

1. Jelaskan perubahan warna yang terjadi pada setiap bahan dengan penambahan iodine!

Jawab : Iodin yang ditambahkan pada bahan menyebabkan perubahan warna pada karbohidrat. Jenis karbohidrat yang memberikan hasil uji positif terhadap uji iodine ialah polisakarida. Hasil uji positif tersebut akan ditunjukkan dengan adanya reaksi dan perubahan warna spesifik tergantung pada jenis polisakarida. Perubahan warna tersebut diantaranya yaitu : warna coklat ditunjukkan pada glikogen maupun dextrin dengan iodine, warna merah violet ditunjukkan pada amilopektin dengan iodine, warna biru ditunjukkan pada amilose dengan iodine. Kandungan karbohidrat menjadi berwarna biru hal ini terjadi karena adanya amilum, warna biru terbentuk akibat adanya reaksi dari ikatan amilum dengan molekul pada larutan iodine pada saat proses penambahan larutan iodine. Kemudian, kentang yang semula berwarna kuning setelah diteteskan cairan iodine terjadi perubahan warna, dimana kentang berubah menjadi ungu kehitaman. Sama seperti kentang, tepung beras putih yang semula berwarna putih ketika diteteskan cairan yang mengandung iodine/iodine terjadi perubahan warna yaitu menjadi ungu kehitaman.

Hal ini dapat dikarenakan kentang dan tepung beras putih mengandung amilopektin dan apabila diteteskan dengan iodine warnanya akan berubah menjadi ungu. Pati dan kentang mengandung amilosa sekitar 23% dan amilopektin 77%. amilopektin direaksikan dengan iodine/iodine makan akan memberikan warna ungu kehitaman, apabila polimer glukosanya kurang dari 20, seperti amilopektin akan dihasilkan warna merah atau ungu-coklat. Tahu biasa dan tahu rebus tidak mengalami perubahan warna ketika ditetesi oleh iodine, yang disebabkan oleh tahu yang memiliki kandungan karbohidrat yang tidak terlalu banyak, hal ini karena tahu berasal dari kedelai. Kedelai mengandung protein 34,9 g, lemak 18,1 g, karbohidrat 34,8 g. Kandungan pada tahu mengandung air 86 %, protein 8 %, lemak 4% dan karbohidrat 2 %. Tahu juga mengandung berbagai mineral seperti kalsium, zat besi, fosfat, kalium, natrium serta vitamin seperti kolin, vitamin B dan vitamin E. Sehingga pada saat tahu biasa dan tahu rebus ditetesi iodine tidak terjadi perubahan warna. Pisang ditetesi iodine yang sebelumnya berwarna kuning berubah menjadi coklat kemerahan disebabkan karena pisang mengandung amilum atau pati yang tidak cukup banyak.

2. Sebutkan bahan yang mengandung polisakarida!

Jawab : Kentang (umbi-umbian), nasi, gandum, pati, kacang-kacangan, tanaman kubis.

3. Mengapa penambahan betadine pada bahan yang mengandung polisakarida dapat menimbulkan perubahan warna?

Jawab : Betadine merupakan obat luka atau antiseptik yang mampu membunuh mikroorganisme penyebab infeksi baik gram positif dan gram negatif, maupun yang resisten terhadap antibiotik. Kandungan utama dari betadine adalah iodine, dimana iodine mampu berikatan dengan amilum. Bila makanan yang ditetesi betadine berubah warna menjadi biru kehitaman, maka makanan tersebut mengandung karbohidrat (amilum). Hal tersebut diakibatkan oleh adanya ikatan yang terjadi antara iodine yang terkandung pada betadine dengan amilum yang ada pada bahan makanan membentuk kompleks warna biru kehitaman. Semakin hitam warna betadine yang ditimbulkan berarti makanan tersebut banyak kandungan amilumnya. Pengujian dilakukan pada beberapa

sampel bahan makanan yaitu : nasi, biskuit, kerupuk, tepung tapioka, dan gula pasir menggunakan betadine. Namun, jika sampel tidak mengandung amilum maka betadine akan tetap berwarna seperti aslinya.

4. Bahan manakah yang tidak mengandung amilum?

Jawab : Putih telur, gula pasir, tahu putih, margarine, apel.