**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

1. **TUJUAN PRAKTIKUM**
2. Mahasiswa mampu melakukan teknik pengenceran *doubling dilution* dan *decimal dilution* dengan benar.
3. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan glukosa, trigliserida, dan urea dengan menggunakan teknik spektrofotometri.
4. Mahasiswa mampu menggunakan alat spektrofotometer dengan benar untuk membaca hasil serapan (*absorbance*).
5. Mahasiswa mampu mengolah data praktikum untuk mendapatkan konsentrasi sesuai dengan hukum *Beer-Lambert* yang berlaku.
6. **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.

1. **HASIL PRAKTIKUM**
2. **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.
3. **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 = εdc, 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 absorban decimal dilution pada group ini juga menunjukkan adanya ketidaksesuaian dengan hukum beer-lamberta = εdc, terlihat pada beberapa titik yang linier. Pada group meja 3 tidak ada titik yang linier. Hal ini dikarenakan beberpa 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**

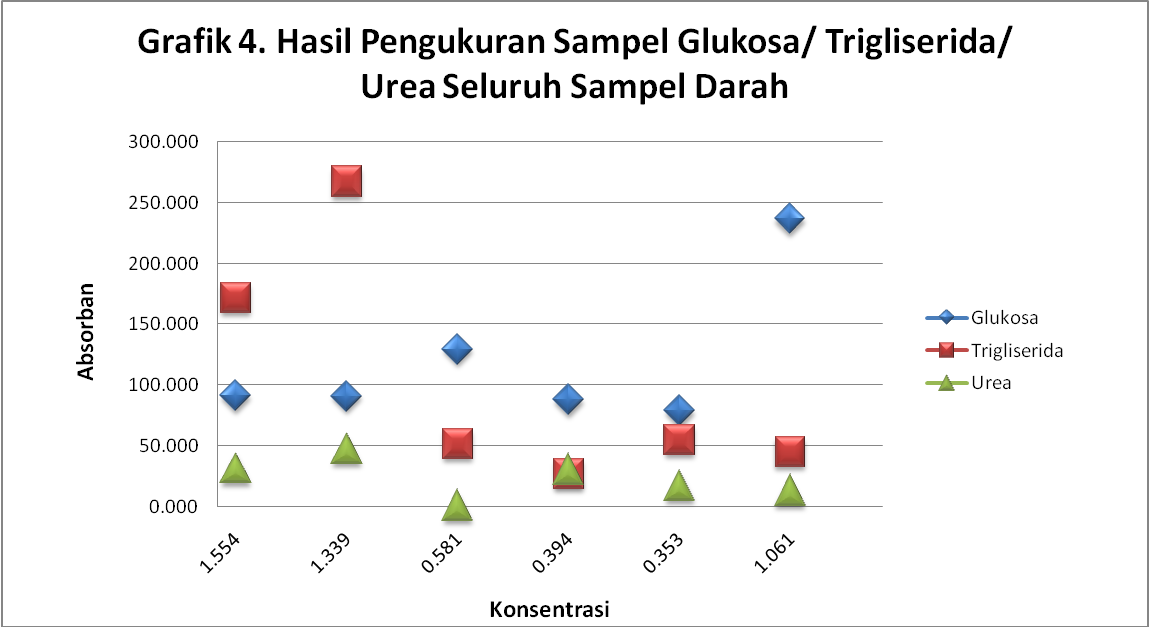
**2b serta yang dihitung melalui rumus kit**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 absorben dari grafik 1a/2a maupun dari grafik 1b/2b sebagai absorben 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/2amaupun 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 goring + air putih  Waktu : 1 jam sebelunya | 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  Waktu : 1 jam sebelumnya | 1,061 | 236,830 | 0,057 | 45,238 | 0,085 | 13,385 |



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.

1. 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 otomatik 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.