

LAPORAN PRAKTIKUM METABOLISME II

**MEMBANDINGKAN METABOLISME TRIGLISERIDA
ANTARA KONSUMSI MIE AYAM
DAN LONTONG PECAL**

MEDAN, 15 DESEMBER 2011
DITA HASNI
MUSTHARI
LILY

1.1. Tujuan:

- latihan membuat hipotesis
- melakukan percobaan untuk menguji hipotesis
- mengumpulkan dan menganalisa data trigliserida darah dari sampel.
- Mampu menggunakan teknik spektrofotometri
- Menyajikan data dalam bentuk grafik
- Mampu menginterpretasikan grafik

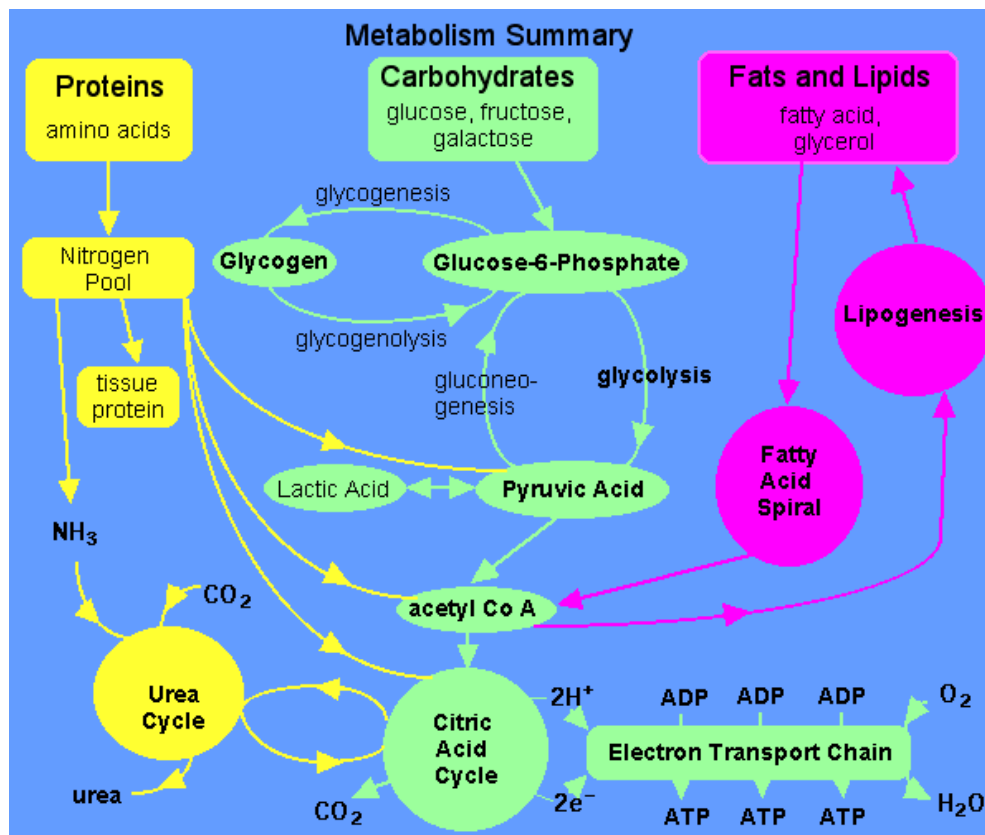
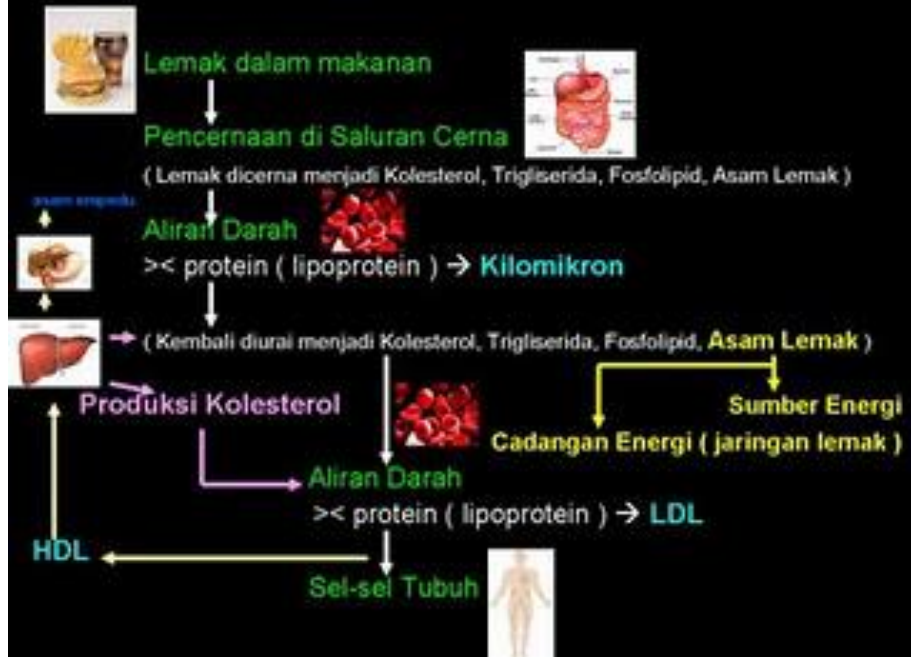
1.2. Landasan Teori

Trigliserida atau triasilgliserol adalah lemak utama dalam makanan manusia karena merupakan lemak simpanan utama dalam tumbuhan dan hewan yang menjadi makanan kita. Trigliserida atau triasilgliserol memiliki sebuah rangka gliserol tempat 3 asam lemak diesterkan. Trigliserida merupakan lipid utama yang terdapat didalam plasma manusia, yang lain adalah kolesterol, fosfolipid dan asam lemak non esterifikasi.

Trigliserol, lemak utama dalam makanan, terutama dicerna dalam lumen usus. Produk-produk pencernaan tersebut diubah kembali menjadi triasilgliserol didalam sel epitel usus, yang lalu dikemas dalam lipoprotein yang dikenal sebagai kilomikron, dan mensekresikannya melalui limfe kedalam darah.

Lipoprotein pada sel endotel kapiler darah mencerna triasilgliserol pada kilomikron menjadi asam lemak dan gliserol. Setelah makan suatu makanan campuran yang normal. Sebagian besar asam lemak disimpan sebagai triasilgliserol dalam jaringan adiposa. Sedikit asam lemak juga diserap oleh jaringan lain, misalnya otot, dan dioksidasi untuk menghasilkan energi.

Metabolisme Lemak



Pada praktikum ini kita akan memeriksa kadar trigliserida dari sekelompok mahasiswa yang mengkonsumsi mie ayam dan sekelompok mahasiswa yang mengkonsumsi lontong pecal dengan menggunakan teknik spektrofotometri.

Spektrofotometri merupakan salah satu dari beberapa teknik yang sering dipakai secara rutin di laboratorium biokimia. Pada dasarnya, dengan teknik spektrofotometri kita dapat mengukur jumlah cahaya yang melewati sampel larutan. Jumlah cahaya yang diserap oleh larutan sampel berkaitan dengan konsentrasi unsur didalam larutan sampel tersebut. Teknik ini dapat digunakan untuk memonitor perubahan warna yang merupakan perubahan pada jumlah cahaya yang diserap secara kualitatif dan mengukur konsentrasi bahan secara kuantitatif.

Dengan rumus : $A = \epsilon dc$

Keterangan: c = konsentrasi larutan itu (M)

ϵ = Koefisien absorpsi molar ($M^{-1} cm^{-1}$)

d = panjang larutan yang dilalui cahaya (cm)

A = Serapan.

Menggunakan hukum Beer-Lambert:

Untuk larutan standard (LS) ,Persamaan 1 : $A_{LS} / C_{LS} = \epsilon \cdot d$

Untuk larutan sampel (LX)

Persamaan 2 : $A_{LX} = \epsilon dc_{LX}$

Dari persamaan 1 dan 2 bisa kita dapatkan:

$$A_{LS} / C_{LS} = A_{LX} / C_{LX}$$

$$\Rightarrow C_{LX} = A_{LX} \cdot A_{LS} / C_{LS}$$

Dengan rumus ini kita dapat menghitung konsentrasi trigliserida pada sampel ketika kita sudah mengetahui absorbansi sampel, absorbansi standard dan konsentrasi standard.

Nilai expektasi trigliserida didalam darah

Pria : 40-100 mg/dL

Wanita : 25-135 mg/Dl

Untuk mengetahui faktor resiko hyper trigliseridimia, nilai-nilai batas yang direkomendasikan:

Dicurigai : > 150 mg/dL

Meningkat :> 200mg/dL

1.3. Alat dan bahan:

S spuit 3 cc	Pipet otomatis 10 µl- 100µl	Kuvet
Tourniquet	Tabung reaksi dan rak	Alat spektrofotometer
Tabung berisi heparin dan EDTA	Kit pemeriksaan trigliserida	Tissue
Sentrifus	Water bath 37 ⁰ C	

4 Mahasiswa yang menjadi volunter harus puasa 10-14 jam sebelum darahnya diambil. Setelah sampel darah diambil, mahasiswa dibagi menjadi 2 kelompok, 2 orang sarapan mie ayam dan 2 orang lain nya sarapan lontong pecal. 1 jam kemudian sampel darah diambil kembali.

Tabel Data Fisik Mahasiswa

	Konsumsi Mie ayam		Konsumsi Lontong telur	
	Pria	Wanita	Pria	Wanita
Usia (tahun)	55	24	27	35
Berat badan (kg)	72	45	72	62
Tinggi (m)	1,69	1,50	1,69	1,65
BMI(kg/m ²)	25,2	20	25,2	22,7

Tabel nilai gizi mie ayam

	Lemak (gr)	Protein (gr)	Karbohidrat (gr)	Kalori (kal)
Mie	11,8	7,6	50	338
Telur	11,5	12,8	0,7	162
Ayam	12,5	9,1	-	151
Total	35,8	29,5	50,7	651

Nilai gizi lontong pecal

	Lemak (gr)	Protein (gr)	Karbohidrat (gr)	Kalori (kal)
Pecal	14,9	28,3	12,1	295,4
Lontong	0,28	2,72	31,56	144
total	17,7	31,02	43,66	439,4

HIPOTESIS : Peningkatan kadar trigliserida pada mahasiswa yang mengkonsumsi mie ayam **lebih tinggi** daripada peningkatan kadar trigliserida pada mahasiswa yang mengkonsumsi lontong pecal dari kadar trigliserida mereka saat puasa.

1.4.Cara kerja:

1. 1 ml darah diambil dan dimasukkan ke dalam wadah yang berisi EDTA.
2. Gunakan alat sentrifugasi klinik untuk memisahkan sel-sel darah dari plasma.
3. Siapkan 10 tabung reaksi.
4. Siapkan waterbath pada suhu 37⁰C
5. Pada masing masing tabung masukkan 1000 µl volume reagensia R2.
6. Pada tabung 1 masukkan standard dengan volume 10 µl
7. Pada tabung 2 hanya Reagensia R2
8. Tabung 3-10 masukkan spesimen dengan volume 10 µl
9. Lalu masukkan tabung 1-10 kedalam waterbath pada suhu 37^o C selama 5 menit.
10. Setelah selesai di inkubasi,keluarkan tabung 1-10 dari waterbath, pindah kan sampel-sampel yang terdapat didalam tabung reaksi 1-10 ke dalam kuvet 1-10.
11. Sampel tersebut diperiksa dengan alat spektrofotometer pada $\lambda = 530$ nm.
12. hasil serapan yang diperoleh dengan alat spektrofotometer dicatat pada tabel-tabel berikut

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kadar trigliserida plasma mahasiswa saat puasa.

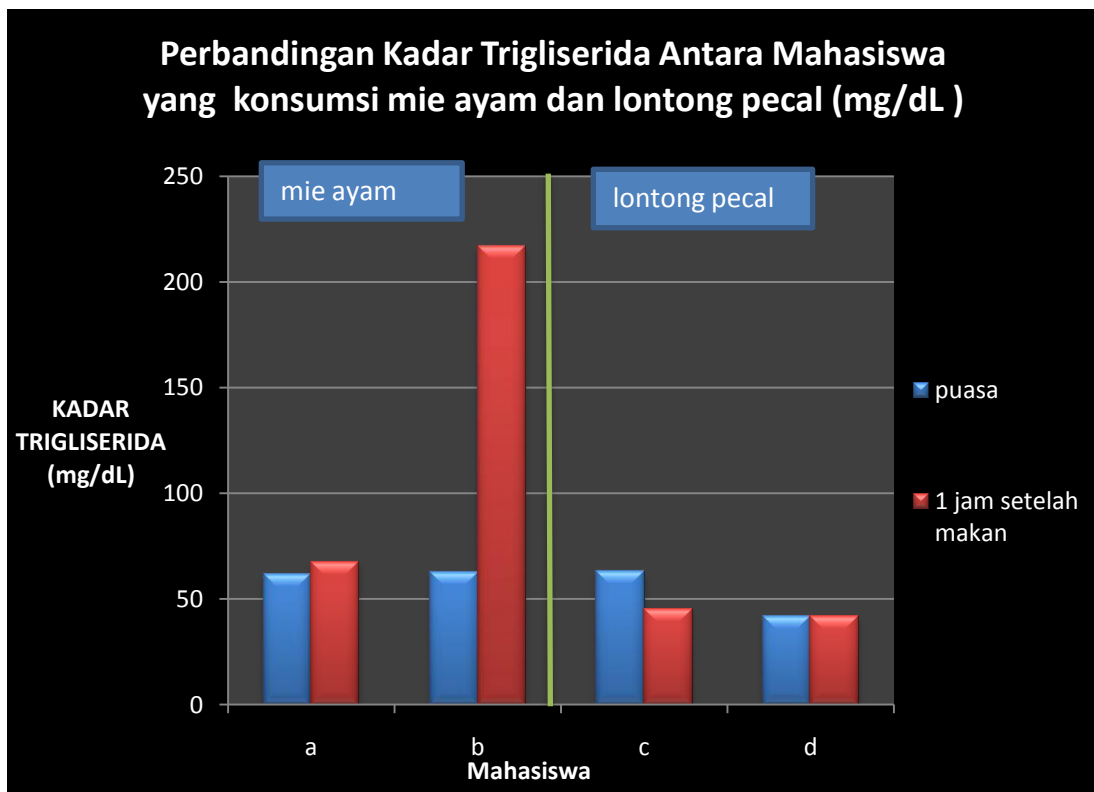
Mahasiswa	Absorbansi (AU)	Serapan (mg/dL)
A	0,080	61,54
B	0,081	62,31
C	0.082	63,1
D	0,054	41,54
STANDARD	0,260	200

13. Tabel 2. Hasil pemeriksaan trigliserida plasma mahasiswa 1 jam setelah makan .
Mahasiswa a dan b makan mie ayam, Mahasiswa c dan d makan lontong pecal.

Nama Mahasiswa	Absorbansi (AU)	Serapan (mg/dL)
A	0,088	67,69
B	0,282	216,92
C	0,059	45,38
D	0,054	41,54
STANDARD	0,260	200

Tabel kadar Trigliserida Mahasiswa saat puasa dan setelah 1 jam mengkonsumsi mie ayam dan lontong pecal (mg/dL)

Makanan	Puasa		1 jam sesudah makan	
	Mahasiswa	Mahasiswa	Mahasiswa	Mahasiswa
	1	2	3	4
Mie ayam	61,54	62,31	67,69	216,92
Lontong pecal	63,1	41,54	45,38	41,54



Interpretasi :

- Pada grafik bisa kita lihat kadar Trigliserida semua mahasiswa setelah puasa 14 jam rata-rata pada kadar 45-65 mg/dL .
- Pada mahasiswa a setelah mengkonsumsi mie ayam dan diperiksa kadar trigliserida 1 jam setelah makan terjadi peningkatan kadar sebesar 6,15 mg/dL
- Pada Mahasiswa b setelah mengkonsumsi mie ayam dan diperiksa kadar trigliserida 1 jam setelah makan terjadi peningkatan kadar trigliserida yang signifikan sebesar 154,59 mg/dL
- Pada mahasiswa c setelah mengkonsumsi lontong pecal dan diperiksa kadar trigliserida 1 jam setelah makan terjadi penurunan kadar sebesar 17,62 mg/dL
- Pada mahasiswa c setelah mengkonsumsi lontong pecal dan diperiksa kadar trigliserida 1 jam setelah makan nilai nya sama dengan kadar puasa (tidak ada peningkatan/ penurunan)
- Hasil praktikum ini sesuai dengan hipotesis bahwa Peningkatan kadar trigliserida pada mahasiswa yang mengkonsumsi mie ayam **lebih tinggi** daripada peningkatan kadar trigliserida pada mahasiswa yang mengkonsumsi lontong pecal karena nilai gizi mie ayam dan lontong pecal berbeda.

Saran :

- Untuk kedepan nya jadwal praktikum untuk masing-masing proposal mahasiswa lebih baik tidak dijadikan serentak, karena membuat praktikan kesulitan untuk mendapatkan sampel yang memadai dari mahasiswa lain nya.
- Untuk berikutnya, sebelum praktikum metabolisme dilakukan lebih baik ada sedikit kuliah tentang metabolisme protein, lemak dan karbohidrat secara ringkas. Untuk sedikit mengulangi apa yang sudah pernah dipelajari dulu.