



EDISI PERCUMA



## MENARIK DALAM EDISI INI

- Pengujian pintu rintangan api di PUSPEK (ms. 2)
- Bayaran Fi untuk kemudahan fasiliti pengujian di PUSPEK (ms. 3)
- Definisi "Fire Rating" untuk alat pemadam api. (ms. 4)

## SIDANG REDAKSI

**Penaung**  
PKPjB Dato' Yusof bin Sidek

**Sidang Editor**  
Ketua-ketua Cawangan Kajian

**Editor**  
PgKB II Andy Alie

**Fotografi**  
PB Sadam bin Abdul Hamid



## AKTIVITI DI PUSPEK PENGUJIAN PINTU RINTANGAN API (1 JAM) MENGUNAKAN FASILITI "FIRE RESISTANCE FURNACE TEST"



Disediakan oleh: PgKB II Andy Alie



### PENGENALAN

Pada 26 April 2019, pihak PUSPEK dengan kerjasama SIRIM - The Fire Protection Section (FPST) telah melaksanakan pengujian Pintu Rintangan Api (1 jam) menggunakan fasiliti *Fire Resistance Test Furnace* di Pusat Penyelidikan Kebombaan (PUSPEK).



### OBJEKTIF PENGUJIAN

Ini adalah sebahagian daripada modul latihan kepakaran bagi pegawai di PUSPEK berkaitan prosedur pengujian pintu rintangan api menggunakan fasiliti sedia ada. Selain itu, pelaksanaan ujian tersebut adalah untuk memenuhi permintaan pelanggan SIRIM dimana jadual pengujian di SIRIM yang padat menyebabkan pengujian tersebut dilaksanakan menggunakan fasiliti di PUSPEK.

### PIAWAIAN UJIAN

Pihak syarikat, Gayador Sdn Bhd telah menghantar specimen pintu untuk diuji di PUSPEK. Pintu yang dihantar adalah pintu komposit satu daun yang diperbuat dari pada kepingan Magnesium Oxide (MgO), plywood dan bingkai "metal". Piawaian yang digunakan untuk pengujian tersebut adalah merujuk MS 1073: Part 2:1996 "Spesification For Fire Resistance Doorset".



Gambar: Keadaan permukaan specimen pintu rintangan api (satu daun) yang terdedah dengan api untuk tempoh 1 jam.



# DEFINISI "FIRE RATING" ALAT PEMADAM API

## PENGENALAN

Disediakan oleh: PgKB II Andy Alie



"Fire Rating" adalah ujian bagi menentukan jenis pemadam api boleh digunakan pada dan saiz api ujian yang boleh dipadam. Jenis (Kelas) kebakaran dikenalpasti oleh surat A B C D F dan saiz api dikenalpasti oleh nombor. Semakin besar nombor tersebut, semakin besar saiz api yang diuji, contohnya 13A / 55B.

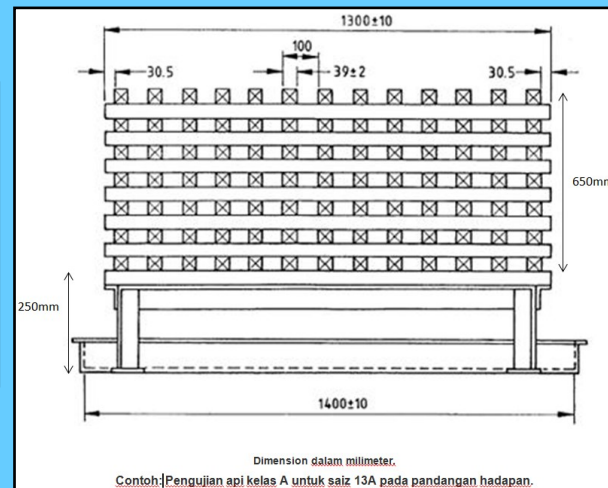
Penarafan ini menunjukkan pemadam yang mampu memadamkan kebakaran Kelas A pada saiz 13A dan kebakaran Kelas B pada saiz 55B yang terlatih dalam penggunaannya.



## PENGUJIAN API UNTUK KELAS 'A'

Pelantar logam sokongan setinggi 250mm bagi tujuan susunan kayu seperti gambarajah berikut. Ketinggian susunan kayu adalah 560mm dan lebarnya adalah standard pada 500mm. Manakala panjang ditentukan oleh bilangan susunan kayu mengikut rating yang dinilai. Sebagai contoh, 13A adalah bilangan batang dalam setiap baris mengikut susunan seperti rajah berikut.

Ratings
5A
8A
13A
21A
27A
34A
43A
55A



- **Bahan api** Heptane
- **Prosedur** Air diletakkan dengan kedalaman 30mm ditambah ke dulang bersama dengan bahan api. Susunan kayu akan dibakar selama 2 minit dan dulang pembakaran ditarik. Pembakaran dibiarkan untuk tempoh 6 minit kemudian padamkan api.
- **Kriteria Keputusan** Kebakaran perlu dipadamkan dalam tempoh 5 minit (rating 5A sehingga 21A) dan 7 minit untuk api lebih besar. Tiada kebakaran semula dalam masa 3 minit selepas pemadaman.

## PENGUJIAN API UNTUK KELAS 'B'

- **Instrumen** ujian ini adalah menggunakan dulang silinder. Dimensi dulang pembakaran adalah seperti diagram berikut.
- **Bahan api** Heptane
- **Prosedur** Dulang dipenuhi air 1/3 dan 2/3 Heptane. Bahan api dinyalakan dan dibenarkan untuk membakar selama 1 minit. Api kemudian dipadamkan.
- **Kriteria Keputusan** Keseluruhan api mestilah dipadam dan terdapat sekurang-kurangnya kedalaman 5mm baki bahan api di dalam dulang. Contoh: Rating 21B bersamaan dengan 21 liter heptane dicampur dengan 7 liter air. Rujuk jadual dibawah.

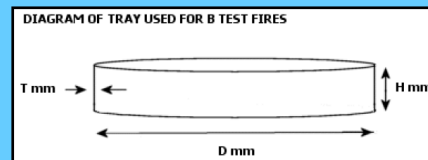


TABLE OF PERMITTED B RATINGS AND TRAY SIZES FOR TEST FIRES							
RATING	VOL OF LIQUID	VOL OF FUEL (APPROX)	VOL OF WALTER	AREA OF FIRE (APPROX)	TRAY DIA	TRAY DEPTH	TRAY WALL THICKNESS
	Litres	Litres	Litres	M2	D mm	H mm	T mm
21B	21	14	7	0.66	920+/-10	150	2.0
34B	34	23	11	1.07	1170+/-10	150	2.5
55B	55	37	18	1.73	1480+/-15	150	2.5
70B	70	47	23	2.20	1670+/-15	150	2.5
89B	89	60	29	2.80	1890+/-20	200	2.5
113B	113	76	37	3.55	2130+/-20	200	2.5
144B	144	96	48	4.52	2400+/-25	200	2.5
183B	183	122	61	5.75	2710+/-25	200	2.5
233B	233	156	77	7.32	3000+/-30	200	2.5



# BAYARAN FI UNTUK KEMUDAHAN FASILITI PENGUJIAN DI PUSAT PENYELIDIKAN KEBOMBAAN

## PENGENALAN

Disediakan oleh: PgKB II Jasni bin Ali



Pusat Penyelidikan Kebombaan (PUSPEK) telah dilengkapi dengan beberapa kemudahan / kelengkapan ujian kebombaan seperti *Fire Resistance Test Furnace, Fire Suppression Testing Chamber, Cone Calorimeter, Room Corner Test* dan mula beroperasi sejak tahun 2014. Setelah menjalankan beberapa siri percubaan dan ujian sebenar terhadap fasiliti ujian ketahanan api, termasuk fasiliti ujian keberkesanan pemadaman sistem perlindungan tetap gas, PUSPEK telah mula dihujani dengan beberapa permintaan daripada SIRIM, pihak pengeluar tempatan serta luar negara sama ada bagi menjalankan ujian komersil dan R&D. Sehubungan dengan itu, PUSPEK telah mengemukakan cadangan kepada Kementerian untuk mengenakan bayaran (fi) pada kadar minima (sepertimana butiran disertakan) disepanjang tempoh interim, agar PUSPEK dapat beroperasi lebih efisien tanpa bergantung kepada peruntukan kerajaan sepenuhnya.

## KELULUSAN KEMENTERIAN

Merujuk kepada surat daripada pihak Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT) yang bertarikh 13 Mac 2019, kementerian telah meluluskan cadangan permohonan PUSPEK untuk mengenakan bayaran FI berdasarkan jadual dibawah.



BIL	PERALATAN UJIAN	JENIS UJIAN/ PRODUK	BAYARAN FI
1.	Fire Testing Furnace (horizontal/vertical specimen)	Fire Resistance Test • Pintu Rintangan Api • Bricks/Blocks • Wall System • Floor System • Drywall • Lift Landing Door • Fire Stopping Material	1 jam = <b>RM3,490.00</b> 2 jam = <b>RM4,450.00</b> 3 jam = <b>RM5,300.00</b> 4 jam = <b>RM6,040.00</b>

BIL	PERALATAN UJIAN	JENIS UJIAN/ PRODUK	BAYARAN FI
2.	Fire Suppression Testing Chamber	Fire Performance/ Extinguishment Test • Halocarbon Gas (FM200, FE13, Novec dsb) • Inert Gas (IG01, IG100, IG55 & IG541) • Aerosol System	Class A = <b>RM1,430.00</b> Class B = <b>RM1,430.00</b> PVC Rib = <b>RM1,430.00</b> Cold Dis = <b>RM1,430.00</b>

BIL	PERALATAN UJIAN	JENIS UJIAN/ PRODUK	BAYARAN FI
3	Cone Calorimeter	Material Fire Properties • Heat Release Rate • Effective Heat of Combustion • CO/CO2 Yield • Total Smoke Release • Ignition Time  Semua bahan binaan organik/non-organic	<b>RM1,250.00</b> per test/sample

BIL	PERALATAN UJIAN	JENIS UJIAN/ PRODUK	BAYARAN FI
4	Room Corner Test	Material Fire Properties • Heat Release Rate • Effective Heat of Combustion • CO/CO2 Yield • Total Smoke Release • Ignition Time  Semua bahan binaan organik/non-organic (bersaiz besar/produk siap sepenuhnya)	Class A = <b>RM2,025.00</b> Class B = <b>RM2,025.00</b> PVC Rib = <b>RM2,025.00</b> Cold Dis = <b>RM2,025.00</b>