

MODUL PRAKTIKUM BIOKIMIA

DISUSUN OLEH:
MIZNA SABILLA, SKM, M.KES



**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
2019**



MODUL PRAKTIKUM BIOKIMIA

Penyusun: Mizna Sabilla, SKM, M.Kes
Desain Cover : Mizna Sabilla, SKM, M.Kes

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
2019



Daftar Isi

Daftar Isi	2
Pendahuluan.....	3
Petunjuk Praktikum.....	4
1. Uji pada makanan	5
a. Uji Amilum	5
b. Uji Glukosa.....	8
2. Uji metabolit pada tubuh.....	11
a. Glukosa Dalam Urin.....	11
b. Hidrolisis Pati Secara Enzimatis	14

Pendahuluan

Mata Kuliah Dasar Ilmu Gizi Kesmas I meliputi materi Ilmu gizi dasar yang mempelajari berbagai zat gizi, kriterianya, manfaatnya, hingga metabolismenya dalam tubuh. Zat gizi di dalam tubuh melalui proses biokimiawi sehingga dapat dipergunakan bagi tubuh untuk menjalankan fungsinya.

Praktikum biokimia ini dilakukan sebagai upaya untuk memberikan pemahaman pada mahasiswa mengenai gambaran aplikasi penilaian status gizi biokimia yang dilakukan secara sederhana. Tidak hanya mengenai penilaian status gizi, mahasiswa juga diharapkan dapat memahami penilaian terhadap suatu zat gizi dalam makanan.

Dalam modul praktikum biokimia ini mahasiswa mendapatkan 4 jenis praktikum yang terdiri dari Uji pada makanan, uji metabolit pada tubuh. Dalam uji makanan mahasiswa belajar melakukan uji amilum dan uji glukosa. Sementara itu, dalam uji metabolit tubuh mahasiswa melakukan uji glukosa dalam urin dan hidrolisis pati secara enzimatik.

Modul ini tentu masih sangat sederhana dan jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan kualitas modul ini.

Tangerang Selatan, 15 November 2019

Mizna Sabilla

Petunjuk Praktikum

Pelaksanaan praktikum dilakukan secara berkelompok dengan tahapan pelaksanaan sebagai berikut:

1. Dosen/Fasilitator menentukan topik pembelajaran praktikum yang akan dilakukan.
2. Dosen/Fasilitator menentukan kelompok.
3. Dosen/Fasilitator menjelaskan kegiatan praktikum yang akan dilakukan dan melakukan pengenalan alat.
4. Dosen/Fasilitator mencontohkan prosedur kerja alat praktikum antropometri pada kelompok besar.
5. Dosen/Fasilitator mendistribusikan alat praktikum ke setiap kelompok dan kelompok dapat melakukan praktikum sesuai arahan.
6. Dosen/Fasilitator memonitor setiap kelompok dan mencontohkan kembali apabila ada yang kurang jelas.
7. Dosen/fasilitator menjelaskan cara melakukan analisis hasil uji yang diperoleh.
8. Setiap mahasiswa wajib mengikuti kegiatan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah disepakati oleh Dosen/fasilitator dan kelompok.
9. Mahasiswa melakukan praktikum di lingkungan masyarakat sesuai dengan sasaran yang telah disepakati oleh Dosen/fasilitator dan kelompok.

1. Uji pada makanan

a. Uji Amilum

Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dalam praktikum ini, yaitu :

- 1) Untuk mengetahui cara kerja uji amilum pada makanan
- 2) Untuk mengetahui kandungan zat amilum di dalam makanan
- 3) Untuk menguji keberadaan kandungan amilum pada jenis makanan tertentu

Alat dan Bahan

Alat

- 1) Cawan petri atau mangkuk 4 buah
- 2) Sendok/garpu atau penghalus makanan
- 3) Label

Bahan

- 1) Lugol/kalium iodida (dapat menggunakan betadine)
- 2) Roti
- 3) Putih telur rebus
- 4) Kemiri
- 5) Margarine

Cara Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan
- 2) Ambil 4 jenis makanan yang sudah dipersiapkan sebelumnya, yakni roti, putih telur rebus, kemiri dan margarin

- 3) Haluskan masing-masing bahan makanan yang berbentuk padat menggunakan alat penghalus makanan
- 4) Letakkan masing-masing bahan yang telah dihaluskan ke dalam cawan petri/mangkuk yang terpisah
- 5) Berikan label sebagai penanda untuk setiap jenis bahan makanan
- 6) Tetesi masing-masing bahan makanan menggunakan cairan lugol atau kalium iodida (dapat menggunakan betadine) sekitar 5-10 tetes
- 7) Amati perubahan warna yang terjadi
- 8) Catat waktu dan perubahan warna serta dokumentasikan hasil dari perubahan warna yang terjadi

Contoh praktikum:

<https://youtu.be/1lzVa0LQ4S8>

Lakukan praktikum sesuai cara kerja di atas.

Catat dan masukkan hasil uji ke dalam tabel 1.

Tabel 1. Tabel Hasil Pengamatan Uji Amilum pada Makanan

No	Bahan Makanan	Warna		Kandungan Amilum
		Sebelum ditetesi Lugol	Setelah ditetesi Lugol	
1.	Roti			
2.	Putih telur rebus			
3.	Kemiri			
4.	Margarine			

b. Uji Glukosa

Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dalam praktikum ini, yaitu :

- 1) Untuk mengetahui cara kerja uji glukosa pada makanan
- 2) Untuk mengetahui kandungan zat glukosa di dalam makanan
- 3) Untuk menguji keberadaan kandungan glukosa pada jenis makanan tertentu

Alat dan Bahan

Alat-alat

- 1) Cawan petri atau mangkuk tahan panas 4 buah
- 2) Sendok/garpu atau penghalus makanan
- 3) Label
- 4) Panci
- 5) Kompor

Bahan

- 1) Larutan benedict
- 2) Roti
- 3) Putih telur rebus
- 4) Kemiri
- 5) Margarin
- 6) Air

Cara Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan yang diperlukan

- 2) Ambil bahan makanan yang sudah dipersiapkan sebelumnya, yaitu roti, putih telur rebus, kemiri dan margarin
- 3) Haluskan masing-masing bahan makanan yang berbentuk padat dengan alat penghalus makanan (bisa dengan sendok/garpu)
- 4) Letakkan masing-masing bahan makanan yang telah dihaluskan di mangkuk yang tahan panas
- 5) Beri label pada masing-masing jenis bahan makanan
- 6) Teteskan larutan benedict pada masing-masing jenis bahan makanan sebanyak 5 tetes
- 7) Panaskan mangkuk yang berisi bahan makanan diatas kompor dengan meletakkan mangkuk tersebut di dalam panci yang telah diisi air selama kurang lebih 3 menit
- 8) Diamkan sebentar hingga cukup panas

Amati perubahan warna yang terjadi dan catat/dokumentasikan hasilnya

Contoh praktikum:

<https://youtu.be/MI3D-2W4a1A> (dapat dilihat mulai menit ke-6 tentang uji glukosa)

Catat dan masukkan hasil uji ke dalam tabel 2

Tabel 2. Tabel Hasil Pengamatan Uji Glukosa pada Makanan

No	Jenis Makanan	Warna Awal	Perubahan Warna yang Terjadi	Kandungan Glukosa
1.	Roti			
2.	Putih Telur Rebus			
3.	Kemiri			
4.	Margarin			

2. Uji metabolit pada tubuh

a. Glukosa Dalam Urin

Adanya glukosa dalam urin dapat diperiksa dengan teknik yang berdasarkan atas sifat dari glukosa yang dapat mereduksi ion-ion logam tertentu dalam larutan alkalis, misalnya : Cu, Bi, Hg dan Fe. Metode yang berdasarkan reduksi ion-ion Cu (uji Gula Reduksi) antara lain adalah Uji Fehling dan Uji Benedict. Dari kedua cara ini Uji Benedict ternyata lebih baik untuk pemeriksaan urine oleh karena tidak banyak zat yang mengganggu. Uji yang berdasarkan metode ini tidak spesifik terhadap glukosa artinya gula-gula lain ataupun zat-zat lain yang mempunyai daya mereduksi, juga akan juga menghasilkan hasil pemeriksaan yang positif.

Adapun tujuan dalam praktikum ini, yaitu :

- 1) Untuk mengetahui cara kerja uji glukosa dalam urine
- 2) Untuk mengamati karakteristik urine
- 3) Untuk mengetahui dan mengamati kandungan glukosa dalam urine

Alat dan Bahan

Alat-alat

- 1) Gelas bening
- 2) Wadah penampung urine
- 3) Sendok takar
- 4) Pipet/sedotan
- 5) Panci
- 6) kompor

Bahan

- 1) Larutan benedict
- 2) Sampel urine

Cara Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
- 2) Siapkan sampel urine dan larutan benedict dalam tempat yang terpisah
- 3) Masukkan 2,5 ml larutan benedict ke dalam gelas bening
- 4) Tambahkan 4 tetes urine yang akan diperiksa ke dalam gelas bening
- 5) Aduk perlahan hingga kedua bahan bercampur
- 6) Didihkan larutan dalam gelas bening dengan meletakkan gelas di dalam panci yang berisi air, didihkan di atas kompor selama 3 menit
- 7) Dinginkan sejenak
- 8) Setelah dingin, amati perubahan warna yang terjadi, kemudian catat dan dokumentasikan hasilnya

Contoh praktikum:

<https://youtu.be/oSLrktOj04M>

Catat hasil pada table 3.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji Glukosa dalam Urine

No	Perlakuan	Warna Urine		Endapan
		Sebelum Uji	Setelah Uji	
1.	Urine Diberikan Glukosa			
2.	Urine Tidak Diberi Glukosa			

b. Hidrolisis Pati Secara Enzimatis

Air liur atau saliva disekresikan oleh tiga pasang kelenjar air liur yaitu kelenjar parotis di bawah telinga, kelenjar submaksilaris di bawah rahang bawah dan kelenjar sublingual di bawah lidah. Cairan ini terdiri dari kira-kira 99,5% air dan 0,5% komponen non air. Dua pertiga bagian dari komponen non air adalah berupa bahan organik terutama ptialin (amilase saliva) dan musin, sedangkan sisanya berupa ion-ion anorganik seperti SO_4 , PO_4 , HCO_3 , Cl, Ca, Na dan K. Musin dalam air liur berfungsi sebagai pelicin rongga mulut dan membasahi makanan sewaktu makanan dikunyah sehingga mudah ditelan. Ptialin (amilase saliva) berfungsi menghidrolisis pati menjadi dekstrin-dekstrin dan maltosa. Amilase saliva ini tidak aktif pada pH 4 atau lebih rendah lagi. Air liur umumnya memiliki pH sedikit asam yaitu kira-kira 6,8.

Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dalam praktikum ini, yaitu :

- 1) Untuk mengetahui cara kerja uji hidrolisis pati melalui saliva/air liur
- 2) Untuk mempelajari salah satu aspek biokimia, yakni reaksi enzimatik, pencernaan pati didalam mulut
- 3) Untuk menunjukkan sifat enzim pencernaan, yaitu menentukan sifat dan susunan air liur, serta menentukan sifat dan susunan getah lambung
- 4) Untuk mengetahui titik akhromatik polisakarida bekerjanya enzim

Alat dan Bahan

Alat-alat

- 1) Saringan
- 2) Sendok Teh
- 3) Pipet
- 4) Timbangan Digital
- 5) Sendok Takar
- 6) Gelas
- 7) Wadah
- 8) Air Panas
- 9) Timer

Bahan

- 1) Air Liur/Saliva
- 2) Pati atau Kanji
- 3) Iodine atau Betadine

Cara Kerja

1) Percobaan 1 :

- a) Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan
- b) Air liur atau saliva sebanyak 2 ml (1/2 sdt) disaring ke dalam wadah untuk dihilangkan busanya.
- c) Campurkan saliva yang telah disaring dengan 1% larutan kanji (1 gr tepung kanji dalam 100 gr air), kemudian kocok larutan tersebut hingga tercampur.

- d) Panaskan larutan yang telah dicampur ke dalam air panas hingga mencapai suhu 37°C , dan tunggu beberapa saat.
- e) Setelah panas, teteskan beberapa tetes larutan menggunakan pipet ke dalam wadah.
- f) Bubuhkan satu tetes iodine/betadine ke wadah.
- g) Amati kekentalan dan perubahan warna yang terjadi dalam detik waktu tertentu.

2) Percobaan 2 (Lanjutan) :

- a) Siapkan larutan hasil percobaan pertama yang sudah tidak menunjukkan perubahan warna lagi.
- b) Teteskan larutan benedict ke dalam wadah yang terdapat hasil percobaan pertama.
- c) Panaskan larutan yang campuran larutan benedict di atas kompor selama kurang lebih 3 menit
- d) Dinginkan larutan sejenak
- e) Amati kembali perubahan yang terjadi pada larutan tersebut setelah dicampur dengan larutan benedict.

Contoh praktikum:

<https://youtu.be/16Nh9nEH2hg>

Tuliskan hasil Percobaan 1 :

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Pertama Hidrolisis Pati dengan Iodine

No.	Waktu Pengamatan	Perubahan yang Terjadi
1.		
2.		
3.		

Tuliskan hasil Percobaan 2 :

Tabel 4.2. Hasil Pengujian Kedua Hidrolisis Pati dengan Iodine

No.	Waktu Pengamatan	Perubahan yang Terjadi
1.		
2.		
3.		

Tuliskan hasil Percobaan 3 :

Tabel 4.3. Hasil Pengujian Kedua Hidrolisis Pati dengan Benedict

No.	Waktu Pengamatan	Perubahan yang Terjadi
1.		
2.		
3.		



FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA