

# MODUL PRAKTIKUM BIOKIMIA

Septi Aprilia, S.Pd., M.Pd.  
Dodik Luthfianto, S.Pd., M.Si.

•Septi Aprilia •Dodik Luthfianto



CV KEKATA GROUP  
Kekata Publisher  
www.kekatapublisher.com  
kekatapublisher@gmail.com  
Facebook : Kekata Kita  
Jl. Halilintar No 144, Surakarta



MODUL PRAKTIKUM  
**BIOKIMIA**

Disusun Oleh:

**Septi Aprilia, S.Pd., M.Pd.**  
**Dodik Luthfianto, S.Pd., M.Si**



MODUL PRAKTIKUM BIOKIMIA  
Copyright © Septi Aprillia, Dodik Luthfianto

**Penulis**

Septi Aprillia, S.Pd., M.Pd.  
Dodik Luthfianto, S.Pd., M.Si.

**Editor**

Akhmad Fajar, S.T

**Tata Letak**

Akhmad Fajar, S.T

**Penata Sampul**



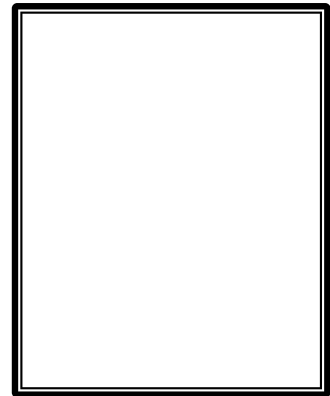
Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

All Right Reserved

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

### DATA PRIBADI



**Nama** : .....

**NIM** : .....

**Kelas** : .....

**Kelompok** : .....

**NO. Hp.** : .....

**Alamat** : .....



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan barakahNya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan modul bagi pelaksanaan Praktikum Biokimia. Modul Praktikum Biokimia ini berisi cara-cara sederhana pengenalan senyawa biokimia melalui uji kualitatif dan kuantitatif. Diharapkan, melalui pengamatan fenomena Biokimia secara langsung di laboratorium, mahasiswa akan lebih dapat memahami kuliah Biokimia.

Modul praktikum ini masih sangat sederhana, oleh karena itu kritik dan saran demi perbaikan Modul Praktikum ini sangat kami harapkan

Wassalamu'alaikum wr. wb.



Surakarta, Agustus 2021  
Penyusun

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Pedoman Kerja dan Tata Tertib Praktikum .....	vi
Penilaian Laporan Praktikum Biokimia Gizi.....	vii
Acara Praktikum Biokimia Gizi .....	viii
Percobaan 1.	
Karbohidrat.....	1
Percobaan 2.	
Lipid .....	13
Percobaan 3.	
Protein .....	24
Percobaan 4.	
Enzim.....	33
Percobaan 5.	
Vitamin .....	41
Percobaan 6.	
Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah.....	48
Percobaan 7.	
Pemeriksaan Kolesterol Darah .....	54
Percobaan 8.	
Pemeriksaan Kadar Asam Urat.....	60
Daftar Pustaka .....	66



## PEDOMAN DAN TATA TERTIB PRAKTIKUM

### 1. Praktikum

- a. Praktikum Biokimia Gizi terdiri atas Asistensi, 8 percobaan, dan responsi yang wajib diikuti oleh semua praktikan.
- b. Penilaian praktikum terdiri atas penilaian harian dan responsi. Penilaian harian dilakukan untuk tiap percobaan oleh masing-masing asisten yang meliputi 3 aspek yaitu: (1) laporan sementara dan *pre-test*, (2) pelaksanaan praktikum terdiri dari cara kerja (keterampilan, kerjasama, dan kecekatan), sikap, kelengkapan praktikan, kebersihan dan kerapian, dan (3) laporan resmi.

### 2. Presensi

- a. Praktikan diwajibkan datang 15 menit sebelum praktikum dimulai untuk mengumpulkan laporan percobaan minggu sebelumnya, memperlihatkan laporan sementara percobaan minggu yang bersangkutan, dan pengecekan kelengkapan (pakaian, jas laboratorium, dll).
- b. Keterlambatan praktikan lebih dari 10 menit dari jadwal praktikum mengakibatkan mahasiswa yang bersangkutan tidak diperkenankan mengikuti seluruh rangkaian praktikum pada hari itu.
- c. Inhal praktikum diadakan sesuai jadwal dan syarat yang telah ditetapkan.

### 3. Pelaksanaan praktikum

- a. Sebelum praktikan dimulai, para praktikan diwajibkan mengikuti tes untuk acara praktikum yang dilakukan. Materi tes meliputi maksud dan arti penting percobaan, dasar teori, prosedur kerja dan pengolahan data.
- b. Praktikan sudah membuat prosedur percobaan (dalam bentuk diagram blok) yang merupakan salah satu bagian dari laporan sementara.
- c. Praktikan diwajibkan memakai jas praktikum selama melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. Di samping itu, praktikan wajib berpakaian sesuai kode etik (bersepatu, tidak berkaos oblong, dan lain-lain.)

### 4. Data Pengamatan praktikum

- a. Semua pengamatan harus dicatat dalam blangko pengamatan/laporan sementara (blanko dibuat untuk masing-masing praktikan dan arsip asisten).
- b. Semua data pengamatan disahkan oleh asisten dan dilampirkan pada laporan resmi praktikum.

## PENILAIAN LAPORAN PRAKTIKUM BIOKIMIA GIZI

- A. Latar Belakang (10) : berisi latar belakang diadakan praktikum dikaitkan dengan jurnal pendukung
- B. Rumusan Masalah (2)
- C. Tujuan (1)
- D. Manfaat (2)
- E. Landasan Teori (15) : landasan teori berisi jurnal (5 Buah ), sumber lain (5)
- F. Alat dan Bahan (5)
- G. Prosedur Pelaksanaan (5)
- H. Hasil (10) : berisi hasil pengamatan
- I. Pembahasan (35) : hasil yang didapatkann dikaitkan dan dibandingkan dengan jurnal/hasil penelitaian yang sudah dilakukan
- J. Kesimpulan (5)
- K. Daftar pustaka (5)
- L. Lampiran (5)





## ACARA PRAKTIKUM BIOKIMIA GIZI

1. **UJI KARBOHIDRAT**
2. **UJI LIPID**
3. **UJI PROTEIN**
4. **UJI ENZIM DAN VITAMIN**
5. **PEMERIKSAAN KADAR GLUKOSA DARAH**
6. **PEMERIKSAAN KADAR KOLESTEROL DARAH**
7. **PEMERIKSAAN KADAR ASAM URAT**



## LATIHAN 1

### UJI KARBOHIDRAT

#### 1. UJI MOLISH

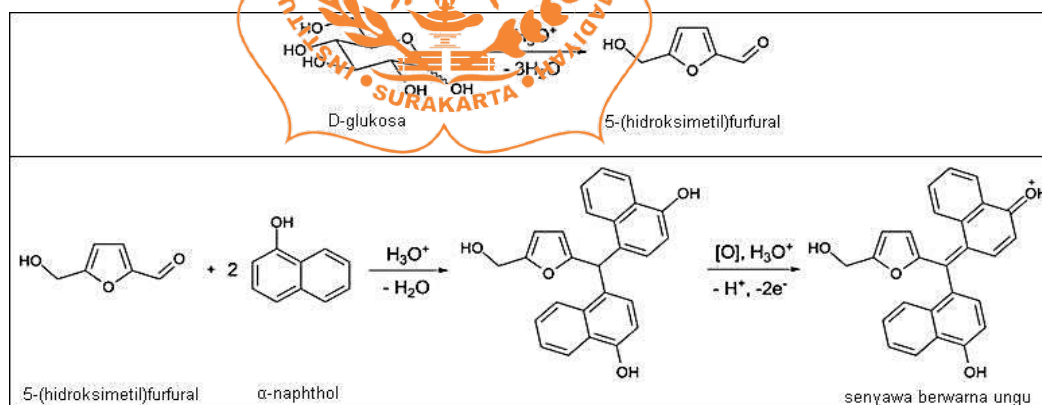
a. **Tujuan :** Uji yang dilakukan untuk membuktikan adanya karbohidrat

b. **Dasar Teori :**

Uji molisch adalah uji kimia kualitatif untuk mengetahui adanya karbohidrat. Uji Molisch dinamai sesuai penemunya yaitu Hans Molisch, seorang ahli botani dari Australia. Uji ini didasari oleh reaksi dehidrasi karbohidrat oleh asam sulfat membentuk cincin furfural yang berwarna ungu. Reaksi positif ditandai dengan munculnya cincin ungu di permukaan antara lapisan asam dan lapisan sampel.

Sampel yang diuji dicampur dengan reagen Molisch, yaitu  $\alpha$ -naphthol yang terlarut dalam etanol. Setelah pencampuran atau homogenisasi,  $H_2SO_4$  pekat perlahan-lahan dituangkan melalui dinding tabung reaksi agar tidak sampai bercampur dengan larutan atau hanya membentuk lapisan.

Reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut:



c. **Alat dan bahan :**

Alat :	Jumlah	Bahan :	Jumlah
Tabung reaksi	4	Glukosa	2 ml
Pipet tetes	3	Arabinosa	2 ml
Gelas ukur	1	Fruktosa	2 ml
Bunsen	1	Reagen Molisch	2 ml
penjepit	1	$H_2SO_4$	2 ml

#### d. Cara Kerja

- Masukkan 2 ml larutan glukosa ke dalam tabung reaksi ;
- Tambahkan 2 tetes reagent molisch ;
- Tambahkan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat melalui dinding tabung hingga terbentuk lapisan di bawah campuran ;
- Amati perubahan yang terjadi ;
- Kerjakan pula pada uji fruktosa dan arabinosa.

## 2. UJI BENEDICT

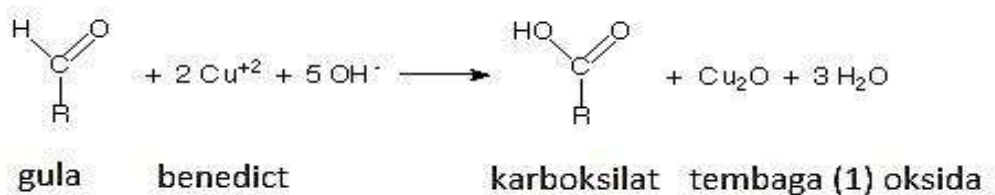
a. **Tujuan** : Menguji adanya gula pereduksi

b. **Dasar Teori** :

Uji benedict pertama kali ditemukan oleh seorang ahli kimia Amerika bernama Stanley Rossiter Benedict. Semua jenis monosakarida akan menunjukkan hasil positif dengan uji benedict, disakarida pereduksi seperti maltosa dan laktosa juga menunjukkan hasil positif. Disakarida non pereduksi seperti sukrosa dan jenis-jenis polisakarida tidak bereaksi positif dengan uji ini.

Uji benedict adalah uji kimia untuk mengetahui kandungan gula (karbohidrat) pereduksi. Gula pereduksi meliputi semua jenis monosakarida dan beberapa disakarida seperti laktosa dan maltosa. Gula pereduksi adalah gula yang mengalami reaksi hidrolisis dan biasa diuraikan menjadi sedikitnya dua buah monosakarida. Karakteristik gula pereduksi adalah tidak larut atau bereaksi langsung dengan reagen Benedict.

Gula yang mempunyai gugus aldehida atau keton bebas akan mereduksi ion Cu<sup>2+</sup> dalam suasana alkalis akan menjadi Cu<sup>+</sup> yang mengendap sebagai Cu<sub>2</sub>O berwarna merah bata. Dengan reaksi sebagai berikut :



**c. Alat dan bahan :**

Alat :	Jumlah	Bahan :	Jumlah
Tabung reaksi	4	Glukosa	2 ml
Pipet tetes	3	Sukrosa	2 ml
Gelas ukur	1	Fruktosa	2 ml
Bunsen	1	Amilum	2 ml
Penjepit	1	Sirup	2 ml
		Air tebu	2 ml
		Madu	2 ml
		Reagen benedict	12.5 ml

**d. Cara kerja:**

- Siapkan 4 buah tabung reaksi bersih;
- Isilah masing-masing tabung reaksi dengan 2,5 ml reagen benedict;
- Tambahkan 4 tetes larutan yang akan diuji ( glukosa, sukrosa, fruktosa, amilum, sirup, air tebu, madu );
- Goyang-goyangkan masing-masing tabung reaksi dan kemudian panaskan diatas Bunsen selama 1 menit ;
- Dinginkan perlahan-lahan dan amati warna endapan yang terbentuk;
- Amati reaksi yang terjadi;
- Perhatikan warna dan endapan yang terbentuk;
- Reaksi positif ditandai dengan warna merah , hijau, merah orange dan merah bata.

**3. UJI SELLIWANOF**

**a. Tujuan :** menguji adanya kandungan glukosa pada karbohidrat

**b. Dasar Teori :**

Uji selliwamof adalah sebuah uji kimia yang membedakan antaram gula aldose dan ketosa. Ketosa dibedakan dari aldose via gugus fungsi keton/aldehida gula tersebut. Jika gula tersebut mempunyai gugus keton, ia adalah ketosa. Sebaliknya jika ia mengandung gugus aldehida, ia adalah aldose. Prinsipnya berdasarkan konversi fruktosa menjadi asam levulinat dan hidroksimetil furfural oleh asam hidroklorida panas dan terjadi kondensasi hidroksimetil furfural dengan dengan resorsinol yang menghasilkan senyawa berwarna merah, reaksi ini spesifik untuk ketosa. Sukrosa yang mudah dihidrolisis

menjadi glukosa dan fruktosa akan memberikan reaksi positif dengan uji sellivanof yang akan memberikan warna jingga pada larutan.

**c. Alat dan Bahan :**

Alat	Jumlah	Bahan :	Jumlah
Tabung reaksi	3	Glukosa	1 ml
Bunsen	1	Fruktosa/ anggur, melon, apel	1 ml
Penjepit	1	Reagen sellivanof	2,5 ml

**d. Cara Kerja:**

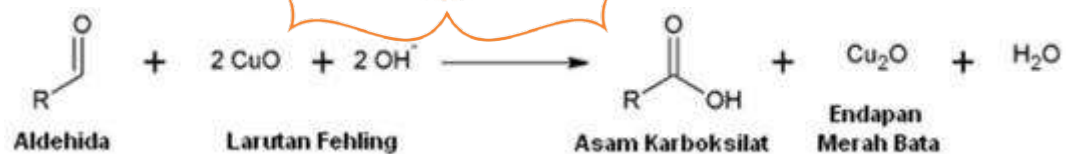
- Masukkan ±1-2 tetes reagen Selliwanoff kedalam tabung reaksi;
- Tambahkan 4-5 tetes larutan uji;
- Didihkan selama 30 detik.;
- Amatilah perubahan warnanya;
- Reaksi positif ditandai dengan berubah warna menjadi merah muda.

**4. UJI FEHLING**

**a. Tujuan :** mengetahui adanya gugus pereduksi pada monosakarida

**b. Dasar Teori :**

Reagen yang digunakan untuk melakukan uji fehling adalah Fehling A ( $\text{CuSO}_4$ ) dan Fehling B ( $\text{NaOH}$  dan  $\text{KNa}$  tartarat). Reaksi yang terjadi dalam uji fehling adalah :



Dalam Pemanasan dalam reaksi ini bertujuan agar gugus aldehida pada sampel terbongkar ikatannya dan dapat bereaksi dengan ion  $\text{OH}^-$  membentuk asam karboksilat.  $\text{Cu}_2\text{O}$  (endapan merah bata) yang terbentuk merupakan hasil sampingan dari reaksi pembentukan asam karboksilat.

**c. Alat dan Bahan :**

Alat	Jumlah	Bahan :	Jumlah
Tabung reaksi	3	Glukosa	1 ml
Pipet tetes	3	Fruktosa	1 ml
Gelas ukur	1	Sukrosa	1 ml
Bunsen	1	Fehling A	2,5 ml
Penjepit	1	Fehling B	2,5 ml

**d. Cara Kerja :**

- Campur 2,5 ml larutan Fehling A dan 2,5 ml larutan Fehling B ;
- Tambahkan 1 ml larutan glukosa. Campur hingga rata ;
- Panaskan sampai mendidih ;
- Perhatikan timbulnya endapan warna kuning atau kuning merah ;
- Kerjakan pada larutan uji fruktosa dan sukrosa.

**5. UJI IODIUM**

**a. Tujuan :** Menguji adanya polisakarida

**b. Dasar Teori :**

Pati (starch) merupakan polisakarida yang terdapat pada sebagian tanaman, terutama dalam golongan umbi seperti kentang dan pada biji-bijian seperti jagung atau padi. Pati terbagi menjadi dua fraksi, yaitu : Fraksi terlarut disebut amilosa ( $\pm 20\%$ ), dan struktur makromakuler linier yang dengan iodium memberikan warna biru dan fraksi yang tidak larut disebut amilopektin ( $\pm 80\%$ ) dengan struktur bercabang.

Polisakarida dengan penambahan iodium akan membentuk kompleks adsorpsi berwarna yang spesifik. Amilum atau pati dengan iodium menghasilkan warna biru, dekstrin menghasilkan warna merah anggur, sedangkan glikogen dan sebagian pati yang terhidrolisis bereaksi dengan iodium membentuk warna merah coklat.

**c. Alat dan Bahan :**

Alat:	Jumlah	Bahan :	Jumlah
Tabung reaksi	3	Glukosa	1 tetes
Bunsen	1	Dextrin	1 tetes
Pipet etes	3	Iod	3 tetes
Penjepit	1	Amilum/kentang, jagung NaOH	1 tetes  18 tetes

**d. Cara kerja :**

- Menyiapkan 3 tabung reaksi
- Mengisi masing-masing tabung reaksi dengan larutan uji (glikogen, dextrin, dan amilum)
- Menambahkan 2 tetes Iod ke tiap tabung reaksi
- Memanaskan tabung reaksi sampai larutan mendidih
- Mengamati perubahan warna yang terjadi
- Reaksi positif jika
  - ✓ Amilum + iod = + biru (amilosa)
  - ✓ Amilum + iod = + kemerahan (amilopektin)

**DATA PENGAMATAN**

Nama Uji	Larutan Uji	Tindakan	Perubahan
Percobaan Mollisch	a. Glukosa	2 ml larutan uji +	.....
	b. Fruktosa	2 tetes reagen	
	c. Arabinosa	Mollisch + 2 ml H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	
Dst....			

**EVALUASI**

Pertanyaan

1. Jelaskan pembagian karbohidrat secara garis besar !
2. Jelaskan perbedaan gula pereduksi dan non pereduksi dalam uji benedict !
3. Jelaskan keuntungan manusia mengonsumsi selulosa !

4. Walaupun dengan bahan yang sama yaitu amilum tetapi setelah diuji dengan Iod menghasilkan perubahan warna yang berbeda, mengapa demikian ? jelaskan alasanmu!















## LATIHAN 2

### UJI LIPID

#### 1. UJI KELARUTAN DAN EMULSI

a. **Tujuan :** Untuk mengetahui kelarutan dan emulsi pada lipid (minyak kelapa dan minyak hewan).

b. **Dasar Teori :**

Pada umumnya lemak dan minyak tidak larut dalam air, tetapi sedikit larut dalam alcohol dan larut sempurna dalam pelarut organik seperti eter, kloroform, aseton, benzene, atau pelarut non polar lainnya.

Emulsi adalah dispersi atau suspensi metastabil suatu cairan dalam cairan lain di mana keduanya tidak saling melarutkan. Agar terbentuk emulsi yang stabil diperlukan satu zat pengemulsi yang disebut emulsifier atau emulsifying agent, yang berfungsi menurunkan tegangan permukaan antara kedua fase cairan.

c. **Alat dan Bahan :**

Alat:	jumlah	Bahan :	jumlah
Tabung reaksi	6 buah	Air	2 ml
Pipet tetes	1 buah	Alkohol	2 ml
Gelas Ukur	1 buah	Kloroform	2 ml
		Eter	2 ml
		Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 1%	2 ml
		Minyak Kelapa	6 tetes
		Minyak hewan	6 tetes

d. **Cara Kerja :**

- Masukkan masing-masing 2 ml larutan dalam tabung reaksi
  - ✓ Tabung 1 : Air
  - ✓ Tabung 2 : Alkohol
  - ✓ Tabung 3 : Kloroform
  - ✓ Tabung 4 : Eter
  - ✓ Tabung 5 : Larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1 %
- Tambahkan 1 tetes minyak kelapa pada masing-masing tabung
- Tutup mulut tabung dengan ibu jari dan gojok

- Biarkan dirak selama 5 menit.
- Ulangi prosedur diatas dengan mengganti minyak kelapa dengan lemak hewan.
- Amati apa yang terjadi pada masing-masing tabung.

## 2. UJI KEASAMAN MINYAK

a. **Tujuan :** Mengetahui sifat asam basa minyak kelapa

b. **Dasar Teori :**

Minyak murni umumnya netral, sedangkan minyak yang sudah tengik bersifat asam. Hal ini disebabkan minyak mengalami hidrolisis dan oksidasi menghasilkan aldehida, keton dan asam-asam lemak bebas.

Proses ketengikan pada lemak atau minyak dapat dipercepat oleh adanya cahaya, kelembaban, pemanasan, aksi mikroba, katalis logam tertentu, seperti Fe, Ni atau Mn. Sebaliknya zat-zat yang dapat menghambat proses ketengikan disebut antioksidan, misalnya tokoferol (vitamin E), asam askorbat (vitamin C), polifenol, hidroquinon dan flavonoid.

c. **Alat dan Bahan :**

Alat:	Jumlah	Bahan :	Jumlah
Porselin tetes	2 buah	Minyak kelapa	5 tetes
Pipet tetes	2 buah	Minyak kelapa tengik	5 tetes
		Kertas lakmus merah / biru	2 buah

d. **Cara Kerja :**

- Teteskan sedikit minyak kelapa pada porselin tetes
- Ujilah dengan kertas lakmus
- Amati perubahan warna yang terjadi pada kertas lakmus
- Ulangi percobaan dengan menggunakan minyak kelapa tengik.

### 3. UJI BAU

a. **Tujuan :** Mengetahui jumlah oksidasi ikatan rangkap

b. **Dasar Teori :**

Uji bau bertujuan untuk mengetahui jenis ikatan rangkap dan jumlah ikatan rangkap pada suatu larutan dan membandingkan tingkatan bau pada suatu larutan. Prinsip kerjanya adalah memasukkan larutan uji kedalam tabung reaksi kemudian dipanaskan lalu diperhatikan uap atau bau yang terbentuk.

c. **Alat dan Bahan:**

Alat:	jumlah	Bahan :	jumlah
Tabung reaksi	3	Minyak ikan	3 tetes
Pipet tetes	1	Minyak kelapa	3 tetes
Bunsen	1	Lemak hewan	3 tetes
Penjepit	1	Gliserol	3 tetes

d. **Cara Kerja :**

- Menyiapkan 3 buah tabung reaksi
- Memasukkan 1 ml larutan uji (minyak kelapa, minyak hewan, gliserol) pada tabung reaksi
- Memanaskan tabung reaksi menggunakan bunsen
- Mengamati perubahan warna dan membandingkan bau dari ketiga larutan uji

### 4. UJI SALKOWSKI

a. **Tujuan :** mengetahui adanya fluorensi dari reaksi kolesterol

b. **Dasar Teori :**

Uji salkowski digunakan mengetahui adanya fluorensi dari reaksi kolesterol. Prinsip kerjanya adalah mencampurkan larutan kloroform dan kolesterol lalu ditambahkan dengan asam sulfat pekat dengan cara di gojog dengan hati-hati.

c. **Alat dan Bahan:**

Alat:	jumlah	Bahan :	jumlah
Tabung reaksi	1	Kolesterol	2 ml
Pipet tetes	1	Kloroform	2 ml
Gelas ukur	1	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2 ml



**d. Cara kerja :**

- Menyiapkan 1 buah tabung reaksi
- Memasukkan 2 ml kloroform, kemudian tambahkan 2 ml kolesterol kemudian diaduk
- Mengamati perubahan warna yang terjadi
- Menambahkan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat kemudian tabung digoyang-goyang/digojog dengan hati-hati
- Mengamati perubahan warna pada lapisan kloroform dan lapisan asam sulfat

**5. UJI KRISTAL KOLESTEROL**

**a. Tujuan :** mengetahui dan mengamati bentuk kristal kolesterol

**b. Dasar Teori :**

Kolesterol terdapat pada hampir semua sel hewan dan manusia. Pada tubuh manusia, kolesterol terdapat dalam darah, empedu, kelenjar adrenalin bagian luar (*adrenal cortex*) dan jaringan syaraf. Jika kadar kolesterol dalam darah terlalu tinggi, maka akan mengendap menjadi kristal. Endapan kolesterol dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah (*arteriosclerosis*) karena dindingnya menjadi tebal. Akibatnya elastisitas pembuluh darah menjadi berkurang, sehingga aliran darah terganggu.

**c. Cara Kerja :**

- Menyiapka 1 buah tabung reaksi
- Memasukkan 1 gram kolesterol kedalam tabung reaksi kemudian menambahkan 2 ml alkohol 70%
- Tabung reaksi dipanaskan hingga mendidih, kemudian didinginkan
- Larutan disaring dan endapan (kristal) yang terbentuk diamati dengan mikroskop dan digambar.

## 6. UJI GRASE SPOT

a. **Tujuan :** Mengetahui adanya kandungan lipid

b. **Cara kerja :**

Uji fisik kualitatif Uji Grase Spot ini untuk membuktikan adanya kandungan lipid pada suatu larutan serta untuk mengetahui tingkat kejenuhannya.

c. **Alat dan Bahan:**

Alat:	Jumlah	Bahan :	jumlah
Tabung reaksi	2	Eter	4 ml
Cawan petri		Minyak kelapa	4 ml
		Minyak hewan	4 ml

d. **Cara Kerja :**

- Menyiapkan 2 tabung reaksi
- Mengisi tabung reaksi dengan larutan uji (minyak kelapa, minyak hewan)
- Menambahkan 4 ml eter lalu digojok
- Mengambil 1 tetes larutan tadi dalam cawan, keringkan lalu usap dengan kertas

### DATA PENGAMATAN

No	Nama Uji	Larutan	Perlakuan	Hasil pengamatan
1	Kelarutan dan Emulsi	a. Kloroform b. Alkohol 70% c. Eter d. Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Larutan Uji + 1 tetes minyak kelapa == digojok == dibiarkan selama ± 5 menit	.....
Dst	.....	.....	.....	.....

### EVALUASI

Pertanyaan

1. Jelaskan penggolongan dari lipid !
2. Salah satu fungsi lipid adalah membentuk lapisan bilayer pada membran sel, jelaskan !

3. Jelaskan apakah yang akan terjadi jika suatu bahan makanan mengandung !
4. Apakah perbedaan dari lemak dan kolesterol ?





## LAPORAN PRAKTIKUM



## LAPORAN PRAKTIKUM









## LATIHAN 3

### UJI PROTEIN

#### 1. UJI BIURET

a. **Tujuan :** Menguji adanya ikatan peptida pada protein

b. **Dasar Teori :**

Biuret adalah senyawa dengan dua ikatan peptide yang terbentuk pada pemanasan dua molekul urea.

Ion  $\text{Cu}^{2+}$  (dari pereksi biuret) dalam suasana basa akan berekai dengan polipeptida atau ikatan – ikatan peptida yang menyusun protein membentuk senyawa kompleks berwarna ungu (violet). Reaksi biuret positif terhadap dua buah ikatan peptide atau lebih, tetapi negative untuk asam amino bebas atau dipeptide. Reaksi ini juga positif terhadap senyawa – senyawa yang mengandung dua gugus  $-\text{CH}_2\text{NH}_2$ ,  $-\text{CSNH}_2$ ,  $-\text{C}(\text{NH})\text{NH}_2$ , dan  $-\text{CONH}_2$ .

c. **Alat dan Bahan:**

Alat:	Jumlah	Bahan :	Jumlah
Tabung reaksi	4	Susu / casein 2 %	2 ml
Pipet tetes	4	Putih telur / albumin 2 %	2 ml
Pipet ukur	1	Gelatin 2 %	2 ml
		Gusin 2 %	2 ml
		Larutan gula	2 ml
		$\text{CuSO}_4$	3 tetes
		NaOH	1 ml

d. **Cara Kerja :**

- Menyiapkan 4 buah tabung reaksi
- Memasukkan 2 ml larutan uji ke dalam masing-masing tabung
- Menambahkan 1 ml NaOH dan tetesi  $\text{CuSO}_4$  (3 tetes) ke tiap tabung
- Mengamati perubahan yang terjadi

## 2. UJI MILLON

a. **Tujuan :** Menguji adanya gugus tirosin dalam protein

b. **Dasar Teori :**

Prinsip uji milon adalah berdasarkan reaksi gugus aromatic dengan larutan merkuro dan merkuri nitrat dalam asam nitrat sehingga menghasilkan endapan putih dengan adanya pemanasan sehingga menghasilkan senyawa kompleks berwarna merah.

c. **Alat dan Bahan :**

Alat:	Jumlah	Bahan :	Jumlah
Tabung reaksi	2	Susu sapi segar	2 ml
Bunsen	1	susu UHT	2 ml
Penjepit	1	Reagen Millon	2 ml
		Albumin	2 ml
		NaNO <sub>2</sub>	1 ml

d. **Cara Kerja :**

- Menyediakan 2 buah tabung reaksi
- Memasukan 2 ml larutan uji ke tabung reaksi
- Menambahkan 1 ml reagen millon lalu di goyok dan diamati perubahan warnanya
- Memanaskan larutan sampai mendidih lalu didinginkan
- Menambahkan 1 tetes NaNO<sub>2</sub> lalu dipanaskan lagi
- Mengamati warna larutan yang terjadi
- Reaksi positif jika terjadi perubahan warna menjadi merah

## 3. UJI XANTOPROTEIN

a. **Tujuan :** Mengetahui inti benzena dalam protein

b. **Dasar Teori :**

Reaksi pada uji Xantoprotein di dasarkan pada nitration inti benzena yang terdapat pada molekul protein. Jika protein yang mengandung cincin benzene (tirosin, triptofan, dan fenilalanin) ditambahkan asam nitrat pekat, maka akan terbentuk endapan putih yang dapat berubah menjadi kuning sewaktu dipanaskan. Senyawa nitro yang terbentuk dalam suasana basa akan terionisasi dan warnanya berubah menjadi jingga.

**c. Alat dan Bahan :**

Alat:	Jumlah	Bahan :	Jumlah
Tabung reaksi	4	Kasein	2 ml
Bunsen	1	Fenol	2 ml
Penjepit	1	HNO <sub>3</sub>	1 ml
		NH <sub>4</sub> OH	1 ml

**d. Cara Kerja :**

- Menyediakan 4 tabung reaksi
- Memasukkan 2 ml larutan uji ke masing-masing larutan uji dalam 2 tabung
- Ditambahkan 1 ml HNO<sub>3</sub> pekat ke tiap tabung lalu dipanaskan
- Tabung I didinginkan
- Tabung II didinginkan lalu ditambahkan 1 ml NaOH 80 %
- Membandingkan warna larutan dalam kedua tabung
- Uji positif ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning tua dan jingga.

**4. UJI KELARUTAN PROTEIN**

**a. Tujuan :** Mengetahui daya kelarutan protein terhadap pelarut tertentu.

**b. Dasar Teori :**

Protein bersifat amfoter, yaitu dapat bereaksi dengan larutan asam maupun basa. Daya larut protein berbeda-beda dalam air, asam, dan basa. Sebagian ada yang mudah larut dan ada yang sukar larut. Namun semua protein tidak larut dalam pelarut lemak seperti eter ataupun kloroform. Apabila protein dipanaskan atau ditambah etanol, maka protein akan menggumpal (koagulasi).

**c. Alat dan Bahan :**

Alat:	Jumlah	Bahan :	Jumlah
Tabung reaksi	5	Albumin telur	2 ml
Pipet ukur	6	Gelatin	2 ml
		Aquades	1 ml
		HCl 10%	1 ml
		NaOH 40%	1 ml
		Alkohol 96%	1 ml
		Kloroform	1 ml

**d. Cara Kerja :**

- Menyediakan 5 tabung reaksi
- Mengisi ke dalam masing-masing tabung reaksi dengan larutan : aquades, HCL, NaOH, Alkohol, Kloroform
- Tambahkan 2 ml larutan albumin telur pada setiap tabung
- Digojok, kemudian amati sifat kelarutannya !
- Ulangi percobaan tersebut dengan menggunakan gelatin,
- Ditambahkan 1 ml HNO<sub>3</sub> pekat ke tiap tabung lalu dipanaskan
- Tabung I didinginkan
- Tabung II didinginkan lalu ditambahkan 1 ml NaOH 80 %
- Membandingkan warna larutan dalam kedua tabung

**DATA PENGAMATAN**

No	Nama Uji	Larutan Uji	perlakuan	Perubahan
1	Uji Biuret	a. Kasein b. Albumin c. Pepton	2 ml larutan uji + 1 ml NaOH 10 % + 1 tetes CuSO <sub>4</sub>	.....
Dst..				

**PERTANYAAN**

1. Apa yang dimaksud amfoter !
2. Jelaskan bagaimana asam amino dapat bersifat amfoter !
3. Jelaskan peranan dan fungsi protein dalam mekanisme hayati makhluk hidup !













## LATIHAN 4

### UJI ENZIM

#### 1. UJI SIFAT DAN STRUKTUR AIR

a. **Tujuan :** Mengetahui sifat dan struktur air liur meliputi pH

b. **Dasar teori**

Tiap enzim memiliki pH tertentu yang berbeda-beda, karena enzim merupakan protein yang dapat mengalami perubahan bentuk jika suhu dan keasaman berubah. Diluar suhu dan pH, enzim tidak dapat bekerja optimal atau strukturnya akan mengalami kerusakan. Yang berakibat enzim akan kehilangan fungsinya.

c. **Alat dan Bahan :**

Alat:	jumlah	Bahan :	jumlah
Gelas ukur	1	Air Liur	
pH meter	1		

d. **Cara Kerja :**

- Memasukkan kertas pH kedalam air liur
- Mengukur pH dengan mencocokkan kertas pH dengan indikator (pH normal = 5,5 – 6,5)

#### 2. UJI MILLON

a. **Tujuan :** mengetahui adanya gugus protein (gugus tirosin)

b. **Alat dan Bahan :**

Alat	jumlah	Bahan	jumlah
Tabung reaksi	1	Saliva	1 ml
Pipet tetes	1	Reagen Millon	1 ml
Bunsen	1	NaNO <sub>2</sub>	5 tetes
Penjepit	1		
Gelas Ukur	1		

c. **Cara Kerja :**

- 1 ml saliva dimasukan kedalam tabung reaksi
- Menambahkan 2 tetes millon
- Dipanaskan selam 1 menit

- Tambahkan 5 tetes  $\text{NaNO}_2$  1%
- Amati perubahannya !

### 3. UJI MOLLISCH

a. **Tujuan :** mengetahui adanya monosakarida pada saliva

b. **Alat dan Bahan**

Alat	Jumlah	bahan	jumlah
Tabung reaksi	1	saliva	1 ml
Gelas ukur	1	molish	2 tetes
Pipet tetes	1	$\text{H}_2\text{SO}_4$	1 ml

c. **Cara Kerja**

- 1 ml saliva dimasukkan kedalam tabung reaksi
- Tambahkan dengan 2 tetes Mollisch
- Ditambah dengan 1 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Amati perubahan yang terjadi.

### 4. UJI HIDROLISIS PATI DENGAN AIR LIUR

a. **Tujuan :** Mengetahui berapa lama pati terhidrolisis oleh air liur/ saliva

**Alat dan Bahan**

Alat	Jumlah	bahan	jumlah
Gelas ukur	1	Larutan pati	10 ml
Tabung reaksi	1	Saliva	2 ml
Waterbath	1		

b. **Cara Kerja :**

- 10 ml pati dimasukkan kedalam gelas ukur
- Tambahkan 2 ml saliva
- Masukkan kedalam waterbath selama 5 menit ( $37^\circ \text{C}$ )
- Amati perubahan warna dan kekentalan sebelum dan sesudah dididampur saliva !

## 5. UJI IOD

a. **Tujuan :** mengetahui adanya amilum dalm saliva

b. **Alat dan Bahan :**

Alat	Jumlah	Bahan	jumlah
Cawan petri	1	Hasil percobaan latihan 4	
Pipet tetes	1	Iod secukupnya	

c. **Cara Kerja :**

- Hasil hidrolisis pada percobaan (d) dimasukkan kedala cawan petri
- Tambahkan dengan 1 iod setiap 1 menit sampai warna ungu hilang
- Hitung waktu sampai warna ungu hilang
- Catat waktunya!

## 6. UJI GMELIN

a. **Tujuan :** mengetahui pigmen-pigmen empedu

b. **Alat dan Bahan:**

Alat	Jumlah	bahan	jumlah
Tabung reaksi	1	HNO <sub>3</sub> pekat	3 ml
Pipet tetes	1	Empedu encer	1 ml
Gelas ukur	1		

c. **Cara kerja ;**

- menyiapkan tabung reaksi
- mengisi tabung reaksi dengan 3 ml HNO<sub>3</sub> pekat dan 1 ml empedu encer
- mengamati lapisan yang terbentuk

## LAPORAN PRAKTIKUM



## LAPORAN PRAKTIKUM





## LAPORAN PRAKTIKUM





## LAPORAN PRAKTIKUM



## LATIHAN 5

### UJI VITAMIN

#### 1. UJI BENEDICT

**a. Tujuan :** Mengetahui gugus pereduksi dalam asam oksalat

**b. Alat dan Bahan :**

Alat:	jumlah	Bahan :	jumlah
Tabung reaksi	1	Reagen benedict	5 ml
Penjepit	1	Air jeruk	8 tetes
Pipet tetes	1		
Bunsen	1		

**c. Cara Kerja:**

- Memasukkan 5 ml reagen Benedict kedalam tabung reaksi.
- Menambahkan 8 tetes air jeruk
- Memanaskan dengan bunsen selama 1 menit
- Amati perubahan yang terjadi !! apakah timbul endapan ?

#### 2. UJI OKSIDASI SENYAWA FENOL

**a. Tujuan :** mengetahui adanya oksidasi senyawa fenol pada buah pisang, apel, dan kentang

**b. Alat dan Bahan :**

Alat:	jumlah	Bahan :	jumlah
Cawan petri	6	Pisang dan apel	4 potong
Pisau	1	Air jeruk	Secukupnya
Pipet tetes	1	Aquades	Secukupnya
		Kentang	4 potong

**c. Cara Kerja :**

- menyiapkan 2 buah cawan petri (diberi kode I dan II)
- Memasukkan 2 potong pisang pada masing-masing cawan petri

- Menambahkan aquades sampai semua permukaan pisang terendam pada cawan petri I
- Menambahkan air jeruk sampai semua permukaan pisang terendam pada cawan II
- Mendinginkan selama 30 detik dan amatilah perubahan yang terjadi !!

### DATA PENGAMATAN

No	Nama Uji	Larutan Uji	Perlakuan	Pengamatan
1	Uji Benedict	5 ml benedict	Larutan uji +8 tetes air jeruk dipanaskan selama 1 menit	.....
Dst..				

### PERTANYAAN

1. Jelaskan bagaimana struktur dan enzim!
2. Jelaskan mekanisme kerja enzim!
3. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kerja enzim!



# LAPORAN PRAKTIKUM



## LAPORAN PRAKTIKUM



## LAPORAN PRAKTIKUM



## LAPORAN PRAKTIKUM



# LAPORAN PRAKTIKUM

A series of horizontal dotted lines for writing the report content.





## LATIHAN 6

### PEMERIKSAAN KADAR GLUKOSA DARAH

#### A. Tujuan :

1. Mahasiswa akan dapat menyimpulkan hasil pemeriksaan kadar glukosa pada saat praktikum setelah membandingkannya dengan nilai normal.
2. Menjelaskan nilai normal glukosa serta kadar patologis dari hasil praktikum.
3. Mahasiswa akan dapat melakukan diagnosa dini penyakit apa saja yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa dengan bantuan hasil praktikum yang dilakukan

#### B. Dasar Teori

Diabetes melitus adalah suatu penyakit dimana kadar glukosa (gula sederhana) di dalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara cukup. Insulin adalah hormon yang dilepaskan oleh pankreas, yang bertanggung jawab dalam mempertahankan kadar gula darah yang normal. Kadar glukosa darah dipengaruhi oleh faktor endogen dan eksogen. Faktor endogen yaitu *humoral factor* seperti hormon insulin, glukagon, kortisol, sistem reseptor di otot dan sel hati. Faktor eksogen antara lain jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi serta aktivitas fisik yang dilakukan. Seiring arus globalisasi menyebabkan terjadinya perubahan pola hidup yang cenderung mengacu pada gaya hidup tidak sehat.

Konsentrasi gula darah atau tingkat glukosa serum, diatur dengan ketat di dalam tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energi untuk sel-sel tubuh. Umumnya tingkat gula darah bertahan pada batas-batas yang sempit sepanjang hari yaitu 4-8 mmol/l (70-150 mg/dl). Apabila tingkat glukosa tinggi (hiperglikemia) dapat merupakan tanda penyakit diabetes mellitus. Gula darah yang tinggi lambat laun dapat merusak mata, saraf, ginjal atau jantung. Sedangkan, bila tingkat glukosa rendah (hipoglikemia) dapat menimbulkan gejala-gejala seperti perasaan lelah, fungsi mental yang menurun, rasa mudah tersinggung, dan kehilangan kesadaran.

Ada tiga cara untuk mengukur tingkat gula darah:

1. **Tes gula darah sewaktu**

Tes ini mengukur glukosa dalam darah yang diambil kapan saja, tanpa memperhatikan waktu makan. Kandungan glukosa darah normal 60 – 120 mg/dl

2. **Tes gula darah puasa**

Tes ini memakai contoh darah yang diambil saat perut kosong, setelah kita tidak makan atau minum apa pun (kecuali air putih) selama sedikitnya delapan jam. Kandungan glukosa darah 50 – 100 mg/dl

3. **Tes toleransi glukosa**

Tes ini dimulai dengan tes gula darah puasa. Kemudian kita diberikan minuman yang manis yang mengandung gula dengan ukuran tertentu. Tingkat gula darah lalu diukur dengan memakai beberapa contoh darah yang diambil pada jangka waktu yang tertentu.

Prinsip kerja : Metode glukosa oksidase

Pada metode glukosa oksidase, glukosa dengan adanya oksigen akan dioksidasi oleh enzim glukosa oksidase membentuk asam glukoronat dan hidrogen peroksida. Selanjutnya hidrogen peroksida yang terbentuk akan mengoksidasi kromogen yang dikatalisis oleh enzim peroksidase sehingga membentuk kromogen teroksidasi yang berwarna. Jumlah produk berwarna yang terbentuk sesuai dengan kadar glukosa darah. Prinsip reaksinya sebagai berikut :



Kromogen yang sering digunakan adalah orto-toluidin yang memberikan warna biru.

**C. Bahan dan alat**

Bahan : serum / plasma darah

Reagent : reagent warna glukosa

Komposisi : 1. Buffer fosfate 0,1 mol/ l

2. phenol 0,25 mmol/ l

3. 4-aminophenazone 0,25 mmol/l

4. peroxidase > 1,5 KU/l

- Alat :
1. Centrifuge
  2. tabung reaksi
  3. rak tabung
  4. micropipet
  5. foto meter
  6. spuit injeksi
  7. kapas alcohol

#### D. Cara kerja

1. Dilakukan 2 pengukuran glukosa darah yaitu glukosa darah sewaktu dan glukosa darah puasa.
2. Pipet darah  $\pm$  2 ml masukkan kedalam tabung reaksi
3. Centrifuge dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit
4. Pipet serum sebanyak 10 micron ( 0,01 ml) masukkan kedalam tabung reaksi
5. Tambahkan dengan memipet reagent warna glucose 1000 micron /1 ml
6. Inkubasi 10 menit dengan temperatur 37 °C
7. Baca pada fotometer dengan panjang gelombang 546. f 405

#### E. Hasil

Tujuan praktikum : Untuk mengetahui kadar glukosa darah

Tanggal pemeriksaan :

No	Nama Mahasiswa	Kadar Glukosa Darah	Puasa/sewaktu
1			
2			

## LAPORAN PRAKTIKUM





## LAPORAN PRAKTIKUM



## LATIHAN 7

### PEMERIKSAAN KADAR KOLESTEROL DARAH

#### A. Tujuan :

- 1 Mahasiswa akan dapat menyimpulkan hasil pemeriksaan kadar kolesterol darah dan membandingkannya dengan nilai normal.
- 2 Menjelaskan nilai normal kolesteroldarah dan patologis dari hasil praktikum.
- 3 Mahasiswa akan dapat melakukan diagnosa dini penyakit apa saja yang disebabkan oleh peningkatan kadar kolesterol darah dengan bantuan hasil praktikum yang dilakukan

#### B. Tinjauan pustaka

Kolesterol adalah suatu substansi seperti lilin yang berwarna putih, secara alami ditemukan di dalam tubuh. Sebenarnya lemak atau khususnya kolesterol memang merupakan zat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh terutama untuk membentuk dinding sel-sel dalam tubuh (Nurrahmani, 2012). kelebihan kolesterol akan menyebabkan zat tersebut bereaksi dengan zat-zat lain dalam tubuh dan akan mengendap dalam pembuluh darah arteri. Hal yang akan terjadi selanjutnya adalah penyempitan dan pengerasan pembuluh darah (lazim dikenal sebagai atherosklerosis) hingga penyumbatan dan pemblokiran aliran darah (atherosklerosis). Akibatnya jumlah suplai darah ke jantung berkurang, terjadi sakit atau nyeri dada yang disebut angina, bahkan dapat menjurus ke serangan jantung (Nilawati, 2008).

Dari segi ilmu kimia, kolesterol merupakan senyawa lemak kompleks dengan bermacam-macam fungsi, antara lain untuk membuat hormon seks, hormon korteks adrenal, vitamin D, dan untuk membuat garam empedu yang membantu usus untuk menyerap lemak. Jadi, bila takarannya pas atau normal, kolesterol adalah lemak yang berperan penting dalam tubuh. Namun, jika terlalu banyak, kolesterol dalam aliran darah justru berbahaya bagi tubuh (Nilawati, 2008). Harga normal kolesterol darah adalah 130 – 200 mg/dl

Kolesterol total ditetapkan langsung di dalam plasma atau serum dengan satu sisi reaksi dimana ester kolesterol dihidrolisis, gugus 3-OH kolesterol dioksidasi, kemudian hydrogen peroksida yang merupakan salah satu hasil reaksi

ditetapkan secara enzimatik. Absorbansi warna diukur pada panjang gelombang 500 nm.

Prinsip : kolesterol ditentukan setelah hidrolisis enzimatik dan oksidasi . indikator quinoneimin terbentuk dari hidrogen peroksida dan 4- aminoantipyrin dengan adanya phenol dan peroksida.

### C. Bahan dan alat

Bahan : serum / plasma darah

Reagent : Reagent warna kolesterol

Komposisi : 1. Buffer fosfat 30 mmol

2. 4-aminoantipyrin 0,25 mmol

3. phenol 25 mmol/l

4. peroxidase > 5 mmol/l

Alat : 1. Centrifuge

2. tabung reaksi

3. rak tabung

4. micropipet

5. foto meter

6. spuit injeksi

7. kapas alkohol



### D. Cara kerja

1. Pipet darah ±2 ml masukkan dalam tabung reaksi

2. Centifuge dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit

3. Pipet serum sebanyak 10 micron (0,01 ml) masukkan dalam tabung reaksi

4. Tambah dengan memipet reagen warna kolesterol 1000 micron/ 1 ml

5. Inkubasi 10 menit dengan temperatur 37°C

6. Baca pada spektrofotometer panjang gelombang 564.f840



**E. Hasil**

Tujuan praktikum : Untuk mengetahui kadar kolesterol darah

Tanggal pemeriksaan :

No	Nama Mahasiswa	Kadar kolesterol Darah
1.		
2.		



## LAPORAN PRAKTIKUM





## LAPORAN PRAKTIKUM

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## LATIHAN 8

### PEMERIKSAAN KADAR ASAM URAT

#### A. Tujuan :

1. Mahasiswa memiliki ketrampilan dalam menghitung kadar asam urat dalam darah dengan metode spektrofotometer .
2. Menjelaskan nilai normal kadar asam urat dalam darah serta patologis dari hasil praktikum.
3. Mahasiswa akan dapat dapat melakukan diagnosa dini penyakit apa saja yang disebabkan oleh peningkatan kadar asam urat dalam darah dengan bantuan hasil praktikum yang dilakukan

#### B. Tinjauan pustaka

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin (bagian penting dari asam nukleat pada DNA dan RNA). Purin terdapat dalam makanan antara lain : daging, jeroan, kacang-kacangan, ragi, melinjo dan hasil olahannya. Pergantian purin dalam tubuh berlangsung terus menerus dan menghasilkan banyak asam urat walaupun tidak ada asupan makanan yang mengandung asam urat.

Asam urat sebagian besar diproduksi dihati dan diangkut ke ginjal. Asupan purin normal melalui makanan akan menghasilkan 0,5-1 gr/hari. Peningkatan asam urat dalam serum dan urin bergantung pada fungsi ginjal, metabolisme purin dari asupan makanan. Asam urat dalam purin akan membentuk kristal. Batu dalam saluran kencing. Beberapa individu dengan kadar asam urat > 8 mg/dl sudah ada keluhan dan memerlukan pengobatan.

Nilai normal :

Pria	: 3,4 – 8,5 mg/dl (darah)
Wanita	: 2,8 – 7,3 mg/dl (darah)
Anak	: 2,5 – 5,5 mg/dl (darah)
Lansia	: 3,5 - 8,5 mg/dl (darah)
Dewasa	: 250 – 750 mg/24 jam (urin)

Peningkatan kadar asam urat terjadi pada alkoholik, leukimia, penyebaran kanker, diabetesmelitus berat, gagal ginjal, gagal jantung kongestif, keracunan timah hitam, malnutrisi, latihanyang berat. Selain itu juga dapat disebabkan oleh obat-obatan misalnya asetaminofen, vitaminC, aspirin jangka panjang, diuretik.

Penurunan kadar asam urat terjadi pada anemia kekurangan asam folat, luak bakar, kehamilan, dll. Obat-obatan yang dapat menurunkan asam urat adalah allopurinol, probenesid dll.

Prinsip kerja : Asam urat dioksidasi enzim uricase membentuk allantoin, CO<sub>2</sub>, dan peroksida, dengan bantuan enzim peroksidase, yang terbentuk akan bereaksi dengan 4-aminotipirine dan 3,5-diclorosulphonate membentuk senyawa yang berwarna merah muda.

### C. Bahan dan alat

Bahan : serum / plasma darah

Reagent : reagent warna asam urat

Komposisi : 1. Buffer fosfate pH 2 50 mmol/l  
 2. 3,5-diklorohidroxibenzensulfonic acid 4 mmol/  
 3. 4-aminophenazon 0,3 mmol/l  
 4. peroxidase 1000U/l  
 5. Uricase 200U/l

Alat : 1. Centrifuge  
 2. tabung reaksi  
 3. rak tabung  
 4. micropipet  
 5. foto meter  
 6. spuit injeksi  
 7. kapas alkohol



### D. Cara kerja

1. Pipet darah  $\pm 2$  ml masukkan tabung reaksi
- 2 Centrifuge dengan kecepatan 1500rpm selama 5 menit
- 3 Pipet serum sebanyak 10 micron(0,01 ml) masukkan kedalam tabung reaksi
- 4 Tambah dengan mempipet reagent warna asam urat 1000 micron/ 1 ml
- 5 Inkubasi 10 menit dengan temperatur 37°C
- 6 Baca pada fotometer dengan panjang gelombang 546.f 52,3

**E. Hasil**

Tujuan praktikum : Untuk mengetahui asam urat dalam darah

Tanggal pemeriksaan :

No.	Nama Mahasiswa	Kadar asam urat dalam darah
1.		
2.		











**DAFTAR PUSTAKA**

- A.Mayes, Peter, 1996. *Biokimia Harper*. Jakarta Egc
- Corwin, Elizabeth J.2009. *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta : Egc
- Ganong W.F. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakatra : Egc.
- Gaw, Allan, Dkk. 2012. *Biokimia Klinis Teks Bergambar Edisi 4*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran Egc.
- Girindra. Aisyaih. 1986. *Biokimia I*, Jakarta. Gramedia Pustaka Utama
- Kee, Joyce Lefever. 1997. *Buku Saku Pemeriksaan Laboratorium Dan Diagnostik Dengan Implikasi Keperawatn Edisi 2* . Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran Egc.
- Pearce, Evelyn C. 2011. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta : Penerbit Pt. Gramedia Pustaka Utama
- Sacher, Ronald A & Mcpherson, Ronald A. 2002. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium Edisi 11*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran Egc
- Sadikin, Mohamad. 2002 .*Biokimiaenzim*. Jakarta : Widya Medika
- Yazid, Estien & Nursanti, Lisda. 2006. *Penuntun Praktikum Biokimia untuk Mahasiswa Analisis*. Yogyakarta : Andi.

