Proses		Ahli 1		Tandatangan		
Lokasi		Ahli 2		Nama		
Tarikh penaksiran		Ahli 3				

PENGENALPASTIAN HAZAD							PENILAIAN RISIKO					KAWALAN RSISIKO	PENILAIAN RISIKO SEMULA	PIC	KENYATAAN	
Analisis Kerja	Hazard	Klasifikasi					Peristiwa & Akibat	Kawalan Risiko Semasa (jika ada)	Justifikasi Kemungkinan (L)		Penilaian Risiko Semasa					Kawalan Risiko Tambahan
		Fizikal	Kimia	Biologi	Ergonomik	Psikososial					Kemungkinan (L)	Keterukan (S)	RMN			



PENARAFAN KENDIRI **PEMERIKSAAN KKP** **DI TEMPAT KERJA**

- **Pemeriksaan Keselamatan dan Kesihatan Tempat Kerja (PKKTK) Kendiri**
- **Audit PKKTK yang dijalankan oleh adalah bertujuan untuk memeriksa dan menilai serta memperolehi gambaran keseluruhan pelaksanaan pengurusan KKP di tempat kerja yang berisiko meliputi hazard-hazard utama seperti hazard biologi, kimia, fizikal serta ergonomik.**
- **Antara contoh pemeriksaan:**
 - Barangan dalam stor makmal di susun dan diselenggara dengan baik supaya tiada risiko kemalangan. Barang berat di bawah.
 - Tong / bekas bagi radas kaca pecah disediakan dan dilabel
 - Suhu ruang dalam bengkel/makmal dikawal





3

TOPIK 3

PENGURUSAN PERALATAN DAN BAHAN DI MAKMAL / BENGKEL

PENGURUSAN BENGKEL/MAKMAL (PENGENALAN)

- Pengurusan bengkel/makmal merangkumi aktiviti pengendalian pengajaran, penyelidikan, perkhidmatan, pengurusan aset dan pemantauan peralatan, instrumen, mesin, jentera dan kemudahan infrastruktur yang ada dalam bengkel/makmal tersebut.
- Pengurusan yang berkaitan dengan aset termasuk proses pembelian, tentukuran, penyenggaraan, baik pulih dan pelupusan.
- Aspek keselamatan dalam bengkel/makmal juga perlu dilaksanakan bagi memastikan keselamatan warga institusi pendidikan (kakitangan, pelajar dan pelawat) yang terlibat dengan penggunaan peralatan, instrumen, mesin, jentera dan kemudahan infrastruktur terjamin.
- Setiap bengkel/makmal (sama ada pengajaran, penyelidikan atau perkhidmatan) mestilah mempunyai Pegawai Bertanggungjawab (PYB) di mana nama pegawai dan nombor telefon perlu dipamerkan di bahagian hadapan pintu masuk makmal.
- Secara umumnya bengkel/makmal boleh dikategorikan kepada beberapa jenis bengkel/makmal seperti Makmal Kimia, Makmal Radiasi, Makmal Biologi, Makmal Instrumen/Alat, Makmal Pertanian (Ladang/ Tapak Semaian), Bengkel Mekanikal/ Kayu/ Elektrik & Elektronik



Sumber : Gambar makmal di UPM

PERATURAN & KESELAMATAN

- Peraturan keselamatan diadakan untuk memastikan suasana kerja dalam persekitaran serta suasana bengkel supaya teratur dan selamat tanpa berlakunya kemalangan atau kecederaan.
- Keselamatan meliputi aspek berikut :
 1. Keselamatan Diri
 2. Keselamatan Peralatan dan Mesin
 3. Keselamatan Bengkel dan Persekitaran

PERATURAN KESELAMATAN DIRI

- Patuhi peraturan yang telah ditetapkan sepanjang masa.
- Patuhi peraturan berpakaian kita berada di bengkel.
- Memakai PPE mengikut kesesuaian kerja dan pengendalian mesin/peralatan.
- Pengguna hendaklah mengikut kaedah yang betul ketika menggunakan dan mengendalikan peralatan/mesin.
- Pengguna tidak dibenarkan bermain-main dan bergurau senda dengan rakan-rakan semasa di dalam bengkel.
- Sekiranya berlaku kemalangan, maklumkan kepada penyelia/pensyarah dengan segera.

PERATURAN KESELAMATAN PERALATAN & MESIN

- Jangan menggunakan peralatan/ mesin tanpa izin daripada penyelia/pensyarah.
- Jangan menggunakan peralatan/mesin tanpa mengetahui cara penggunaan.
- Peralatan/mesin yang rosak perlu dibaiki sebelum digunakan.
- Peralatan kerja mestilah disimpan di tempat yang betul supaya mudah dicari apabila diperlukan.
- Jangan biarkan mesin berfungsi tanpa pengawasan.
- Gunakan penutup muka dan hidung jika perlu.
- Tentukan peralatan/mesin berada dalam keadaan baik sebelum digunakan.

PERATURAN KESELAMATAN BENGKEL & PERSEKITARAN

- Lantai tempat bekerja mestilah bersih daripada minyak, air atau gris yang boleh menyebabkan pengguna jatuh semasa berada di dalam bengkel.
- Semua bekalan elektrik harus dimatikan selepas kerja atau semasa hendak meninggalkan bengkel.
- Pastikan bengkel bersih sebelum dan selepas menggunakan bengkel.
- Bengkel dibersihkan daripada sebarang sisa buangan sama ada sisa pepejal atau cecair.

AMALAN 4M



1. MEMBERSIH

Memilik, beratkan kebersihan diri dan mental ketika bekerja di bengkel

2. MENYUSUN ATUR

Penyimpanan alatan tangan yang sistematik

4. MENDISIPLIN

Mematuhi peraturan keselamatan bengkel, alatan dan diri

3. MENILAI

Penilaian sendiri dan tempat kerja dari segi :

1. Ketepatan langkah kerja
2. Hasil kerja
3. Keadaan tempat kerja

KESELAMATAN PERALATAN DAN PERKAKASAN MAKMAL



- Setiap pelajar perlu tahu cara penggunaan peralatan/perkakasan makmal dan cara kerja melakukan aktiviti makmal dengan betul dan selamat.
- Setiap peralatan/perkakasan makmal yang digunakan perlu sesuai dengan tugas dan digunakan dengan betul.
- Baca dan fahami arahan penyelia/pegawai makmal sebelum melakukan sebarang aktiviti, serta maklumat keselamatan lain, contohnya Safety Data Sheet dan Manual Operasi Peralatan.



- Peralatan/perkakasan yang telah digunakan perlu dibersihkan (jika perlu) dan diletakkan di tempat asalnya.
- Sebarang kerosakan kepada peralatan/perkakasan makmal perlu dilaporkan kepada penyelia makmal.

PENGUNAAN PERALATAN/ PERKAKASAN

- Kemaskini rekod setiap peralatan.
- Hanya individu yang terlatih sahaja dibenarkan masuk dan gunakan peralatan.
- Tidak menyalahgunakan peralatan untuk tujuan selain fungsi peralatan tersebut.
- Wujudkan SOP peralatan berdasarkan manual dengan arahan penggunaan dan keselamatan yang jelas.
- Kenalpasti peralatan rosak, jangan gunakan peralatan yang rosak.
- Selenggara peralatan secara berkala bagi mengoptimumkan penggunaan.
- Tidak bebankan satu soket dengan banyak sambungan.
- Pastikan pengguna yang sihat sahaja gunakan peralatan.
- Gunakan PPE yang sesuai dan betul.



PENYIMPANAN PERALATAN/ PERKAKASAN

- Penyimpanan peralatan/perkakasan dan bahan perlu mengikut kesesuaian (dari segi keluasan ruang penyimpanan, pengudaraan, suhu, dan pencahayaan).
- Peralatan/perkakasan perlu direkodkan (bilangan peralatan, rekod penggunaan, tarikh tentu-ukur, tarikh luput, dan sebagainya) serta dilabelkan dengan jelas.



Gambar sumber Google – makmal di UPM

INFRASTRUKTUR MAKMAL

Bengkel/makmal perlulah mempunyai keperluan umum seperti berikut agar dapat meminimumkan risiko dan bahaya terhadap pengguna makmal. Pelajar perlulah mengetahui kewujudan dan cara penggunaan keperluan tersebut.

Bengkel/Makmal Kimia

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Sinki | Sisa Kimia |
| 2. <i>Safety Shower</i> | 7. Alat Pemadam Api |
| 3. Ruang Alat Lindung Diri | Mudah Alih |
| 4. Ruang Penyimpanan Radas Kaca | 8. <i>Eye Wash Station</i> |
| 5. Ruang Penyimpanan Bahan Kimia | 9. <i>First Aid Kit</i> |
| 6. Ruang Penyimpanan | 10. Pelan Laluan Kecemasan |
| | 11. Tanda 'KELUAR' |
| | 12. <i>Spill Kit</i> |
| | 13. Sistem LEV/ kebuk wasap |

Bengkel/Makmal Bukan Kimia

1. Ruang Alat Lindung Diri (jika berkaitan)
2. Ruang Penyimpanan Peralatan
3. Alat Pemadam Api Mudah Alih
4. Pelan Laluan Kecemasan
5. Tanda 'KELUAR'
6. Alat Pengesan Kebakaran (bergantung kepada jenis bangunan dan fungsi)

SUSUN ATUR DAN PENYIMPANAN PERALATAN

- Susun peralatan dengan kemas dan selamat serta mengikut kesesuaian. Ruang simpanan peralatan dan bahan mestilah cukup besar dan ada ruang untuk proses pengambilan dan pengagihan



- Simpan peralatan dalam kawasan atau bilik dengan pengudaraan, pengaliran udara, pencahayaan dan suhu yang baik.



- Elakkan letak peralatan elektrik dekat dengan air dan sumber air.
- Pastikan susunan tidak menghalang alat kecemasan atau laluan kecemasan.
- Simpan peralatan bahaya atau tajam di tempat selamat.

PELABELAN

- Kenalpasti hazard yang berkaitan dengan peralatan seperti hazard elektrik atau mekanikal.



- Label peralatan untuk amaran keselamatan atau pengenalpastian.



Gambar sumber Google dan peralatan dalam makmal di UPM

PELUPUSAN PERALATAN



1. Senaraikan peralatan yang akan dilupuskan
2. Dapatkan pengesahan pelupusan
3. Semak maklumat yang akan dilupuskan
4. Daftarkan peralatan yang akan dilupuskan
5. Dapatkan kelulusan untuk melupus
6. Laksanakan tindakan pelupusan
7. Kemaskini rekod

Pelajar perlu memaklumkan kepada penyelia atau pegawai makmal jika alat yang sedang atau yang akan digunakan rosak dengan kadar segera.

LANGKAH KESELAMATAN MESIN



KESELAMATAN KIMIA DI MAKMAL

DEFINISI BAHAN KIMIA

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

DEFINISI BAHAN KIMIA BERBAHAYA KEPADA KESIHATAN

Mana-mana bahan kimia yang;

- Disenaraikan dalam Jadual I dan II
- Terdapat dalam takrif “racun makhluk perosak” di bawah Akta Racun Makhluk Perosak 1974
- Disenaraikan dalam Jadual Pertama Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (BuanganTerjadual) 2005

Peraturan 2 didalam Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja (Penggunaan dan Standard Pendedahan Bahan Kimia Berbahaya kepada Kesihatan) 2000

PENGENALAN RADAS

PENGENDALIAN RADAS

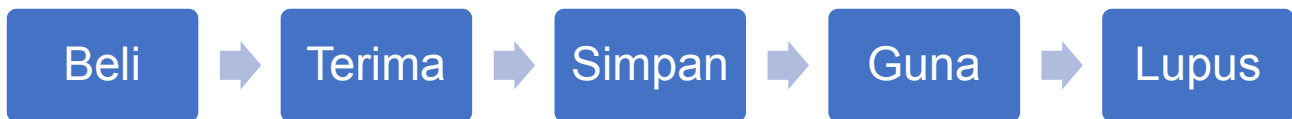
Penggunaan Radas Kaca dalam Makmal Kimia

- Pengguna makmal mestilah tahu teknik asas pengendalian radas kaca
 - i. Teknik pemanas & penyejukan
 - ii. Teknik Ekstraksi & Refluks
 - iii. Teknik Pemetongan
 - iv. Teknik Penyulingan
 - v. Teknik Penyambungan & Penanggalan
- Pastikan setiap radas kaca hendaklah sentiasa diletakkan dibahagian tengah meja makmal bagi mengelakkan ia terjatuh dan pecah.
- Peralatan kaca perlulah disusun mengikut saiz dan jenis, dan tidak disimpan pada ketinggian tinggi bersama bahan-bahan yang berat.
- Sebarang radas kaca yang retak, pecah atau sumbing, adalah dilarang digunakannya dan perlu diasingkan ke dalam bekas khas.
- Pastikan radas kaca yang digunakan untuk kerja pemanasan bersesuaian pada suhu tersebut. Pelapik kasa dawai perlu di letak jika menggunakan penunu Bunsen. Jika menggunakan plat pemanas (hot plate), pelapik kasa dawai adalah tidak perlu.
- Semua radas kaca hendaklah dicuci dan dikeringkan di atas rak pengering sebelum disimpan.
- Jika masih terdapat kotoran pada radas kaca, pembersihan haruslah dilakukan menggunakan asid/alkohol yang sesuai.

PENGENALAN BAHAN KIMIA

PENGURUSAN BAHAN KIMIA

Penggunaan konsep dari buaian ke liang lahad (*cradle to grave*)



- Kendalikan bahan kimia dengan betul dengan merujuk Safety Data Sheets.
- Pengguna hendaklah mematuhi arahan kerja selamat dalam mengendalikan bahan kimia di makmal.
- Baca dan fahami label amaran yang tertera pada botol bahan kimia.
- Guna alat pelindung diri yang bersesuaian semasa mengendalikan bahan kimia yang berbahaya.
- Dilarang menyentuh, merasa dan menghidu bahan kimia secara langsung
- Rancang kuantiti keperluan bahan kimia bagi mengelakkan pembaziran.
- Semasa penyediaan larutan, pastikan larutan kepekatan tinggi di tuang ke dalam larutan kepekatan rendah. Larutan asid atau alkali hendaklah dituang ke dalam air, di larang menuang sebaliknya.
- Bagi penggunaan pelarut organik atau bahan mudah meruap, berbau, berasid, beralkali pekat, ia perlu dijalankan di dalam kebuk wasap.
- Jika larutan kimia jenis muda terbakar disediakan, pastikan ianya disimpan di dalam botol gelap dan tempat bersuhu rendah.
- Dilarang meletak semula lebihan bahan kimia ke dalam bekas asal bagi mengelakkan pencemaran
- Rujuk kepada Pegawai Makmal jika terdapat sebarang penggunaan bahan kimia dan peralatan makmal.

SIMBOL BAHAYA

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



BAHAYA KESIHATAN

BAHAYA FIZIKAL

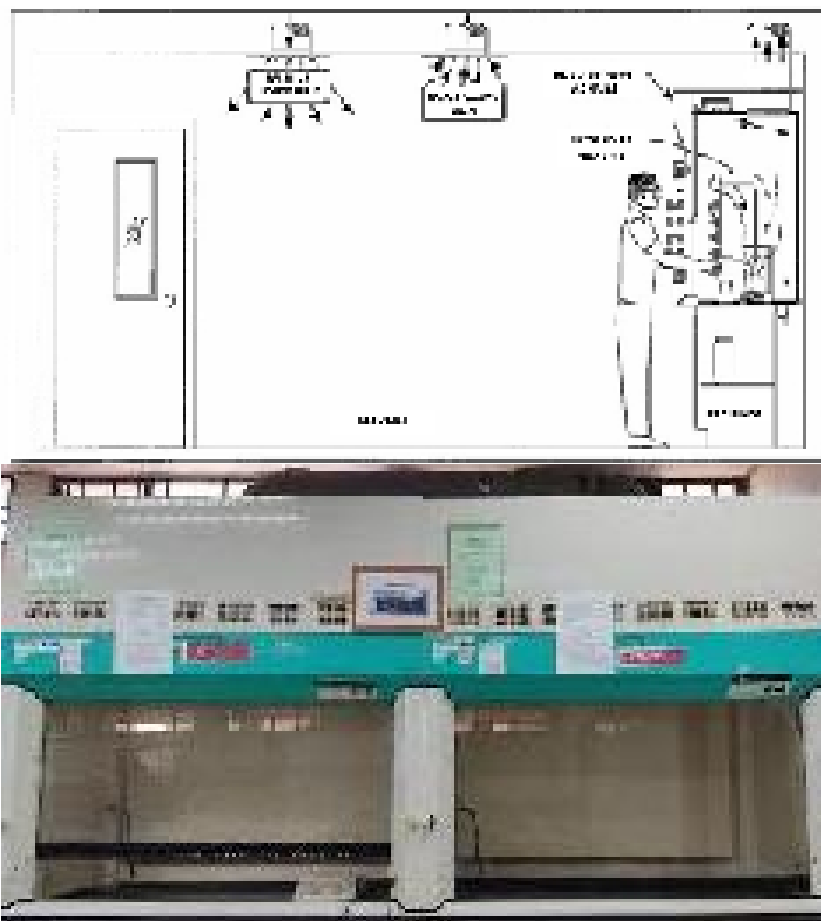
BAHAYA ALAM SEKITAR

BAHAYA FIZIKAL		BAHAYA FIZIKAL		BAHAYA FIZIKAL	
PIKTOGRAM	PENERANGAN SIMBOL	PIKTOGRAM	PENERANGAN SIMBOL	PIKTOGRAM	PENERANGAN SIMBOL
	Nyalaan (Flame)		Tengkorak dan tulang bersilang (Skull and crossbones)		Alam sekitar (Enviroment)
	Nyalaan atas bulatan (Flame over circle)		Tanda seru (Exclamation mark)		Tanda seru (Exclamation mark)
	Bom meletup (Exploding bomb)		Bahaya kesihatan (Health hazard)		
	Silinder gas (Gas cylinder)		Kakisan (Corrosion)		
	Kakisan (Corrosion)				

PENGENALAN LEV

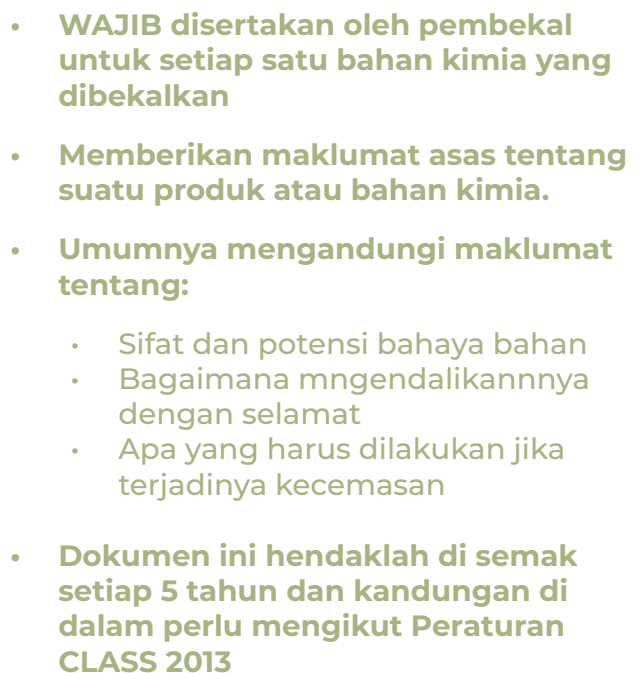
PENGENDALIAN EKZOS PENGUDARAAN TEMPATAN (LEV) - KEBUK WASAP

- Merupakan jenis peralatan langkah kawalan kejuruteraan yang sering digunakan untuk menghadkan pendedahan terhadap bahan kimia berbahaya kepada kesihatan.
- Fungsi kebuk wasap adalah untuk mengeluarkan udara yang dicemari dengan wap- wap tersebut keluar dari makmal dan mengalirkan udara bersih di dalam makmal.
- Bahan pencemaran adalah seperti; habuk, asap, kabus, aerosol, wap dan gas.
- Komponen LEV terdiri daripada 4 elemen asas; kebuk wasap, sistem saluran, pembersih udara dan kipas.



Sumber : Gambar kebuk wasap di UPM





- Pengenalan Produk Kimia dan Syarikat
- Pengenalan Bahaya
- Komposisi/ Maklumat Bahan
- Langkah – langkah Pertolongan Cemas
- Langkah – Langkah Pemadaman Kebakaran
- Langkah – Langkah Pelepasan Tidak Sengaja
- Pengendalian dan Penyimpanan
- Kawalan Pendedahan/ Perlindungan Diri
- Sifat Fizikal dan Kimia
- Kestabilan dan Kereaktifan
- Maklumat Toksikologi
- Maklumat Ekologi
- Pertimbangan Pelupusan
- Maklumat Pengangkutan
- Maklumat Pengawalan
- Maklumat Lain (Tarikh penyediaan SDS dll.)

PENYIMPANAN

PENYIMPANAN BAHAN KIMIA

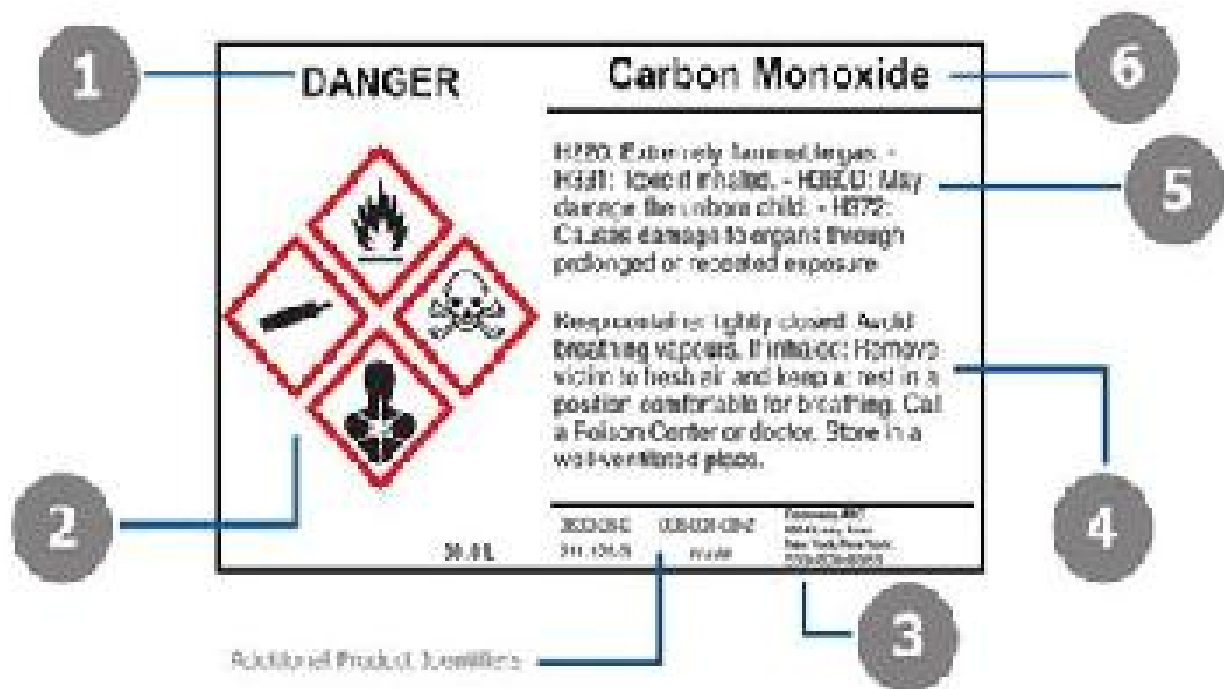


- Bahan kimia perlu di daftarkan di dalam borang Daftar Bahan Kimia
 - Rekodkan maklumat keluar/masuk bahan kimia dari bilik penstoran bahan kimia untuk kegunaan penyelidikan atau pengajaran dalam Borang Invensteri Bahan Kimia
 - Semua bahan kimia yang sedang digunakan di dalam makmal perlu dilabelkan dengan jelas.
 - Setiap bahan kimia yang disimpan dan digunakan di dalam makmal perlu mempunyai SDS.
 - Bahan Kimia yang di bawa masuk ke dalam makmal oleh penyelidik atau pelajar perlu direkodkan di dalam buku log.
 - Bahan kimia hendaklah disimpan jauh dari punca panas.
-
- Bekas bahan kimia di tempat simpanan mestilah bebas daripada kebocoran, karat atau rosak serta disusun dengan teratur dan semua bahan kimia tersebut perlu dilabel dengan sempurna
 - Penyimpanan bahan kimia perlu mengambil kira keserasian bahan kimia.
 - Bahan kimia mudah terbakar perlu disimpan dalam kabinet yang bersesuaian.
 - Jangan simpan bahan kimia di tempat seperti atas meja kerja/amali, dalam kebuk wasap, bawah sinki atau peti sejuk bagi bahan mudah terbakar.
 - Elakkan dedahan secara langsung tempat penyimpanan bahan kimia sementara dari cahaya matahari.
 - Kabinet penyimpanan bahan kimia mestilah mempunyai pengudaraan yang baik.

PELABELAN

Tujuan pelabelan:

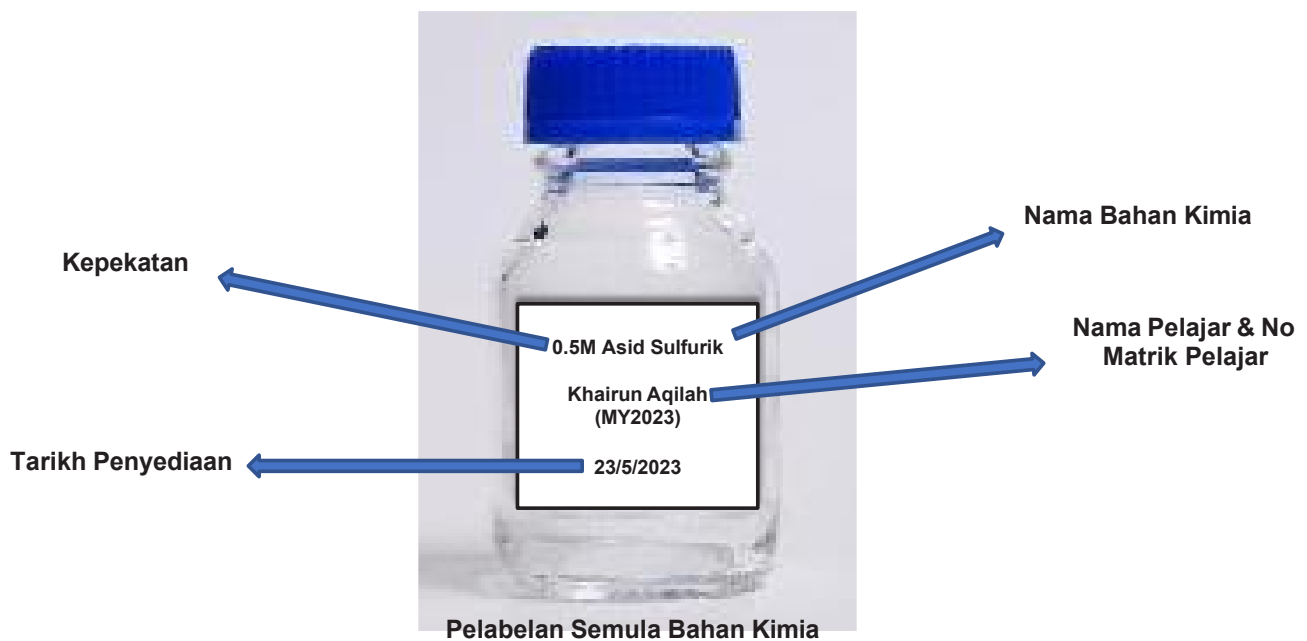
- Memberikan informasi secara terus
- Menarik perhatian pada bahaya
- Memberikan maklumat pengendalian selamat
- Label dipastikan tidak rosak/ tidak boleh dipadam



Informasi diperlukan pada label:

- Kata isyarat (1);
- Pitogram bahaya (2);
- Pengenalan pembekal (3);
- Pernyataan berjaga-jaga (4);
- Pernyataan bahaya(5); dan
- Pengecaman produk (6);

Setiap botol dan bekas yang digunakan untuk penyelidikan dan penyimpanan bahan kimia **WAJIB** dilabel semula dengan menyertakan nama bahan kimia, kepekatan, nama pelajar & no matrik pelajar dan tarikh disediakan



PENGENDALIAN BAHAN MIKROBIOLOGI

- Hendaklah mengamalkan kebersihan tempat bekerja bagi mengelakkan kontaminasi samada kepada bahan yang digunakan mahupun peralatan.
- Membersihkan permukaan tempat bekerja menggunakan 70% alkohol atau 10% sodium hypochlorite sebelum dan selepas menjalankan aktiviti penyelidikan.
- Menggunakan peralatan yang telah disteril bagi mengelakkan kontaminasi.
- Menggunakan media yang diautoklaf dan dilabel tarikh luput.
- Semua specimen/sampel yang diterima di makmal dikategorikan sebagai biohazard. Spesimen/sampel mesti diproses di dalam Biosafety Cabinet bagi melindungi pekerja daripada jangkitan penyakit merbahaya.
- Mengasingkan sisa biologi ke dalam bekas yang ditetapkan.
- Sisa biologi diautoklaf bagi membunuh kuman sebelum dilupuskan.

PENGENDALIAN PERALATAN MIKROBIOLOGI

- Penyelidik/pelajar perlu menjalani latihan sebelum mengendalikan peralatan mikrobiologi.
- Semua peralatan perlu diselenggara dan ditentukur mengikut jadual yang ditetapkan supaya selamat dan berfungsi dengan baik.
- Semua peralatan di makmal hendaklah dikendalikan mengikut prosedur yang ditetapkan bagi mengelakkan kemalangan semasa menggunakannya.

KESELAMATAN MAKMAL RADIASI

- Makmal radiasi merupakan makmal yang menjalankan aktiviti melibatkan menempatkan radas penyinaran seperti X-Ray Diffractometer (XRD) dan pengendalian bahan radioaktif seperti Carbon-14 (C-14), Iodin-125 (I-125) dan Nickel-63 (Ni-63)
- Semua sumber sinaran mestilah mempunyai lesen di bawah Akta Perlesenan Tenaga Atom 1984 (Akta 304) dan peraturannya.
- Pengendalian radas penyinaran dan bahan radioaktif memerlukan orang yang terlatih yang mana telah didaftarkan sebagai pekerja sinaran kepada Jabatan Tenaga Atom (JTA) bagi aktiviti di bawah penyelidikan atau Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) bagi aktiviti melibatkan perkhidmatan kepada manusia/haiwan
- Seseorang yang berumur 16 tahun ke atas tetapi masih di bawah umur 18 tahun pula dibenarkan bekerja di kawasan kawalan tetapi mesti diselia oleh seorang pekerja yang berpengalaman dalam bidang perlindungan sinaran bagi tujuan latihan sahaja. Seperti mana kawasan seliaan, seseorang yang berumur 16 tahun ke bawah tidak dibenarkan bekerja di dalam suatu kawasan kawalan.



PENGENDALIAN RADAS PENYINARAN/BAHAN RADIOAKTIF

- Untuk menjalankan pekerjaan melibatkan punca sinaran mesti memahami perkara berikut :
 1. Kategori Bahaya Radiasi
 - 1.1 Dedahan Radiasi Dalam
 - 1.2 Dedahan Radiasi Luar
 - 1.3 Kontaminasi
 2. Punca sinaran yang digunakan (alfa (α), beta (β), gama (γ) dan Xray)
- Dedahan Radiasi Luar (*External radiation exposure*)
 - Berlaku di mana punca sinaran di luar badan yang mempunyai kadar penembusan tinggi (*high penetrating radiation source*) menembusi badan.
 - (Contoh : Sinar gama (γ) dan x-ray)
- Dedahan Radiasi Dalam (*Internal radiation exposure*)
 - Berlaku di mana punca radioaktif memasuki bahagian badan.
 - Melibatkan punca radioaktif mempunyai kadar penembusan rendah tetapi LET tinggi (contoh: partikel alfa (α) dan beta (β)).
- Apa sahaja pekerjaan yang melibatkan penggunaan/pengendalian punca sinaran adalah wajib mengklasifikasikan tempat kerja iaitu:
 1. Kawasan Bersih (Clean Area) : < 1.0 mSv/year (Public dose limit)
 2. Kawasan Seliaan (Supervised Area) : 1 mSv to 6 mSv/year (1 mSv to $3/10$ ADL)
 3. Kawasan Kawalan (Controlled Area) : > 6 mSv/year ($> 3/10$ ADL)
 4. Kawasan Larangan (Restricted Area) : > 20 mSv/year (~ 10 μ Sv/hr)
- Konsep **ALARA** (*As Low As Reasonably Achievable*) wajib diguna pakai sewaktu menjalankan aktiviti melibatkan punca sinaran bagi memastikan dedahan radiasi dikekalkan pada paras serendah munasabah dicapai kepada pekerja sinaran.
- **MASA, PERISAI & JARAK** (*Time, Shielding and Distance - STD*)
 - STD sebagai langkah dalam kawalan pengurusan yang melibatkan bahaya radiasi.
 - Lebih lama masa terdedah menunjukkan lebih bahaya ke atas pekerja. Dimana masa berkadar terus dengan dos dedahan. ($\text{Dos dedahan} = \text{Kadar dos} \times \text{Masa}$)
 - Perisai bergantung kepada jenis punca radioaktif yang digunakan. Semakin tinggi tenaga sinaran semakin tebal perisai yang digunakan.
 - Makin jauh jarak pekerja sinaran daripada punca sinaran makin selamat. Ini berdasarkan formula (*Inverse square law*).

PENGENDALIAN RADAS PENYINARAN/BAHAN RADIOAKTIF

- **Tatacara bekerja dengan sinaran (*Handling techniques*)**
 - Menggunakan bilik kebal (*shielded room*) untuk pekerjaan melibatkan punca radioaktif yg beraktiviti dan bertenaga tinggi.
 - Menggunakan peralatan remote control (contoh: tongs) untuk memindahkan bahan radioaktif.
 - Prosedur lengkap untuk memindahkan cecair bahan radioaktif (contoh: TIDAK boleh guna mulut bagi penggunaan pipet dalam memindahkan cecair radioaktif)
 - Menggunakan bekas sisa yang bersesuaian dengan jenis punca sinaran dan bentuk fizikal.
 - Menggunakan peralatan ALD yang bersesuaian sewaktu bekerja dengan punca sinaran.
 - Bilik kebal dengan perisai yang mencukupi (di luar bilik selamat kepada orang awam.)
 - Operator bertugas di bilik kawalan di luar bilik kebal.
 - Audio dan visual perlu ada semasa tugas dilakukan.
 - Sistem Interlock
 - Kawal pekerja masuk dan keluar
 - TIDAK dibenarkan makan, minum & memakai kosmetik.
 - Pamer papan tanda sinaran
 - Basuh tangan sebelum keluar dari bilik kawalan



PENYIMPANAN PERALATAN/BAHAN

- **Kelengkapan Penyimpanan**

- Kelengkapan penyimpanan termasuk bekas mudah alih sisa radioaktif untuk simpanan sementara (*contoh lead pot*).

- **Tanggungjawab Pegawai Perlindungan Sinaran (RPO) :**

- Pastikan tempat simpanan dalam keadaan selamat
- Adequate shielding: $< 2.5\mu\text{Sv/hr}$
- Pamerkan papan tanda notis radioaktif dengan jelas
- Tempat penyimpanan dipastikan terlindung daripada kebakaran dan banjir
- RPO akan menasihati pihak BOMBA sekiranya berlaku kebakaran.



ALAT PELINDUNGAN DIRI

- **Gambar Pakaian Perisaian Plumbum**

- *Lead Aprons*



Sumber : Gambar pakaian perisaian plumbum di bilik Xray UPM

ALAT PELINDUNGAN DIRI

- Gambar Pakaian Perisaian Plumbum**

Lead Gloves



Thyroid Collar



Conadal Shields

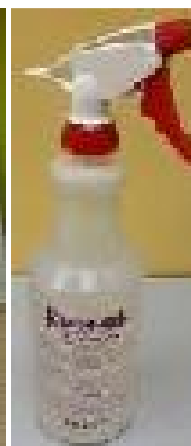


Sumber : Gambar pakaian perisaian plumbum di bilik Xray UPM

Lead Pot



Decontamination Kit



Sumber : Gambar pakaian perisaian plumbum di bilik Xray UPM

PELUPUSAN

- Aktiviti pelupusan perlu dimaklumkan kepada Pegawai Perlindungan Sinaran (RPO) mengikut lesen masing-masing untuk melaksanakan permohonan pelupusan selanjutnya dengan mendapatkan kebenaran Jabatan Tenaga Atom (JTA) atau Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM)**



PENGURUSAN SISA TERJADUAL

- **“buangan terjadual”** ertinya apa-apa buangan yang termasuk dalam kategori buangan yang disenaraikan dalam Jadual Pertama;
- **“pengeluar buangan”** ertinya mana-mana orang yang mengeluarkan buangan terjadual.
- Mana-mana orang boleh menstorkan buangan terjadual yang dikeluarkan olehnya **selama 180 hari** atau kurang selepas pengeluarannya dengan syarat bahawa :
 - Kuantiti buangan terjadual yang dikumpulkan di tapak hendaklah tidak melebihi 20 tan metrik;

**JADUAL PERTAMA
(PERATURAN 1)**

KOD	DESKRIPSI
SW 1	Buangan logam dan buangan bersempena logam
SW 101	Buangan yang mengandungi arsenik atau sebatunnya
SW 102	Buangan berair asid plumbum dalam bentuk sempurna atau larian
SW 103	Buangan berair yang mengandungi kadmium dan nikel atau nikel atau lilium
SW 104	Dust, sludge, dross atau abu yang mengandungi arsenik, mangan, plumbum, kadmium, kromium, nikel, kadmium, vanadium, berilium, antimony, tellurium, talium, atau selenium, thallium termasuk juga stailpart, hilang hasil dan ketulir
SW 105	Finag namun galian
SW 106	Sisa daripada pemrosesan kembali ikatan penyusutan beril
SW 107	Sisa daripada pemrosesan kuprum bagi pemrosesan lanjut atau penapisan yang mengandungi arsenik, plumbum, atau kadmium
SW 108	Sisa larutan sisa daripada pemrosesan zink dalam bentuk debu dan snap center
SW 109	Buangan yang mengandungi raksa atau sebatunnya
SW 110	Buangan daripada pemasangan elektronik dan elektronik yang mengandungi komponen seperti kumulator, suis raksa, sisa daripada dua suis kumulator dan kumulator atau kapasitor elektronik terpelikatan yang lain, atau yang diekstrak dengan kadmium, raksa, plumbum, nikel, kromium, kuprum, lilium, perak, mangan, atau bilangan semulajadi

Terdapat 77 jenis kod SW yang disenaraikan dalam Jadual Pertama

SUMBER SISA TERJADUAL KLINIKAL/ MIKROBIOLOGI

Sisa klinikal/ mikrobiologi bermaksud bahan buangan yang mengandungi separuh atau sepenuhnya:

- Tisu, darah, cecair mikroorganisma, cecair dari manusia atau haiwan.
- Jarum, *syringe* atau bahan tajam yang lain.
- Sebarang bahan buangan daripada prosedur perubatan, kejururawatan, pergigian, veterinar, penyelidikan atau farmaseutikal, transfusi darah yang boleh menyebabkan jangkitan kepada manusia atau haiwan.

SUMBER SISA TERJADUAL KIMIA

Bahan kimia yang perlu dilupuskan terdiri daripada:

- Bahan kimia hasil dari pembelajaran di makmal.
- Bahan kimia keluaran sampingan (byproduct) yang tidak boleh diproses atau diguna semula.
- Bahan kimia yang tertumpah.
- Bahan kimia yang tidak berlabel atau yang telah tamat tempoh gunanya.
- Bahan kimia yang menghasilkan sisa yang reaktif dan beracun hasil tindak balas kimia.
- Sisa bahan kimia cecair.
- Sisa bahan kimia pepejal.
- Tumpahan minyak
- Sebarang bahan yang bersentuh dengan bahan kimia berbahaya termasuk kain atau bahan-bahan yang digunakan untuk membersihkan tumpahan kimia



PENGENDALIAN SISA TERJADUAL KLINIKAL/ MIKROBIOLOGI

Sisa klinikal/ mikrobiologi ini hendaklah dilupuskan mengikut prosedur yang ditetapkan:



Bahan tajam seperti jarum, scalpel, dibuang ke dalam *sharp bin*.



Sisa mikrobiologi/ klinikal yang perlu diautoklaf perlu diikat dengan *cabl* *tight* atau *autoclave tape*.



Semua sisa klinikal di buang ke dalam *clinical waste bin*.



Bagi makmal mikrobiologi, semua media telah digunakan perlu dibuang dalam plastik autoklaf sebelum dibuang ke dalam *clinical waste bin*.

PENGENDALIAN SISA TERJADUAL KLINIKAL DI MAKMAL



Ikat hujung beg apabila telah mencapai tiga suku ($\frac{3}{4}$) atau 75% penuh



Pintal dan gulung hujung beg



Pegang gulungan di hujung beg dengan kemas



Hantar beg sisa klinikal yang telah diikat dan masukkan dalam tong yang disediakan



Ikat dengan kemas menggunakan pengikat yang sesuai



Pastikan ikatan menutup beg sepenuhnya

Sumber : Makmal dan Stor Sisa Terjadual di UPM

PENYIMPANAN : PENGASINGAN SISA TERJADUAL

Buat pengasingan sisa kimia dengan merujuk pada Jadual Bahan Serasi dan Tidak Serasi; Jadual Keempat Peraturan- Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.



Sumber : Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 - Peraturan-peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

JADUAL KEEMPAT (PERATURAN 2)

RUANGAN TERJADUAL DENGAN POTENSI KETAKSERASIAN

Pencampuran suatu buangan di dalam Kumpulan A dengan suatu buangan di dalam Kumpulan B mungkin berpotensi mengakibatkan seperti yang berikut:

Kumpulan 1-A

Cecair buasit beralkali
Pencuci beralkali
Cecair mengakis beralkali
Air buangan buasit
Enap cemar kapur dan alkali-alkali
Mengakis lain

Kumpulan 1-B

Enap cemar asid
Pencuci kimia
Elektrolit asid
Asid, cecair atau pelarut puyaran
Likur perjerukan dan asid mengakis lain
Asid kerpakai
Asid campuran terpakai

Berpotensi mengakibatkan: Panjatan haba, tindak balas yang kuat.

Kumpulan 2-A

Asbestos
Berilium
Bekas racun makhluk perosak yang tidak dibekal
Racun makhluk perosak

Kumpulan 2-B

Pelarut
Bahan letupan
Petrokum
Minyak dan buangan mudah terbakar lain

Berpotensi mengakibatkan: Pelepasan bahan toksik sekiranya berlaku kebakaran atau letupan.

Kumpulan 3-A

Aluminium
Berilium
Pestisida

Kumpulan 3-B

Apa-apa buangan dalam Kumpulan 1-A atau 1-B

PENYIMPANAN : PENGASINGAN SISA TERJADUAL - KESAN TIDAK MENGIKUT KESERASIAN



PEMBUNGKUSAN, PENYIMPANAN & PENGKELASAN SISA TERJADUAL KIMIA DI MAKMAL DAN STOR

- **Pemilihan bekas pembungkusan dengan mengambil kira ciri-ciri dan keserasian sisa terjadual**
- **Untuk bekas pengumpulan sisa, ianya mestilah**
 - Berkeadaan baik,
 - Serasi dengan sisa yang disimpan
 - Tidak berkarat teruk, kembung, kemek, retak atau mempunyai kerosakan struktur atau menunjukkan pelepasan sisa terjadual.
 - boleh menyebabkan jangkitan kepada manusia atau haiwan.



Tin keluli

Botol Plastik

Botol Kaca

Contoh-contoh jenis pembungkusan, penyimpanan & pengkelasan sisa terjadual di makmal dan di stor

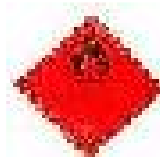


Sumber : Stor Sisa Terjadual di UPM

PELABELAN SISA TERJADUAL



**EXPLOSIVE SUBSTANCES
(WASTE)**



**INFLAMMABLE LIQUIDS
(WASTE)**



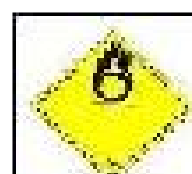
**INFLAMMABLE SOLIDS
(WASTE)**



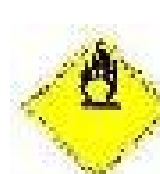
**SOLID : SPONTANEOUSLY
COMBUSTIBLE
(WASTE)**



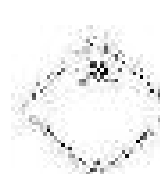
**SOLID DANGEROUS
WHEN WET
(WASTE)**



OXIDIZING SUBSTANCES
(WASTE)



**ORGANIC PEROXIDES
(WASTE)**



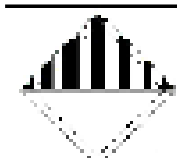
**TOXIC SUBSTANCES
(WASTE)**



**INFECTIOUS SUBSTANCES
(WASTE)**



**CORROSIVE SUBSTANCES
(WASTE)**



**MISCELLANEOUS DANGEROUS SUBSTANCES
(WASTE)**



PELABELAN SISA TERJADUAL

Penyimpanan sisa terjadual sementara di makmal tidak melebihi 90 hari (amalan di UPM)



PENSTORAN SISA TERJADUAL DI STOR

Penyimpanan sisa terjadual di stor tidak melebihi 180 hari



Sumber : Stor Sisa Terjadual di UPM

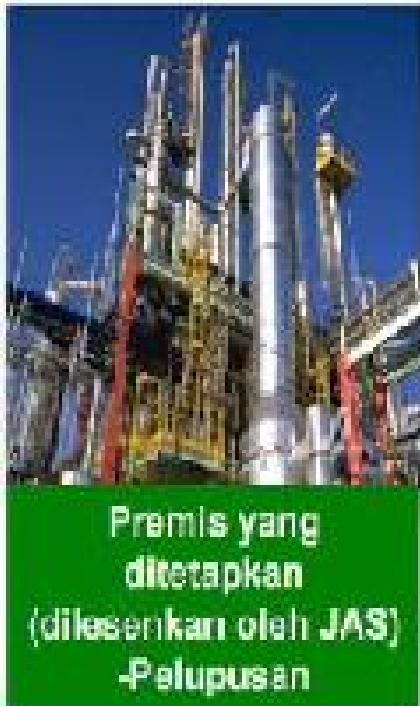
PENSTORAN SISA TERJADUAL DI STOR

Contoh Fasiliti Stor Sisa Terjadual



Sumber : Stor Sisa Terjadual di UPM

PENSTORAN SISA TERJADUAL DI STOR



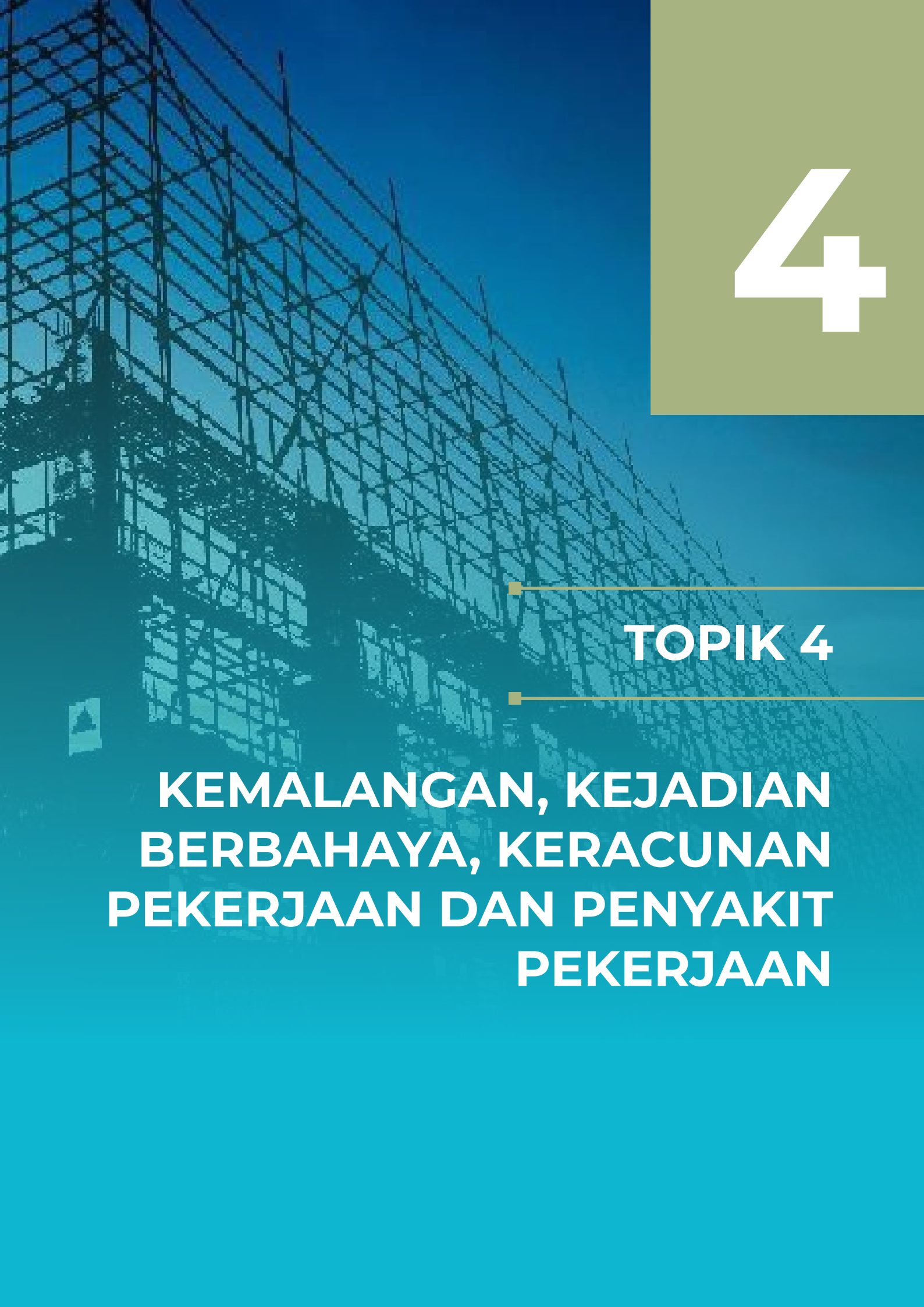
Buangan terjadual dibawa ke kemudahan pelupusan di luar tapak (Premis Yang Ditetapkan) – Senarai premis boleh disemak menggunakan system eSWIS

<https://eswis.doe.gov.my>



PENGURUSAN SISA PEPEJAL

Bil	Jenis Sisa	Penerangan	Kaedah Pembuangan
1	Sampah domestik	Sampah yang bercampur (contoh: sisa makanan, bekas plastik dan kertas yang tidak dikitar semula dll)	Diurus dan dihantar ke pusat pelupusan oleh kontraktor yang telah dilantik (pungutan menggunakan lori <i>compactor</i>) 
2	Sisa yang boleh dikitar semula	Plastik (contoh : botol minuman, bekas pembungkus makanan dll)	Pengasingan sampah dilakukan dan dikumpulkan di dalam tong kitar semula. Cadangan Tong Kitar Semula 
		Kertas (contoh: kertas, kotak, sampul surat)	
		Tin aluminium/besi/logam (contoh: bekas minuman dll)	
88			
Bil	Jenis Sisa	Penerangan	Kaedah Pembuangan
3	Sampah binaan	Termasuk konkrit batu bata, kayu, besi, karpet dll.	Diuruskan dan dibuang ke dalam lori/ tong RORO yang disediakan oleh kontraktor binaan yang bertanggungjawab. 
4	Sampah pukal	Termasuklah bahan-bahan keras seperti perabot dll.	Diuruskan dan dibuang ke dalam lori/ tong RORO yang disewa. 
Bil	Jenis Sisa	Penerangan	Kaedah Pembuangan
5	Sampah program/majlis	Sampah yang terhasil daripada program/majlis	Diuruskan dan dibuang kedalam lori/ tong RORO yang disewa 
6	Sampah landskap	Termasuklah daun kering, rumput kering, dahan pokok dll.	Diuruskan dan dibuang ke dalam lori/ tong RORO yang disediakan 



4

TOPIK 4

KEMALANGAN, KEJADIAN BERBAHAYA, KERACUNAN PEKERJAAN DAN PENYAKIT PEKERJAAN

DEFINISI

Kemalangan = sesuatu kejadian yang tidak diingini berlaku serta mengakibatkan kematian, kecederaan, penyakit atau kerosakan pada harta benda dan persekitaran.

Kemalangan tempat kerja = kemalangan yang berpunca atau terbit daripada pekerjaan yang dilakukan oleh warga (kakitangan, pelajar dan kontraktor) yang boleh mengakibatkan kecederaan maut atau tidak maut. Contoh: jatuh tergelincir semasa bekerja, luka akibat terkena mesin dalam makmal, dsb

Kejadian Berbahaya = sesuatu kejadian berkaitan dengan kerja yang boleh mendatangkan kecederaan/kesakitan dan kerosakan kepada harta benda dan persekitaran. Contoh: runtuh struktur bangunan, tumpahan bahan kimia, lintar pintas elektrik yang disertai dengan api dan letupan, dsb.

Keracunan Pekerjaan = keracunan atau implikasi yang berbangkit atau berkaitan dengan kerja yang dilakukan. Contoh: terhidu atau terkena tumpahan bahan kimia yang bertoksik, dsb

Penyakit Pekerjaan = penyakit yang berbangkit atau berkaitan dengan kerja yang dilakukan. Contoh: kehilangan/kecacatan pendengaran akibat bunyi bising, penyakit kulit pekerjaan

PELAPORAN

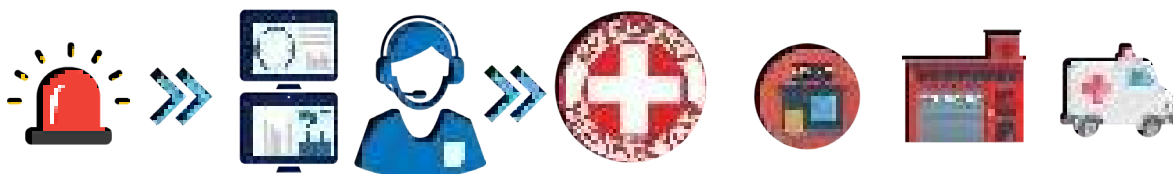
Warga institusi pendidikan hendaklah melaporkan kemalangan di tempat kerja kepada pihak bertanggungjawab dalam institusi pendidikan. Kemalangan yang dilaporkan adalah meliputi kecederaan, kesakitan, kematian kepada mangsa atau kerosakan kepada harta benda milik institusi.

- **Tujuan pelaporan:**
 - mematuhi perundangan iaitu Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (Seksyen 32) dan Peraturan-Peraturan KKP Pemberitahuan Mengenai Kemalangan, Kejadian Berbahaya, Keracunan Pekerjaan dan Penyakit Pekerjaan 2004 (NADOPOD),
 - membantu dalam mengenal pasti faktor penyebab (root cause) kemalangan supaya tindakan pembetulan atau penambahbaikan dapat dilaksanakan segera,
 - memastikan proses penyiasatan dapat dijalankan untuk mengelakkan kejadian yang sama berulang,
 - menjadi dokumen sokongan supaya mangsa dapat menuntut insurans, ex-gratia, PERKESO (SOC SO) dan sebagainya
- Laporan kemalangan, kemalangan nyaris, keracunan pekerjaan, penyakit pekerjaan atau kejadian/insiden di tempat kerja mestilah menggunakan borang yang disediakan oleh institusi pendidikan.
- Di antara maklumat laporan yang diperlukan:
 - maklumat pelapor
 - maklumat kejadian/insiden (jenis kejadian, nama mangsa, lokasi kejadian, dsb)
- Unit KKP institusi pendidikan kemudiannya bertanggungjawab untuk mengisi dan menghantar borang-borang berkaitan iaitu JKPP 6, JKPP 7, JKPP 8 kepada JKPP Malaysia

MEKANISME PELAPORAN KECEMASAN

SEKIRANYA BERLAKU SEBARANG KES KECEMASAN

- Jangan panik dan hendaklah tenang.
- Menghubungi Nombor Panggilan Kecemasan Institusi atau pihak Polis atau Ambulans di talian 999.
- Jangan mendekati kawasan kemalangan/kecemasan melainkan jika perlu.
- Beri bantuan/perindungan kepada mangsa (sekiranya perlu) sebelum bantuan lain tiba.
- Ikut arahan semasa dari anggota pasukan keselamatan.



PELAPORAN KEMALANGAN



Melaporkan seberapa segera sebarang kecemasan atau kecederaan kepada Penyelia dan JKKP Malaysia

- **Jangan panik dan hendaklah tenang.**
 - Tarikh
 - Masa
 - Tempat
 - Pekerja yang terlibat
 - Jenis kecederaan yang berlaku





Sumber : Garis Panduan Pencegahan Kemalangan di tempat kerja KKM 2008





5

TOPIK 5

TINDAKAN KECEMASAN DAN KESIAPSIAGAAN

APAKAH ITU KECEMASAN

KECEMASAN

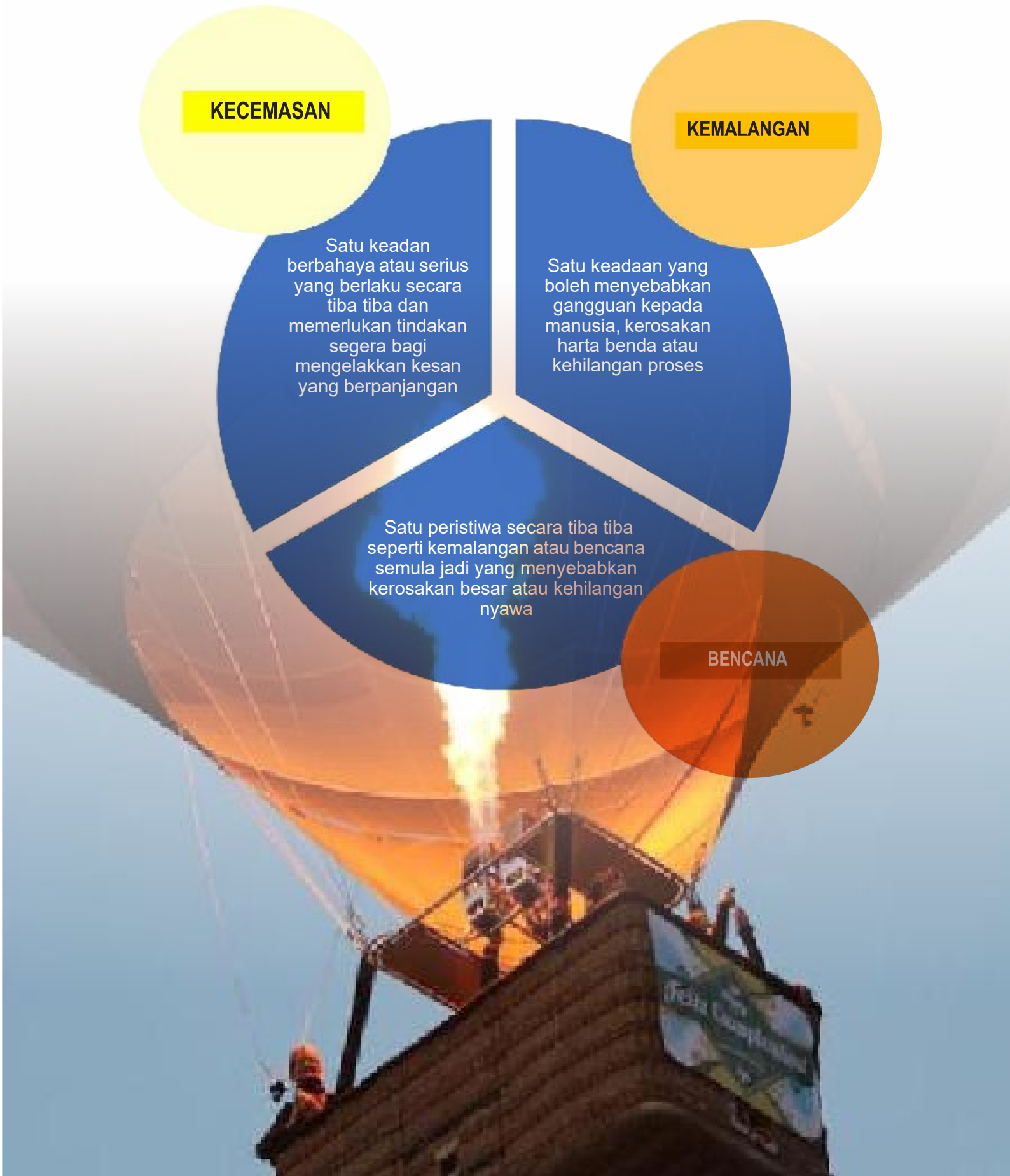
Satu keadaan berbahaya atau serius yang berlaku secara tiba tiba dan memerlukan tindakan segera bagi mengelakkan kesan yang berpanjangan

KEMALANGAN

Satu keadaan yang boleh menyebabkan gangguan kepada manusia, kerosakan harta benda atau kehilangan proses

Satu peristiwa secara tiba tiba seperti kemalangan atau bencana semula jadi yang menyebabkan kerosakan besar atau kehilangan nyawa

BENCANA



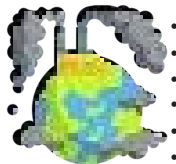
JENIS - JENIS KECEMASAN



- Struktur dan Letupan
- Kenderaan
- Pencawang Elektrik
- Hutan atau belukar
- Setor simpanan kimia



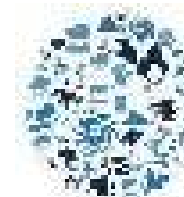
- Bahaya atau serangan haiwan liar
- Amukan ternakan
- Histeria pelajar, staf atau pelawat



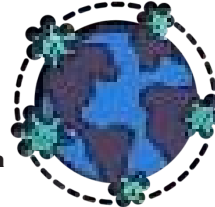
- Tumpahan bahan atau sisa kimia
- Pencemaran air
- Pendedahan bahan kimia
- Pendedahan bahan radioaktif
- Pendedahan bahan biobahaya
- Kemalangan melibatkan bahan/sisa kimia



- Kemalangan
- Maut
- Ruang Terkurung
- Runtuhan struktur bangunan
- Kenderaan/jentera
- Elektrik/petir
- Keracunan pekerjaan



- Banjir kilat
- Jerebu
- Gegaran
- Gangguan Utiliti



- Penyebaran bakteria dalam makmal
- Keracunan makanan
- Penyakit berjangkit SARS
- H1N1
- Taun
- Penyakit di bawah Akta Pencegahan dan Pengawalan Penyakit Berjangkit (CDC) 1998



OBJEKTIF TINDAKAN KECEMASAN

- ☐ Mengawal , mengurang atau menghentikan kesan
- ☐ Mengawal keadaan dan mengelakkan kerosakan kedua (secondary damage)
- ☐ Meneruskan operasi dan pemulihan segera
- ☐ Menyelamat nyawa
- ☐ keutamaan menyelamatkan dan rawatan awal
- ☐ Operasi menyelamatkan tidak mendatangkan risiko
- ☐ Menyelamatkan peralatan, harta dan reputasi
- ☐ Melindungi orang awam dan persekitaran

PERATURAN BERKAITAN TINDAKAN KECEMASAN

Mematuhi Pekeliling Perkhidmatan Bilangan 5 Tahun 2007: Panduan Pengurusan Pejabat Bahagian I: Pengurusan Am Pejabat; Perkara Pencegahan Kebakaran

Mematuhi Peraturan AKKP 1994 (Kawalan Terhadap Bahaya Kemalangan Besar dalam Perindustrian) – Demonstrasi Operasi Selamat bagi Pemasangan Bahaya Bukan Besar

- mengenalpasti kemungkinan bahaya kalamangan besar
- Mengambil langkah untuk (i) mencegah apa-apa kalamangan besar atau mengurangkan akibatnya kepada orang dan alam sekitar (ii) memberikan maklumat, latihan dan peralatan yang diperlukan kepada orang yang bekerja di tapak untuk memastikan keselamatan mereka
- Menyediakan dan mengemaskini suatu pelan kecemasan tapak yang mencukupi yang memperincikan cara kalamangan besar boleh ditangani.

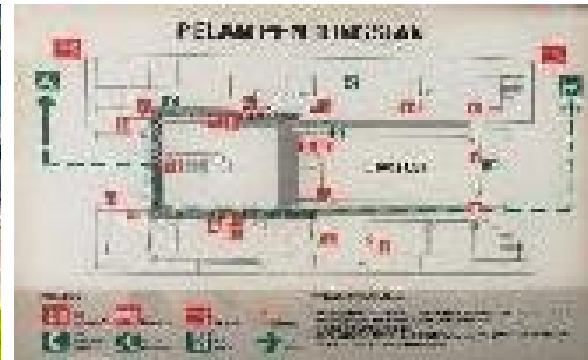
ARAHAN NO. 20 MKN

Perkara 9: Pencegahan dan Peredaran

18. Semua Agensi Kerajaan, badan berkanun, pihak swasta dan badan – badan sukarela yang terlibat dalam pengurusan Bencana hendaklah secara bersendirian atau bekerjasama –

- Menyedia dan mengemaskini dasar, pelan tindakan dan garis panduan masing – masing bagi mencegah dan mengurangkan risiko Bencana.

PELAN LALUAN KECEMASAN



 PELAN PENGURUSAN KEMALAMAN, KESELAMATAN DAN KECEMASAN MAHASISWA PURUKA KUALUMPUR			
TARICAN LAMPAHAN			
NO.	LOKASI	NO.	LOKASI
LOKASI 1			
1. Nama:		2. Nama:	
3. Nama:		4. Nama:	
5. Nama:		6. Nama:	
7. Nama:		8. Nama:	
9. Nama:		10. Nama:	
11. Nama:		12. Nama:	
13. Nama:		14. Nama:	
LOKASI 2			
15. Nama:		16. Nama:	
17. Nama:		18. Nama:	
19. Nama:		20. Nama:	
21. Nama:		22. Nama:	
23. Nama:		24. Nama:	
25. Nama:		26. Nama:	
27. Nama:		28. Nama:	
29. Nama:		30. Nama:	
31. Nama:		32. Nama:	
33. Nama:		34. Nama:	
35. Nama:		36. Nama:	
37. Nama:		38. Nama:	
39. Nama:		40. Nama:	
41. Nama:		42. Nama:	
43. Nama:		44. Nama:	
45. Nama:		46. Nama:	
47. Nama:		48. Nama:	
49. Nama:		50. Nama:	
51. Nama:		52. Nama:	
53. Nama:		54. Nama:	
55. Nama:		56. Nama:	
57. Nama:		58. Nama:	
59. Nama:		60. Nama:	
61. Nama:		62. Nama:	
63. Nama:		64. Nama:	
65. Nama:		66. Nama:	
67. Nama:		68. Nama:	
69. Nama:		70. Nama:	
71. Nama:		72. Nama:	
73. Nama:		74. Nama:	
75. Nama:		76. Nama:	
77. Nama:		78. Nama:	
79. Nama:		80. Nama:	
81. Nama:		82. Nama:	
83. Nama:		84. Nama:	
85. Nama:		86. Nama:	
87. Nama:		88. Nama:	
89. Nama:		90. Nama:	
91. Nama:		92. Nama:	
93. Nama:		94. Nama:	
95. Nama:		96. Nama:	
97. Nama:		98. Nama:	
99. Nama:		100. Nama:	

PELAN KECEMASAN

PROSEDUR BERKAITAN :-

Pengosongan penghuni

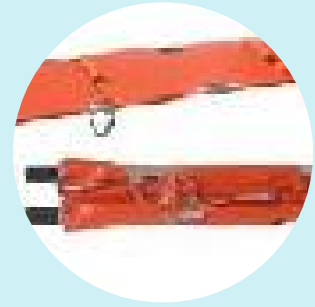
- kaedah pemberitahuan kepada pihak penyelamat
- lokasi, penggunaan dan pengendalian semua alat kecemasan
- tindakan kecemasan berkaitan – tumpahan kimia, pencemaran radiasi, kebakaran

PROSEDUR TUMPAHAN DAN KEBOCORAN

- kosongkan kawasan, pindahkan penghuni ke tempat selamat – jauh dari kawasan tumpahan
- pakai ALD yang bersesuaian
- jika melibatkan bahan mudah terbakar/ meletup –jauhkan dari nyalaan terbuka / punca haba
- nilai /jangka situasi dan kebolehan ERT mengendalikannya
- singkir penyebaran – cth :-menutup injap/tangki
- cuba kawal tumpahan/kebocoran dengan menahan/penyerapan
- kawasan berkenaan – dinyahcemarkan, diawasi dan diperiksa sehingga selamat



RAWATAN KECEMASAN



PERKARA YANG PERLU DIPERTIMBAGKAN:-

- ciri, kuantiti dan bahaya bahan
- kewujudan First Aider di tempat kerja
- jarak kemudahan perubatan terdekat
- pengangkutan ke pusat perubatan
- kebolehan komunikasi semasa kecemasan
- kemudahan kecemasan – peti pertolongan cemas, safety shower dll
- latihan mengenai tindakan/rawatan awal

RAWATAN KECEMASAN KEPADA ORANG YANG BERSENTUHAN DENGAN BAHAN KIMIA

Terbakar (Burn)



First degree



Second degree



Third degree

RAWATAN KECEMASAN KEPADA ORANG YANG BERSENTUHAN DENGAN BAHAN KIMIA

BAHAN KIMIA TERKENA KULIT

- mematuhi perundangan iaitu Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (Seksyen 32) dan Peraturan-Peraturan KKP Pemberitahuan Mengenai Kemalangan, Kejadian Berbahaya, Keracunan Pekerjaan dan Penyakit Pekerjaan 2004 (NADOPOD),
- Basuh bahagian anggota badan dengan air yang mengalir (banyak) selama 15-20minit
- Tanggalkan pakaian/perkakasan (jam,barang perhiasan) yang terkena bahan kimia
- Hantar mangsa ke pusat kesihatan untuk rawatan lanjut

BAHAN KIMIA TERKENA MATA

- Basuh mata dengan air yang mengalir (banyak) selama 15-20minit
- Jika mata tertutup pastikan ia terbuka dan basuh dengan air
- Balut mata dengan *bandage*
- Hantar mangsa ke pusat kesihatan untuk rawatan lanjut

TERHIDU BAHAN KIMIA

- Alihkan mangsa dari tempat tercemar
- Pastikan first aider memakai ALD bersesuaian semasa memasuki kawasan tercemar
- Periksa pernafasan dan nadi mangsa
- Beri *CPR / open up airway*
- Tunggu, periksa dan pantau keadaan mangsa setiap 10minit sehingga pasukan perubatan/ ambulans tiba

TERSAMBAR API DARI TINDAKBALAS KIMIA

- Balut mangsa dengan tuala basah / fire blanket
- Baringkan mangsa
- Periksa pernafasan mangsa
- Letakkan mangsa di ruang terbuka

Perhatian : jangan menggolekkan badan mangsa pada lantai/tanah

TINDAKAN YANG PERLU DI AMBIL SEMASA KECEMASAN KEBAKARAN (MAJOR)

- Maklumkan kepada penghuni lain untuk mengungsikan kawasan yang terjejas
- Aktifkan sistem alarm atau hubungi nombor kecemasan
- Tutup pintu bilik yang terkesan bagi mengenggang api
- Jangan berlari, tolak-menolak dan panik. Bergerak ke kawasan selamat (tempat berkumpul) dengan teratur dan pantas melalui laluan utama dan turun melalui tangga, penggunaan lif tidak dibenarkan

TINDAKAN YANG PERLU DI AMBIL SEMASA KECEMASAN KEBAKARAN (MINOR)

- Maklum dan beri amaran bahaya kebakaran kepada penghuni makmal
- Aktifkan alarm
- Cuba lawan kebakaran jika kebakaran yang berlaku adalah kecil. Padamkan api dengan menggunakan alat pemadam api
- Menghubungi Jabatan Bomba dan Penyelamat / ERT team
- Menghentikan mesin / proses kerja dan memutuskan bekalan kuasa
- Ketika memadamkan kebakaran, sasarkan kepada pangkal api
- Sentiasa pastikan laluan keluar boleh diakses
- Elakan asap

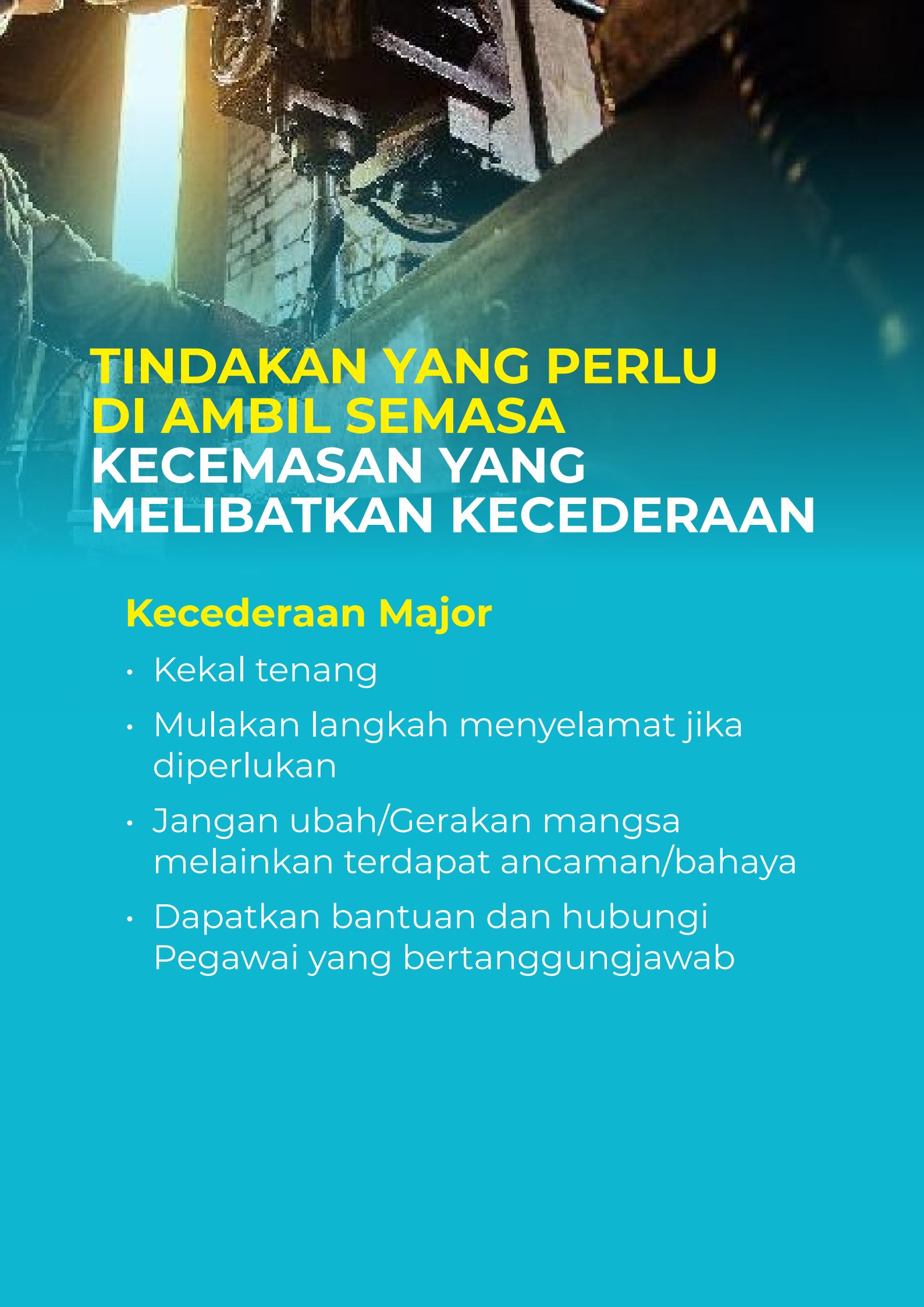
TINDAKAN YANG PERLU DI AMBIL SEMASA KECEMASAN KEBAKARAN (MAJOR)

Penggunaan alat pemadam api hanya boleh dilakukan oleh personel yang terlatih

JANGAN memasuki ruang atau bilik yang dipenuhi asap

JANGAN memasuki ruang atau bilik yang mengandungi api seorang diri tanpa sebarang bantuan.





TINDAKAN YANG PERLU DI AMBIL SEMASA KECEMASAN YANG MELIBATKAN KECEDERAAN

Kecelakaan Major

- Kekal tenang
- Mulakan langkah menyelamatkan jika diperlukan
- Jangan ubah/Gerakan mangsa melainkan terdapat ancaman/bahaya
- Dapatkan bantuan dan hubungi Pegawai yang bertanggungjawab

A blurred industrial background showing a person working on a high platform or structure, possibly a maintenance worker. The scene is dimly lit, with some light reflecting off surfaces.

TINDAKAN YANG PERLU DI AMBIL SEMASA KECEMASAN YANG MELIBATKAN KECEDERAAN

Kecederaan Minor

- Mulakan bantuan kecemasan (first aid)
- Maklumkan kepada PIC bengkel/makmal



RUJUKAN

1. Benjamin O. Alli (2008). Fundamental principles of occupational health and safety. Second edition. International Labour Organization Publisher. Geneva.
2. Department of Occupational Safety and Health (2004). Guidelines on occupational safety and health in logging operations. Putrajaya.
3. Department of Occupational Safety and Health (2008). Guidelines for hazard identification, risk assessment and risk control (HIRARC). Putrajaya.
4. Destruction of Disease-Bearing Insects Act 1975 (Malaysia) (Act 154).
5. Factory and Machinery Act 1967 (Malaysia) (Act 139).
6. International Organization for Standardization. (2016). Occupational health and safety management systems—Requirements with guidance for use (ISO/DIS Standard No. 45001).
7. Mohd Rafee Baharudin (2013). Practical Guide to OSH Risk Management: Understanding, evaluating and implementing effective HIRARC at the workplace. National Institute of Occupational Safety & Health (NIOSH), Bandar Baru Bangi.
8. Occupational Safety and Health Act 1994 (Malaysia) (Act 514).
9. Prevention and Control of Infectious Diseases Act 1988 (Malaysia) (Act 342).
10. Ministry of Manpower. (2021, January). bizSAFE. Singapore Government Agency, Ministry of Manpower. <https://www.mom.gov.sg/faq/educational-resources/what-is-bizsafe>
11. International Organization for Standardization. (2018). Occupational health and safety management systems—Requirements with guidance for use (ISO Standard No. 45001:2018). <https://www.iso.org/standard/63787.html>



LAMPIRAN

SENARAI PENYUMBANG PANDUAN MINIMUM MODUL INDUKSI KKP DAN KESELAMATAN BENGKEL/MAKMAL DI SELURUH INSTITUSI PENDIDIKAN MALAYSIA BAGI TERAS STRATEGIK 3, PROGRAM 1, AKTIVITI 1 DI BAWAH PELAN INDUK KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN 2025 (OSHMP 25)

NO.	NAMA	AGENSI
1.	Ir. Ts. Hazlina Binti Yon	JKKP
2.	Ir. Mokhtar Bin Sabtu	JKKP
3.	Mohd Hairul Bin Mat Husin	JKKP
4.	Mohamed Haffis Bin Mohossain Molla	JKKP
5.	Norhidayah Binti Nazammudin	JKKP
6.	Prof. Madya Dr. Marinah Binti Awang	MBKKP (UPSI)
7.	Prof. Madya Dr. Ainun Rahmahwati Binti Ainuddin	MBKKP (UTHM)
8.	Major(R) Syed Abdul Aziz Bin Syed Hashim	MBKKP (UM)
9.	Prof Madya Dr Mohamad Wijayanuddin Bin Ali	MBKKP (UTM)
10.	Shahrul Nizam Bin Ahmad	MBKKP (UUM)
11.	Rohaida Binti Md Wazir	MBKKP (UTP)
12.	Norazam Bin Abdul Rashid	MBKKP (UniMAP)
13.	Azrul Bin Ghazali	MBKKP (UNITEN)
14.	Fareed Bin Jaafar	KPT-JPPKK
15.	Prof. Madya Dr. Mohd Rafee Bin Baharudin	MBKKP (UPM)
16.	Prof. Ir. Dr. Sevia Mahdaliza Idrus Sutan Nameh	UTM
17.	Hairunizad Bin Haron	KPM
18.	Ts. Hj. Mohd. Esa Bin Hj. Baruji	NIOSH
19.	Dr. Hajar Mariah Binti Hashim	MyFOSH
20.	Ts. Dr. Ismaniza Binti Ismail	MIHA
21.	Jasbir Singh	MSOSH
22.	Dr. Airil Haimi Bin Mohd Adnan	KPT-JPT
23.	Afida Binti Miskam	UPM
24.	Mohammad Solehan Bin Azmi	UPM
25.	Mohd Azman Bin Ahmad	UPM
26.	Mohd Muzani Bin Md Noor	UPM
27.	Mohamad Johadi Iskandar Bin Che Jamil	UPM

