

PRAKTIKUM 2 : TEKNIK DASAR PIPET, TIMBANGAN, PEMBUATAN LARUTAN

Saharnauli J. Verawaty Simorangkir

I. Tabel 1 : Penggunaan Timbangan Manual dan Digital

Benda yang ditimbang	Hasil Pengamatan (gram)		
	Harvard Trip	Dial-O-Gram	Timbangan digital
Kotak no. 6	41,2	38,01	37,706
Kotak no.22	7,1	7,04	7,164
Balon berisi air	43	43,01	42,179
Segenggam kacang merah	26,5	28,01	27,069

Kesimpulan setelah menggunakan ketiga timbangan :

1. Penggunaan timbangan Harvard Trip dan Dial-O-Gram sangat dipengaruhi oleh subjek yang menimbang, atau dengan kata lain kemungkinan *human error*-nya lebih tinggi dibandingkan dengan timbangan digital
2. Pada hasil tiap-tiap benda yang ditimbang, antara hasil ketiga timbangan tidak terlalu jauh, menunjukkan bahwa mahasiswa yang menimbang sudah lebih teliti terutama dalam menggunakan timbangan Harvard Trip dan Dial-o-Gram yang manual

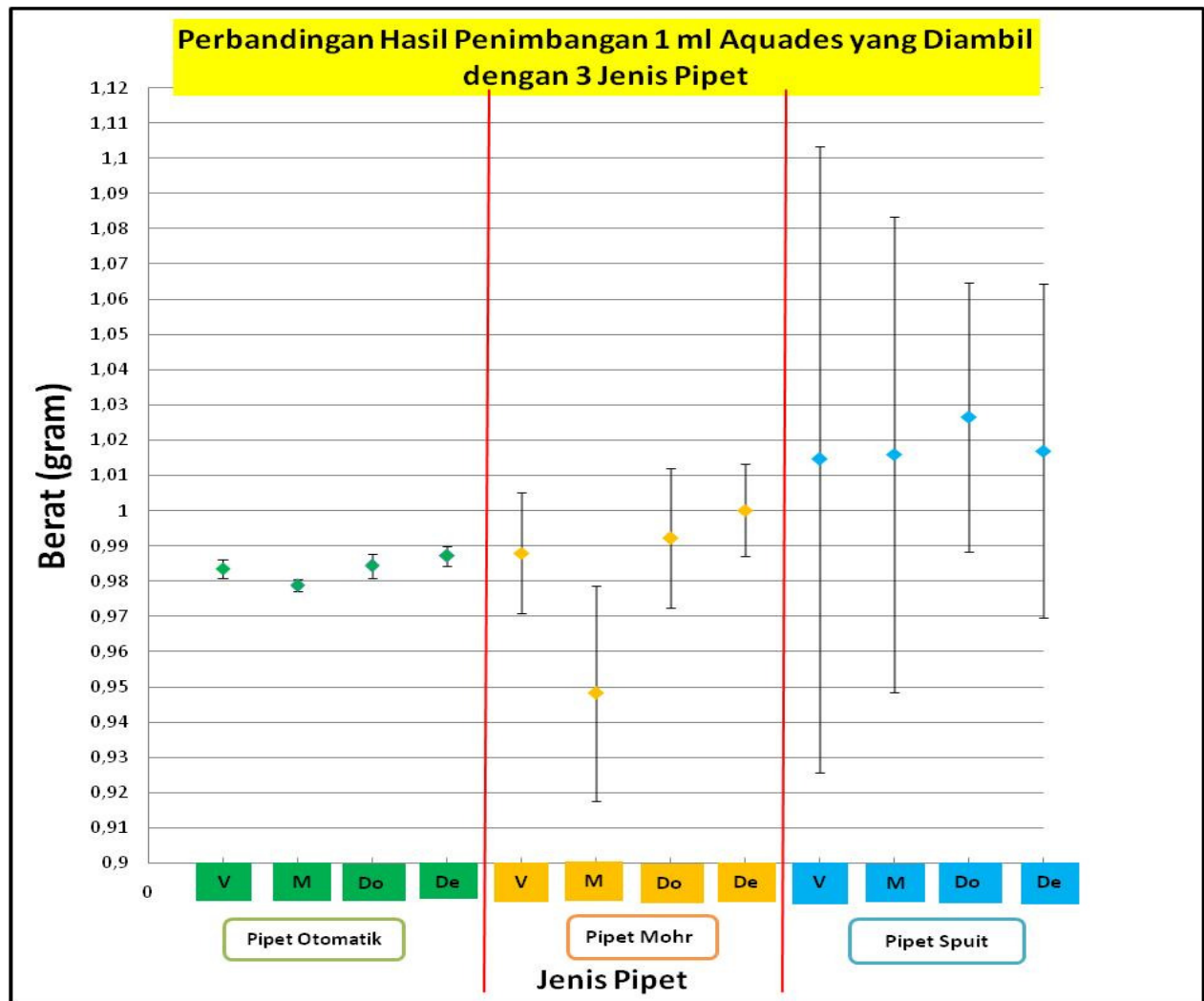
II. Tabel : Beberapa poin atas penggunaan pipet-pipet yang dilihat pada demonstrasi

Pipet Mohr	Penggunaan pipet ini cukup sulit saat menentukan batas garis larutan yang diukur, terutama untuk larutan yang memiliki permukaan air yang melengkung, selain itu penggunaan pipet ini juga memerlukan kehati-hatian saat menekan balon pada proses pengosongan. Keunggulan pipet ini, untuk mengambil larutan keras atau berbahaya dari wadahnya akan lebih mudah karena bentuknya yang panjang, sehingga kemungkinan larutan mengenai pengguna akan lebih kecil
Pipet Otomatik	Penggunaan pipet ini jauh lebih mudah, karena kita hanya tinggal menentukan ukurannya, kemudian cairan dapat langsung diambil, keunggulannya pipet ini bisa digunakan untuk pengukuran yang kecil.
Pipet Sduit	Penggunaan pipet ini memang lebih mudah dibandingkan dengan pipet Mohr, akan tetapi <i>human error</i> nya cukup besar, terutama dalam menentukan batas larutannya dengan garis pengukuran pada spuit, kemudian pada saat pengambilan cairan dengan spuit sering terjadi emboli udara, hal ini juga akan sangat mempengaruhi hasil pengukuran.

III. Tabel 2: Hasil penimbangan 1 mL aquadest yang diambil dengan menggunakan Pipet Otomatik, Pipet Mohr, dan Pipet Sduit

Hasil (berat 1ml aquades)	Pipet Otomatik				Pipet Mohr				Pipet Sduit			
	V	M	Do	De	V	M	Do	De	V	M	Do	De
1	0,982	0,977	0,987	0,991	0,972	0,962	1,007	1,008	0,892	1,067	1,045	0,96
2	0,988	0,98	0,982	0,987	1,013	0,935	1,004	1,004	1,103	0,913	1,048	1,088
3	0,982	0,981	0,989	0,984	0,993	0,909	1,005	1,016	1,025	1,063	1,046	1,033
4	0,982	0,977	0,981	0,989	0,99	0,991	0,961	0,986	0,962	0,981	1,035	1,002
5	0,984	0,979	0,983	0,985	0,972	0,944	0,984	0,987	1,091	1,056	0,959	1,002
Rata-rata	0,9836	0,9788	0,9844	0,9872	0,988	0,9482	0,9922	1,0002	1,0146	1,016	1,0266	1,017
SD	0,002608	0,001789	0,003435	0,002864	0,017073	0,030622	0,019766	0,013236	0,088822	0,067535	0,038122	0,047424

IV. Grafik : Perbandingan hasil penimbangan 1 mL aquadest yang diambil dengan menggunakan Pipet Otomatik, Pipet Mohr, dan Pipet Sduit



Kesimpulan grafik di atas :

1. Deviasi hasil pengukuran dengan menggunakan pipet spuit (bagan warna biru) pada tiap-tiap mahasiswa mengalami simpangan yang paling jauh, hal ini menunjukkan bahwa pada penggunaan pipet spuit hasil pengukuran yang diperoleh tidak cukup akurat dibandingkan dengan kedua pipet lainnya dan hasilnya juga sangat dipengaruhi oleh *human error*.
2. Deviasi hasil pengukuran dengan pipet otomatis (bagan warna hijau) menunjukkan simpangan yang paling kecil pada tiap mahasiswa, hal ini menunjukkan bahwa hasil pengukuran dengan menggunakan pipet spuit adalah yang paling akurat dibandingkan dengan kedua pipet lainnya dan *human error* bisa diperkecil.
3. Pada hasil dengan pipet Mohr, mahasiswa 'M' memperoleh hasil rata-rata yang cukup jauh berbeda dibandingkan dengan ketiga mahasiswa lainnya dengan deviasi yang paling jauh juga, menunjukkan bahwa penggunaan pipet Mohr sangat dipengaruhi oleh ketelitian dan *skills* dalam mengoperasikan balon pipet Mohr (*human error*).
4. Dari ketiga jenis pipet yang digunakan, tetap saja terdapat deviasi pengukuran pada masing-masing mahasiswa, hal ini menunjukkan bahwa seakurat apapun pengukuran pipet-pipet ini tetap saja sangat dipengaruhi oleh subjek yang menggunakannya, atau kemungkinan lainnya timbangan digital yang digunakan belum dikalibrasi, sehingga berpengaruh pada hasil pengukuran.

Saran : Timbangan dan peralatan praktikum lainnya yang digunakan sebaiknya dikalibrasi terlebih dahulu, sehingga hasil dan kesimpulan yang dikerjakan oleh mahasiswa bisa lebih akurat.