

**PENGARUH KONSENTRASI INDUSER DAN WAKTU  
FERMENTASI TERHADAP ENZIM AMILASE  
OLEH *Aspergillus niger***

MPB 02/08

**SKRIPSI**

Pus  
P

**PAULINA SATYA PUSPARATIH**



UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2006**

**Paulina Satya Pusparatih, 2006, Pengaruh Konsentrasi Induser dan Waktu Fermentasi Terhadap Produksi Enzim Amilase oleh *Aspergillus niger*. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Agus Supriyanto M.Kes dan Tri Nurhariyati, S.Si., M.Kes, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Airlangga, Surabaya.**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi induser amilum, waktu fermentasi dan kombinasi keduanya terhadap produksi enzim amilase oleh *Aspergillus niger*. Produksi enzim amilase secara fermentasi oleh *Aspergillus niger* menggunakan media fermentasi yang ditambah molase 5% (v/v) dengan agitasi 90 rpm.

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratoris menggunakan percobaan faktorial 4 x 3 dengan 3 ulangan. Terdiri dari 4 level konsentrasi induser amilum (0%, 0,5%, 1%, dan 1,5%) dan 3 level waktu fermentasi (3, 5, dan 7 hari). Variabel terikat pada penelitian ini adalah produksi enzim berdasarkan aktivitas enzim amilase yang dihasilkan dan biomassa kapang *Aspergillus niger*. Nilai aktivitas enzim amilase diperoleh dari uji kuantitatif dan uji kualitatif. Data yang diperoleh diuji dengan ANAVA dua arah dan dilanjutkan uji Tukey.

Hasil penelitian didapatkan bahwa konsentrasi induser amilum dan kombinasi keduanya tidak berpengaruh terhadap produksi enzim amilase, sebaliknya waktu fermentasi berpengaruh. Aktivitas enzim amilase tertinggi dicapai pada konsentrasi induser amilum 1% sebesar 3,200 unit/L, waktu fermentasi dicapai pada hari ke-7 sebesar 3,208 unit/L dan kombinasi antara keduanya tertinggi untuk aktivitas enzim amilase pada konsentrasi induser amilum 0,5% dengan waktu 7 hari sebesar 3,800 unit/L. Biomasa kapang *Aspergillus niger* tertinggi dicapai pada konsentrasi induser amilum 0,5%, waktu fermentasi tertinggi pada hari ke-5 sebesar 9,645 g/L, dan kombinasi keduanya tertinggi dicapai pada konsentrasi induser amilum 1,5% pada waktu fermentasi 5 hari sebesar 10,375 g/L.

**Kata kunci : enzim amilase, konsentrasi induser amilum, waktu fermentasi, *Aspergillus niger***

**Paulina Satya Pusparatih, 2006, Influence of Inducer Concentration and Fermentation Times to Production Amylase Enzyme by *Aspergillus niger***  
This thesis was under guidance Drs. Agus Supriyanto M.Kes and Tri Nurhariyati, S.Si., M.Kes, Biology Department, Mathematics and Natural Science Faculty, Airlangga University, Surabaya.

### ABSTRACT

This research is aimed to know the influence of amilum inducer concentration, fermentation times, and combination both of them to production amylase enzyme by *Aspergillus niger*. The production of amilase enzyme in ferment by *Aspergillus niger* was using fermentation media which added by molase 5% (v/v) with agitation 90 rpm.

This experimental research using factorial 4x3 with 3 replications. Consists of 4 level amilum inducer concentration (0%, 0,5%, 1%, and 1,5%) and 3 level of fermentation times (3, 5, and 7 day). The dependent variable at this research is enzyme production pursuant to amylase enzyme activity which produced and *Aspergillus niger* mould biomass. Activity value of amylase enzyme was obtained from quantitative and qualitative test. The obtained data was tested by the two way ANOVA and continued with Tukey test.

The result of this research showing that the amilum inducer concentration and combination between amilum inducer concentration and fermentation times do not have an effect to production of amylase enzyme, while the fermentation time having an effect to the production. The highest of amylase enzyme activity reached at amilum inducer concentration 1% equal to 3,200 unit/L, fermentation times reached at 7 day equal to 3,208 unit/L and combination between both highest for the amylase enzyme activities at amilum inducer concentration 0,5% with 7 day time equal to 3,800 unit/L. The highest *Aspergillus niger* biomass reached at amilum inducer concentration 0,5%, the highest fermentation time at 5 day equal to 9,645 g/L, and combination of both highest reached at amilum inducer concentration 1,5% at 5 day of fermentation time equal to 10,375 g/L.

**Keyword :** amylase enzyme, amilum inducer concentration, fermentation, *Aspergillus niger*