



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk salah satu negara agraris yang memiliki hasil pertanian yang berlimpah, salah satunya yaitu buah pisang. Menurut Direktorat Jenderal Holtikultura pada tahun 2020 produksi buah pisang di Indonesia cukup besar hingga mencapai 7,26 juta ton pada tahun 2018. Buah pisang banyak diproduksi di provinsi Jawa Timur (29%), Lampung (15%), Jawa Tengah (9%), sedangkan provinsi lainnya kurang dari 5%. Hal tersebut membuat banyak industri rumahan yang umumnya mengolah buah pisang menjadi makanan ringan dalam bentuk keripik, sale, dodol, dan lain-lain. Salah satu jenis buah pisang yang biasanya diolah menjadi keripik pisang adalah pisang raja (Ferry Irawan, 2018). Secara umum limbah kulit pisang pada industri pembuatan olahan buah pisang belum dimanfaatkan dengan baik. Selama ini limbah kulit pisang hanya diolah sebagai sampah organik dan dijadikan pakan ternak (Bahri dkk., 2018). Diketahui kandungan zat gizi dari kulit pisang berbeda-beda berdasarkan jenisnya. Kandungan karbohidrat kulit pisang ambon, pisang kepok, dan pisang raja secara berturut-turut sebesar 25,09 %, 25,35%, dan 27.64 % (Proverawati dkk., 2019).

Pemanfaatan limbah kulit pisang mempunyai nilai yang sangat tinggi jika dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan glukosa. Salah satu metode yang digunakan untuk pembuatan glukosa adalah hidrolisis enzimatis (Bahri dkk, 2018). Hidrolisis secara enzimatis sendiri merupakan proses pemecahan molekul dengan bantuan enzim (Asih dkk., 2018). Hidrolisis enzim dapat dipengaruhi oleh substrat, pH, waktu, suhu dan ukuran granula (Maisaroh dkk., 2023) Faktor tersebut dapat mempengaruhi kinetika reaksi hidrolisis. Penelitian tentang kinetika reaksi hidrolisis enzim selulosa tongkol jagung menyatakan semakin lama waktu hidrolisis maka semakin lama kontak antara substrat dengan enzim sehingga menghasilkan glukosa yang lebih besar pula (Sina dkk., 2020)



Penelitian tentang pembuatan gula cair dari bahan ubi jalar putih dengan menggunakan proses hidrolisis enzimatis, hasilnya menunjukkan bahwa pada konsentrasi substrat 30% dengan volume enzim yang digunakan sebanyak 0,7 ml menghasilkan kadar glukosa sebesar 43,6 % (Permanasari dan Yulistiani, 2023). Penelitian kinetika reaksi hidrolisis menggunakan berbagai macam bahan baku diantaranya yaitu ubi jalar, umbi ganyong, biji durian dan sabut kelapa. Penelitian kinetika reaksi hidrolisis pati berbahan baku ubi jalar didapatkan nilai kecepatan reaksi maksimum (v_{maks}) sebesar 0,079058 g/L.menit dan konstanta Michaelis-menten (k_m) sebesar 13,2548 g/L (Harum dan Laga, 2021). Penelitian tentang pembuatan bioethanol dari umbi ganyong menggunakan metode *solid state fermentation* (SSF) didapatkan nilai konstanta Michaelis-menten (k_m) sebesar 34,24 g/L.hari dan nilai kecepatan reaksi maksimum (v_{maks}) sebesar 121,95 g/L.hari (Erawati dan Sari, 2021). Penelitian kinetika reaksi fermentasi produksi bioethanol berbahan baku biji durian didapatkan nilai konstanta Michaelis-menten (k_m) sebesar 1,9752 g/mL dengan kecepatan reaksi maksimum (v_{maks}) sebesar 1,2397 g/mL.jam (Susmanto dkk., 2020). Penelitian kinetika reaksi hidrolisa enzimatis berbahan baku sabut kelapa didapatkan nilai konstanta Michaelis-menten (k_m) sebesar 2.452 mg/L dengan kecepatan reaksi maksimum (v_{maks}) sebesar 2.795 mg/L.jam (Akbarningrum Fatmawati, 2019).

Berdasarkan uraian diatas diambil kondisi terbaik yang telah didapat untuk melakukan penelitian kinetika reaksi hidrolisis enzimatis karbohidrat pada kulit pisang raja menjadi glukosa yang belum pernah dilakukan. Maka pada penelitian ini akan dilakukan penelitian hidrolisis enzimatis karbohidrat kulit pisang raja dan menentukan model kinetika reaksinya untuk mengetahui kinetika reaksi hidrolisis enzimatis karbohidrat dari kulit pisang raja menjadi glukosa.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh waktu likuifikasi, serta pengaruh waktu sakarifikasi terhadap laju reaksi hidrolisis enzimatis, serta



menentukan persamaan kinetika reaksi sintesis glukosa kulit pisang secara hidrolisis enzimatis.

I.3 Manfaat

Maanfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa limbah kulit pisang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan glukosa.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan kulit pisang menjadi glukosa yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pengganti dalam pembuatan gula.