

**LAPORAN PRAKTIKUM 4 BM 506**  
**METABOLISME GLUKOSA, UREA, DAN TRIGLISERIDA**  
**(TEHNIK SPEKTROFOTOMETRI)**

Kamis, 6 Oktober 2011

Oleh :

**DITA HASNI**

**NINGRUM WAHYUNI**

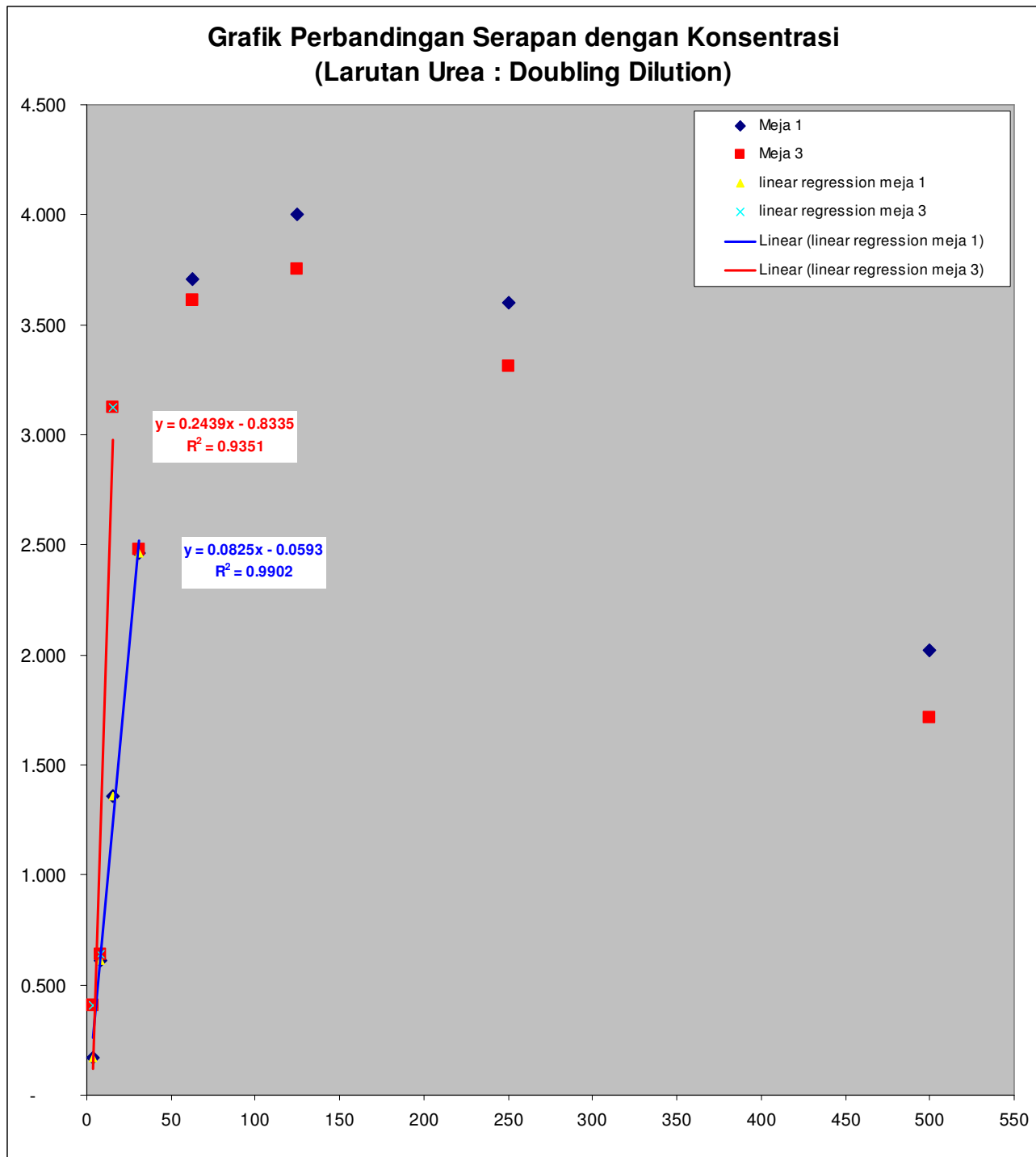
Tujuan :

- Mahasiswa mampu menggunakan alat spektrofotometer
- Mahasiswa memahami prinsip dasar spektrofotometri
- Mahasiswa dapat membuktikan hukum Beer-Lambert
- Mahasiswa mampu membuat larutan stock dan melakukan pengenceran.
- Mahasiswa mampu menggunakan alat sentrifuge untuk mendapatkan sampel serum
- Mahasiswa mampu mengumpulkan data dari hasil praktikum.
- Mahasiswa mampu membuat dan menginterpretasi grafik.

**Tabel 1a: Urea (data untuk kalibrasi doubling dilution)**

**Konsentrasi stok urea= 500 mg/dl**

<b>faktor</b>	<b>Konsentrasi (mg/dL)</b>	<b>Group meja 1</b>	<b>Group meja 3</b>
<b>1</b>	500	2,019	1,713
<b>2</b>	250	3,602	3,313
<b>4</b>	125	4,00	3,754
<b>8</b>	62,5	3,710	3,614
<b>16</b>	31,25	2,460	2,477
<b>32</b>	15,625	1,357	3,122
<b>64</b>	7,8125	0,612	0,637
<b>128</b>	3,90625	0,167	0,409
<b>blanko</b>		0	0



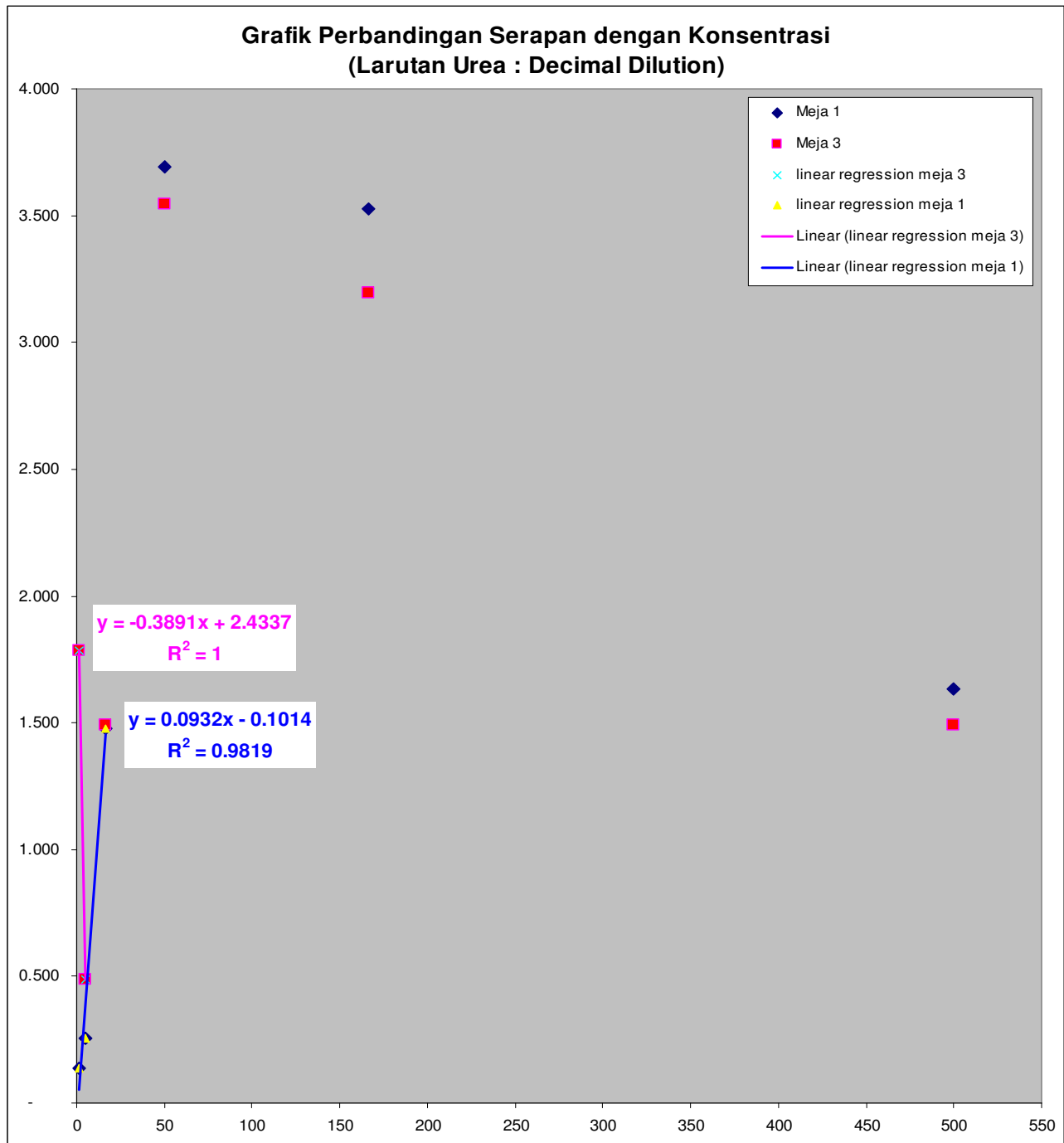
**Kesimpulan grafik 1.a :**

1. Dari grafik, nilai yang diambil untuk membentuk **linear regression** dan untuk mendapatkan **equation** adalah 4 nilai serapan terbawah. Hal ini dikarenakan, memasuki nilai serapan ke-5 larutan sudah jenuh sehingga **linear regression** tidak lagi mengikuti rumus Beer-Lambert.
2. Perbedaan **linear regression** meja 1 dan meja 3 mungkin disebabkan perbedaan dalam proses pengenceran urea.
3. Terbukti hukum Beer-Lambert memang sesuai dengan hasil grafik.

**Tabel 1b: Urea (data untuk kalibrasi desimal delution)**

**Konsentrasi stok urea= 500mg/dl**

<b>faktor</b>	<b>Konsentrasi (mg/dL)</b>	<b>Group meja 1</b>	<b>Group meja 3</b>
<b>1</b>	500	1,631	1,493
<b>3</b>	166,67	3,528	3,195
<b>10</b>	50	3,691	3,545
<b>30</b>	16,67	1,476	1,490
<b>100</b>	5	0,255	0,488
<b>300</b>	1,667	0,139	1,785
<b>blanko</b>		0	0



**Kesimpulan grafik 1.b :**

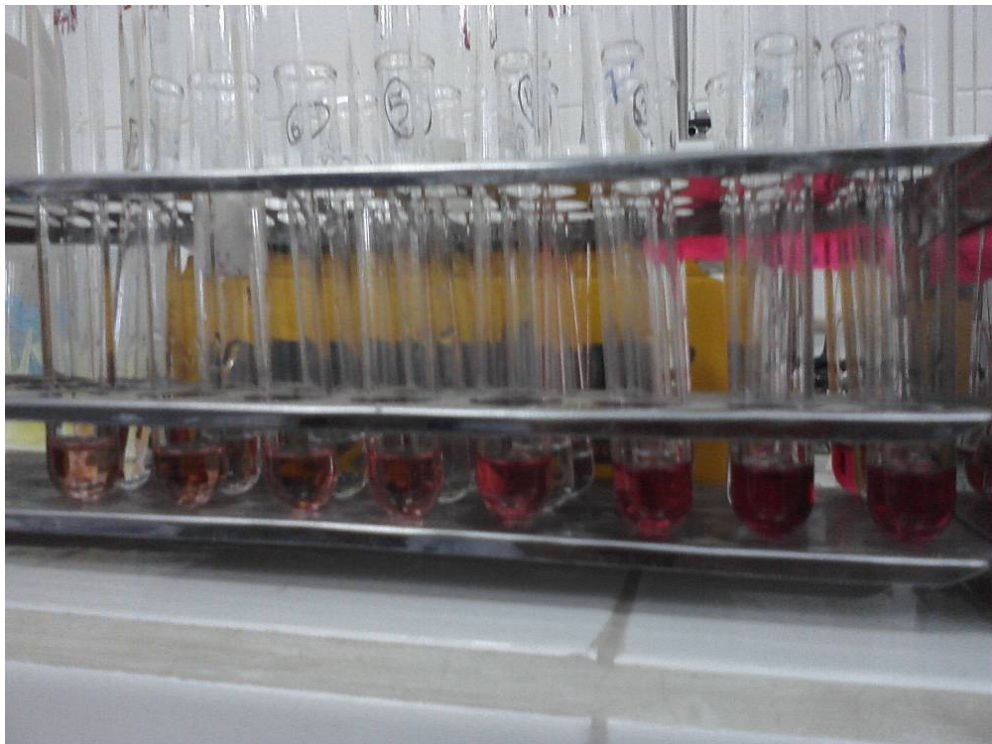
1. Dari grafik, nilai yang diambil untuk membentuk *linear regression* dan untuk mendapatkan *equation* adalah 3 nilai serapan terbawah untuk group meja 1. Hal ini dikarenakan, memasuki nilai serapan ke-4 larutan sudah jenuh sehingga *linear regression* tidak lagi mengikuti rumus Beer-Lambert.
2. Sementara untuk *linear regression* meja 3, nilai yang diambil adalah 2 nilai serapan terbawah, karena nilai serapan ke-2 terbawah ternyata lebih rendah dari nilai serapan terbawah; sehingga garis linear mengarah ke kiri. Hal tersebut bisa disebabkan kesalahan dalam pengenceran, dimana kemungkinan tabung reaksi telah terkontaminasi, dan tidak bersih.

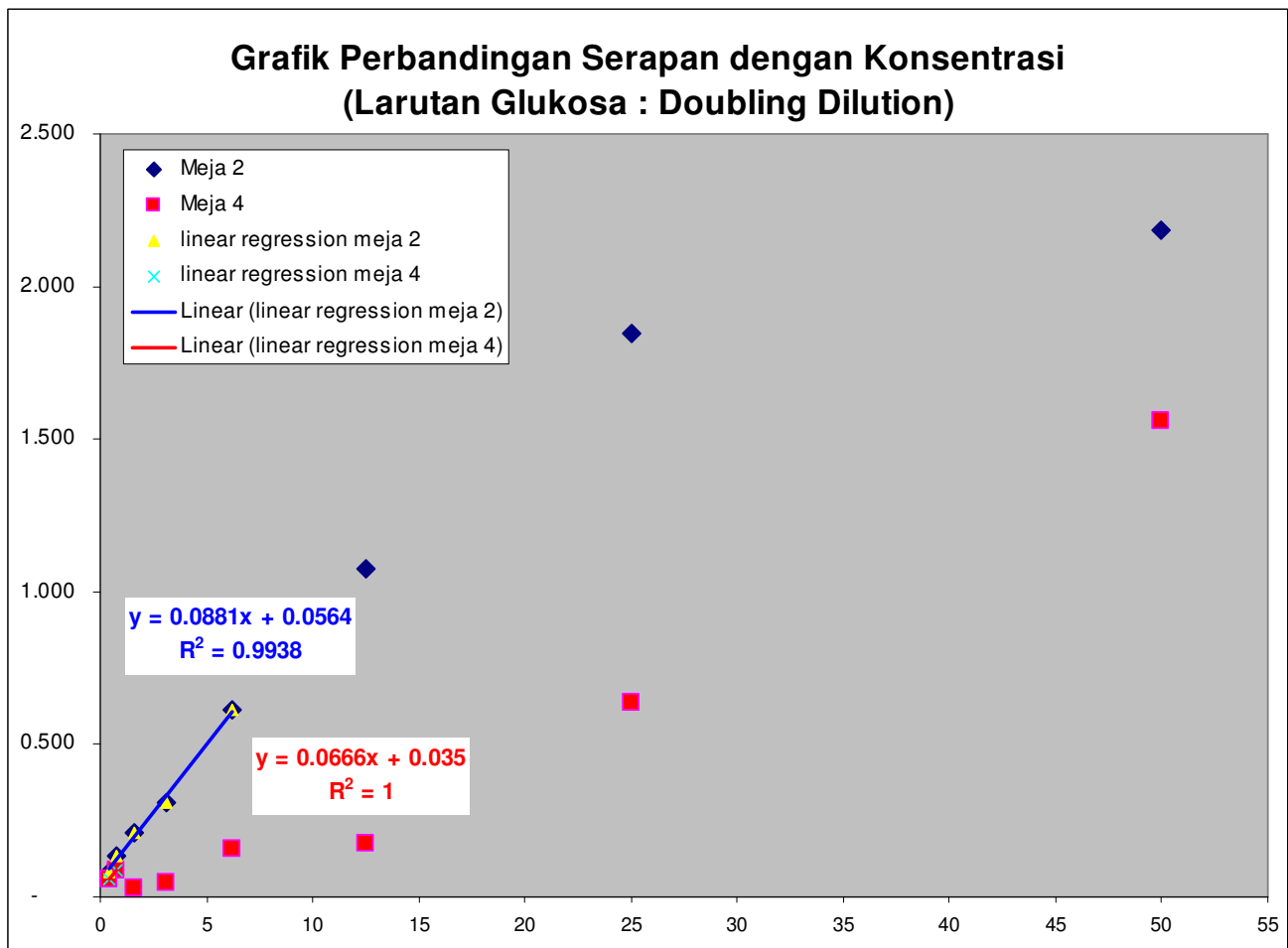
3. Hukum Beer-Lambert sesuai untuk group meja 1 namun tidak sesuai dengan hasil group meja 3. Banyak faktor yang mempengaruhi hal tersebut, misalnya, kurang bersihnya peralatan, proses pengenceran, pemanasan di *water bath*.

**Tabel 2a: Glukosa (data untuk kalibrasi doubling dilution)**

Konsentrasi stok glukosa= 50Mm

Faktor	Konsentrasi (mM)	Group meja 2	Group meja 4
1	50	2,184	1,562
2	25	1,843	0,638
4	12,5	1,076	0,175
8	6,25	0,615	0,155
16	3,125	0,307	0,045
32	1,5625	0,209	0,031
64	0,78125	0,136	0,087
128	0,390625	0,082	0,061
blanko		0	0





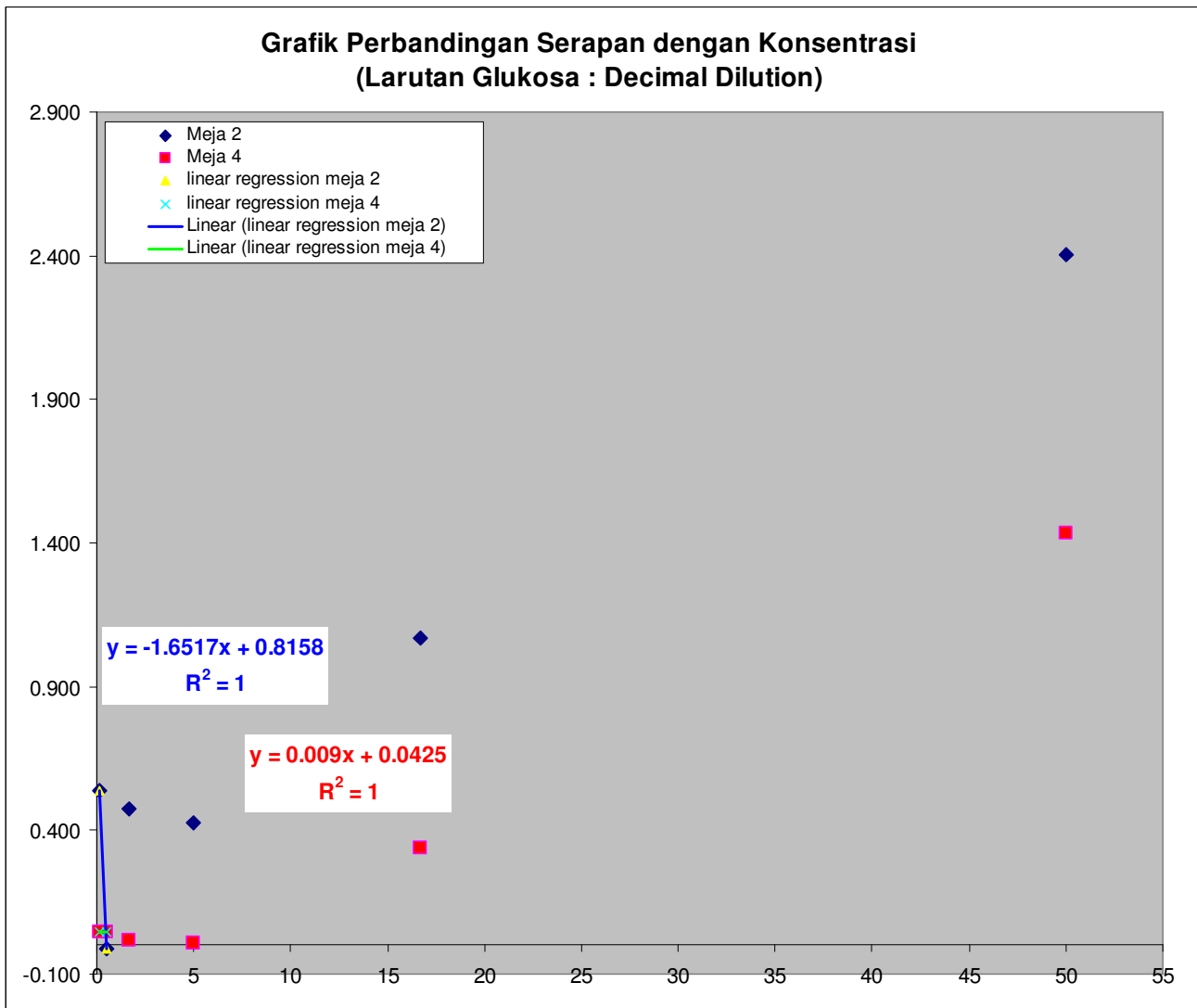
**Kesimpulan :**

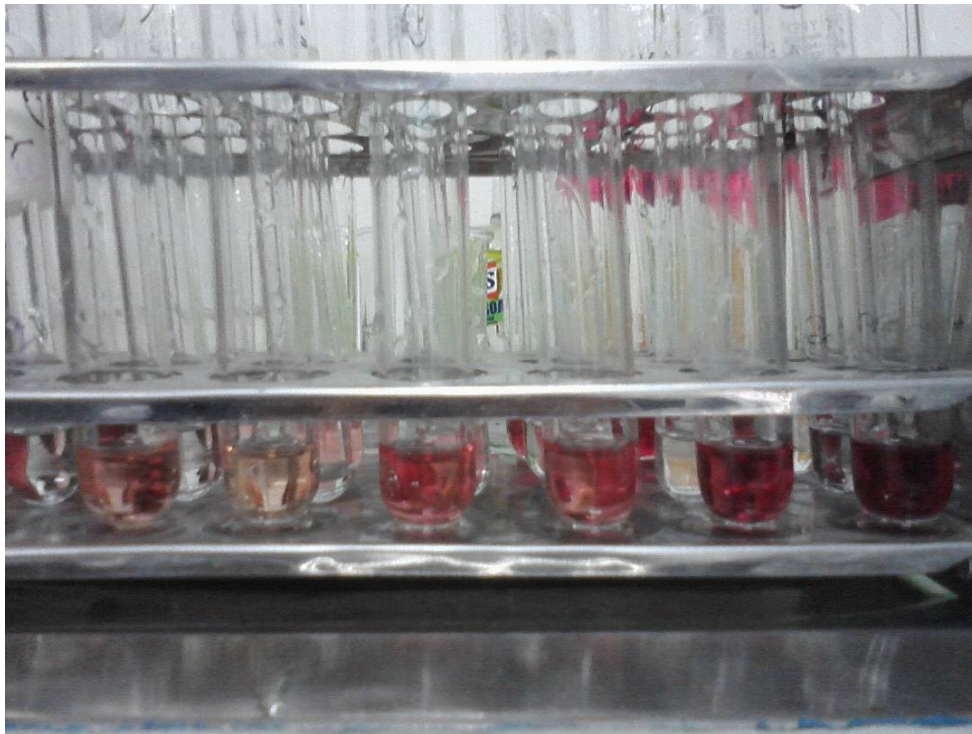
1. Dari grafik, nilai yang diambil untuk membentuk **linear regression** dan untuk mendapatkan **equation** adalah 5 nilai serapan terbawah untuk group meja 2. Hal ini dikarenakan, memasuki nilai serapan ke-6 larutan sudah jenuh sehingga **linear regression** tidak lagi mengikuti rumus Beer-Lambert.
2. Sementara untuk **linear regression** meja 4, nilai yang diambil adalah 2 nilai serapan terbawah, karena memasuki nilai serapan ke-3; nilai serapan turun (lebih rendah) sehingga tidak mengikuti garis lurus lagi. Hal tersebut mungkin disebabkan kesalahan pada saat pemanasan dalam *water bath*, dimana kemungkinan larutan sudah semakin pekat sehingga konsentrasi glukosa menjadi semakin tinggi.
3. Hukum Beer-Lambert sesuai untuk group meja 2 namun tidak sesuai dengan hasil group meja 4. Banyak faktor yang mempengaruhi hal tersebut, misalnya, kurang bersihnya peralatan, proses pengenceran, pemanasan di *water bath*.

Tabel 2b: Glukosa (data untuk kalibrasi desimal delution)

Konsentrasi glukosa= 50mM

faktor	Konsentrasi (mM)	Group meja 2	Group meja 4
1	50	2,402	0,1436
3	16,67	1,070	0,337
10	5	0,427	0,005
30	1,667	0,475	0,017
100	0,5	-0,010	0,047
300	0,167	0,154	0,044
blanko		0	0





**Kesimpulan :**

1. Dari grafik, nilai yang diambil untuk membentuk *linear regression* dan untuk mendapatkan *equation* adalah 2 nilai serapan terbawah untuk group meja 2 dan meja 4.
2. Untuk *linear regression* meja 2, hal tersebut dikarenakan, memasuki nilai serapan ke-2, nilai yang dihasilkan adalah negatif, sehingga hukum Beer-Lambert tidak sesuai lagi untuk larutan.
3. Sementara untuk *linear regression* meja 4, nilai yang diambil adalah 2 nilai serapan terbawah, karena memasuki nilai serapan ke-3; nilai serapan turun (lebih rendah) sehingga tidak mengikuti garis lurus lagi.
4. Hukum Beer-Lambert tidak sesuai untuk group meja 2 dan group meja 4. Banyak faktor yang mempengaruhi hal tersebut, misalnya, kurang bersihnya peralatan, proses pengenceran, serta pemanasan di *water bath*.

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

	Glukosa		Urea	
	Group 2	Group 4	Group 1	Group 3
Serapan sampel	2.431	0.220	0.008	0.147
Dari grafik 1a/2a	485.1	49.86	0.82	4.02
Dari grafik 1b/2b	-17.64	354.96	-1	5.88
Dari rumus kit	682.87	65.868	0.829	18.036





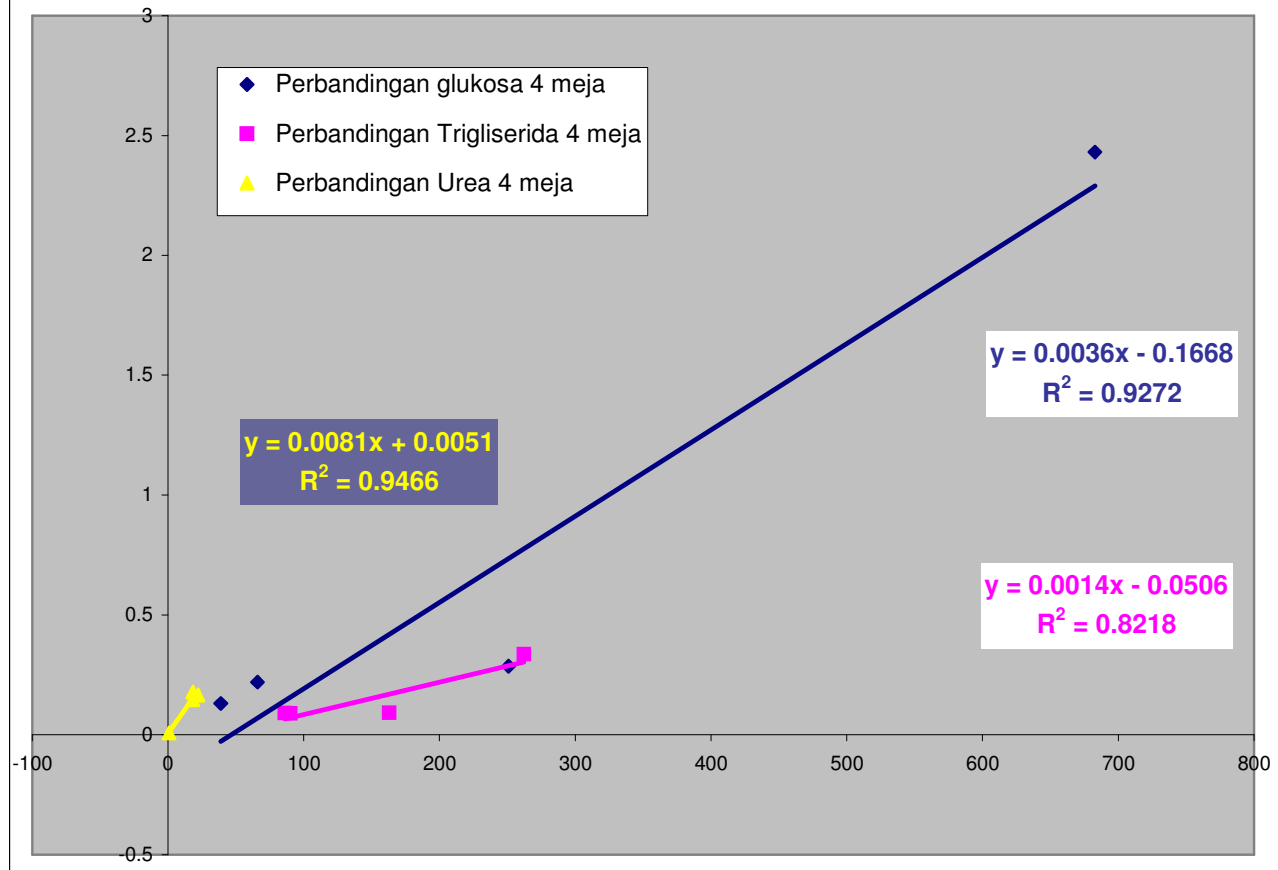
**Kesimpulan tabel 3 :**

1. Hasil yang didapat untuk glukosa, dikonversikan terlebih dahulu ke mg/dL untuk mendapatkan nilai yang seragam.
2. Dari hasil glukosa, terdapat perbedaan mencolok pada hasil perhitungan dari grafik 2b. Hal tersebut disebabkan memang terjadi kesalahan pada hasil grafik 2b diatas, dimana hukum Beer-Lambert tidak terbukti pada grafik 2b.
3. Sementara pada hasil urea untuk meja 1, hasilnya hampir sama dengan sedikit perbedaan nilai dari ketiganya baik dari rumus standar maupun dari grafik 1a dan 1b.
4. Sedangkan hasil urea untuk meja 3, terdapat perbedaan mencolok dari ketiga hasil. Selain memang disebabkan kesalahan grafik 1b untuk meja 3, kemungkinan lain adalah adanya kesalahan pada saat pengenceran, dengan tabung reaksi yang terkontaminasi dan lain-lain.

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

DETIL MAHASISWA	GLUKOSA		TRIGLISERIDA		UREA	
	A	KADAR	A	KADAR	A	KADAR
Group 1 Siti Syarifah 26 tahun (P) 2 potong gorengan (5 jam sebelum praktikum) + jus kuini (1 jam sebelum praktikum)	0.286	250.87	0.092	162.83	0.008	0.83
Group 2 Dita Hasni 25 tahun (P) Nasi + ikan (1 jam sebelum praktikum)	2.431	682.86	0.091	86.25	0.166	22.13
Group 3 Sukaisi 30 tahun (P) Lontong sayur (3 jam sebelum praktikum) + air madu (6 jam sebelum praktikum)	0.131	38.87	0.337	262.25	0.179	18.36
Group 4 Taya 26 tahun (P) Nasi + ikan goreng (1 jam sebelum praktikum)	0.220	65.86	0.090	90	0.147	18.04

## PERBANDINGAN 4 GROUP MEJA (GLUKOSA, TRIGLISERIDA DAN UREA)



### Kesimpulan tabel dan grafik 4 :

1. Hasil yang diperoleh dari 4 meja sangat bervariasi. Hal ini bisa disebabkan faktor perbedaan makanan dan lamanya selang waktu dari sejak makan hingga pemeriksaan. Untuk faktor jenis kelamin, keempatnya sama-sama berjenis kelamin perempuan, sedangkan dari faktor usia tidak berbeda jauh.
2. Faktor lain yang mungkin menyebabkan variasi tersebut adalah kesalahan pengenceran, proses pemanasan di *water bath*, serta kurang bersihnya peralatan.
3. Penyimpangan **equation** paling besar terjadi pada pemeriksaan urea. Namun secara keseluruhan, hukum Beer-Lambert terbukti **jika** segala kesalahan yang ada dikesampingkan.

### SARAN :

1. Untuk selanjutnya, diharapkan ada penjelasan lebih lengkap dan jelas tentang alat-alat praktikum. Seperti penggunaan satu pipet hanya untuk satu jenis reagensia, tidak boleh dicampur-campur.
2. Mungkin perlu penjelasan lebih detail agar praktikan membersihkan peralatan praktikum dengan baik sebelum digunakan untuk melakukan percobaan; dimana jika tidak akan terjadi kesalahan pada pembacaan hasil.