

LAPORAN PRAKTIKUM

TEKNIK DASAR : PENGGUNAAN PIPET, TIMBANGAN DAN PEMBUATAN LARUTAN

Hari/Tanggal Praktikum : Rabu/ 2 Oktober 2013
Nama Mahasiswa : 1. Nita Andriani Lubis
2. Ade Sinaga

Tujuan Praktikum :

1. Mengetahui penggunaan timbangan manual (Harvard Trip, Dial-o-gram) dan timbangan digital
2. Mampu menggunakan pipet otomatis, pipet Mohr dan pipet spuit
3. Mampu membuat larutan
4. Mampu membuat dan interpretasi grafik

Hasil Praktikum :

a. Latihan penggunaan timbangan manual maupun digital

Tabel a.1. Penggunaan timbangan manual dan digital

Sampel	Hasil Pengamatan			Rata-Rata	Standar Deviasi
	Harvard Trip	Dial-o-gram	Timbangan digital		
Kotak no. 18	22,8	22,5	22,01	22,43	0.39
Kotak no. 22	7,4	7,25	7,1	7,25	0.15
Rata-rata standar deviasi					0.27

Pembahasan :

1. Perbedaan hasil pengukuran manual (Harvard Trip dan Dial-o-gram) dan timbangan digital cukup besar dari 0.15 gram s.d. 0.79 gram
2. Rata-rata standar deviasi ketiga timbangan tersebut sebesar 0.27
3. Perbandingan hasil pengukuran diatas : Harvard trip>Dialo-gram>Timbangan digital
4. Perbedaan hasil pengukuran terjadi karena kesalahan praktikan dalam hal penggunaan alat atau masalah kalibrasi alat sehingga hasil pengukuran tidak akurat lagi

b. Latihan penggunaan pipet mohr, spuit, dan otomatis

Tabel b.1. Poin penting penggunaan pipet

Jenis Pipet	Keterangan
Pipet Mohr	Terbuat dari kaca, tersedia banyak ukuran volume (1 ml, 5 ml, 10 ml, 50 ml, dll). Penggunaannya pipet ini harus dengan karet penghisap. Kemahiran memakai pipet ini dapat mengurangi kesalahan pengukuran, dan pembacaan volume adalah pada miniskus bawah.
Pipet Spuit	Pipet spuit juga banyak ukuran, ukuran yang dipakai dalam praktikum adalah pipet spuit 5 ml. Kesalahan pemakaian pipet ini adalah subjektif. Kemampuan praktikan dalam melihat dan mengeluarkan volume yang diinginkan sesuai garis ukuran pada pipet spuit tersebut.
Pipet Otomatik	Pipet otomatis dikenal juga dengan nama micropipette dengan ukuran volume pengukuran lebih kecil dari pipet mohr dan pipet spuit. Akurasi pipet ini lebih tinggi dari kedua pipet diatas, penguasaan praktikan dalam menggunakan pipet ini juga lebih mudah.

Tabel b.2. Penggunaan otomatis, mohr dan spuit

Percobaan	Hasil pengukuran 1 ml aquadest (g)					
	Pipet Otomatik		Pipet Mohr		Pipet Spuit	
	Nita	Ade	Nita	Ade	Nita	Ade
1	0.988	0.99	0.92	0.93	1.070	0.897
2	0.985	0.98	0.99	0.85	1.080	0.919
3	0.986	0.98	0.93	0.94	1.086	0.939
4	0.990	0.98	0.95	0.93	1.003	0.954
5	0.985	0.98	0.94	0.92	1.021	0.916
Rata-rata	0.986	0.982	0.946	0.914	1.052	0.925
Standar deviasi	0.002168	0.00447	0.02702	0.03647	0.037503	0.022011

Pembahasan :

Dari penggunaan ketiga pipet diatas akurasi pengukuran yang lebih tepat adalah pipet otomatis, dilihat dari hasil 5 (lima) kali penimbangan 1 ml aquadest tidak berbeda jauh. Standar deviasinya adalah 0.002168 dan 0.00447, berbeda dengan kedua pipet (mohr dan spuit) yang standar deviasinya hampir sama. Perbedaan ini dipengaruhi oleh kemampuan praktikan dalam menggunakan pipet.

c. Latihan pembuatan larutan

No.	Sampel	Perhitungan
1.	400ml 0,25 M Na ₂ HPO ₄	→ kadar (mol/l) x volume (l) x BM = 0,25 mol/l x 0,4 l x [2(23)+1(1)+1(31)+4(16)] g/mol = 0,25 mol/l x 0,4 l x 142 g/mol = 14,2 g
2.	400ml 0,25 M NaH ₂ PO ₄	→ kadar (mol/l) x volume (l) x BM = 0,25 mol/l x 0,4 l x [1(23)+2(1)+1(31)+4(16)] g/mol = 0,25 mol/l x 0,4 l x 120 g/mol = 12 g
3.	50 ml 5% glukosa	= 5 g/100 ml x 50 ml = 2,5 g glukosa
4.	100 ml 0,7 M CuSO ₄ . H ₂ O	→ kadar (mol/l) x volume (l) x BM = 0,7 mol/l x 0,1 l x [1(63,5)+1(32)+4(16)+5(18)] = 17,465 g
5.	100 ml 1M NaOH	→ kadar (mol/l) x volume (l) x BM = 1 mol/l x 0,1 l x [1(23)+1(16)+1(1)] = 4 g
6.	1,5 x 10 ⁻¹ liter 70% etanol	→ M1.V1 = M2.V2 → 70%.150 ml = 95%.V2 → V2 = 10500/95 → V2 = 110,5 ml
7.	500 ml 1,2 M Na-sitrat (Na ₂ C ₆ H ₆ O ₇) dan 1,6M C ₆ H ₅ Na ₃ O ₇ .2 H ₂ O	→ kadar (mol/l) x volume (l) x BM Na ₂ C ₆ H ₆ O ₇ = 1,2 mol/l x 0,5 l x [2(23)+6(12)+6(1)+7(16)] = 141,6 g C ₆ H ₅ Na ₃ O ₇ .2 H ₂ O = 1,6 mol/l x 0,5 l x [6(12)+5(1)+3(23)+7(16)+2(18)] = 235,2 g

Pembahasan :

Pembuatan larutan yang tepat dimulai dari perhitungan kadar zat yang benar, penimbangan zat kimia yang digunakan sesuai kadar yang dihitung, penambahan larutan aquadest sebagai pelarutnya, pencampuran yang tepat, dan pelabelan larutan yang dihasilkan.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan :

1. Timbangan digital lebih akurat dibandingkan timbangan manual dengan
2. Teknik penggunaan pipet otomatis lebih mudah dengan akurasi hasil pengukuran lebih tinggi dibandingkan pipet mohr dan spuit.
3. Pembuatan larutan yang benar harus dengan perhitungan yang tepat.

Saran :

1. Praktikan harus menguasai teknik penimbangan manual dan digital serta teknik penggunaan pipet (otomatis, mohr dan spuit)
2. Perhitungan yang benar oleh praktikan pada pembuatan larutan.