

LAPORAN PRAKTIKUM 2: TEKHNIK DASAR, PIPET, TIMBANGAN, PEMBUATAN LARUTAN.

Oleh : Dita Hasni

Tujuan: 1. Latihan menggunakan timbangan manual maupun digital

2. Latihan menggunakan pipet otomatis, mohr serta spuit

3. Latihan membuat larutan

4. Latihan pembuatan dan interpretasi grafik.

a. Penggunaan Timbangan Manual dan digital

Tabel 1: Hasil Penggunaan Timbangan Manual dan Digital

benda yang ditimbang	Harvard Trip	Dial-o-gram	Timbangan Digital
kotak no. 3	40,4 gram	40,5 gram	40,232 gram
kotak no. 16	3,55 gram	3,7 gram	3,56 gram
Balon berisi air (biru)	75,9 gram	76 gram	75,43 gram
Segenggam kacang merah	30,2 gram	30,4 gram	30,175 gram

Catatan:

Terdapat perbedaan nilai yang cukup besar antara penggunaan timbangan Harvard trip, Dial-o gram dan timbangan digital. Hal ini disebabkan teknik penimbangan yang kurang baik (human eror) karena dasar subyektifitas pada saat melihat pada timbangan manual. bisa juga disebabkan oleh alat yang sudah kurang sensitif.

b. Penggunaan Pipet Mohr, spuit, dan Otomatik.

Catatan beberapa poin atas penggunaan pipet pada saat demonstrasi

Pipet Mohr : pipet Mohr mempunyai 3 ukuran 1ml, 5ml, dan 10 ml. Penggunaan pipet mohr bisa terjadi "false" karena subjektifitas melihat garis cekung pada garis. Jika melihat dari atas maka akan false 1 angka dibawah yg sebenarnya. Jika melihat dari bawah maka akan false 1 angka diatas yang sebenarnya. Sehingga untuk penggunaan pipet lebih baik menggunakan ukuran maksimal.

Pipet otomatis: juga mempunyai beberapa ukuran. Pada saat demonstrasi ada beberapa kesalahan teknik yang bisa membuat nilai menjadi bias. Seperti menekan pipet terlalu dalam, atau saat mengambil larutan pipet tidak tercelup ke dalam larutan maka hal ini akan membuat udara masuk ke dalam pipet dan membuat hasil menjadi bias.

Pipet Spuit : penggunaan pipet spuit juga menimbulkan bias, selain karena subjektifitas dalam melihat garis pada spuit. Juga karena sering nya terdapat udara yang ada di dalam spuit. Sehingga memperbesar angka bias.

Tabel 2: Penggunaan Pipet Otomatik, Mohr dan Spuit.

berat 1ml aquades	pipet otomatis				pipet Mohr				pipet spuit			
	M	T	DN	DH	M	T	DN	DH	M	T	DN	DH
1	0,998	0,996	1,003	0,952	0,99	0,98	0,97	0,98	0,97	0,96	0,97	1,05
2	0,998	0,999	0,989	0,978	0,98	0,97	0,98	0,97	0,99	0,99	0,98	0,98
3	0,996	0,999	0,984	0,975	0,9	1,0	0,99	0,98	0,95	0,94	1,05	1,03
4	0,997	0,997	0,985	0,976	1,01	0,9	0,98	0,99	0,99	1,03	1,05	1,0
5	0,997	0,999	0,977	0,978	0,98	1,0	0,98	0,98	0,98	0,99	0,95	0,95
rata2	0,9972	0,998	0,9876	0,9718	0,972	0,99	0,98	0,98	0,976	0,982	1,0	1,0
standard deviasi	0,000837	0,0014	0,00963	0,01114	0,042	0,0	0,0077	0,0071	0,017	0,03421	0,047	0,044

Unknown Format

Kesimpulan dari grafik diatas:

1. Pada penggunaan pipet otomatis, variasi angka yang menunjukkan akurasi nya cenderung kecil hal ini menunjukkan sensitifitas pipet otomatis sangat baik.. dan dari grafik ini juga kita bis melihat tehnik penggunaan pipet otomatis pada masing-masing individu juga sangat mempengaruhi akurasi.
 2. Pada penggunaan pipet Mohr, variasi angka yang menunjukkan akurasinya cenderung besar pada M dan T, karena mereka menggunakan pipet Mohr ukuran 10 ml pada pengukuran 1 ml, sehingga bias nya cenderung besar. Sedangkan pada DN dan DH, terjadi sebaliknya karena mereka menggunakan pipet Mohr 1ml, dan ini menunjukkan untuk pengambilan cairan 1ml akan lebih akurat jika menggunakan pipet Mohr 1ml.
 3. Pada penggunaan pipet spuit, variasi angka pada setiap mahasiswa cenderung besar hal ini disebabkan karena subjektivitas dalam melihat garis pada spuit mempengaruhi besarnya bias.
- Tetapi dengan tehnik yang baik maka akan mengurangi bias, hal ini tampak pada mahasiswa M.

C. Perhitungan bahan untuk Pembuatan Larutan.

1. 200 ml 2,5 M Na_2HPO_4

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan : } & 0,25 \text{ mol/L} \times 0,2\text{L} \times [2(23)+(1)+(31)+4(16)] \\ & = 0,25 \times 0,2 \times 142 \end{aligned}$$

$$= 7,1 \text{ gram.}$$

2. 200 ml 0,25M NaH_2PO_4

$$\text{Perhitungan : } 0,2 \text{ L} \times 0,25 \text{ mol/L} \times [(23)+2(1)+(31)+4(16)]$$

$$= 0,2 \times 0,25 \times 120$$

$$= 6 \text{ gram}$$

3. 50 ml 5% glukosa

$$\text{Perhitungan: } (5 \text{ gram}/100 \text{ mL}) \times 50 \text{ mL}$$

$$= 2,5 \text{ gram glukosa.}$$

4. 100 mL 0,7M $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

$$\text{Perhitungan : } 0,1 \text{ L} \times 0,7 \text{ mol/L} \times [(63,5)+32+64+ 5(18)]$$

$$= 0,1 \times 0,7 \times 249,5$$

$$= 17,465 \text{ gram}$$

5. 100 mL 1 M NaOH

$$\text{Perhitungan : } 0,1 \text{ L} \times 1 \text{ mol/L} \times [(23)+(16)+1]$$

$$= 0,1 \times 1 \times 40$$

$$= 4 \text{ gram}$$

6. 1×10^{-1} liter 1M HCl

$$\text{Perhitungan : } (0,1 \text{ L} \times 1 \text{ M} \times 3,6)/(0,37 \times 1190)$$

$$= 3,6 / 440,3$$

$$= 0,008 \text{ L} = 8 \text{ mL}$$

7. $1,5 \times 10^{-1}$ liter 70% etanol

$$\text{Perhitungan : } C_1V_1 = C_2V_2$$

$$70\% \ 150 \text{ ml} = 95\% \cdot V_2$$

$$V_2 = 70 \cdot 150 / 95$$

$$= 110,5 \text{ ml}$$

8. 1 liter 0,6M Na-sitrat ($\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$) dan 0,35M Na_2CO_3

Perhitungannya = $0,6 \times 1 \times [3(23)+6(12)+6(1)+7(16)] = 155,4$ gram Na-sitrat

= $0,35 \times 1 \times [2(23)+12+3(16)] = 37,1$ Gram Na_2CO_3 .