

Intisari

Amilase merupakan enzim yang menghidrolisis ikatan 1,4- α -glikosidik pada amilum yang menghasilkan monomer berupa glukosa. Enzim ini sering dimanfaatkan dalam dunia industri. Bakteri merupakan kelompok mikrobia yang potensial sebagai penghasil amilase. Produksi amilase dalam skala industri masih mengalami banyak persoalan. Salah satu isolat bakteri asal Indonesia yang memiliki potensi penghasil amilase adalah *Bacillus amyloliquefaciens* T3. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan upaya peningkatan produksi amilase pada *B. amyloliquefaciens* T3 dengan modifikasi kondisi fermentasi. Parameter yang diuji meliputi waktu inkubasi, volume fermentasi, jenis sumber pati dan konsentrasi sumber pati. Waktu inkubasi divariasikan mulai dari 24 jam, 28 jam dan 48 jam. Selanjutnya amilase diproduksi pada volume fermentasi 100 dan 300 ml. Tiga jenis pati yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *soluble starch*, tapioka dan pati jagung. Masing-masing diuji dalam kemampuannya menginduksi produksi amilase pada konsentrasi 1% dan 0,5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi amilase tertinggi dari *Bacillus amyloliquefaciens* T3, yaitu ketika ditumbuhkan pada medium pati minimal dengan sumber amilum berupa *soluble starch* 1%, volume 300 ml, waktu inkubasi 28 jam pada suhu 37°C dengan kecepatan *orbital shaker* 150 rpm. Hasil amilase yang diperoleh pada kondisi tersebut adalah $2,350 \pm 0,057$ mg/ml dengan aktivitas spesifik sebesar $33,15 \pm 0,711$ U/mg.

Kata kunci : produksi, amilase, Bacillus amyloliquefaciens T3

Abstract

Amylase is an enzyme that specifically cleaves the 1,4- α -glycosidic bond of amyllum. Most industrial amylases have been produced microbially, as well as bacterial strains. However several attempts to obtain the optimum level of amylase remains elusive. *Bacillus amyloliquefaciens* T3 is one of bacterial strains from Indonesia that potential for amylase production. Therefore, the objective of this study was to enhance amylase production from *Bacillus amyloliquefaciens* T3 by modification of fermentation conditions. Incubation time, fermentation volume, starch form, and starch concentrations were subjected for fermentation modifications experiments. The amylase production was examined in various incubation times, namely 24, 28, and 48 hours. After that the amylase production were examined in 100 and 300 ml of fermentation volumes. Three types of starch used in this experiment were soluble starch, tapioca, and cornflour. The starch concentrations used in the fermentation processes were varied to 1% and 0,5%. The results of the study showed that the *B. amyloliquefaciens* T3 could produce the maximum level of amylase when grown in liquid minimal medium supplemented with 1% soluble starch as a sole of carbon source. Bacterial cultivation was carried out in 300 ml media with incubation time of 28 hours on orbital shaker that run on 150 rpm. By such conditions, *Bacillus amyloliquefaciens* T3 produced 2.350 ± 0.057 mg/ml of amylase with enzymatic activity of 33.15 ± 0.711 U/mg.

Keyword: production, amylase, Bacillus amyloliquefaciens T3