

# LAPORAN PRAKTIKUM

## TEKNIK DASAR : PIPET, TIMBANGAN, PEMBUATAN LARUTAN

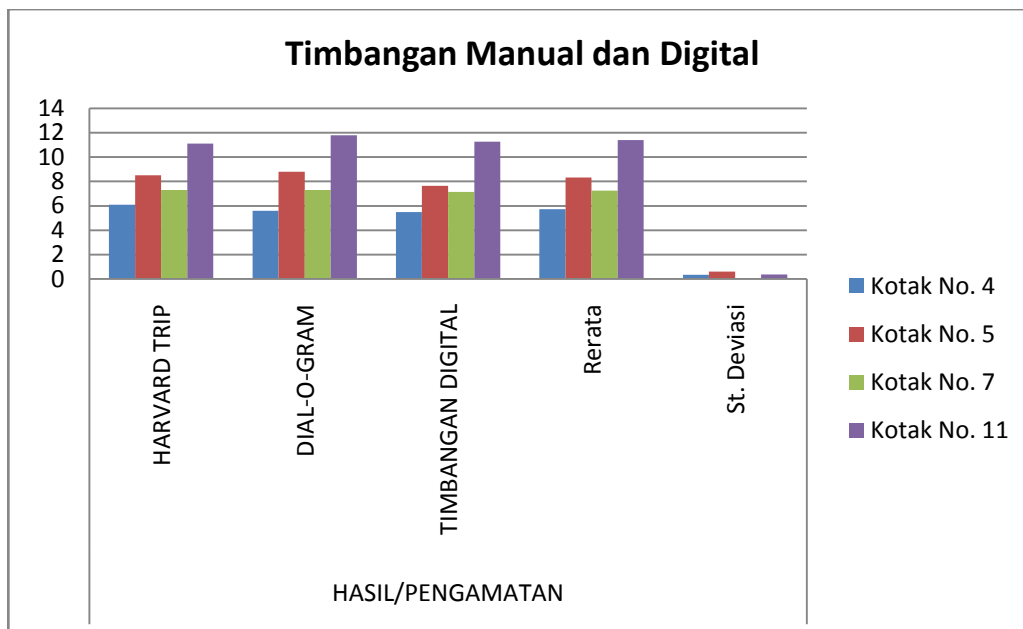
**NAMA PRAKTIKAN** : Zakirullah Syafei  
**GRUP PRAKTIKAN** : Biomedik 2015  
**KELOMPOK** : 10  
**HARI/TGL. PRAKTIKUM** : Selasa, 3 Maret 2015

### I. Latihan Penggunaan Timbangan Manual (Harvard Trip dan Dial-O-Gram) dan Timbangan Digital

Hasil Praktikum Penggunaan Timbangan Manual dan Digital

SAMPSEL	HASIL/PENGAMATAN			Rerata	St. Deviasi
	HARVARD TRIP	DIAL-O-GRAM	TIMBANGAN DIGITAL		
Kotak No. 4	6,1 g	5,6 g	5,48 g	5,73 g	0,33 g
Kotak No. 5	8,5 g	8,8 g	7,65 g	8,32 g	0,60 g
Kotak No. 7	7,3 g	7,3 g	7,15 g	7,25 g	0,09 g
Kotak No. 11	11,1 g	11,8 g	11,28 g	11,39 g	0,36 g

**Grafik 1. Hasil Pengamatn menggunakan Timbangan Manual dan Digital**



Kesimpulan :

1. Pada penggunaan timbangan manual (Harvard Trip dan Dial-O-Gram) harus dilakukan pengecekan terlebih dahulu untuk membuat timbangan betul-betul akurat, bila belum seimbang dilakukan pemutaran tombol *zero knob* agar didapatkan keadaan awal yang benar-benar seimbang sehingga hasil yang didapatkan benar-benar valid.
2. Diwaktu menggunakan timbangan manual Dial-O-Gram, saat melihat garis harus benar-benar sejajar pada vernier dial, pengamatan ini sangat subjektivitas tergantung siapa yang melakukan penimbangan tersebut.
3. Sedangkan penggunaan timbangan digital jauh lebih praktis dan lebih mudah dilakukan serta menghasilkan data-data yang jauh lebih akurat karena memuat penilaian hingga 2 desimal bila dibandingkan dengan timbangan manual.

## II. Latihan Penggunaan Pipet Sduit, Pipet Mohr, dan Pipet Otomatik

Beberapa poin penting penggunaan pipet-pipet yang ada pada demonstrasi

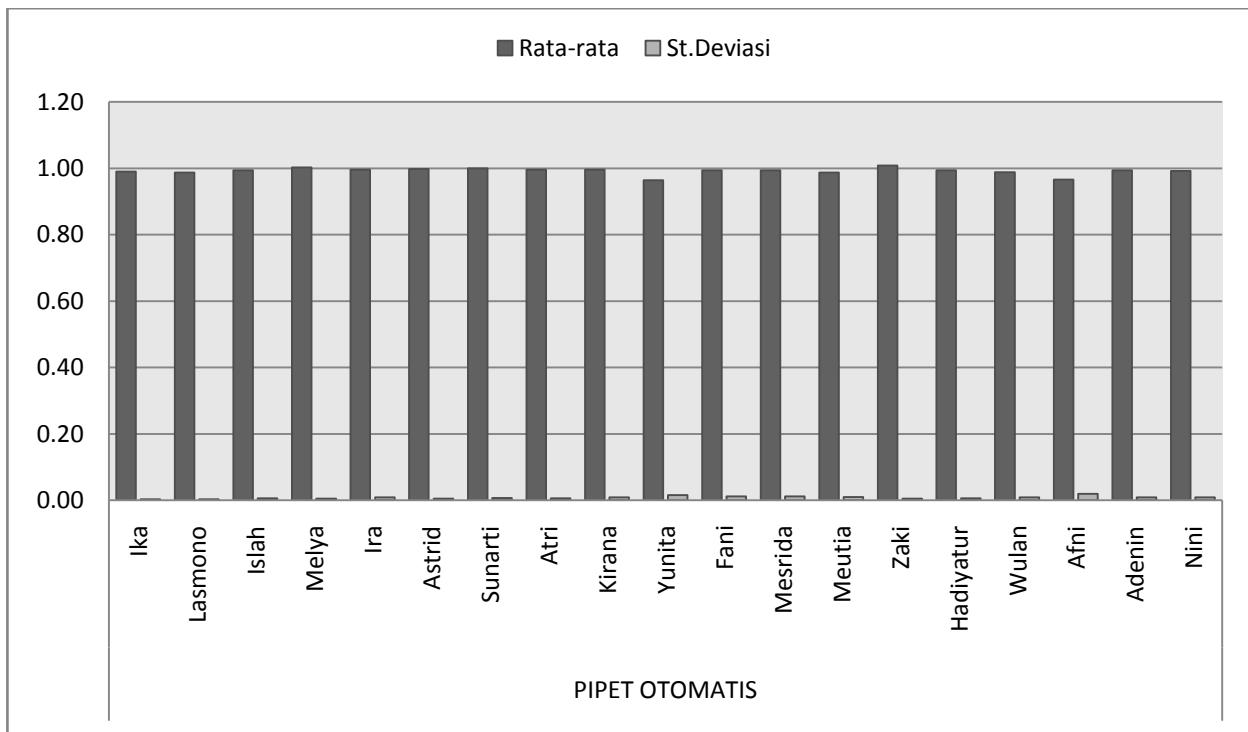
Pipet Sduit	Pipet ini paling mudah dipergunakan, namun tingkat keakuratan sulit dicapai karena adanya sedikit kesulitan dalam menentukan batas larutan dengan garis pengukuran pada pipet. Selain itu juga harus diperhatikan adanya emboli/udara saat pengambilan larutan sebab berkurang volume larutan akan mempengaruhi hasil pengukurannya.
Pipet Mohr	Pipet ini sedikit sulit dalam penggunaannya terutama dalam penggunaan balon penghisap, ditambah dengan adanya kesulitan dalam melihat meniskus larutan yang diambil di mana harus disejajarkan dengan mata penimbang.
Pipet Otomatik	Pipet ini lebih mudah digunakan karena jumlah larutan yang ingin diambil cukup diatur sesuai angka yang diinginkan dan langsung dapat dihisap menggunakan tips dan jumlah larutan yang diambil cukup akurat dibandingkan dengan kedua pipet sebelumnya.

**Tabel 2. Hasil Penimbangan 1 ml Aquades dengan menggunakan pipet otomatis**

Hasil	PIPET OTOMATIS									
	Ika	Lasmono	Islah	Melya	Ira	Astrid	Sunarti	Atri	Kirana	Yunita
1	0,992	0,990	0,990	1,000	1,000	1,000	1,010	1,000	1,000	0,950
2	0,985	0,986	1,000	1,000	1,000	0,990	1,000	0,990	1,000	0,960
3	0,990	0,984	0,990	1,000	1,000	1,000	0,990	0,990	1,000	0,950
4	0,993	0,983	0,990	1,010	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980
5	0,987	0,990	1,000	1,000	0,980	1,000	1,000	1,000	0,980	0,980
Rata-rata	0,989	0,987	0,994	1,002	0,996	0,998	1,000	0,996	0,996	0,964
St.Deviasi	0,003	0,003	0,005	0,004	0,009	0,004	0,007	0,005	0,009	0,015

Hasil	PIPET OTOMATIS									
	Fani	Mesrida	Meutia	Zaki	Hadiyatur	Wulan	Afni	Adenin	Nini	
1	0,990	1,000	0,973	1,000	1,000	0,980	0,980	1,000	1,000	
2	0,980	0,990	0,981	1,010	0,990	0,980	0,940	1,000	0,990	
3	1,010	0,980	0,993	1,010	0,990	1,000	0,980	0,990	0,980	
4	1,000	1,010	0,997	1,010	0,990	0,990	0,950	0,980	1,000	
5	0,990	0,990	0,991	1,010	1,000	0,990	0,980	1,000	0,990	
Rata-rata	0,994	0,994	0,987	1,008	0,994	0,988	0,966	0,994	0,992	
St.Deviasi	0,011	0,011	0,010	0,004	0,005	0,008	0,019	0,009	0,008	

**Grafik 3. Hasil Pengamatan Penimbangan 1 ml Aquades dengan menggunakan pipet otomatis**

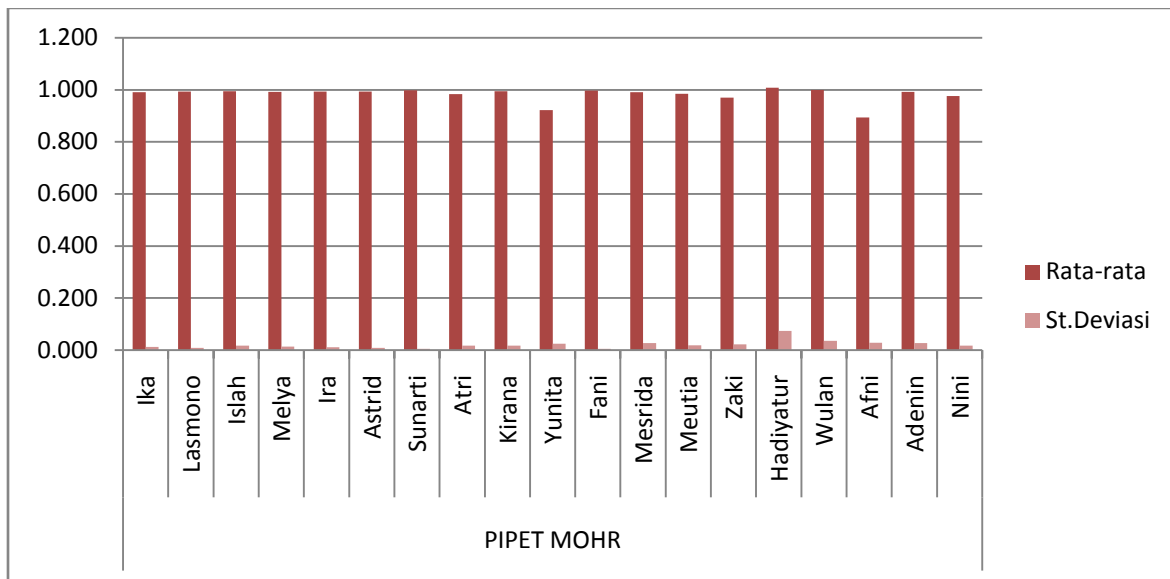


**Tabel 3. Hasil Penimbangan 1 ml Aquades dengan menggunakan pipet mohr**

Hasil	PIPET MOHR									
	Ika	Lasmono	Islah	Melya	Ira	Astrid	Sunarti	Atri	Kirana	Yunita
1	0,995	0,997	1,000	0,990	1,010	0,990	1,000	1,000	1,000	0,960
2	0,987	0,984	0,971	1,000	1,000	0,980	0,990	0,960	0,971	0,920
3	0,984	1,000	0,992	0,980	0,990	1,000	1,000	0,980	0,992	0,930
4	0,979	1,000	1,020	1,010	0,980	1,000	1,000	0,980	1,020	0,900
5	1,010	0,985	0,992	0,980	0,990	1,000	1,000	1,000	0,992	0,900
Rata-rata	0,991	0,993	0,995	0,992	0,994	0,994	0,998	0,984	0,995	0,922
St.Deviasi	0,012	0,008	0,018	0,013	0,011	0,009	0,004	0,017	0,018	0,025

Hasil	PIPET MOHR									
	Fani	Mesrida	Meutia	Zaki	Hadiyatur	Wulan	Afni	Adenin	Nini	
1	0,990	0,958	0,972	0,960	1,140	0,958	0,930	1,020	0,960	
2	1,000	0,973	0,989	0,958	0,973	1,050	0,890	0,958	0,960	
3	1,000	1,030	1,010	0,960	0,990	0,980	0,900	0,980	0,980	
4	0,99	1,000	0,963	0,960	0,980	1,020	0,850	0,980	1,000	
5	1,000	0,992	0,992	1,010	0,960	0,990	0,900	1,020	0,980	
Rata-rata	0,998	0,991	0,985	0,970	1,009	1,000	0,894	0,992	0,976	
St.Deviasi	0,005	0,027	0,018	0,023	0,074	0,036	0,029	0,027	0,017	

**Grafik 3. Hasil Penimbangan 1 ml Aquades dengan menggunakan pipet mohr**

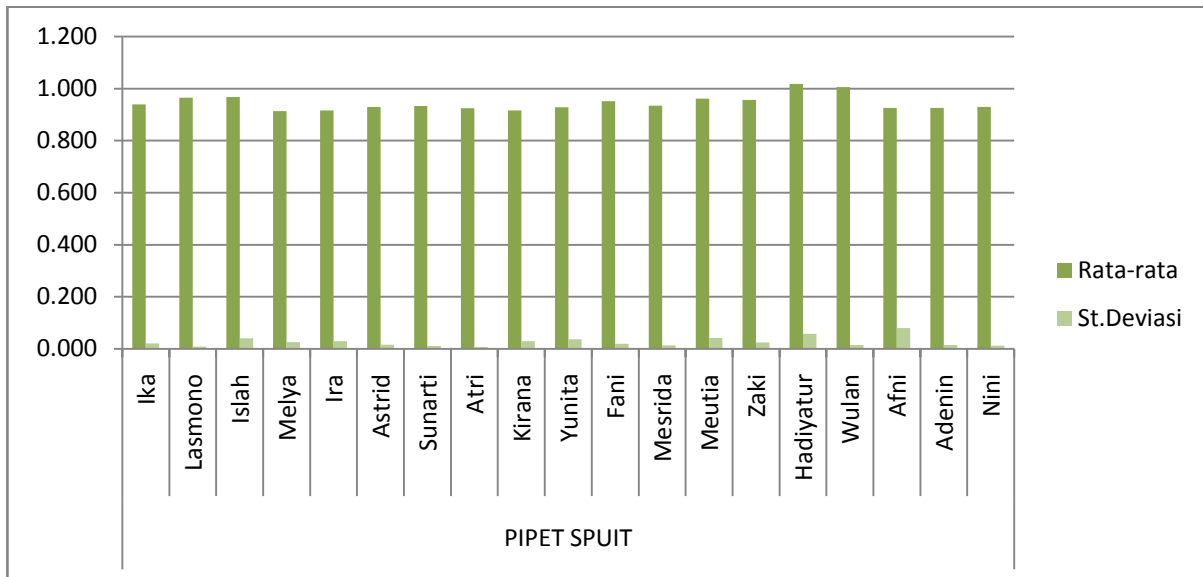


**Tabel 4. Hasil Penimbangan 1 ml Aquades dengan menggunakan pipet spuit**

Hasil	PIPET SPUIT									
	Ika	Lasmono	Islah	Melya	Ira	Astrid	Sunarti	Atri	Kirana	Yunita
1	0,908	0,964	1,020	0,920	0,910	0,920	0,920	0,97	0,910	0,890
2	0,940	0,958	0,910	0,870	0,920	0,910	0,940	0,92	0,920	0,900
3	0,955	0,954	0,960	0,920	0,870	0,950	0,940	0,90	0,870	0,920
4	0,933	0,976	0,960	0,940	0,930	0,930	0,95	0,930	0,930	0,980
5	0,959	0,971	0,990	0,920	0,950	0,940	0,92	0,920	0,950	0,950
Rata-rata	0,939	0,965	0,968	0,914	0,916	0,930	0,933	0,925	0,916	0,928
St.Deviasi	0,020	0,009	0,041	0,026	0,030	0,016	0,012	0,007	0,030	0,037

Hasil	PIPET SPUIT									
	Fani	Mesrida	Meutia	Zaki	Hadiyatur	Wulan	Afni	Adenin	Nini	
1	0,950	0,940	0,919	1,000	1,070	0,990	1,000	0,910	0,940	
2	0,980	0,940	0,985	0,950	0,960	1,020	0,980	0,910	0,930	
3	0,960	0,920	0,991	0,940	0,980	0,990	0,900	0,940	0,940	
4	0,930	0,920	0,912	0,940	0,990	1,010	0,950	0,930	0,910	
5	0,940	0,950	1,000	0,950	1,090	1,020	0,800	0,940	0,930	
Rata-rata	0,952	0,934	0,961	0,956	1,018	1,006	0,926	0,926	0,930	
St.Deviasi	0,019	0,013	0,042	0,025	0,058	0,015	0,080	0,015	0,012	

**Grafik 4.1 Hasil Penimbangan 1 ml Aquades dengan menggunakan pipet spuit**



Kesimpulan :

1. Penimbangan 1 ml akuades dengan menggunakan pipet otomatis terlihat lebih akurat bila dibandingkan penimbangan dengan menggunakan pipet spuit maupun pipet mohr, hal ini dapat dilihat pada grafik di atas di mana pada penimbangan menggunakan pipet otomatis, masing-masing praktikan mendapatkan hasil yang hampir sama dan mendekati hasil akurat (1ml akuades = 1g) untuk tiap-tiap penimbangan (grafik pipet otomatis tiap-tiap praktikan cenderung sejajar bila dibandingkan dengan grafik pipet spuit maupun pipet mohr).
2. Pada grafik penimbangan menggunakan pipet mohr diatas dijumpai bahwa praktikan afni dan yunita mendapatkan variasi hasil yang cukup berbeda dalam melakukan penimbangan 1 dan penimbangan-penimbangan berikutnya, sementara penimbangan yang dilakukan praktikan yang lain mendapatkan hasil relatif sama antara masing-masing penimbangan, walaupun hasil untuk tiap-tiap penimbangan cukup jauh dari hasil yang diharapkan (1ml akuades = 1g). Hal ini dapat disebabkan kesulitan dalam penggunaan pipet mohr di mana harus membutuhkan ketelitian dalam melihat skala pipet dan meniskus akuades.

3. Pada grafik penimbangan menggunakan pipet spuit diatas dijumpai bahwa praktikan wulan mendapatkan variasi hasil yang cukup akurat bila dibandingkan dengan 18 praktikan lainnya. Hal ini mungkin sangat dipengaruhi oleh kebiasaan masing-masing praktikan dalam menggunakan pipet spuit.
4. Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa tetap saja terjadi perbedaan hasil antara penimbangan yang satu dengan penimbangan yang lain dalam penggunaan pipet spuit, pipet mohr, maupun pipet otomatis pada masing-masing praktikan, hal ini menunjukkan bahwa tetap saja ada faktor subjektivitas yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran yang dilakukan.

### III. Latihan Membuat Larutan

#### Hasil Praktikum Pembuatan Larutan

1. 50 ml 5% Glukosa

$$= \frac{5 \times 50}{100}$$

$$100$$

$$= 2,5 \text{ g} \quad (2,5 \text{ g glukosa dilarutkan ke dalam 50 ml akuades sehingga didapatkan larutan 5% glukosa sebanyak 50 ml)$$

2. 100 ml 0.7 M  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$

Harus dicari dulu berat molekul  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O} = 64+32+4(16)+10(1)+5(16) = 250$

$$= \frac{0,7 \times 250 \times 100}{1000}$$

$$1000$$

$$= 17,5 \text{ g} \quad (17,5 \text{ g glukosa dilarutkan ke dalam 100 ml akuades sehingga didapatkan larutan 0.7 M  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  sebanyak 100 ml.)$$

#### Kesimpulan :

1. Perhitungan berat bahan yang digunakan untuk membuat larutan harus tepat sehingga mendapatkan larutan dengan konsentrasi ataupun molaritas yang kita inginkan.
2. Dalam membuat larutan tidak boleh ada bahan yang tertinggal dalam media tempat larutan tersebut diaduk agar didapatkan larutan yang benar-benar tepat. Bila masih terdapat bahan yang tertinggal maka dibilas sedikit demi sedikit lalu dicampurkan ke dalam gelas ukur.

#### SARAN

1. Untuk lebih memaksimalkan hasil praktikum, sebaiknya para praktikan terlebih dahulu membaca penuntun, topik yang akan dipraktikumkan sehingga meminimalisir kesalahan yang terjadi saat praktikum.
2. Saat praktikum sebaiknya sarana dan prasarana seperti air, genset, dan sebagainya agar dipersiapkan terlebih dahulu agar tidak terjadi hal-hal yang dapat mengganggu kelancaran kegiatan praktikum seperti air yang mati dapat menyulitkan pencucian alat-alat, ataupun listrik yang hidup mati dapat mengakibatkan kerusakan alat-alat listrik pendukung kegiatan praktikum.