

Buku Petunjuk Praktikum

BIOKIMIA



Oleh :

Sri Harmini, S.T.P., M.Sc.

**LABORATORIUM KIMIA
PROGRAM SARJANA TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
2026**

ACARA I

UJI KUALITATIF KARBOHIDRAT

A. Latar Belakang

Pereaksi Benedict merupakan larutan alkali yang mengandung ion kompleks kupri sulfat. Pereaksi ini mengoksidasi aldosa atau ketosa hingga memberikan test positif terhadap aldehyd dan α -hidroksiketon. Larutan Benedict akan memberikan endapan merah bata, Cu_2O , bila mengoksidasi aldehyda karena dalam larutan alkali α -hidroksiketon diubah menjadi aldehyd. Larutan kupri tartrat dan sitrat berwarna biru, maka endapan yang berwarna merah bata cukup jelas dan memberikan indikasi tes positif. Gula yang memberikan tes positif dengan larutan Benedict dikenal sebagai gula pereduksi dan semua karbohidrat yang mengandung hemiasetal dan hemiketal memberikan test positif. Karbohidrat yang hanya mengandung gugus asetal atau ketal tidak memberikan tes positif dengan larutan Benedict dan karbohidrat tersebut disebut dengan gula non-pereduksi (Sastrohamidjojo, 2005).

B. Tujuan Percobaan

Mengetahui adanya gula pereduksi dengan uji kualitatif karbohidrat menggunakan metode uji Benedict.

C. Alat dan Bahan Praktikum

Alat

1. Tabung reaksi
2. Pipet ukur 2 ml
3. Propipet
4. Waterbath
5. Gelas beker 150 ml
6. Penjepit kayu

Bahan

1. Sukrosa
2. Glukosa
3. Laktosa
4. Amilum
5. Ragi instan
6. Gula pasir
7. Air
8. Reagen Benedict

D. Prosedur Percobaan

Larutan sampel sukrosa, laktosa dan amilum dibagi dalam dua gelas beker yang berbeda. Gelas pertama berupa sampel saja, gelas kedua berupa sampel yang ditambah dengan larutan ragi 5%. Larutan kontrol menggunakan Glukosa.

Kemudian sampel berupa larutan dengan volume 1 ml dalam tabung reaksi ditambah dengan reagen Benedict sebanyak 2 ml. Panaskan tabung reaksi dalam gelas beker diatas kompor listrik selama 5 menit, lalu amati perubahan yang terjadi pada larutan.

ACARA II

UJI KELARUTAN LEMAK

A. Latar Belakang

Lemak dan minyak mempunyai karakteristik yang spesifik secara fisikokimia. Sifat fisik lemak misalnya tidak berwarna, tidak berbau, tidak memiliki rasa, dan *insoluble* dalam air namun dapat pula larut dalam beberapa pelarut organik (Santoso *et al.*, 2020).

B. Tujuan Percobaan

Mengetahui kelarutan minyak dalam berbagai jenis pelarut.

C. Alat dan Bahan Praktikum

Alat

1. Tabung reaksi
2. Rak tabung reaksi
3. Pipet ukur
4. Propipet
5. Pipet tetes
6. Vortex

Bahan

1. Larutan HCl
2. Larutan etanol
3. Larutan NaOH
4. Larutan kloroform
5. Air
6. Minyak sawit
7. Minyak kedelai
8. Minyak kelapa
9. Minyak Jagung

D. Prosedur Percobaan

Empat tabung reaksi diisi masing-masing dengan 2 ml pelarut (air, kloroform, HCl, etanol, dan NaOH). Kemudian ditambahkan satu tetes minyak sawit pada tiap tabung reaksi. Dihomogenkan menggunakan vortex. Diamkan selama lima menit. Amati perubahan yang terjadi. Lakukan prosedur yang sama untuk semua sampel yang tersedia.

ACARA III

UJI KUALITATIF PROTEIN

A. Latar Belakang

Protein yang terkandung dalam suatu bahan dapat diuji dan dibuktikan keberadaannya dengan dua macam percobaan. Pertama, uji kualitatif, dan kedua, uji kuantitatif. Beberapa uji kualitatif yang umum dilakukan untuk mengamati adanya protein adalah uji biuret, uji Millon, dan uji ninhidrin. Dalam praktikum Biokimia Pangan, salah satu uji kualitatif yang dilakukan adalah uji biuret dan uji millon. Uji Biuret dapat membuktikan adanya ikatan peptida dengan cara mereaksikan bahan dengan larutan basa dan tembaga (II) sulfat (Santoso *et al.*, 2020). Sedangkan uji millon adalah pengujian protein dengan reagen millon yang merupakan campuran Hg-nitrat dan Hg-nitrit dengan larutan asam nitrat pekat. Terjadi reaksi nitrasi terhadap gugus hidroksifenil sehingga membentuk kompleks dengan Hg dan memberikan warna merah bata.

B. Tujuan Percobaan

Mengetahui adanya protein pada larutan sampel.

C. Alat dan Bahan Praktikum

Alat

1. Tabung reaksi
2. Pipet ukur 2 ml
3. Propipet
4. Pipet tetes
5. Vortex

Bahan

1. Air
2. Putih telur
3. Susu sapi
4. Susu kedelai

5. Reagen biuret
6. Reagen millon
7. Larutan NaOH

D. Prosedur Percobaan

Pengujian Metode Biuret.

Larutan protein sebanyak 3 ml ditambahkan 1 ml larutan NaOH, lalu dihomogenkan menggunakan vortex. Kemudian ditambahkan satu tetes reagen Biuret, lalu dihomogenkan menggunakan vortex. Jika tidak berubah warna, tambahkan kembali satu atau dua tetes reagen Biuret. Catat warna sebelum dan setelah pemanasan.

Pengujian Metode Millon

Larutan sampel sebanyak 2 ml ditambah dengan 5 ml Reagen Millon, kemudian divorteks hingga tercampur sempurna. Sampel kemudian dipanaskan selama 10 menit dan diamati perubahan warnanya. Catat warna sebelum dan setelah pemanasan lalu bandingkan keduanya.

ACARA IV

UJI KUALITATIF ENZIM

A. Latar Belakang

Enzim adalah senyawa protein yang memiliki fungsi spesifik dalam memecah senyawa kompleks, sehingga seringkali disebut sebagai katalis reaksi kimia. Enzim tidak dapat berfungsi dengan sendirinya, tetapi membutuhkan substrat yang akan diikat menjadi kompleks enzim-substrat sehingga terbentuk produk dari reaksi kimia yang terjadi (Lehninger, 1982).

B. Tujuan Percobaan

Mengetahui aktivitas enzim pada biji kacang hijau kering, biji kacang hijau yang direndam selama 12 jam, dan biji kacang hijau yang dikecambahkan selama 24 jam.

C. Alat dan Bahan Praktikum

Alat

1. Tabung reaksi
2. Gelas beker

Bahan

1. Biji kacang hijau direndam 6 jam, 12 jam, 24 jam
2. NaCl
3. Larutan iodin
4. Kertas saring

D. Prosedur Percobaan

1. Sampel Kecambah

Biji kacang hijau sebanyak satu sendok makan (kurang lebih 30 butir) direndam dalam air selama 12 jam. Kemudian biji dikecambahkan selama 24 jam dengan cara ditempatkan pada kapas basah yang dimasukkan ke dasar toples tertutup. Pastikan setiap biji menempel pada permukaan kapas basah. Kecambah kemudian akan diekstraksi enzimnya saat praktikum.

2. Sampel Kacang Hijau yang Direndam

Biji kacang hijau sebanyak satu sendok makan (kurang lebih 30 butir) direndam dalam air selama 12 jam. Biji kacang hijau kemudian akan diekstraksi enzimnya saat praktikum.

3. Ekstraksi Enzim

Ketiga sampel (biji kacang hijau kering, biji kacang hijau rendam 12 jam, dan biji kacang hijau kecambah) dihancurkan, lalu dimasukkan ke dalam gelas beker dan ditambahkan 50 ml NaCl. Campuran kemudian didiamkan selama 30 menit sambil sesekali diaduk. Larutan yang terbentuk disaring menggunakan kertas saring sehingga didapatkan filtrat atau enzim kasar.

4. Uji Aktivitas Enzim

Larutan pati sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 1-2 tetes larutan iodine. Kemudian 0,5 ml larutan enzim hasil ekstraksi ditambahkan ke dalam tabung reaksi dan diamati perubahan warnanya setiap 10 menit selama 1 jam.

Sebagai pembandingan, dibuat pula larutan blangko dengan cara meneteskan 1-2 tetes larutan iodine ke dalam tabung reaksi berisi 1 ml larutan pati. Perubahan warna yang terjadi kemudian diamati perubahan warnanya tiap 10 menit selama 1 jam.