

LAPORAN PRAKTIKUM
TEKNIK DASAR : PIPET, TIMBANGAN, PEMBUATAN LARUTAN

Nama/NIM : Ayu Elvana dan Juwita
Hari/Tanggal Praktikum : 27 September 2012

- Tujuan Praktikum** : Agar mahasiswa/i mengetahui dan mampu ;
1. Menggunakan timbangan manual (*Harvard Trip dan Dial-o-Gram*) dan digital (*Sartorius*)
 2. Menggunakan pipet otomatis, pipet Mohr serta pipet sput
 3. Membuat larutan
 4. Membuat dan interpretasi grafik

Hasil praktikum :

a. Latihan Penggunaan Timbangan Manual Dan Digital

Tabel 1. Data hasil penimbangan dengan menggunakan timbangan manual dan digital

SAMPEL	HASIL PENGAMATAN			Harvard trip	Dial-o-gram	Timbangan digital
	Harvard Trip	Dial-o-Gram	Timbangan Digital			
Kotak nomor 17	5,3 gr	5,4 gr	5,31 gr			
Kotak nomor 4	26 gr	26 gr	25,77 gr			
Kotak nomor 7	4,7 gr	5,3 gr	4,96 gr			
Kotak nomor 12	10,1 gr	10,5 gr	10,2 gr			

Kesimpulan :

1. Dari hasil pengamatan diperoleh data penimbangan yang memiliki rentang perbedaan cukup besar antara penggunaan timbangan manual dan digital yang berkisar antara 0,09 gram - 0,6 gram.
2. Perbedaan hasil penimbangan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :
 - **Human Error** : kesalahan yang dilakukan praktikan sendiri dalam melihat dan menggunakan alat ataupun kesalahan
 - **Alat** : timbangan manual dan digital memiliki ketelitian yang berbeda sehingga dapat menghasilkan data yang berbeda pula dan cukup besar kadang-kadang. Hal ini juga bisa disebabkan oleh timbangan yang sudah kurang sensitif dan tidak dikalibrasi dengan baik.

b. Latihan penggunaan pipet otomatis, pipet mohr serta pipet spuit

Tabel 2. Data hasil penimbangan 1 mL aquades (1mL ~ 1 gram) yang diukur dengan 3 jenis pipet

Percobaan	HASIL PENGUKURAN 1 ML AQUADES (GRAM)											
	Pipet Otomatik				Pipet Mohr				Pipet Spuit			
	Juwita	Ayu	Rika	Sari	Juwita (10cc)	Ayu (5cc)	Rika (10cc)	Sari (10cc)	Juwita	Ayu	Rika	Sari
1	1,166	0,993	1,00	0,99	0,954	0,940	0,81	0,93	1,024	0,966	0,89	1,10
2	1,173	0,988	0,97	0,99	0,945	1,017	1,00	1,00	0,919	1,009	0,96	1,00
3	1,160	0,985	0,96	0,96	0,962	1,018	0,93	0,97	0,985	0,975	0,94	1,02
4	1,167	0,995	0,95	1,00	0,987	0,952	0,93	0,99	0,982	0,971	1,02	1,02
5	1,165	0,994	0,82	0,98	0,968	1,036	0,97	0,87	0,919	0,897	0,94	0,93
Rata-rata	1,1662	0,991	0,94	0,984	0,9632	0,9926	0,928	0,952	0,9658	0,9636	0,95	1,014
Standard deviasi	0,0046583	0,0043	0,06964	0,01517	0,01587	0,04341	0,07225	0,0531	0,04582	0,04089	0,0469	0,06066

Pipet Otomatik



Pipet otomatis yang digunakan dalam praktikum kali ini terdiri dari 2 jenis berdasarkan ukuran volumenya yaitu pipet otomatis dengan volume 100 μ l – 1000 μ l dan pipet otomatis dengan ukuran maksimal 20 μ l. Penggunaannya lebih mudah dibandingkan dengan pipet-pipet yang lainnya karena volume cairan yang dihisap dapat diatur secara otomatis dan hasilnya lebih akurat dan alat tidak mudah rusak.

Pipet Mohr



Pipet Mohr terbuat dari kaca dan pada praktikum ini digunakan pipet berukuran 5cc dan 10cc. Penggunaannya dibantu dengan balon penghisap dengan kode A, S, dan E yang tertera pada balon.

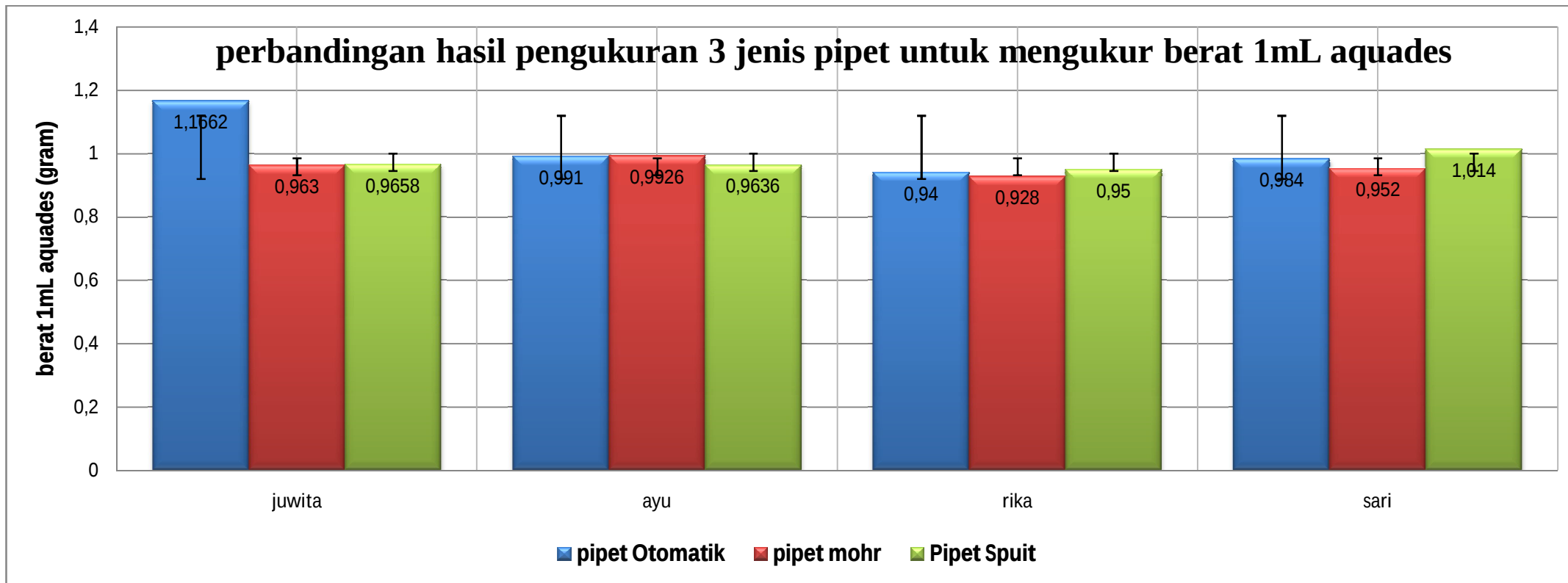
Cara menggunakan pipet Mohr :

- 1) Pasang balon penghisap pada pipet
- 2) Tekan kode A dan balon sekaligus untuk mengempiskan balon
- 3) Masukkan pipet Mohr ke dalam cairan yang akan dihisap, lalu tekan kode S pada balon, cairan akan terhisap ke dalam pipet
- 4) Untuk mengeluarkan cairan, tekan kode E pada balon

Pipet Sduit



Pipet spuit memiliki banyak ukuran, mulai dari 1 ml, 3 ml, 5 ml, sampai 10 ml. Pada praktikum ini digunakan pipet spuit yang berukuran 5mL. Penggunaannya sedikit sulit karena untuk mendapatkan hasil yang akurat diperlukan tehnik yang baik, mulai dari cara menghisap, melihat skala, hingga mengeluarkan cairan sesuai dengan jumlah yang diinginkan.



Grafik 1. Hasil rata-rata 5x percobaan 4 orang mahasiswi yang mengukur berat 1mL aquades dengan menggunakan 3 jenis pipet (Otomatik, Mohr dan Sput)

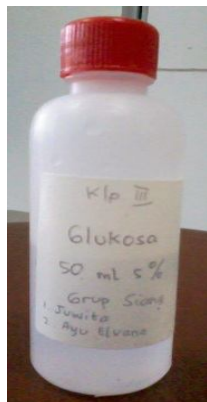
Catatan :

1. Praktikan menggunakan timbangan digital untuk mengukur berat aquades, yaitu 1 mL aquades yang diukur dengan pipet otomatis, pipet Mohr dan Sput. Densitas $H_2O = 1g/mL$
2. Dari 5 x percobaan mengukur berat 1ml aquades dengan menggunakan 3 jenis pipet didapatkan hasil yang bervariasi antara masing-masing mahasiswa. Perbedaan hasil yang diperoleh dari masing-masing mahasiswa kemungkinan diakibatkan oleh kesalahan dan ketidakstabilan mahasiswa dalam menggunakan pipet.

3. Tingkat kesalahan yang terjadi dalam pengukuran dengan menggunakan pipet otomatis adalah yang paling minimal. Hasil yang akurat, presisi dan alat tidak mudah rusak. Hal ini dimungkinkan karena pipet otomatis memiliki pengaturan jumlah pengambilan cairan yang otomatis, sehingga hasilnya lebih stabil dan lebih teliti. Dari grafik ini kita bisa melihat teknik penggunaan pipet otomatis pada masing-masing individu juga sangat mempengaruhi akurasi.
4. Dibandingkan dengan pipet spuit, hasil pengukuran dengan menggunakan pipet Mohr terlihat lebih stabil walaupun hasilnya masih belum mendekati nilai yang sebenarnya (1 g). Hal ini dimungkinkan karena :
 - Tabung pipet Mohr mempunyai bentuk dan diameter yang stabil
 - Skala pada pipet Mohr jelas dan telah terstandarisasi, ketelitian mencapai 0,1 ml
5. Pipet spuit memiliki tingkat kesalahan maksimal karena tabung spuit dan karet penghisap yang tidak sesuai dapat mengakibatkan kesalahan dalam jumlah cairan yang dihisap dan udara juga dapat masuk ke dalam tabung spuit.

c. Latihan membuat larutan

1. 50 mL 5% larutan Glukosa



$$\text{Jumlah bahan} = \frac{x \text{ (g)} \times \text{volume yang ingin dibuat (ml)}}{100}$$

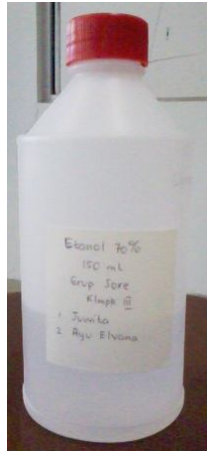
$$= \frac{5 \text{ g} \times 50 \text{ ml}}{100}$$

$$= 2,5 \text{ gr}$$

➤ **2,5 g Glukosa + aquadest sampai volume yang diinginkan (50 ml)**

2. $1,5 \times 10^{-1}$ Liter 70% etanol

(etanol absolute berada pada konsentrasi 99,99%)



$$1,5 \times 10^{-1} \text{ L} = 0,15 \text{ L} \\ = 150 \text{ mL}$$

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1. 99,99\% = 150\text{mL}.70\%$$

$$V1 = \frac{150\text{mL}.70}{99,99} \\ = 105,01 \text{ mL}$$

➤ Dibulatkan menjadi 105 mL