

KARAKTERISASI PROSES PRODUKSI MALTODEKSTRIN DARI PATI PISANG

(*Musa sp.*) SECARA ENZIMATIS DENGAN α -AMILASE¹

(*Characterization Process of Maltodextrin Production from Banana Starch (Musa sp.) with Enzymatic by α -amylase by α -amylase*)

Era Yusraini, Purwiyatno Hariyadi², dan Feri Kusnandar¹)

ABSTRACT

Banana starch was isolated from banana fruit var Uli at stage 1 of its ripening after steeping in 0.045 M sodium hydroxide. The yield of starch was 42.58% dry basis (db). Chemical and physical properties of this starch showed that it had high of purity (97.96% db) and excellent whiteness. Further characterization with enzymatic hydrolysis of that gelatinized starch was carried out by α -amylase (*B. subtilis* from Sigma) in batch reactor. Parameters hydrolysis then were determined. Temperature optimum was 75 °C. From the straight line (Lineweaver-Burk plot), the Michaelis constant was calculated (K_m 57.64 mg/ml). Even though substrate concentration that could be used was more than 2 K_m ($\approx 5 K_m$) but because of limitation of the equipment, maximum homogeneous substrate concentration that still could be stirred was 100 mg/ml. Maltodextrin commercial (NLite D) had low dextrose equivalent (DE) 3. Hydrolysis that was run for 10 minutes with the condition above obtained maltodextrin with DE* 3, so maltodextrin with this DE was predicted would be suitable to be a fat replacer.

Key words: maltodextrin, banana starch, α -amylase, characterization.

PENDAHULUAN

Pisang adalah jenis buah yang merata penyebarannya di seluruh Indonesia dengan sentra produksi di Jawa Barat (Satuhu, 1992). Produksi seluruh jenis pisang secara nasional tahun 2005 adalah 5.16 juta ton (BPS, 2005).

Produksi yang tinggi tersebut belum optimal diimbangi dengan pemanfaatannya sebagai sumber bahan pangan karbohidrat tinggi. Pati pisang merupakan sumber alternatif bagi aplikasi pangan maupun nonpangan dalam upaya meningkatkan nilai ekonomi pisang dan menganekaragamkan sumber pati.

Pembuatan pati pisang menggunakan buah pisang yang belum matang (3/4 penuh), yaitu 80-90 hari setelah keluar jantung atau pada tingkat kematangan 1 dan 2 dengan ciri-ciri fisik kulit buah berwarna hijau, atau hijau kekuningan dan daging buah masih keras, akan menghasilkan pati dengan kadar lebih tinggi daripada umur panen sesudahnya. Kandungan pati yang ada pada umur tersebut belum banyak yang terdegradasi menjadi gula (Lii et al., 1982; Satuhu, 1992).

Bello-Perez (2002) telah melakukan modifikasi pati pisang dengan cara hidrolisis enzimatis skala laboratorium yang menghasilkan maltodekstrin dengan *dextrose equivalent* (DE) 7-11 yang dapat diaplikasikan pada produk pangan.

¹ Bagian dari tesis penulis pertama, Program Studi Ilmu pangan, Sekolah Pascasarjana IPB

² Berturut-turut Ketua dan Anggota Komisi Pembimbing