

## ABSTRAK

### PENGARUH BEBERAPA FAKTOR PADA MEDIUM KULTUR TERHADAP PRODUKSI ENZIM AMILASE DARI BAKTERI AMILOLITIK ISOLAT LOKAL

Oleh

**Kartika Fandika**

Peranan enzim sebagai biokatalisator semakin meningkat seiring dengan pesatnya perkembangan industri, khususnya industri makanan, minuman, industri tekstil, industri kulit, dan industri kertas. Pertumbuhan sel dan produksi enzim oleh suatu mikroorganisme sangat dipengaruhi oleh kondisi medium kultur yang digunakan seperti sumber C, sumber N, ion logam dan pH. Pada penelitian ini telah dilakukan uji pengaruh beberapa faktor kondisi kultur terhadap pertumbuhan sel dan produksi enzim amilase isolat LTE-6. Faktor yang diteliti meliputi: variasi sumber N (pepton, NaNO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> dan CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>), sumber C (glukosa, arabinosa, fruktosa dan gula), ion logam (Fe, Mn, Mg, Zn) dan variasi pH (5, 6, 7 dan 8) dengan berbagai variasi konsentrasi, yakni antara 0,5 – 2 % (w/v). Pertumbuhan sel diamati melalui pengukuran OD sel pada  $\lambda$  600nm. Jumlah produksi enzim ditentukan melalui pengukuran aktivitas dan kuantitas enzim menggunakan metode *Fuwa* dan metode *Lowry*. Sampling dilakukan dalam interval waktu 8, 24, 31, 48 dan 55 jam. Hasil perlakuan menunjukkan bahwa kondisi optimum bagi pertumbuhan sel dan produksi enzim amilase dari isolat LTE-6 secara berurutan yakni: sumber N adalah pepton 0,5% (w/v), sumber C adalah gula 0,5% (w/v), ion logam adalah Fe 0,5% (w/v), dan pada pH 6.0. Pada masing-masing kondisi tersebut, diperoleh perubahan nilai aktivitas unit enzim amilase isolat ini secara berurut yaitu 9,8 U/ml, 10,83 U/ml, 9,5 U/ml, 8,7 U/ml, pada usia kultur 24, 48, 24, dan 24 jam, dengan OD sel 1.91, 3.75, 3.32, 1.45. Dengan kata lain, secara umum variasi kondisi medium kultur berpengaruh terhadap pertumbuhan sel dan produksi enzim amilase isolat LTE-6, yaitu pada medium pati singkong tanpa perlakuan (secara berurut 5.5 U/ml, 31 jam, dan 1.9), sebagaimana telah dipaparkan oleh Mulatasih (2010).

## **ABSTRACT**

### **THE INFLUENCE OF SOME FACTORS IN THE GROWTH OF CELL MEDIUM CONDITIONS ON THE PRODUCTION OF AMYLASE ENZYMES FROM AMILOLITIK LOCAL ISOLATE**

By

**Kartika Fandika**

The role of the enzyme as biokatalisator are increasing with the rapid industrial development, particularly the food industry, beverage, textile industry, leather industry and paper industry. Cell growth and enzyme production by a microorganism is affected by the culture medium used as the source of C, N sources, metal ions and pH. This research has been done on testing the influence of some factors on the growth of cell culture conditions and the production of amylase enzymes LTE-6 isolates. Factors studied include: variations in N sources (peptone, NaNO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> and CO (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>), C source (glucose, arabinose, fructose and sugar), metal ions (Fe, Mn, Mg, Zn) and the variation of pH (5, 6, 7 and 8) with various concentrations, ie between 0.5 - 2% (w / v). Cell growth was observed by measuring the OD of cells at 600Nm λ. Production quantities are determined by measuring enzyme activity and quantity of the enzyme using the method of Fuwa and method of Lowry. Sampling is done in the time interval 8, 24, 31, 48 and 55 hours. The results showed that treatment of the optimum conditions for cell growth and production of amylase enzymes of isolate LTE-6 in sequence are: N source was peptone 0.5% (w / v), C is the source of glucose 0.5% (w / v), metal ion is Fe 0.5% (w / v), and at pH 6.0. In each of those conditions, acquired changes in the activity of amylase enzyme unit is a sequential isolates is 9.8 U / ml, 10.83 U / ml, 9.5 U / ml, 8.7 U / ml, at the age of culture 24, 48, 24, and 24 hours, with cell OD 1.91, 3.75, 3:32, 1:45. In other words, the general variation of the condition of the culture medium affects cell growth and production of amylase enzymes LTE-6 isolates, ie on cassava starch medium without treatment (sequentially 5.5 U / ml, 31 h, and 1.9), as has been described by Mulatasih (2010).