I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman pisang berasal dari Asia Tenggara, salah satunya di negara Indonesia. Produksi pisang di Indonesia cukup besar dan pada tahun 1997 produksinya mencapai 3.057.08 ton sedangkan di Riau 27.462 ton (BPS Jakarta, 1998). Besarnya produksi pisang di Indonesia disebabkan oleh iklim di Indonesia cocok untuk pertumbuhan tanaman pisang dan juga budi daya yang dilakukan oleh masyarakat di daerah (Balai Informasi Pertanian, 1992).

Dari penelitian yang pernah dilakukan ternyata dalam daging pisang yang masak mengandung beberapa jenis enzim seperti enzim α-amilase, β-amilase, amiloglukoamilase, invertase dan maltase (Glass dan Rand, 1982). Enzim ini berperan dalam pemecahan senyawa karbohidrat rantai panjang menjadi karbohidrat rantai pendek seperti glukosa, fruktosa dan galaktosa. Usaha isolasi enzim-enzim ini dari pisang mengalami hambatan karena tingginya kadar fenol dalam pisang matang (800-900mg/100 g pisang) yang dapat menginhibisi kerja enzim (Baljal dkk.,1972). Untuk dapat mempelajari aktivitas enzim dalam bubur pisang, Glass dan Rand (1982) mengamobilkan bubur pisang *Musa cavendishii* cv. Valery pada kalsium-alginat (selanjutnya disingkat Ca-alginat). Matriks Ca-alginat yang porous bersifat semipermiabel terhadap senyawa kecil seperti fenol, tetapi dapat menahan enzim. Ternyata pada matriks Ca-alginat, aktivitas enzim amilase dan maltase invertase dapat dipertahankan, karena fenol dan inhibitor lain dapat dicuci keluar sistem enzim amobil tersebut (Glass & Rand, 1982).

Penemuan ini memungkinkan penggunaan sistem enzim bubur pisang untuk proses hidrolisis pati untuk memperoleh sirup glukosa menggantikan enzim impor yang mahal harganya, selain itu sistem enzim amobil ini dapat digunakan berulang sehingga dapat menekan biaya produksi. Sebelum dapat memanfaatkan sistem enzim bubur pisang lokal Indonesia amobil ini untuk hidrolisis, perlu pengkajian mendalam untuk mengoptimalkan sistem dan memilih jenis pisang lokal Indonesia terbaik untuk sistem. Hal ini telah diteliti oleh Nugroho, dkk.(2001) yang menggunakan sistem enzim bubur pisang amobil untuk proses sakarifikasi pati sagu dengan menghasilkan rendemen glukosa tertinggi 36% untuk pisang barangan. Tetapi di dalam pati sagu banyak terkandung senyawa-senyawa yang dapat menghambat kerja sistem enzim sehingga

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

menghasilkan persen rendemen yang lebih rendah dibandingkan substrat murni yaitu amilum, sukrosa dan maltosa. Hal ini menunjukkan keaktifan enzim pada substrat murni lebih baik dibandingkan menggunakan pati sagu. Suatu penelitian penentuan kondisi katalitik optimum (*Km*, *Vm* dan waktu optimum) untuk proses sakarifikasi amilum oleh sistem enzim bubur pisang perlu dilakukan karena jika diketahui kondisi katalitik optimum sistem enzim bubur pisang pada substrat murni maka kondisi katalitik optimum tersebut dapat digunakan untuk proses sakarifikasi pati lainnya seperti : tapioka, maizena, dan lain-lain yang banyak terdapat di Asia Tenggara.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Menentukan konstanta Michaelis- Menten, *Km* dan kecepatan maksimum, *Vm* untuk proses sakarifikasi berbagai jenis pati (jagung, tapioka dan kentang) menggunakan sistem enzim amobil bubur pisang barangan pada Ca-alginat.
2. Menentukan waktu sakarifikasi berbagai jenis pati (jagung, tapioka dan kentang) yang akan memberikan kadar sirup glukosa maksimum pada kondisi katalitik optimum sistem enzim bubur pisang barangan amobil pada Ca-alginat.

1.3. Luaran

Dari penelitian ini diharapkan diperoleh suatu cara baru dalam proses produksi sirup glukosa yang akan memperoleh nilai tambahan pada produk pertanian Indonesia (menaikkan pemanfaatan dan pendayagunaan pisang lokal Indonesia), mengurangi biaya produksi dan mengurangi ketergantungan barang impor berupa enzim.

1.4. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 24 minggu (6 bulan) dan dilaksanakan di laboratorium Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau.

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/