LAPORAN PRAKTIKUM 02

TEKNIK DASAR :

PIPET,TIMBANGAN, PEMBUATAN LARUTAN.

Leo Pardon Sipayung

Tujuan:

1. **Latihan menggunakan timbangan manual maupun digital**
2. **Latihan menganalisa akurasi hasil pengukuran timbangan manual maupun digital**
3. **Latihan menggunakan pipet otomatik, mohr serta spuit**
4. **Latihan menganalisa akurasi hasil pengukuran pipet otomatik, pipet mohr serta pipet spuit**
5. **Latihan membuat larutan (dengan menggunakan perhitungan konsentrasi larutan)**
6. **Latihan pembuatan dan interpretasi grafik.**

Tabel 1. Penggunaan Timbangan Manual dan Digital

A. Hasil Pengukuran.

Hasil Pengamatan			
Benda yang ditimbang	**Harvard Trip**	**Dial-O-gram**	**Timbangan Digital**
Kotak No.22	**7,2 gram**	**7,5 gram**	**7,1 gram**
Kotak No.6	**38,2 gram**	**38,1 gram**	**37,7 gram**
Balon berisi air	**76,8 gram**	**77 gram**	**74,8 gram**
Segenggam kacang merah	**25,9 gram**	**26 gram**	**25,4 gram**

Catatan :

Dapat dilihat bahwa ada perbedaan hasil ukur untuk ketiga jenis timbangan (Harvard Trip, Dial-O-gram, dan Digital) terhadap benda yang sama, hal ini menunjukkan ada nya tingkat sensitifitas yang lebih akurat pada ketiga timbangan sehingga menunjukkan hasil yang berbeda meskipun hasil ukurnya tidak jauh berbeda dengan hasil timbangan yg lain.

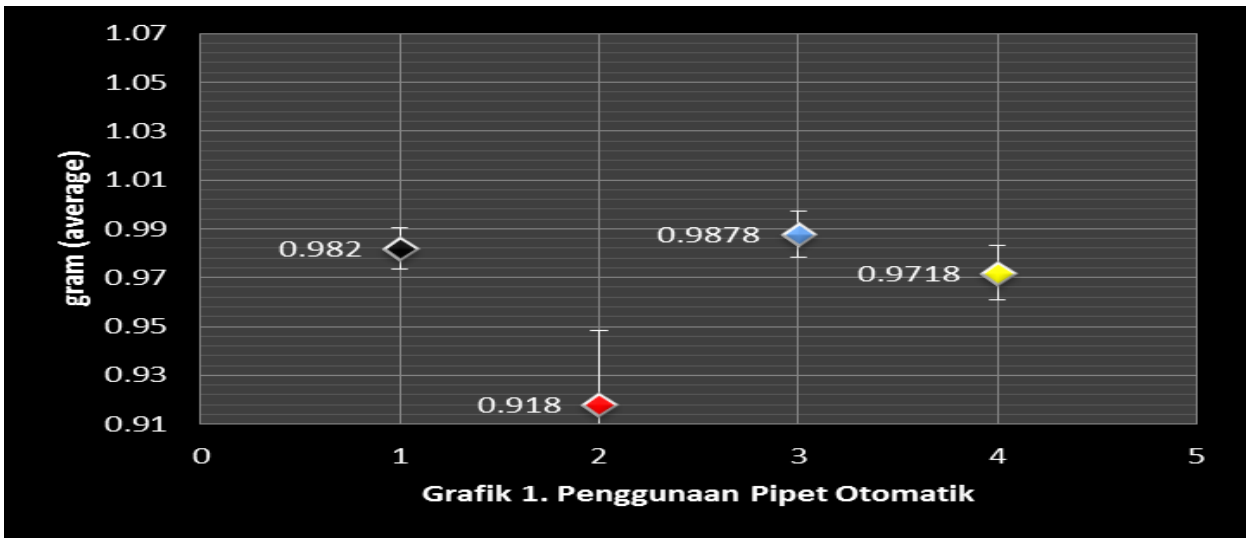
B. Beberapa point mengenai penggunaan ketiga jenis pipet.

Pipet Mohr	1) pipet Mohr mempunyai 3 ukuran 1ml, 5ml, dan 10 ml. 2) Penggunaan pipet mohr bisa terjadi 'false', karena pengamat melihat garis cekung pada garis (meniscus). 3) Jika melihat dari atas maka akan false 1 angka dibawah yg sebenarnya (meniscus bawah). Jika melihat dari bawah maka akan false 1 angka diatas yang sebenar nya (meniscus atas). 4) Untuk penggunaan pipet lebih baik menggunakan ukuran maksimal.
Pipet Otomatik	1) Juga mempunyai beberapa ukuran. 2) Pada saat demontrasi ada beberapa kemungkinan kesalahan tekhnik 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. Atau menarik tuas pipet terlalu cepat sehingga dapat mempengaruhi berubahnya ambilan volume cairan dari ukuran yang sebenarnya.
Pipet Tetes	1) Penggunaan pipet tetes juga dapat terjadi kemungkinan kesalahan ambilan volume larutan/cairan, hal ini disebabkan karena pengamat mungkin melihat skala ukur pipet tidak tepat berada pada angka yg diinginkan, sehingga hal demikian dapat mempengaruhi berubahnya volume ambilan yg diinginkan.

Table 2. Penggunaan Pipet Otomatik, Mohr, dan Spuit.

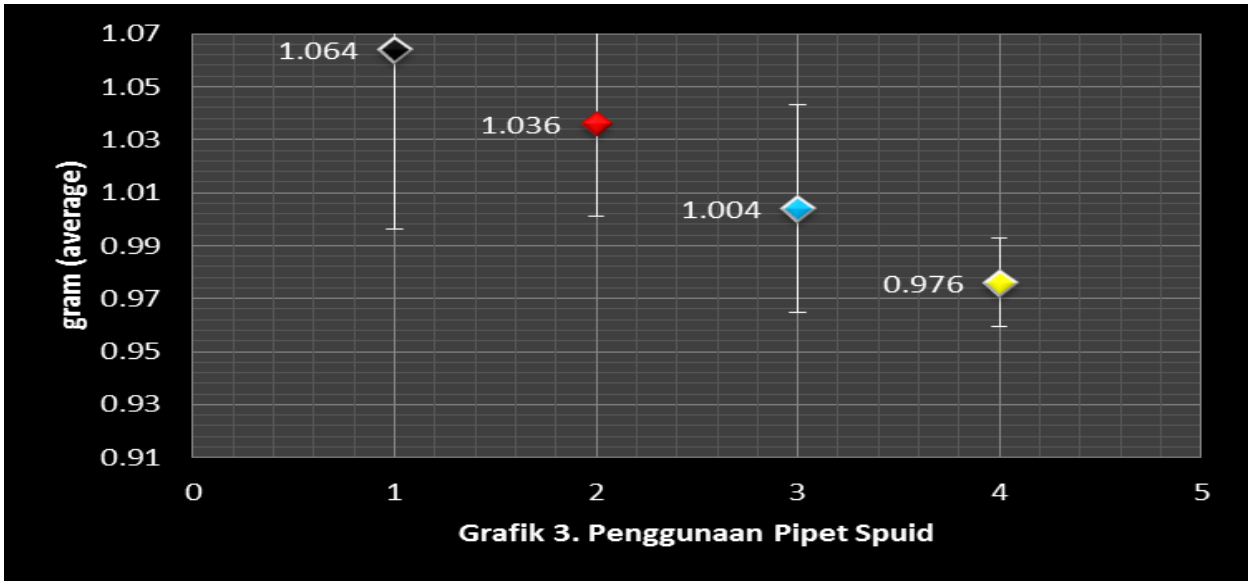
Hasil	Pipet Otomatik				Pipet Mohr				Pipet Spuid			
(berat 1 ml aquades)	Nama mhs	Nama mhs	Nama mhs	Nama mhs	Nama mhs	Nama mhs	Nama mhs	Nama mhs	Nama mhs	Nama mhs	Nama mhs	Nama mhs
	Lp	*Yn*	*Dn*	*Dt*	*Lp*	*Yn*	*Dn*	*Dt*	*Lp*	*Yn*	*Dn*	*Dt*
1	0.99	0.96	1.003	0.952	1.07	0.99	0.970	0.984	0.97	1.04	1.048	0.97
2	0.98	0.90	0.989	0.978	1.05	0.99	0.980	0.967	1.16	1.06	0.978	0.99
3	0.98	0.94	0.985	0.975	1.05	0.98	0.986	0.977	1.05	1.07	1.037	0.95
4	0.97	0.90	0.985	0.976	1.07	0.99	0.978	0.993	1.07	0.98	1.003	0.99
5	0.99	0.89	0.977	0.978	1.07	0.99	0.980	0.980	1.07	1.03	0.954	0.98
Average	0.982	0.918	0.9878	0.9718	1.062	0.988	0.9788	0.9802	1.064	1.036	1.004	0.976
St.deviasi	0.008367	0.030332	0.00955	0.011145	0.010954	0.004472	0.005762	0.009524	0.067676	0.035071	0.039376	0.016733

GRAFIK



Grafik 1. Penggunaan Pipet Otomatik

Grafik 2. Penggunaan Pipet Mohr



Grafik 3. Penggunaan Pipet Spuid

KESIMPULAN

1) **Ditinjau dari grafik 1, 2 dan 3 dapat terlihat dengan jelas perbedaan yang signifikan antara penggunaan 3 jenis pipet (Otomatik, Mohr, dan Spuid) dari masing-masing pengamat.**

2) **Dari ketiga grafik dapat dilihat dengan jelas adanya perbedaan hasil pengamatan yang dilakukan oleh pengamat pria (titik HITAM dan BIRU) dan pengamat wanita (titik MERAH dan KUNING) sangat bervariasi untuk penggunaan ketiga jenis pipet.**

3) **Dapat disimpulkan dari ketiga grafik tersebut, hasil pengukuran yang dilakukan pengamat wanita lebih mendekati nilai normal dibanding dengan pengamat pria yang cenderung menghasilkan nilai yang bervariasi dari nilai normal,hal ini kemungkinan disebabkan adanya faktor sensitifitas kerja yg lebih tinggi pada wanita dibanding dengan pria.**

SARAN

1) **Pada peneliti selanjutnya disarankan untuk lebih memahami tekhnik penggunaan berbagai jenis pipet,hal ini bertujuan untuk menghasilkan nilai ukur yang lebih akurat, sehingga hasil percobaan dapat terlihat lebih real dan jelas.**

2) **Untuk kegiatan penggunaan timbangan, dapat disarankan tentang pentingnya keakuratan massa (berat) benda yang ditimbang,misalnya : pengamat benar-benar harus memperhatikan tekhnik penggunaan ketiga jenis timbangan dengan benar sehingga dapat diminimalisasi ada nya hasil ukur berat yg bias.**

Perhitungan bahan untuk Pembuatan Larutan:

1. **200 ml 2,5 M Na2HPO4**

Perhitungan :
0,25 mol/L x 0,2L x [2(23)+(1)+(31)+4(16)]
= 0,25x0,2x 142
= 7,1 gram.

2**. 200 ml 0,25M NaH2PO4**

Perhitungan :
0,2 L x 0,25 mol/L x [(23)+2(1)+(31)+4(16)]
=0,2 x 0,25x 120
= 6 gram

3. **50 ml 5% glukosa**

Perhitungan:
(5 gram/100 mL) x 50 mL
= 2,5 gram glukosa.

4. **100 mL 0,7M CuSO4. 5H2O**

Perhitungan :
0,1L X 0,7 mol/L X [(63,5)+32+64+ 5(18)]
=0,1 x 0,7x 249,5
=17,465 gram

5**. 100 mL 1 M NaOH**

Perhitungan :
0,1L X 1mol/L x [(23)+(16)+1]
= 0,1x1x 40
= 4 gram

6. **1x 10^{-1} liter 1M HCl**

Perhitungan :
(0,1 L X 1 M x 3,6)/(0,37x 1190)
= 3,6 / 440,3
= 0,008L = 8mL

7. **1,5X 10^{-1} liter 70% etanol**

Perhitungan :
C1V1 = C2V2
70% 150ml = 95%. V2
V2 = 70.150/95
V2 = 110,5 ml

8. **1 liter 0,6M Na-sitrat (Na3C6H6O7) dan 0,35M Na2CO3**

Perhitungan :
= 0,6 x 1 x [3(23)+6(12)+6(1)+7(16) = 155,4 gram Na-sitrat
= 0,35 X 1 X [2(23)+12=3(16)] = 37,1 Gram Na2CO3.