

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai negara agraris Indonesia memiliki keuntungan alam yang sangat memungkinkan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyatnya di bidang pertanian. Indonesia banyak menghasilkan berbagai macam tumbuh-tumbuhan berkarbohidrat tinggi yang dikonsumsi sebagai makanan pokok, mulai dari padi, jagung, ubi, hingga sagu. Makanan pokok tersebut yang masih berupa polisakarida dan masih jarang diubah menjadi gula (Glukosa) bahkan lebih sering dibuat sebagai tepung, seperti tepung tapioka yang berasal dari singkong dan tepung maizena yang terbuat dari jagung. Kedua tepung ini sering digunakan sebagai bahan dasar pembuatan roti atau kue yang selanjutnya dikonsumsi .

Tepung yang berbentuk serbuk merupakan polisakarida dan untuk mengubah tepung tapioka dan maizena yang berupa polisakarida rantai panjang menjadi glukosa, diperlukan suatu proses yaitu hidrolisis yang akan mengubah polisakarida menjadi monosakarida-monosakarida, terutama menjadi glukosa.

Hidrolisis dengan larutan asam biasanya menggunakan larutan asam encer, dimana kecepatan reaksinya sebanding dengan konsentrasi asam (Groggins, 1958). Reaksi hidrolisis pati dituliskan sebagai berikut :



Karena reaksi antara air dan pati sangat lambat, katalis sangat diperlukan untuk memperbesar kereaktifan air dalam menghidrolisis pati. Katalis yang biasa digunakan adalah asam klorida (HCl), asam nitrat (HNO<sub>3</sub>), dan asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Dalam industri, umumnya digunakan asam klorida sebagai katalis. Pemilihan ini didasarkan bahwa garam yang terbentuk setelah penetralan hasil merupakan garam yang tidak berbahaya yaitu garam dapur atau natrium klorida (NaCl).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pada proses hidrolisis pati yaitu suhu reaksi, waktu reaksi, pencampuran pereaksi, konsentrasi asam dan kadar suspensi pati. Untuk mengetahui kadar glukosa yang terbentuk dilakukan sebuah analisa menggunakan metode *luff Schoorl*, namun selama proses hidrolisis berlangsung hanya sering dilakukan pengukuran kandungan glukosa saja dan jarang dilakukan penghitungan kinetika reaksinya padahal selama proses pengolahan tersebut, dapat dipelajari kinetika reaksinya dengan memperhatikan parameter-parameter tertentu yang akan menentukan kualitas dari suatu proses hidrolisis.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan hidrolisis tepung tapioka dan maizena dengan katalis asam sulfat.
2. Mengetahui pengaruh waktu terhadap hasil dari proses hidrolisis pati dari tepung tapioka dan maizena.
3. Menentukan konstanta kecepatan reaksi hidrolisis pati menjadi glukosa dari tepung tapioka dan tepung maizena pada berbagai variasi konsentrasi katalis.

## 1.3 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Memberikan gambaran mengenai proses hidrolisis pati dan pengujian glukosa dengan metode *luff schoorl*.
2. Memberikan pemahaman mengenai kinetika reaksi hidrolisis pati menjadi glukosa.
3. Memberikan informasi hasil dari hidrolisis secara kuantitatif antara kedua bahan yang digunakan.

## 1.4 Permasalahan

Proses hidrolisa tepung tapioka dan tepung maizena dengan katalis asam sulfat ini akan mengubah pati yang berbentuk polisakarida menjadi monosakarida. Bahan dasar tepung yang berbeda tentu akan menghasilkan kualitas produk yang

berbeda pula, meskipun *treatment* serta metode pengujian yang digunakan sama. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana studi perbandingan hidrolisa antara tepung tapioka dan tepung maizena ditinjau dari pengaruh konsentrasi asam sulfat dan perbedaan secara kuantitatif berdasarkan konstanta kecepatan reaksi yang diperoleh.