

LAPORAN PRAKTIKUM METABOLISME GLUKOSA, TRIGLISERIDA, DAN UREA (TEKNIK SPEKTROFOTOMETRI)

NAMA : Ade Putra Fratama Sinaga
GRUP : Siang (13.00-16.00)
HARI & TANGGAL : Kamis, 31 Oktober 2013

I. TUJUAN PRAKTIKUM

1. Mahasiswa mampu melakukan teknik pengenceran *doubling dilution* dan *decimal dilution* dengan benar.
2. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan glukosa, trigliserida, dan urea dengan menggunakan teknik spektrofotometri.
3. Mahasiswa mampu menggunakan alat spektrofotometer dengan benar untuk membaca hasil serapan (*absorbance*).
4. Mahasiswa mampu mengolah data praktikum untuk mendapatkan konsentrasi sesuai dengan hukum *Beer-Lambert* yang berlaku.

II. PENDAHULUAN

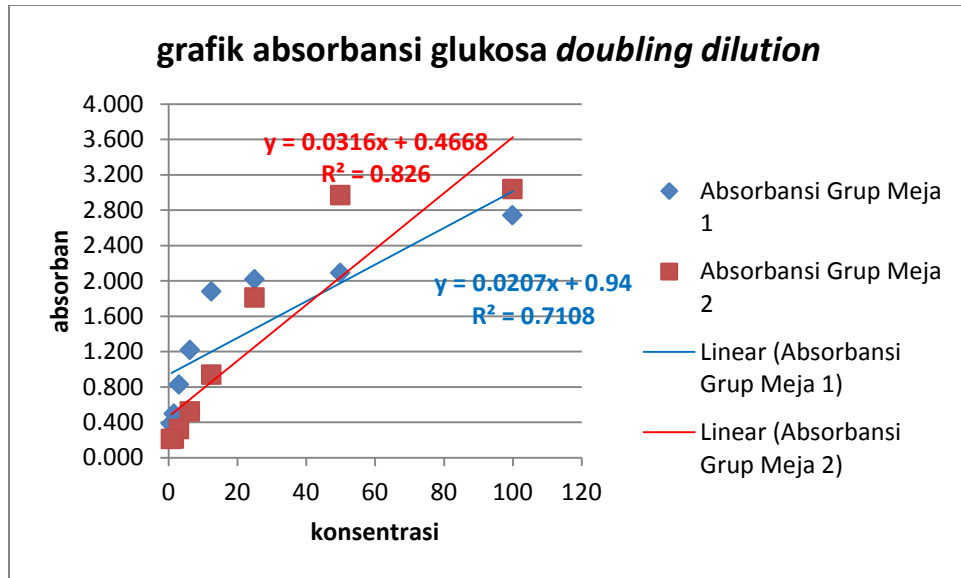
Spektrofotometer, sesuai dengan namanya, adalah alat yang terdiri dari spektrometer dan fotometer. Spektrometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau yang diabsorpsi. Jadi spektrofotometer digunakan untuk mengukur energi secara relatif jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan, atau diemisikan sebagai fungsi dari panjang gelombang.

III. HASIL PRAKTIKUM

1. Glukosa (konsentrasi stok glukosa=100 mM)

Faktor	Konsentrasi	Absorbansi	
		Grup Meja 1	Grup Meja 2
1	100	2,741	3,039
2	50	2,090	2,969
4	25	2,016	1,812
8	12,5	1,878	0,938
16	6,25	1,217	0,522
32	3,125	0,827	0,321
64	1,563	0,498	0,215
128	0,78	0,384	0,211

Tabel 1a. Hasil pengukuran absorbansi glukosa *doubling dilution*

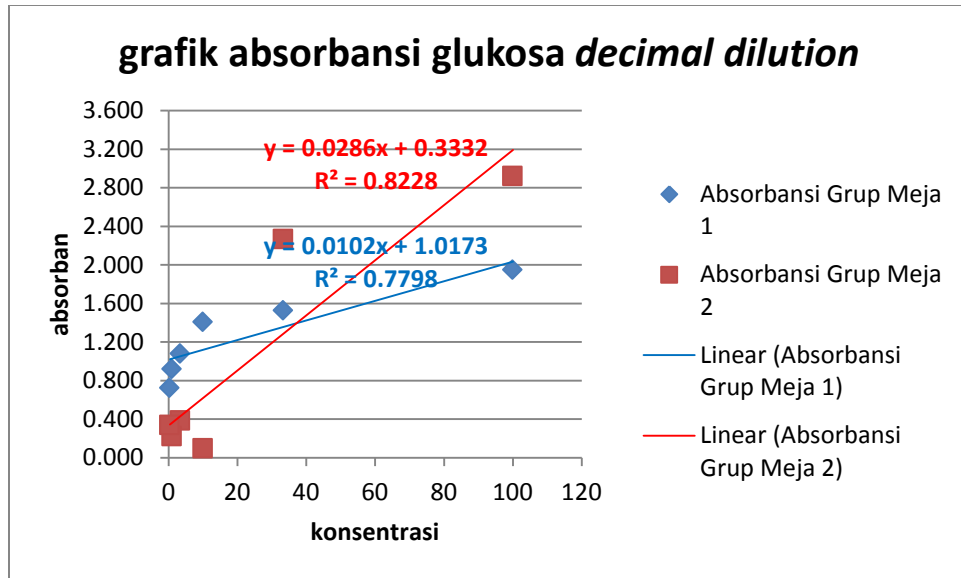


Pembahasan :

1. Dari grafik diatas diketahui persamaan regresi dari pengenceran glukosa meja 1 memiliki nilai confidence yang lebih tinggi dibandingkandengan hasil group meja 2. Jadi bisa disimpulkan bahwa group meja 1 lebih baik tingkat kepercayaan hasil praktikumnya karna lebih mendekati 1.
2. Hasil pemeriksaan absorban berbagai konsentrasi pengenceran glukosa (*doubling dilution*) pada group meja 2 menunjukkan adanya ketidaksesuaian dengan hukum beerlamberta = ϵdc , terlihat pada tidak adanya titik linear.

Faktor	Konsentrasi	Absorbansi	
		Grup Meja 1	Grup Meja 2
1	100	1,948	2,921
3	33,3	1,528	2,267
10	10	1,408	0,095
30	3,33	1,078	0,384
100	1	0,921	0,223
300	0,333	0,724	0,340

Tabel 1b. Hasil pengukuran absorbansi glukosa *decimal dilution*



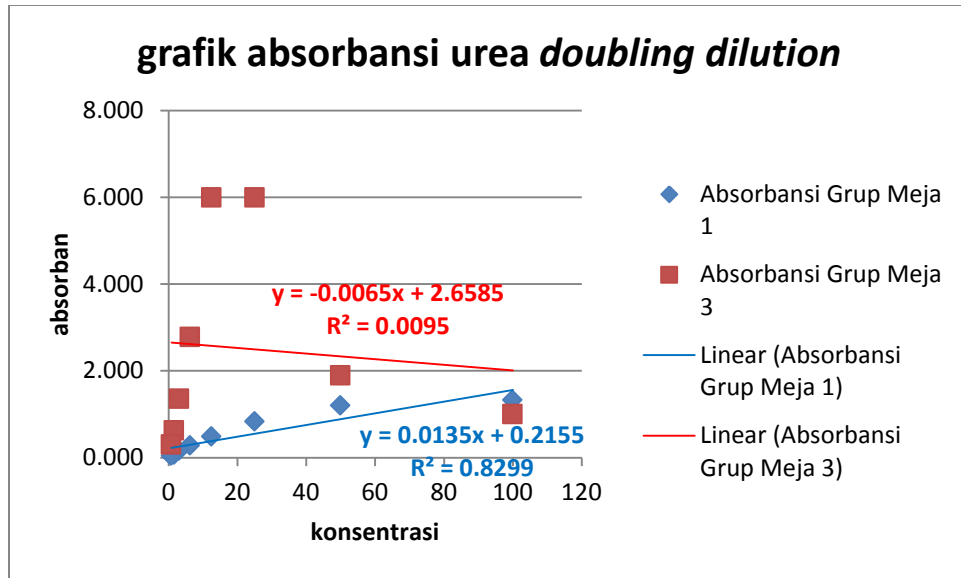
Pembahasan :

1. Dari grafik diatas diketahui persamaan regresi dari pengenceran glukosa meja 1 memiliki nilai confidence yang lebih tinggi dibandingkandengan hasil group meja 2. Jadi bisa disimpulkan bahwa group meja 1 lebih baik tingkat kepercayaan hasil praktikumnya karna lebih mendekati 1.
2. Hasil pemeriksaan absorban decimal dilution pada group ini juga menunjukkan adanya ketidaksesuaian dengan hukum beer-lamberta = ϵdc , terlihat pada beberapa titik yang linier. Pada group meja 2 tidak ada titik yang linier, sedangkan pada group meja meja 1 ada satu titik saja yang linier. Hal ini dikarenakan beberapa factor kesalahan pada saat praktikum.

2. Urea (konsentrasi stok urea=100 mg/dl)

Faktor	Konsentrasi	Absorbansi	
		Grup Meja 1	Grup Meja 3
1	100	1,331	1,006
2	50	1,2	1,896
4	25	0,835	6,000
8	12,5	0,485	6,000
16	6,25	0,277	2,785
32	3,125	0,166	1,360
64	1,563	0,069	0,627
128	0,78	0,043	0,304

Tabel 2a. Hasil pengukuran absorbansi urea *doubling dilution*

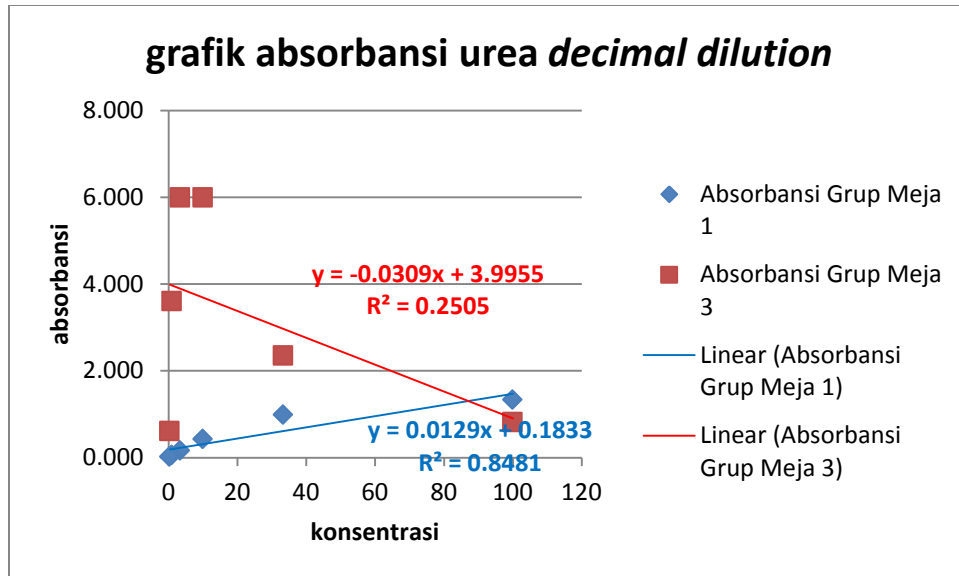


Pembahasan :

1. Dari grafik diatas diketahui persamaan regresi dari pengenceran glukosa meja 1 memiliki nilai confidence yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil group meja 3. jadi bisa disimpulkan bahwa group meja 1 lebih baik tingkat kepercayaan hasil praktikumnya karna lebih mendekati 1.
2. Hasil pemeriksaan absorbsion doubling dilution urea pada group ini juga menunjukkan adanya ketidaksesuaian dengan hukum beer-lamberta = edc, hal ini terlihat pada tidak adanya titik yang linier, terlihat pada grafik diatas.

Faktor	Konsentrasi	Absorbansi	
		Grup Meja 1	Grup Meja 3
1	100	1,338	0,818
3	33,3	0,992	2,355
10	10	0,429	6,000
30	3,33	0,166	6,000
100	1	0,061	3,611
300	0,333	0,021	0,611

Tabel 2b. Hasil pengukuran absorbansi urea *doubling dilution*



Pembahasan :

1. Dari grafik diatas diketahui persamaan regresi dari pengenceran glukosa meja 1 memiliki nilai confidence yang lebih baik dibandingkan dengan hasil group meja 3. jadi bisa disimpulkan bahwa group meja 1 lebih bagus kepercayaan hasil praktikumnya karna mendekati 1.
2. Hasil pemeriksaan absorbansi decimal dilution pada group ini juga menunjukkan adanya ketidaksesuaian dengan hukum beer-lamberta = $\epsilon \cdot d \cdot c$, terlihat pada beberapa titik yang linier. Pada group meja 3 tidak ada titik yang linier. Hal ini dikarenakan beberapa factor kesalahan pada saat praktikum. Pada saat melakukan pengenceran maupun inkubasi bahan.

Tabel.3. Konsentrasi Glukosa dan Urea dalam plasma yang dibaca pada grafik 1a s/d 2b serta yang dihitung melalui rumus kit

Jenis	Glukosa		Urea	
	Mhs : M	Mhs : Y	Mhs : M	Mhs : Y
Serapan sampel	91,465 mg/dl	90,96	31,573 mg/dl	47,47 mg/dl
Grafik 1a/2a	1,554	1,339	1,184	0,108
Grafik 1b/2b	1,554	1,339	1,184	0,108
Rumus kit	91,465 mg/dl	90,96	31,573 mg/dl	47,47 mg/dl

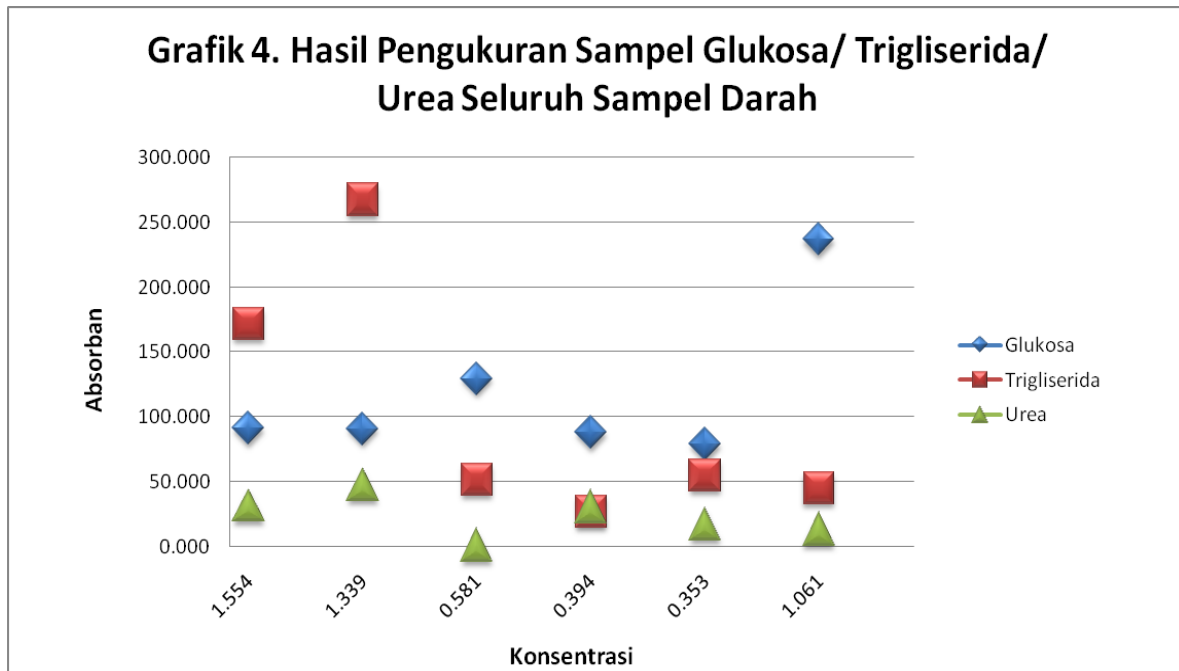
Dari tabel dilihat bahwa jika menggunakan nilai absorbansi dari grafik 1a/2a maupun dari grafik 1b/2b sebagai absorbansi larutan standar maka akan didapatkan hasil yang jauh berbeda bila

dibandingkan jika kita menggunakan larutan standar dengan rumus kit, sebab jika kita menggunakan larutan dari grafik 1a/2a maupun 1b/2b sebagai larutan standar belum tentu larutan dari grafik 1a/2a maupun 1b/2b tersebut sesuai dengan konsentrasi awal yang diinginkan, sedangkan menggunakan larutan standar dengan rumus kit maka akan didapatkan larutan sampel sebagai larutan standar dengan konsentrasi yang sesuai dengan tertera pada blangko rumus kit di mana tentu hasilnya akan lebih akurat.

Tabel.4. Hasil Pengukuran Kadar Sampel Glukosa-Urea-Trigliserida Seluruh Kelompok

Detil Mahasiswa	Glukosa		Trigliserida		Urea	
	A	Kadar (mg/dL)	A	Kadar (mg/dL)	A	Kadar (mg/dL)
Maya Menu : mi goreng + air putih Waktu : 1 jam sebelumnya	1,554	91,465	0,794	171,490	1,184	31,573
M. Yunus : Menu : segelas susu Waktu 1 jam sebelumnya	1,339	90,96	0,29	267,28	0,108	47,47
Ramadhan Menu : nasi soto + nasi + teh manis hangat Waktu : 1 jam sebelumnya	0,581	129,687	0,065	51,587	0,007	1,102
Seri Menu : nasi + ikan + bandrek susu Waktu : 1 jam sebelumnya	0,394	87,946	0,034	26,984	0,194	30,551
Aditya Menu : nasi + ikan + kue (2) + the manis dingin Waktu : 1 jam sebelumnya	0,353	78,794	0,069	54,761	0,109	17,165
Ichwan Menu : roti abon (2) + air putih	1,061	236,830	0,057	45,238	0,085	13,385

Waktu : 1 jam sebelumnya						
--------------------------	--	--	--	--	--	--



Gambar 4. Grafik Hasil Pengukuran Sampel Glukosa/ Trigliserida/ Urea Seluruh Sampel Darah

Kesimpulan Grafik:

1. Absorbansi pada masing-masing mahasiswa berbeda, hal ini dapat disebabkan oleh adanya perbedaan jenis makanan yang dimakan, jarak waktu antara saat makan dengan saat pengambilan sampel dan jenis kelamin.
2. Pada pemeriksaan kadar urea yang terukur bervariasi juga untuk masing-masing individu karena dapat dipengaruhi oleh variasi makan yang dimakan hal ini, dipengaruhi oleh jumlah protein yang dikonsumsi oleh setiap orang berbeda-beda. Pada percobaan ini diperoleh kadar urea tertinggi pada Ichwan sebesar 236,830 mg/dl.

Saran :

1. Harus melakukan pengenceran dengan baik dan benar agar mendapatkan hasil yang akurat. Konsentrasi larutan stok tidak boleh terlalu tinggi ataupun terlalu rendah. Larutan stok yang terlalu tinggi akan sulit dibaca oleh Spektrofotometer atau akan melewati batas maksimum deteksi yang akan menyebabkan pembacaan absorbansi tidak akurat.
2. Sebaiknya ada penambahan alat pada laboratorium, pada masing-masing grup meja terdapat pipet otomatis yang bisa dipakai untuk masing-masing kelompok tanpa harus menunggu pemakaian dari kelompok lain yang membuat waktu tidak efisien.
3. Sebaiknya penggunaan alat spektrofotometer dapat dilakukan oleh masing-masing kelompok untuk mengetahui bagaimana cara dan metode pemakaian serta pembacaan nilai absorbansinya. Sehingga lebih paham dalam melaksanakan keseluruhan praktikum dengan baik.