

LANGKAH KESELAMATAN DALAM MAKMAL



1.1 PERALATAN PERLINDUNGA DIRI

1.1.1 Peralatan Perlindungan diri

Peralatan perlindungan diri ialah kelengkapan yang diperlukan untuk memberikan perlindungan kepada pemakainya daripada bahaya. Contoh peralatan perlindungan diri adalah seperti berikut :

Gogal

Melindungi mata daripada terkena bahan kimia berbahaya seperti asid, bromin, ammonia dan logam reaktif.

Baju Makmal

Terdiri daripada lapisan keselamatan dan mudah untuk dibuka sekiranya berlaku kecemasan. Baju makmal penting untuk melindungi kerosakan pada pakaian.



Topeng Muka

Melindungi hidung dan mulut daripada terhadu bahan kimia yang sengit dan mudah daripada meruap serta debu.

Sarung Tangan

Diperbuat daripada getah dan melindungi tangan daripada bahan kimia berbahaya.

Kasut Tertutup/Kasut Keselamatan

Kasut tertutup perlu dipakai ketika berada di dalam makmal. Fungsinya untuk melindungi kaki daripada tumpahan bahan kimia dan serpihan kaca.



Kabinet Aliran Laminar

Mengelakkan kontaminasi semasa aktiviti berkaitan mikrobiologi dijalankan

Kebuk Wasap

Digunakan sebagai tempat menjalankan amali menggunakan bahan meruap, mudah terbakar, beracun, mengakis dan berbau





Penyiram Kecemasan

Membersihkan dan membilas bahagian badan atau pakaian yang terkena bahan kimia dengan segera.



Pembilas Mata

Membilas dan mencuci mata yang terkena bahan kimia dengan segera

1.2 Pembungan Bahan Sisa

1.2.1 Bahan Sisa

Bahan sisa adalah bahan yang digunakan selepas eksperimen dan perlu dibuang. Bahan sisa juga dibahagikan kepada dua iaitu bahan sisa yang boleh dibuang (cecair atau laurat yang berkepekatan rendan dan tidak berbahaya) dan bahan sisa yang tidak boleh dibuang (bahan yang menyebabkan pencemaran alam dan berbahaya).

Bahan Sisa

Bahan yang boleh di buang

1. Bahan neutral
2. Asid lemah
3. Alkali lemah

Bahan yang tidak boleh di buang

1. Sisa pepejal
2. Bahan yang mempunyai ph kurang daripada 5 dan lebih daripada 9
3. Sebatian pelarut organik
4. Bahan kimia
5. Bahan toksik
6. Logam berat
7. Bahan sisa organik\
8. Bahan buangan radioaktif
9. Bahan meruap

Prosedure Operasi Standard atau pelupusan bahan sisa biologi ialah prosedure yang digunakan bagi tujuan mengurus sisa biologi di makmal.

Kategori bahan sisa	Kategori A	Kategori B	Kategori C	Kategori D
Jenis bahan sisa	Peralatan tajam	Pepejal tidak tajam	Bangkai, organ	Cecair
Contoh	<ul style="list-style-type: none"> - Picagari - Jarum - Bilah skalpel 	<ul style="list-style-type: none"> - Sarung tangan - Tisu - Medium kultur 	<ul style="list-style-type: none"> - Haiwan makmal - Haiwan uji kaji 	<ul style="list-style-type: none"> - Darah - Serum
Pengurusan sisa biologi	<ul style="list-style-type: none"> - Masuk ke dalam bekas khas (bekas sisa tajam) - Tidak perlu diautoklaf - Bekas di simpan di tempat yang selamat 	<ul style="list-style-type: none"> - Bungkus dan masukkan ke dalam beg plastik biobahaya - Diautoklaf dan dimasukkan ke dalam tong biobahaya 	<ul style="list-style-type: none"> - Balut dalam bahan penyerap (kertas tisu), bungkus rapi di dalam beg plastik biobahaya dan sejuk beku sebelum dilupuskan 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinyahkontiminasi secara autoklaf - Lupuskan secara terus ke dalam sistem kumbahan melalui singki makmal atau tandas

Jadual 1 Kategori bahan sisa biologi



Beg Biobahaya

Menyimpan bahan seperti sarung tangan terpakai, kain kasa (gauze) berdarah, piring petri plastik, dan tisu makmal.



Tong Sampah Biobahaya

Memberikan perlindungan tambahan supaya beg di dalamnya tidak bocor atau terkoyak. Ia juga menghalang bau dan penyebaran agen jangkitan ke udara.

1.3 Pemadam Kebakaran

1.3.1 Jenis pemadam kebakaran

Alat pemadam kebakaran adalah sejenis alat yang digunakan untuk mengawal atau memadankan kebakaran.

Terdapat 4 jenis alat pemadam kebakaran yang biasa digunakan mengikut kelas..

Alat pemadam kebakaran dikelaskan berdasarkan medium pemadam kebakaran.

Jenis Alat Pemadam Kebakaran

Air

Buih

Karbon Dioksida

Serbuk Kering





Pemadam Kebakaran Air

Warna label : **Merah**

Memadam kebakaran melibatkan bahan pepejal seperti kain, kertas dan kayu.



Pemadam Kebakaran Buih

Warna label : **Krim**

Memadam kebakaran melibatkan bahan pepejal seperti kayu dan kertas serta jenis cecair atau gas yang mudah terbakar seperti minyak, cat dan gas asli



Pemadam Kebakaran Karbon Dioksida

Warna label : **Hitam**

Memadamkan kebakaran yang melibatkan elektrik, gas dan wap.

Pemadam Kebakaran Serbuk Kering

Warna label : **Biru**

Memadam semua jenis Kebakaran



JADUAL 2 JENIS KEBAKARAN DAN JENIS ALAT PEMADAM KEBAKARAN YANG SESUAI

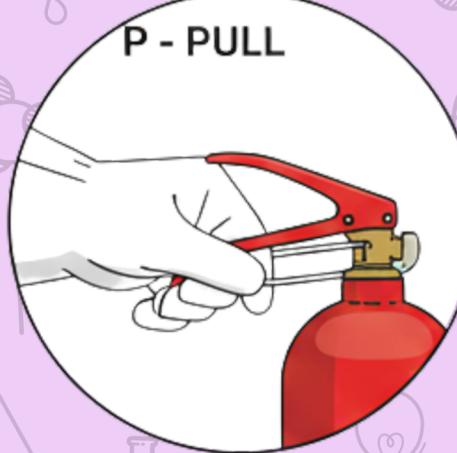
Jenis Kebakaran	Penerangan	Jenis Alat Pemadam Kebakaran
Kelas A	Kebakaran melibatkan bahan api mudah terbakar jenis pepejal (kecuali logam) seperti kayu, ketas dan sebarang bahan udah terbakar.	- Air - Buih - Serbuk kering
Kelas B	Kebarakan yang melibatkan jenis cecair seperti petrol, kerosin, diesel, cat, varnis dan lain-lain.	- Buih - Serbuk kering - Karbon dioksida
Kelas C	Kebakaran yang melibatkan gas LPG, LNG, oksigen dan lain-lain	- Serbuk kering - Karbon dioksida
Kelas D	Kebakaran yang melibatkan logam seperti magnesium, aluminium, natrium, kalium dan sebagainya (logam reaktif).	- Serbuk kering
Kelas E	Kebakaran melibatkan peralatan elektrik.	- Serbuk kering - Karbon dioksida
Kelas F	kebakaran yang melibatkan lemak dan minyak masak	- Serbuk kering - Karbon dioksida

1.3.2 Kaedeh Penggunaan pemadam kebakaran

1. Pull

Tanggalkakn pin keselamatan dan pastikan kedudukan menegak dengan segera.

P - PULL



A - AIM



3. Squeeze

Tekan pemicit atas alat pemadam kebakaran.

S - SQUEEZE



S - SWEEP



2. Aim

Halakan muncung alat pemadam ke pangkal api pada jarak 2.0 - 2.5 meter dari api.

Rajah 1.3.2 Cara menggunakan alat pemadam kebakaran

1.3.3 Menjalankan Audit Alat Pemadam Kebakaran di Sekolah

Kebiasaannya, alat pemadam kebakaran disediakan dan ditempatkan di sekitar sekolah untuk tujuan keselamatan. Disebabkan itu, alat pemadam kebakaran perlu diaudit supaya dapat berfungsi dengan baik sekiranya kebakaran berlaku.

Butiran yang perlu diaudit ialah :

1. Jenis pemadam kebakaran
2. Tarikh luput
3. Bacaan tekanan pada pemadam kebakaran
4. Bilangan alat pemadam kebakaran mengikut jenis
5. Lokasi alat pemadam kebakaran dalam pelan laluan kecemasan



SEKIAN TERIMA KASIH

