

# **PANDUAN KESELAMATAN KEBUK WASAP**

## **FUNGSI DAN JENIS KEBUK WASAP**

Kebuk wasap amat penting di dalam makmal untuk menjalankan eksperimen-eksperimen yang membebaskan wap-wap yang mudah terbakar, beracun, mengkakis dan berbau. Kebuk wasap berfungsi untuk mengeluarkan udara yang dicemari dengan wap-wap tersebut keluar makmal dan mengalirkan udara yang bersih ke dalam makmal. Perlu dipastikan udara yang keluar melalui kebuk wasap tidak memasuki semula ke dalam makmal melalui tingkap atau saluran-saluran tertentu seperti melalui sistem hawa dingin.

Di samping kebuk wasap yang digunakan untuk mengeluarkan wap-wap yang merbahaya, terdapat juga kebuk wasap yang dapat membendung letupan dan kebakaran. Kebuk wasap ini memerlukan pintu yang lebih kukuh dan tahap letupan. Kebiasaannya terdapat tiga jenis kebuk wasap yang dipasangkan di dalam makmal, iaitu kebuk wasap jenis am, jenis asid perklorik dan jenis asid hidrofluorik. Kebuk wasap jenis am digunakan untuk eksperimen-eksperimen yang tidak melibatkan asid perklorik atau asid hidrofluorik. Kebuk wasap jenis asid perklorik dan asid hidrofluorik direka bentuk dan dibuat dari bahan yang tahan kepada bahan-bahan tersebut.

Bersesuaian dengan asid hidrofluorik yang mengkakis kaca, kebuk wasap jenis ini tidak diperbuat daripada bahan-bahan yang mengandungi kaca. Manakala kebuk wasap jenis asid perklorik pula dibina dari bahan-bahan yang tidak mengandungi karbon atau mudah terbakar.

## LANGKAH-LANGKAH KESELAMATAN PENGGUNAAN KEBUK WASAP

- Kipas penyedut mestilah dipasangkan semasa menggunakan kebuk wasap atau semasa eksperimen yang menggunakan bahan-bahan kimia yang perlu ditinggalkan di dalamnya.
- Jangan menggunakan kebuk wasap sebagai stor bahan-bahan kimia atau sampel-sampel lain. Pengumpulan wap-wap bahan kimia akan membahayakan pengguna dan merosakkan peralatan-peralatan di dalamnya.
- Eksperimen-eksperimen yang tidak melibatkan asid hidrofluorik dan asid perklorik mestilah dilakukan di dalam kebuk wasap jenis am. Manakala eksperimen yang melibatkan asid hidrofluorik dan asid perklorik hendaklah dilakukan di dalam kebuk wasap jenis masing-masing. Wap-wap asid hidrofluorik akan bertindakbalas dengan pintu kebuk wasap jenis yang lain
- Kebuk wasap asid perklorik hanya dikhaskan untuk eksperimen-eksperimen yang melibatkan asid perklorik sahaja:
  - Kebuk wasap jenis ini tidak boleh digunakan sebagai kebuk wasap jenis am; eksperimen yang melibatkan asid perklorik sahaja yang dibenarkan di dalamnya dan kerja-kerja sampingan hendaklah dilakukan di tempat lain.
  - Keselamatan kebuk wasap jenis ini memerlukan pembasuhan bahagian dalamnya, saluran-saluran dan kipas penyedutnya pada setiap masa atau selepas setiap eksperimen dijalankan.
  - Semua radas yang digunakan di dalamnya tidak disalut dengan bahan-bahan organik atau minyak pelincir/gris.
  - Hanya mereka yang mengetahui tentang bahaya asid perklorik dan cara pengendaliannya sahaja yang dibenarkan menggunakan kebuk wasap ini.

- Pada setiap kali hendak menggunakan kebuk wasap, perlu dipastikan kipas penyedut dihidupkan terlebih dahulu untuk mengeluarkan wap-wap bahan kimia yang tinggal di dalam kebuk wasap sebelum pintu kebuk wasap dibuka.
- Apabila selesai menjalankan eksperimen, perlu dipastikan pintu kebuk wasap ditutup terlebih dahulu sebelum dimatikan kipas penyedut. Ini adalah untuk mengelakkan wap-wap bahan-bahan kimia terhasil semasa eksperimen tidak memasuki ke dalam kawasan makmal.
- Kipas kebuk wasap perlu dipastikan tidak menghasilkan gegaran atau bunyi bising pada masa digunakan.
- Peralatan-peralatan atau radas-radas yang dipasangkan di dalam kebuk wasap tidak mengganggu pembukaan atau penutupan pintu kebuk wasap.
- Jangan memasukkan badan anda ke dalam kebuk wasap semasa eksperimen dijalankan.
- Kebuk wasap hendaklah sentiasa kemas dan bersih. Sebarang tumpahan dan percikan hendaklah dicuci dengan segera.
- Halaju udara pada permukaan kebuk wasap semasa pembukaan penuh pintu kebuk wasap hendaklah tidak kurang daripada 0.50 m/s untuk mengeluarkan udara yang tercemar dan 0.75 – 1.00 m/s untuk mengeluarkan wap-wap atau bahan-bahan yang sangat beracun **Atau** 100 kaki/m pada paras satu (1) kaki pembukaan pintu kebuk wasap.
- Halaju pada permukaan pintu kebuk wasap hendaklah disemak dari semasa ke semasa.