



Percobaan 1

Pengenalan Alat Laboratorium

TUJUAN

1. Mahasiswa mengenal alat-alat sederhana yang umum dipergunakan dalam laboratorium kimia.
2. Mahasiswa memahami kegunaan serta cara menggunakan secara benar alat-alat laboratorium kimia.

Beberapa alat sederhana yang umum dipergunakan dalam laboraorium kimia serta kegunaannya dijelaskan di bawah ini, cara menggunakannya (beberapa alat) akan dijelaskan secara lisan.

1. Tabung reaksi (*test tube*)

Umumnya terbuat dari gelas, dengan berbagai macam ukuran. Biasanya 75 x 10 mm, 4 mL, kadang-kadang 100 x 12 mm, 8 mL. Dipakai untuk mereaksikan zat-zat kimia dalam jumlah yang sedikit. Dapat dipanasi dengan api langsung atau tidak langsung.

Cara menggunakan:

- a. Tabung reaksi dipegang pada lehernya, miringkan sedikit 60o lalu diisi dengan larutan yang akan diperiksa dengan pipet tetes.
- b. Bila tabung beserta isinya akan dipanaskan, tabung dipegang dengan alat pemegang tabung dan pemanasan dilakukan pada daerah 1/3 bagian cairan dari bawah mulut tabung harus diarahkan ke tempat yang aman (jangan arahkan pada diri sendiri atau ke orang lain).

2. Pemegang tabung reaksi (penjepit) dan rak tabung reaksi

Pemegang tabung reaksi terbuat dari kayu, gunanya untuk memegang tabung misalnya waktu pemanasan, mereaksikan zat-zat yang merusak kulit, dan sebagainya.

Rak tabung reaksi gunanya untuk meletakkan tabung.

3. Pengaduk gelas

Gunanya untuk mengaduk suatu campuran atau larutan zat-zat kimia pada waktu melakukan reaksi-reaksi kimia. Dipakai untuk menolong pada waktu menolong menuangkan/mendekantir cairan dalam proses penyaringan.

4. Corong

Umumnya terbuat dari gelas. Gunanya untuk memasukkan cairan ke dalam suatu tempat yang sempit mulutnya, seperti labu ukur, botol, buret dan sebagainya.

5. Pipa bengkok

Terbuat dari gelas, gunanya untuk mengalirkan gas ke dalam suatu tempat tertutup atau ke dalam larutan.

6. Gelas arloji

Terbuat dari gelas, gunanya sebagai tempat menimbang zat yang terbentuk kristal.

7. Gelas ukur

Dipakai untuk mengukur zat kimia dalam bentuk cair. Alat ini mempunyai skala dan terdiri dari bermacam-macam ukuran. Jangan digunakan untuk larutan/pelarut yang panas atau digunakan untuk memanaskan cairan.

8. Gelas kimia (gelas piala)

Biasanya digunakan beaker gelas. Alat ini bukan alat pengukur, walaupun mempunyai volume kira-kira. Digunakan sebagai tempat larutan dan dapat juga untuk memanaskan larutan zat-zat kimia, menguapkan larutan dan sebagainya.

9. Erlenmeyer

Biasanya juga disebut conical plask. Terbuat dari gelas alas rata, bagian atas lebih kecil. Alat ini bukan juga alat pengukur. Dipakai untuk tempat zat yang dititrasi, tempat menampung hasil proses destilasi (*reservoir*), kadang-kadang juga dipakai untuk memanaskan larutan.

10. Labu ukur (labu volumetri)

Terbuat dari gelas, mempunyai bermacam-macam ukuran. Labu ini mempunyai dasar yang rata dan leher sempit yang dilengkapi dengan tanda batas volume. Dipakai untuk membuat larutan tertentu dengan volume setepat-tepatnya. Sering juga dipakai dalam pengenceran sampai volume tertentu. Jangan dipakai untuk mengukur larutan/pelarut yang panas.

11. Botol semprot

Digunakan untuk membilas beaker, erlenmeyer, ujung buret dan sebagainya.

12. Pipet

a. Pipet gondok

Dibagian tengah dari pipet ini ada bagian yang membesar (gondok) ujungnya runcing dan digunakan untuk mengambil larutan dengan volume tertentu, serta ukurannya bermacam-macam.

b. Pipet ukur

Berbeda dengan pipet gondok, pipet ini semua bagiannya sama, digunakan untuk mengambil larutan dengan volume tertentu, juga mempunyai ukuran yang berbeda. Ketelitian lebih rendah dari pipet gondok!

c. Pipet tetes (pipet Pasteur)

Pipet ini tidak mempunyai ukuran volume atau skala lainnya. Digunakan untuk memindahkan sedikitnya zat cair/larutan yang tidak memerlukan

ketelitian tinggi atau untuk mengambil cairan di atas endapan dari dalam tabung reaksi atau tabung sentrifuge.

13. Buret

Buret adalah suatu alat gelas yang berbentuk pipa panjang dengan pembagian skala yang dilengkapi dengan kran. Dipakai untuk proses titrasi/mengukur volume titran yang digunakan.

Cara menggunakan:

- a. Cuci dengan air sabun/deterjen dan air suling.
- b. Bilas dengan air suling, lalu keringkan dengan lap kering yang bersih.
- c. Bilas dengan larutan titran, larutan pembilas tabung.
- d. Tempatkan buret pada standar dengan memakai klem buret dibuat vertikal.
- e. Dengan memakai corong, buret diisi dengan titran sampai sedikit di atas garis nol.
- f. Corong dipindahkan dan bagian sisi dalam dari buret yang terletak di atas titran dibersihkan dengan kertas saring yang kering.
- g. Turunkan permukaan titran dalam buret dengan jalan membuka kran, sampai miniskus bagian bawah zat cair tepat pada garis nol. Bila lewat sampai garis nol pekerjaan tidak perlu diulangi tetapi langsung dibaca dengan teliti. Pembacaan akan lebih teliti jika miniskus bawah tepat pada garis skala dari buret.
- h. Pada ujung bawah buret tidak boleh ada gelembung udara. Selanjutnya buret siap untuk digunakan menitrasi.
- i. Pada waktu menitrasi, kran buret dipegang dengan tangan kiri, erlenmeyer tempat titran dipegang dengan tangan kanan dan tetesan dari buret tidak boleh terlalu cepat.

14. Pengaduk magnet

Alat ini terdiri dari magnet beputar yang digerakkan oleh tenaga listrik serta batang magnet yang dilapisi dengan bahan yang inert. Gunanya untuk mengaduk suatu campuran.

15. Klem dan Standard (Statif)

Alat-alat ini terbuat dari besi dan dipergunakan untuk menyusun peralatan gelas, misalnya pada pengerjaan titrasi, destilasi, merefluks dan sebagainya.

16. Karet pengisap

Alat ini terbuat dari karet, dipergunakan untuk mengisap larutan-larutan yang berbahaya untuk diisap dengan mulut. Cara menggunakannya yaitu dengan cara disambungkan dengan pipet ukur atau pipet gondok.

17. Sentrifuge dan Tabung sentrifuge

Sentrifuge gunanya untuk memisahkan dua zat berdasarkan perbedaan rapatan, dengan memanfaatkan gaya sentrifugal. Tabung sentrifuge yaitu sebuah tabung reaksi yang dasarnya agak runcing, digunakan pada proses pensentrifugasi untuk memisahkan endapan. Yang paling banyak digunakan adalah ukuran 3 mL.