

LAPORAN PRAKTIKUM 4

METABOLISME GLUKOSA, UREA DAN TRIGLISERIDA (TEKNIK SPEKTROFOTOMETER)

Hari/Tanggal : Kamis/11 Oktober 2012

Jam : 08.00-11.00 WIB

Kelompok : 2 (DUA)

Anggota : Nunung Sri Mulyani

Frengki

Tujuan :

1. Untuk mengerti tata cara penggunaan alat spektrofotometri (meliputi prinsip dasar alatnya, kuvet, standart, blanko serta hukum Beer-Lambert)
2. Mampu membuat dan menggunakan larutan stok
3. Mampu membuat dan menginterpretasikan grafik
4. Mampu menghitung konsentrasi berdasarkan interpretasi grafik

Pendahuluan

Spektrofotometer adalah alat yang terdiri dari spektrometer dan fotometer. Spektrofotometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau diabsorpsi.

Alat, bahan dan cara Kerja

Pipet Mohr (1ml dan 5 ml)	Kristal urea	Tabung reaksi
Sentrifuger	Glukosa	Pipet Otomatik
Alat spektrofotometer	Kit pemeriksaan urea	Kit pemeriksaan trigliserida
Waterbath	Kit pemeriksaan glukosa	Kuvet

Pembuatan larutan dengan berbagai pengenceran

Larutan Glukosa

Doubling dilution

Nomor tabung	1	2	3	4	5	6	7	8
Pengenceran glukosa	stok	1:1	1:3	1:7	1:15	1:31	1:63	1:127
Faktor	-	2	4	8	16	32	64	128

Cara kerja :

Masukkan 1 ml aquadest masing-masing pada tabung reaksi 2 s/d 8

Tabung reaksi no. 1 diisi 2 ml larutan stok, kemudian ambil 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi no.2 kocok hingga tercampur , kemudian ambil 1 ml larutan dan masukkan kedalam tabung no.3 kocok hingga tercampur dan seterusnya dikerjakan seperti diatas

Pengenceran larutan dengan berbagai pengenceran

Decimal dilution

Nomor tabung	1	2	3	4	5	6
Faktor	stok	3	10	30	100	300

Cara kerja :

Tabung reaksi no.1 diisi larutan stok sebanyak 1 ml

Tabung reaksi no. 2 diisi larutan stok 0,67 ml + 1,33 ml aquadest

Tabung reaksi no.3 diisi larutan stok 0,2 ml + 1,8 ml aquadest

Tabung reaksi no.4 diisi larutan 0,2 ml larutan tabung 2 + 1,8 ml aquadest

Tabung reaksi no.5 diisi larutan 0,2 ml larutan tabung 3 + 1,8 ml aquadest

Tabung reaksi no.6 diisi larutan 0,2 ml larutan tabung 4 + 1,8 ml aquadest

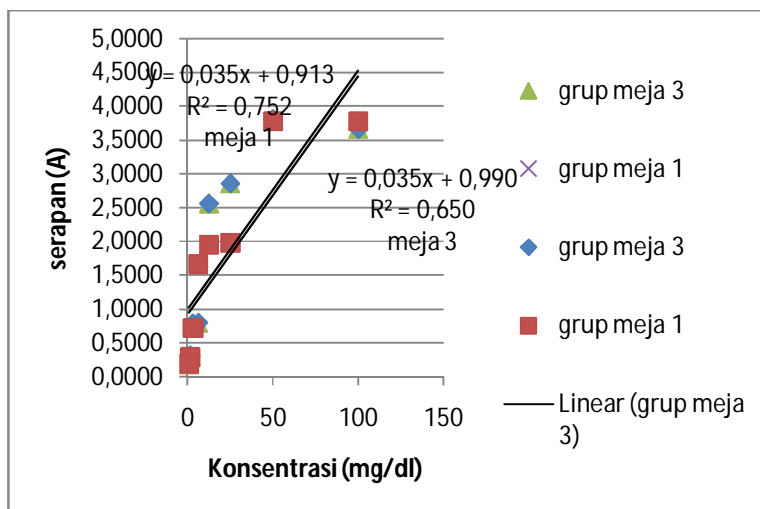
Hasil pemeriksaan seperti tabel dibawah ini :

1. Urea

Tabel 1a : Urea _Data untuk kalibrasi doubling dilution

Konsentrasi stok urea =100 mg/dl

faktor	konsentrasi	grup meja 3	grup meja 1
1	100	3,6640	3,7733
2	50	3,8139	3,7726
4	25	2,8591	1,9814
8	12,5	2,5624	1,9548
16	6,25	0,7944	1,6641
32	3,125	0,7829	0,7171
64	1,5625	0,3090	0,2904
128	0,78125	0,1797	0,1952
blanko		0	0



Grafik 1a. Hasil kalibrasi doubling dilution urea

Kesimpulan :

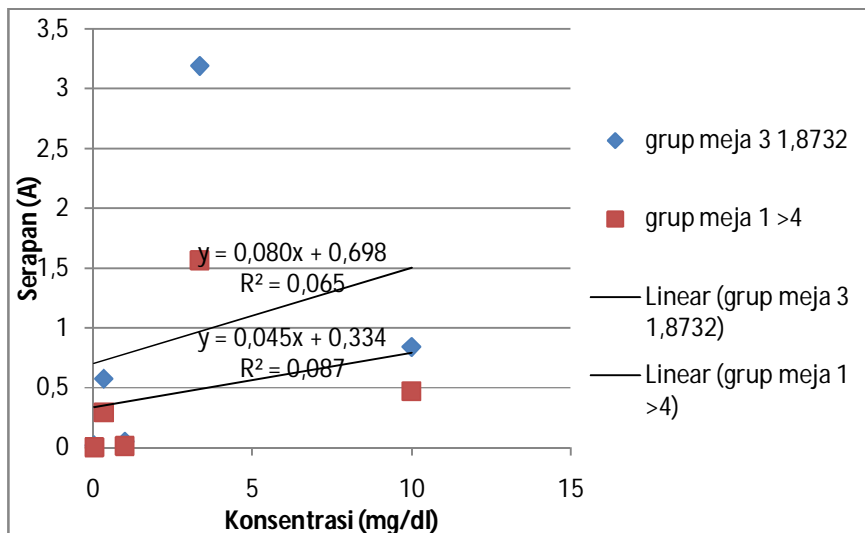
1. Nilai R² pada meja 1 sebesar 0,752 atau sebesar 75,2% hal ini berarti keselarasan regresi sudah baik, nilai absorpsi mempunyai hubungan dengan model regresi dan sesuai dengan hukum Beer-Lambert yaitu nilai absorpsi dan konsentrasi suatu larutan berbanding lurus.

2. Nilai R² pada meja 3 sebesar 0,650 atau sebesar 65,0% , nilai tersebut lebih kecil dari nilai yang didapat meja 1, hal ini berarti tingkat keselarasan regresi kurang baik. Hal ini dapat diakibatkan karena teknik pengenceran yang kurang baik, lamanya waktu antara inkubasi dengan pembacaan skala pada spektrofotometer, kuvet yang kurang bersih pada saat pembacaan skala, adanya kesalahan meletakkan sampel pada spektrofotometer dan kesalahan-kesalahan lain.

Tabel 1b :Urea -data untuk kalibrasi decimal dilution

Konsentrasi stok urea =100 mg/dl

faktor	konsentrasi	grup meja 3	grup meja 1
1	100	1,8732	>4
3	3,35	3,1922	1,5640
10	10	0,8422	0,4720
30	0,335	0,5763	0,2948
100	1	0,0510	0,0141
300	0,0335	0,0199	0,0023
blanko		0	0



Grafik 1b. Hasil kalibrasi decimal dilution urea

Kesimpulan :

1. Nilai R^2 pada meja 1 sebesar 0,087 atau sebesar 8,7% hal ini berarti keselarasan regresi sangat tidak bagus, nilai absorpsi belum mempunyai hubungan dengan model regresi dan belum sesuai dengan hukum Beer-Lambert yaitu nilai absorpsi dan konsentrasi suatu larutan belum berbanding lurus.
2. Nilai R^2 pada meja 3 sebesar 0,065 atau sebesar 6,5% , nilai tersebut lebih kecil dari nilai yang didapat meja 1, hal ini berarti tingkat keselarasan regresi sangat tidak bagus. Hal ini dapat diakibatkan karena teknik pengenceran yang kurang baik, lamanya waktu antara inkubasi dengan pembacaan skala pada spektrofotometer, kuvet yang kurang bersih pada saat pembacaan skala, adanya kesalahan meletakkan sampel pada spektrofotometer dan kesalahan-kesalahan lain.

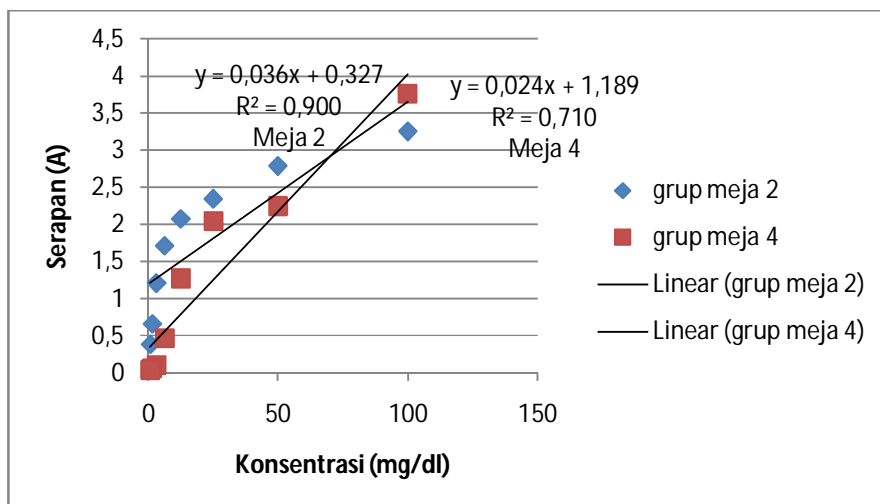
3. Hukum Beer Lambert tidak terbukti pada hasil percobaan meja 1 dan 3

2. Glukosa

Tabel 2a :Glukosa_data untuk kalibrasi doubling dilution

Konsentrasi stok glukosa=50mM

faktor	konsentrasi	grup meja 2	grup meja 4
1	100	3,2527	3,7527
2	50	2,7859	2,2420
4	25	2,3442	2,0393
8	12,5	2,0753	1,2728
16	6,25	1,7090	0,4635
32	3,125	1,2075	0,1067
64	1,5625	0,6610	0,0613
128	0,78125	0,3823	0,0386
blanko		0	0



Grafik 2a. Hasil kalibrasi doubling dilution glukosa

Kesimpulan :

1. Nilai R^2 pada meja 2 sebesar 0,900 atau sebesar 90% hal ini berarti keselarasan regresi sudah baik, hal ini berarti keselarasan model regresi mendekati baik, ada hubungan linear antara variabel X dan variabel Y.

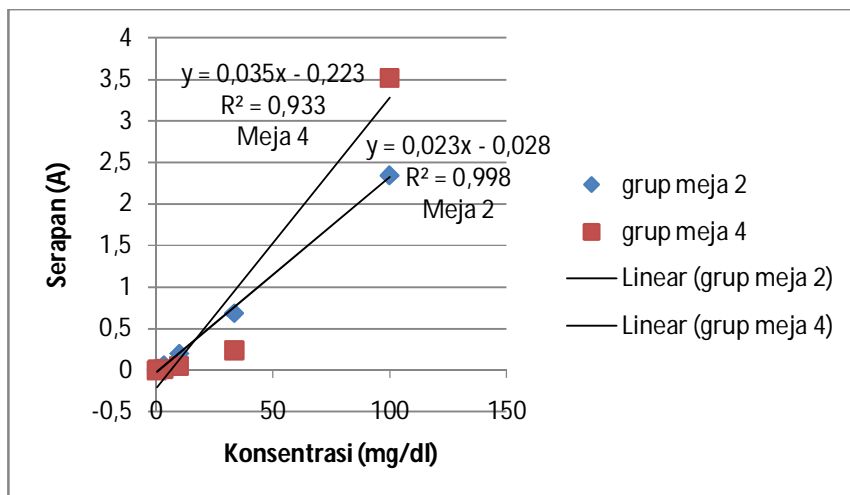
2. Nilai R^2 pada meja 4 sebesar 0,710 atau sebesar 71,0%, nilai tersebut lebih kecil dari nilai yang didapat meja 2, tidak ada hubungan linear antara variabel X dan variabel Y.

3. Hukum Beer Lambert terbukti pada hasil percobaan meja 2

Tabel 2b : Glukosa -data untuk kalibrasi decimal dilution

Konsentrasi stok glukosa =50 mM

faktor	konsentrasi	grup meja 2	grup meja 4
1	100	2,3471	3,5128
3	33,5	0,6858	0,2425
10	10	0,1974	0,0544
30	3,35	0,0582	0,0176
100	1	0,0169	0,0174
300	0,335	0,0056	0,0009
blanko		0	0



Grafik 2b. Hasil kalibrasi decimal dilution glukosa

Kesimpulan :

1. Hasil meja 2 pada decimal dilution ini sebesar 0,998 atau 99,8% sangat baik, hal ini berarti keselarasan regresi sudah baik, ada hubungan linear antara variabel X dan variabel Y.
2. Hasil meja 4 pada decimal dilution sebesar 0,933 atau 93,3% juga sangat baik.
3. Hukum Beer Lambert terbukti pada meja 2 dan meja 4.

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

	GLUKOSA		UREA	
	Group 2	Group 4	Group 1	Group 3
Serapan sampel	0,2544	0,2544	0,1252	0,1252
Dari grafik 1a/2a	-38,94	-8,82	-25,96	-28,27
Dari grafik 1b/2b	1,47	6,62	-1,90	-11,20
Dari rumus kit	103,12	103,12	2,673	2,673

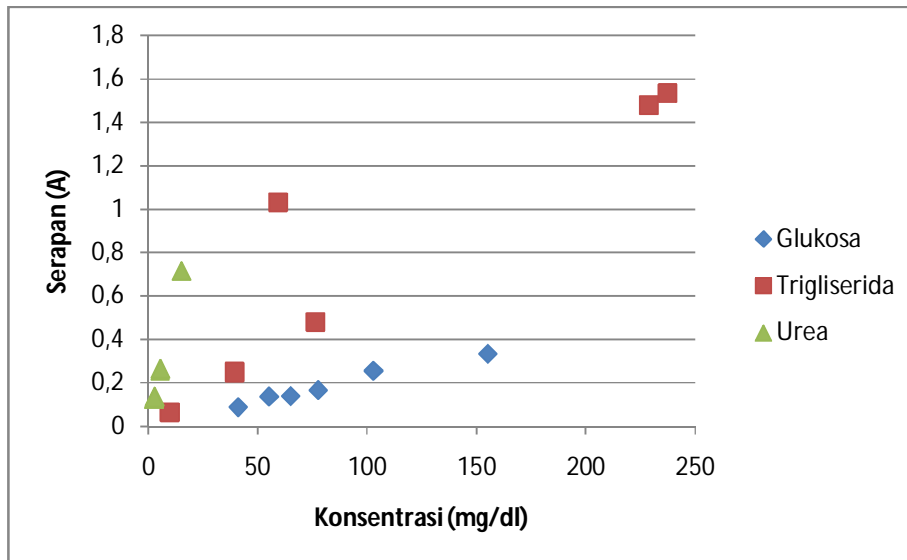
Kesimpulan :

Hasil pengukuran konsentrasi yang dilihat pada grafik sangat jauh berbeda dengan yang didapat dari rumus kit. Hal ini bisa diakibatkan karena kesalahan persiapan sampel seperti salah dalam membuat pengenceran, kesalahan mengambil larutan dan reagensia serta kesalahan dalam mencampur larutan.

Tabel 4 Hasil pemeriksaan glukosa, trigliserida dan urea plasma mahasiswa

Detail-detail mahasiswa (berapa lama sejak makan, rata-rata apa yang dimakan, jenis kelamin, umur)	GLUKOSA		TRIGLISERIDA		UREA	
	A	Kadar	A	Kadar	A	Kadar
Yulia (perempuan) Makanan :1 gelas susu herbal dan 1 potong pisang coklat	0,2544	103,12	0,2486	39,55	0,1252	2,67
Frengki (laki-laki) Makanan : nasi campur + 1 btr telur + bakwan + teh manis	0,1368	55,45	0,4807	76,48	0,1368	2,92
Henny (perempuan) Makanan : mie goreng dan air putih	0,1393	65,24	1,0294	59,53	0,1314	2,80
Jekson (laki-laki) Makanan : molen 20 ptg 1 jam sblum praktikum	0,3320	155,50	1,5322	237,45	0,7163	15,29
Herviani Sari	0,0882	41,31	1,4772	228,93	0,2559	5,46

(perempuan) Makanan : nasi putih + ayam goreng + keju + kentang goreng						
Rebecca perempuan) Makanan : nasi kompli + gorengan	0,1663	77,89	0,0638	9,88	0,2654	5,66



Grafik 4 Perbandingan Konsentrasi Glukosa, Trigliserida dan Urea dalam plasma

Kesimpulan :

1. Hasil pengukuran glukosa, trigliserida dan urea plasma dari 6 mahasiswa masih berada dalam batas normal
2. Kadar glukosa plasma Jackson meningkat, karena glukosa plasma akan mencapai puncaknya 1 jam setelah makan.
3. Nilai absorbansi yang diperoleh rata-rata berada dibawah 0,6

Saran :

Hendaknya sebelum praktikum dimulai alat-alat dan reagensia disiapkan secara lengkap demi efisiensi waktu praktikum

