



IDENTIFIKASI AMILUM

Monica¹, Salwa Alifia Syach², M. Faridz Ash Shiddiq³, Rini Setiawati⁴

¹Program Studi Diploma III Farmasi, Universitas Bina Bangsa, Serang, Banten

Abstract

Starch identification is a biochemical analysis method used to determine the presence of starch in a sample using iodine solution as an indicator. This practicum aimed to identify starch and observe the effect of hydrochloric acid (HCl) addition and heating on starch reactions. The method used was preparing six test tubes, each containing 1 mL of 1% starch solution and 1 mL of HCl solution. The samples were heated using a water bath, and every five minutes one test tube was tested with iodine solution to observe color changes. The results showed a dark blue color at the beginning of the test, indicating the presence of starch. After longer heating, the color became lighter. These results showed that the addition of HCl and heating affected the reaction between starch and iodine. It can be concluded that the iodine test is a simple method for starch identification in biochemical analysis.

Keywords: Biochemistry, HCl, Iodine Test, Starch, Starch Identification.

Abstrak

Identifikasi amilum merupakan metode analisis biokimia yang digunakan untuk menentukan adanya kandungan amilum dalam suatu sampel menggunakan larutan iodin sebagai indikator. Praktikum ini bertujuan untuk mengidentifikasi amilum serta mengamati pengaruh penambahan asam klorida (HCl) dan pemanasan terhadap reaksi amilum. Metode yang digunakan yaitu menyiapkan enam tabung reaksi yang masing-masing berisi 1 mL larutan amilum 1% dan 1 mL larutan HCl. Sampel kemudian dipanaskan menggunakan penangas air, dan setiap lima menit satu tabung reaksi diuji menggunakan larutan iodin untuk mengamati perubahan warna yang terjadi. Hasil pengamatan menunjukkan terbentuknya warna biru tua pada awal pengujian yang menandakan adanya kandungan amilum. Setelah pemanasan berlangsung lebih lama, warna yang

terbentuk menjadi semakin pudar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan HCl dan pemanasan memengaruhi reaksi amilum dengan iodine. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa uji iodine merupakan metode sederhana yang dapat digunakan untuk identifikasi amilum dalam analisis biokimia.

Kata Kunci: Biokimia, HCl, Uji Iodin, Amilum, Identifikasi Amilum.

*Corresponding Author: Rini Setiawati (email: Riniswati26@gmail.com), Jl. Bhayangkara No.1B (Cipocok Jaya) Kota Serang Provinsi Banten, Telp. (0254) 220158; Fax. (0254) 220157..

Pendahuluan

Amilum atau disebut juga pati, merupakan jenis karbohidrat polisakarida yang dihasilkan melalui proses fotosintesis pada tanaman dan disimpan pada beberapa organ tanaman, seperti akar, batang, dan biji sebagai cadangan makanan (Kumalawati dkk., 2018). Amilum merupakan kelebihan karbohidrat yang disimpan oleh tanaman sebagai sumber cadangan makanan yang berwarna putih, tidak berasa, serta berbentuk serbuk amorf yang lunak (Sakinah dan Kurniawansyah, 2018).

Amilum tersusun atas dua komponen utama, yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa merupakan komponen amilum yang memiliki struktur linier tanpa cabang dengan 200–300 satuan D-glukosa yang terhubung melalui ikatan α -(1,4)-glikosida. Sementara itu, amilopektin merupakan komponen amilum yang memiliki struktur bercabang dengan lebih dari 1.000 satuan D-

glukosa yang terhubung melalui ikatan α -(1,4)-glikosida pada rantai lurus dan ikatan α -(1,6)-glikosida pada rantai cabangnya (Pramesti dkk., 2015).

Untuk mendeteksi amilum, digunakan uji Lugol yang memanfaatkan reaksi antara iodine dengan rantai amilosa dalam pati. Ketika larutan iodine (Lugol) ditambahkan ke sampel yang mengandung pati, akan terbentuk warna biru kehitaman sebagai hasil reaksi positif. Pati banyak ditemukan pada sumber makanan seperti beras, kentang, jagung, dan berbagai jenis umbi-umbian yang merupakan bahan pokok dalam berbagai budaya di seluruh dunia (Suprayitno et al., 2021).

Berdasarkan penjelasan tersebut, praktikum ini dilakukan untuk mengetahui identifikasi amilum menggunakan larutan iodine (Lugol) serta mengetahui pengaruh penambahan HCl dan pemanasan terhadap

reaksi amilum. Praktikum ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mengenai identifikasi amilum dalam analisis biokimia serta meningkatkan keterampilan laboratorium dalam melakukan pengujian secara kualitatif.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kualitatif melalui pengamatan perubahan warna pada uji identifikasi amilum menggunakan larutan iodin. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Bina Bangsa pada hari Sabtu, 4 April 2026.

Penelitian ini menggunakan beberapa alat yaitu : tabung reaksi, rak tabung reaksi, penjepit tabung reaksi, pipet tetes, beaker glass 250 mL, dan *hotplate*. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu : aquadest, *amilum maydis* (pati jagung), *amilum tritici* (pati gandum), *amilum oryzae* (pati beras), *amilum manihot* (pati singkong), *amilum solani* (pati kentang)

Sampel yang digunakan dalam praktikum berupa larutan amilum 1%, yaitu, *amilum maydis* (pati jagung), *amilum tritici* (pati gandum), *amilum oryzae* (pati beras), *amilum manihot* (pati singkong), *amilum solani* (pati kentang), yang masing-masing dimasukkan ke dalam lima tabung reaksi sebanyak 1 mL. Setiap tabung kemudian ditambahkan 1 mL HCl pekat, lalu dipanaskan menggunakan *water bath* berupa

beaker glass yang berisi air di atas *hotplate*. Kemudian setiap 5 menit, satu tabung reaksi diambil dan ditambahkan larutan iodin untuk mengamati perubahan warna yang terjadi.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap perubahan warna larutan setelah penambahan larutan iodin. Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan perubahan intensitas warna yang terbentuk setiap waktu pemanasan.

Hasil dan Pembahasan

Amilum atau pati merupakan polisakarida yang tersusun atas unit-unit glukosa dan menjadi cadangan makanan utama pada tumbuhan. Amilum terdiri atas dua komponen utama, yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa memiliki struktur rantai lurus dengan ikatan α -1,4-glikosidik, sedangkan amilopektin mempunyai struktur bercabang dengan ikatan α -1,4 dan α -1,6-glikosidik. Kandungan amilosa dan amilopektin pada setiap jenis pati berbeda-beda sehingga memengaruhi sifat fisik maupun reaksi warna yang dihasilkan pada uji iodin. Amilosa umumnya akan memberikan warna biru tua hingga kehitaman dengan larutan iodin, sedangkan amilopektin cenderung menghasilkan warna merah kecoklatan atau ungu kecoklatan (Zhu et al, 2021).

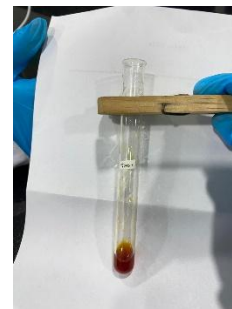
Dalam penelitian ini, terdapat hasil

praktikum identifikasi amilum menggunakan larutan iodin sebagai indikator untuk mengetahui adanya kandungan amilum pada sampel. Larutan iodin akan bereaksi dengan amilum dan menghasilkan perubahan warna tertentu. Reaksi antara iodin dan amilosa pada amilum akan menghasilkan perubahan warna menjadi biru kehitaman, sedangkan hidrolisis parsial amilum dapat menghasilkan warna merah kecoklatan akibat terbentuknya dekstrin. Perlakuan asam dan pemanasan dapat menyebabkan struktur amilum mengalami perubahan sehingga warna yang terbentuk menjadi berbeda. Perbedaan warna tersebut dipengaruhi oleh tingkat hidrolisis amilum serta kandungan amilosa dan amilopektin pada masing-masing sampel (Krisdiyanti et al., 2021).

1. *Amilum Solani* (Pati Kentang)

Pada tabung reaksi pertama digunakan *Amilum solani* (pati kentang) sebanyak 1 mL yang ditambahkan 1 mL HCl pekat kemudian dipanaskan menggunakan *water bath* berupa beaker glass. Penambahan HCl berfungsi sebagai katalis asam yang membantu memutus ikatan glikosidik pada amilum selama pemanasan (Li & Hu, 2021). Setelah ditambahkan larutan iodin sebanyak 12 tetes terbentuk warna merah kecoklatan. Warna tersebut menunjukkan bahwa sebagian amilum telah mengalami hidrolisis menjadi dekstrin sehingga kompleks biru tua antara

amilosa dan iodin tidak terbentuk sempurna. Warna merah kecoklatan umumnya disebabkan oleh dominasi amilopektin atau terbentuknya dekstrin hasil hidrolisis parsial pati. Hasil ini menunjukkan reaksi positif terhadap adanya pati, meskipun sebagian struktur amilumnya telah mengalami degradasi akibat pemanasan dan suasana asam.



Gambar 1. Hasil Akhir Uji Amilum Solani (Pati Kentang)

2. *Amilum Manihot* (Pati Singkong)

Pada tabung kedua digunakan *Amilum manihot* (pati singkong) sebanyak 1 mL yang ditambahkan HCl pekat dan dipanaskan menggunakan *water bath*. Penambahan HCl bertujuan mempercepat hidrolisis pati menjadi senyawa yang lebih sederhana. Setelah penambahan larutan iodin sebanyak 10 tetes terbentuk warna coklat kemerahan disertai bercak hitam pada dinding tabung. Warna coklat kemerahan menunjukkan bahwa sebagian besar amilum telah mengalami hidrolisis menjadi dekstrin. Adanya bercak hitam pada dinding tabung kemungkinan disebabkan oleh sisa amilosa yang masih

bereaksi dengan iodine membentuk kompleks berwarna gelap atau karena pengendapan pati yang mengalami pemanasan berlebih pada dinding tabung. Hasil ini menunjukkan reaksi positif terhadap pati karena masih terjadi interaksi antara iodine dan komponen amilum.



Gambar 2. Hasil Akhir Uji Amilum Manihot (Pati Singkong)

3. *Amilum Oryzae* (Pati Beras)

Pada tabung ketiga digunakan *Amilum oryzae* (pati beras) sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan HCl pekat dan dipanaskan menggunakan *water bath*. Setelah ditambahkan larutan iodine sebanyak 10 tetes terbentuk warna coklat tua dan banyak bercak hitam pada dinding tabung. Warna coklat tua menunjukkan terjadinya hidrolisis sebagian pati akibat perlakuan asam dan pemanasan. Banyaknya bercak hitam menunjukkan masih adanya kandungan amilosa yang cukup tinggi sehingga membentuk kompleks dengan iodine. Bercak hitam tersebut juga dapat disebabkan oleh pengendapan pati yang tidak larut sempurna selama pemanasan. Reaksi ini menunjukkan hasil positif karena masih

terbentuk kompleks antara amilum dan iodine.



Gambar 3. Hasil Akhir Uji Amilum Oryzae (Pati Beras)

4. *Amilum Maydis* (Pati Jagung)

Pada tabung keempat digunakan *Amilum maydis* (pati jagung) sebanyak 1 mL yang ditambahkan HCl pekat dan dipanaskan menggunakan *water bath*. Setelah ditambahkan larutan iodine sebanyak 10 tetes terbentuk warna merah kecoklatan. Warna ini menunjukkan bahwa sebagian struktur amilum telah mengalami hidrolisis menjadi dekstrin akibat perlakuan asam dan panas. Kompleks antara iodine dengan amilopektin atau dekstrin menghasilkan warna merah kecoklatan, bukan biru tua. Oleh karena itu, hasil pengujian menunjukkan reaksi positif terhadap kandungan pati.



Gambar 4. Hasil Akhir Uji Amilum Maydis

(Pati Jagung)

5. *Amilum Tritici* (Pati Gandum)

Pada tabung kelima digunakan *Amilum tritici* (pati gandum) sebanyak 1 mL yang ditambahkan HCl pekat dan dipanaskan menggunakan *water bath*. Setelah penambahan larutan iodin sebanyak 10 tetes terbentuk warna merah kecoklatan. Warna tersebut menunjukkan bahwa sebagian amilum telah mengalami pemecahan menjadi dekstrin akibat hidrolisis asam selama pemanasan. Reaksi warna terjadi karena iodin masih dapat berikatan dengan sisa amilosa dan amilopektin dalam sampel. Hasil ini termasuk positif terhadap adanya amilum karena masih menunjukkan terbentuknya kompleks iodin-pati.



Gambar 5. Hasil Akhir Uji Amilum Solani
(Pati Kentang)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi amilum menggunakan larutan iodin, diperoleh hasil bahwa *Amilum manihot* (pati singkong) dan *Amilum oryzae* (pati beras) menunjukkan hasil positif karena terbentuk bercak hitam setelah penambahan iodin yang menandakan masih adanya amilosa yang bereaksi dengan iodin. Sementara itu, *Amilum solani* (pati kentang), *Amilum maydis* (pati jagung), dan *Amilum tritici* (pati gandum) menunjukkan hasil

negatif atau positif lemah karena hanya menghasilkan warna merah kecoklatan tanpa warna biru kehitaman yang jelas. Perbedaan hasil tersebut dipengaruhi oleh proses hidrolisis akibat penambahan HCl pekat dan pemanasan yang menyebabkan rantai amilosa terurai menjadi dekstrin, maltosa, dan glukosa sehingga pembentukan kompleks biru kehitaman dengan iodin menjadi berkurang.

References

- Krisdiyanti, A., Adzillina, R., Sani, Z. A., & Kumalasari, A. A. (2021). Analysis of iodine level (KIO₃) based on the formation of amylum-iodine complex using UV-Vis spectroscopy. *Indonesian Journal of Chemistry and Environment*, 2(2), 7–14. <https://doi.org/10.21831/ijce.v2i2.38189>
- Kumalawati, H., Izzati, M., & Suedy, S. W. A. (2018). Bentuk, tipe, dan ukuran amilum umbi gadung, gembili, uwi ungu, porang, dan rimpang ganyong. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3(1), 56–61.
- Pramesti, H. A., Siadi, K., & Cahyono, E. (2015). Analisis rasio kadar amilosa/amilopektin dalam amilum dari beberapa jenis umbi. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 4(1), 26–30.

-
- Sakinah, A. R., & Kurniawansyah, I. S. (2018). Isolasi, karakterisasi sifat fisikokimia, dan aplikasi pati jagung dalam bidang farmasetik. *Farmaka*, 16(2), 430–442.
- Suprayitno, E., Sulistiyati, T. D., Panjaitan, M. A. P., Tambunan, J. E., Djamaludin, H., & Islamy, R. A. (2021). *Biokimia produk perikanan*. Universitas Brawijaya Press.
- Zhu, F., et al. (2021). Tinjauan komprehensif tentang faktor-faktor yang memengaruhi pembentukan pati retrogradasi. *International Journal of Biological Macromolecules*, 186, 163–173