

LAPORAN PRAKTIKUM 4

Metabolisme Glukosa, Urea dan Triglisireda (Teknik Spektrofotometri)

Hari/tanggal : Kamis/ 11 Oktober 2012

Pukul : 08.00 – 11.00 WIB

Grup meja : 4

Nama : Sari

Paska Situmorang

Tujuan:

1. Mahasiswa mengerti prinsip-prinsip dasar teknik spektrofotometri (yaitu prinsip dasar alatnya, kuvet, standar,blanko, serta Hukum Beer-lambert dll)
2. Mahasiswa mampu membuat dan menggunakan larutan stok.
3. Memperoleh kadar glukosa, trigliserida dan urea darah sampel.

Larutan stok yang perlu disiapkan

Meja 1,3 dan 5: larutan stok urea: siapkan 10mL larutan urea pada kadar 10g/L (atau 100mg/dL)

Jumlah bubuk urea yang dibutuhkan

$$= \frac{10}{1000} \text{L} \times 10 \text{g/L}$$

$$= \frac{1}{10} \text{g} = 0,1 \text{g}$$

Meja 2 dan 4: Larutan stok glukosa: siapkan 10mL larutan 100mM glukosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)

Jumlah bubuk glukosa yang dibutuhkan

$$= \text{Vol (L)} \times \text{konsentrasi (M)} \times \text{BM glukosa}$$

$$= \frac{10}{1000} \text{L} \times \frac{100}{1000} \text{M} \times 180$$

$$= 0,18 \text{ gram}$$

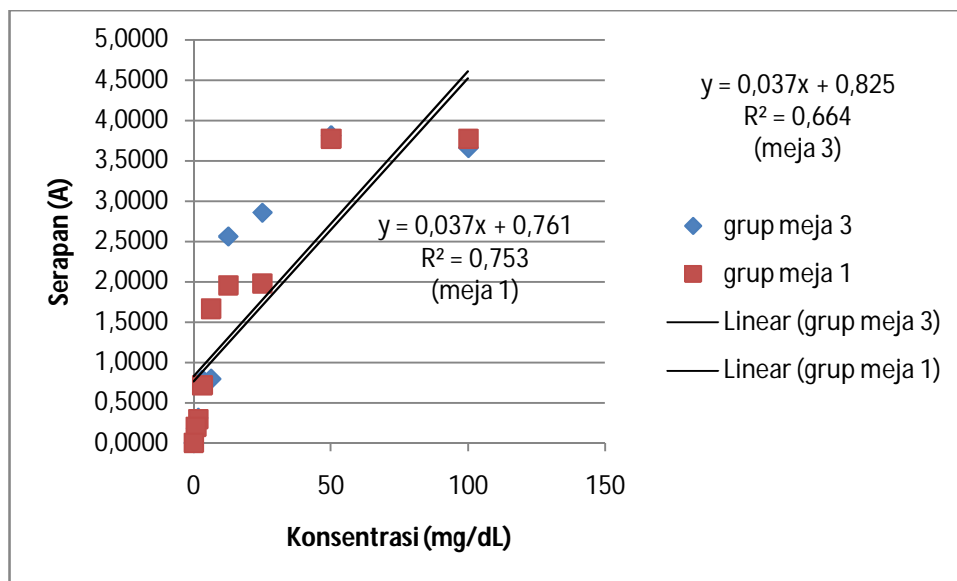
Hasil dan kesimpulan:

1. Urea

Konsentrasi stok urea = 100 mg/dl

Tabel 1a : Urea – data untuk kalibrasi doubling dilution

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	0



Grafik 1a hasil kalibrasi doubling dilution urea

Kesimpulan:

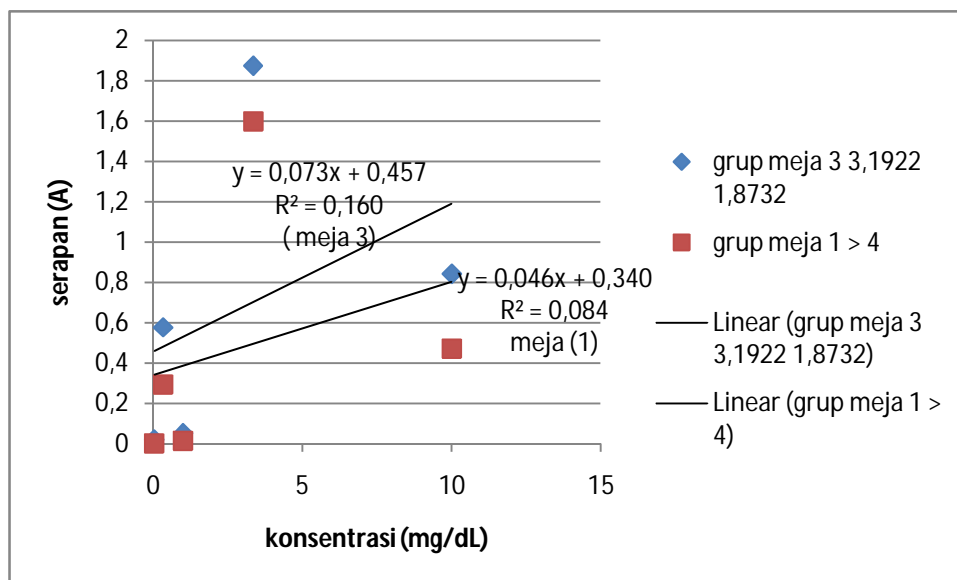
1. Nilai R^2 grup meja 1 sebesar 0,753 atau sebesar 75,3%, hal ini berarti keselarasan model regresi kurang baik, dimana seharusnya nilai serapan mempunyai hubungan dengan model regresi dan sesuai dengan hukum Beer-Lambert, yaitu nilai serapan dan konsentrasi suatu larutan berbanding lurus. Bila R^2 bernilai 1 atau 100% maka dikatakan sempurna.
2. Nilai R^2 grup meja 3 sebesar 0,664 atau sebesar 66,4%, hal ini berarti keselarasan model regresi kurang baik.
3. Berarti hukum Beer-Lambert pada percobaan meja 1 dan 3 tidak terbukti

4. Kemungkinan hasil tidak akurat dikarenakan:

- Kesalahan dalam membuat pengenceran
- Setelah diinkubasi di waterbath terlalu lama di suhu ruang sebelum dibaca absorbannya dengan alat ELISA
- Salah mengambil larutan dengan menggunakan pipet otomatis, misalnya terlalu banyak karena salah menggunakan pipet tersebut.

Tabel 1b: Urea – data untuk kalibrasi decimal dilution

faktor	konsentrasi	grup meja 3	grup meja 1
1	100	3,1922	> 4
3	3,35	1,8732	1,5977
10	10	0,8422	0,472
30	0,335	0,5763	0,2948
100	1	0,0510	0,0141
300	0,0335	0,0199	0,0023
blanko	0	0	0



Grafik 1b hasil kalibrasi decimal dilution urea

Kesimpulan:

1. Nilai R^2 grup meja 1 sebesar 0,084 atau sebesar 8,4%, hal ini berarti keselarasan model regresi sangat buruk, dimana seharusnya nilai serapan mempunyai hubungan dengan model regresi dan sesuai dengan hukum Beer-Lambert, yaitu nilai serapan dan konsentrasi suatu larutan berbanding lurus. Bila R^2 bernilai 1 atau 100% maka dikatakan sempurna.
2. Nilai R^2 grup meja 3 sebesar 0,160 atau sebesar 16%, hal ini berarti keselarasan model regresi buruk.

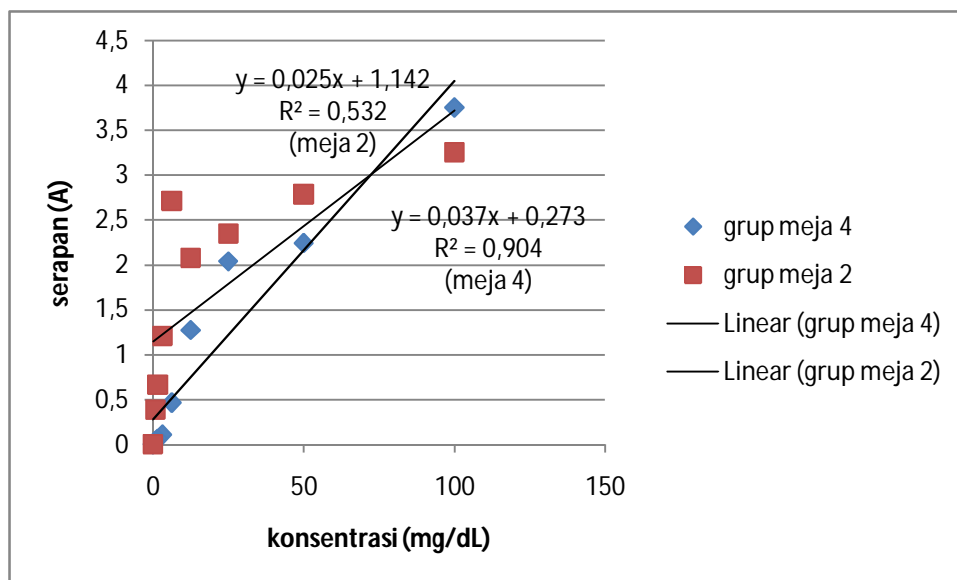
3. Berarti hukum Beer-Lambert pada percobaan meja 1 dan 3 tidak terbukti
4. Kemungkinan hasil tidak akurat dikarenakan:
 - Kesalahan dalam membuat pengenceran
 - Setelah diinkubasi di waterbath terlalu lama di suhu ruang sebelum dibaca absorbannya dengan alat ELISA
 - Salah mengambil larutan dengan menggunakan pipet otomatis, misalnya terlalu banyak ataupun terlalu sedikit karena salah menggunakan pipet tersebut.

2. Glukosa

Konsentrasi stok glukosa = 100 mg/dL

Tabel 2a : Glukosa – data untuk kalibrasi doubling dilution

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



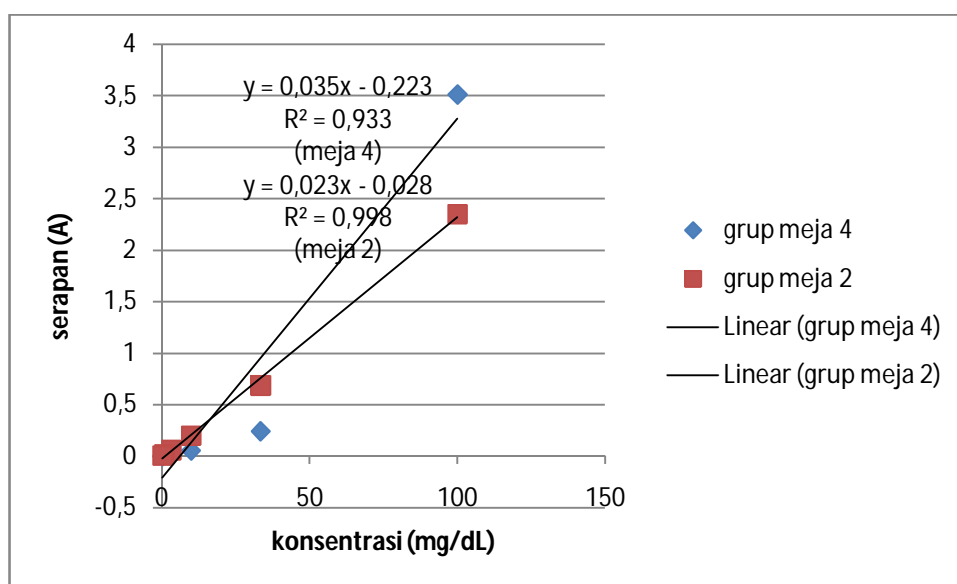
Grafik 2a hasil kalibrasi doubling dilution glukosa

Kesimpulan:

1. Nilai R^2 grup meja 2 sebesar 0,532 atau sebesar 53,2%, hal ini berarti keselarasan model regresi tidak baik, dimana seharusnya nilai serapan mempunyai hubungan dengan model regresi dan sesuai dengan hukum Beer-Lambert, yaitu nilai serapan dan konsentrasi suatu larutan berbanding lurus. Bila R^2 bernilai 1 atau 100% maka dikatakan sempurna.
2. Nilai R^2 grup meja 4 sebesar 0,904 atau sebesar 90,4%, hal ini berarti keselarasan model regresi cukup baik bila dibandingkan dengan hasil meja 2.
3. Berarti hukum Beer-Lambert pada percobaan meja 2 dan 4 tidak terbukti
4. Kemungkinan hasil tidak akurat dikarenakan:
 - Kesalahan dalam membuat pengenceran
 - Setelah diinkubasi di waterbath terlalu lama di suhu ruang sebelum dibaca absorbannya dengan alat ELISA
 - Salah mengambil larutan dengan menggunakan pipet otomatis, misalnya terlalu banyak ataupun terlalu sedikit karena salah menggunakan pipet tersebut.

Tabel 2b: Glukosa – data untuk kalibrasi decimal dilution

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



Grafik 2b hasil kalibrasi decimal dilution glukosa

Kesimpulan :

1. Nilai R^2 grup meja 2 sebesar 0,998 atau sebesar 99,8%, hal ini berarti keselarasan model regresi sangat baik, karena nilai R^2 nya hampir mendekati 1.
2. Nilai R^2 grup meja 4 sebesar 0,933 atau sebesar 93,3%, hal ini berarti keselarasan model regresi kurang baik bila dibandingkan dengan hasil meja 2.
3. Berarti hukum Beer-Lambert pada percobaan meja 2 terbukti.
4. Kemungkinan hasil tidak akurat dikarenakan:
 - Kesalahan dalam membuat pengenceran
 - Setelah diinkubasi di waterbath terlalu lama di suhu ruang sebelum dibaca absorbannya dengan alat ELISA
 - Salah mengambil larutan dengan menggunakan pipet otomatis, misalnya terlalu banyak ataupun terlalu sedikit karena salah menggunakan pipet tersebut.

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

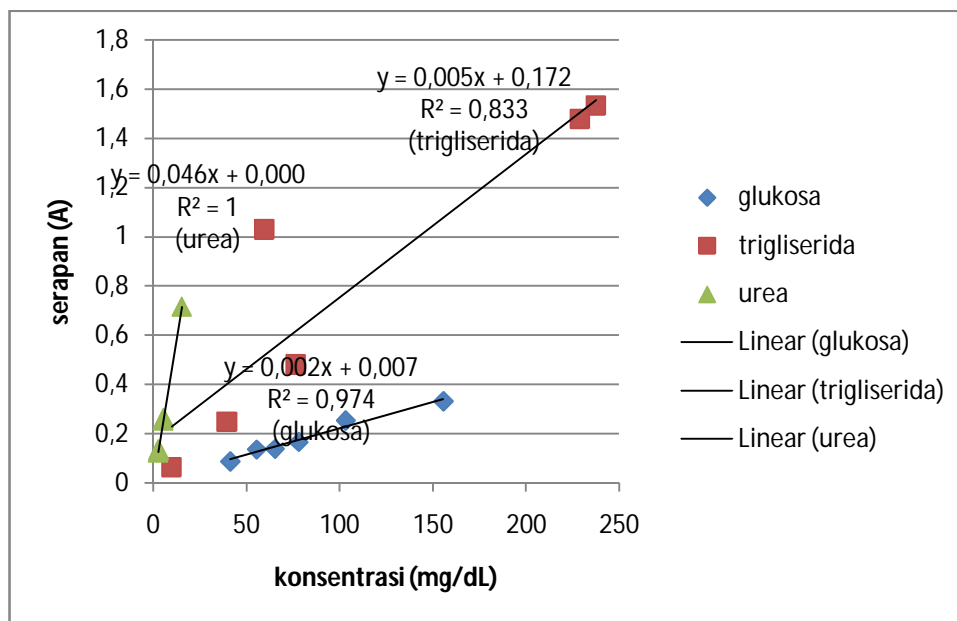
	glukosa		urea	
	meja 1	meja 3	meja 1	meja 3
serapan sampel	0,2544	0,2544	0,1252	0,1252
dari grafik 1a/2a	-38,94	-8,82	-25,96	-28,27
dari grafik 1b/2b	1,47	6,62	-1,9	-11,20
dari rumus kit	103,12	103,12	2,673	2,673

Kesimpulan :

Berdasarkan tabel di atas terdapat hasil serapan yang sangat berbeda antara dari yang menggunakan grafik 1a/2a dan grafik 1b/2b dengan yang menggunakan rumus kit. Hal ini bisa diakibatkan karena kesalahan dalam mempersiapkan sampel, antara lain: pengenceran yang tidak tepat, penambahan reagensia yang tidak sesuai ukuran karena salah menggunakan pipet otomatis, pencampuran larutan yang tidak sempurna atau tidak homogen, sehingga hasil yang didapat sangat berbeda jauh dari rumus kit.

Tabel 4. Hasil pemeriksaan glukosa, trigliserida dan urea plasma mahasiswa

detail mahasiswa	GLUKOSA		TRIGLISERIDA		UREA	
	A	kadar	A	kadar	A	kadar
1. Yulia (perempuan) 1 gelas susu herbal+pisang coklat	0,2544	103,12	0,2486	39,55	0,1252	2,67
2. Frengki (laki-laki) nasi+telur+bakwan+teh manis	0,1368	55,45	0,4807	76,48	0,1368	2,92
3. Henny (perempuan) mi goreng	0,1393	65,24	1,0294	59,53	0,1314	2,80
4. Jekson (laki-laki) pisang molen	0,3320	155,5	1,5322	237,45	0,7163	15,29
5. Herviani (perempuan) nasi gurih komplit (pagi) nasi + ayam goreng (siang)	0,0882	41,31	1,4772	228,93	0,2559	5,46
6. Rebecca (perempuan) nasi+sayur+tempe+ 1/2 pot ayam+gorengan	0,1663	77,89	0,0638	9,88	0,2654	5,66



Grafik 4. Hasil pemeriksaan glukosa, trigliserida dan urea plasma mahasiswa

Kesimpulan:

1. Hasil pemeriksaan glukosa dan urea plasma dari keenam mahasiswa masih dalam batas normal.
2. Kadar trigliserida plasma dari Jekson tinggi padahal dia hanya makan pisang molen, kemungkinan terjadi kesalahan dalam memasukkan reagensia atau plasma yang terlalu banyak.

3. Kadar trigliserida plasma dari Herviani juga tinggi tetapi keadaan ini sesuai dengan yang dia konsumsi dari pagi dan siang yang cukup banyak mengandung lemak.

Saran:

Kami berharap waterbath ada 2 dan rak di dalamnya diperbanyak sehingga pada saat melakukan inkubasi bisa langsung serentak untuk 1 kelompok, jadi bisa langsung diperiksa absorbannya sehingga hasil yang didapat lebih akurat.