

PRODUKSI LIPASE DARI *Aspergillus aculeatus* Ms.11
MENGGUNAKAN MEDIUM CAIR DENGAN
VARIASI KECEPATAN AGITASI

Hanifatul A'yuni

INTISARI

Lipase merupakan salah satu enzim yang saat ini sangat banyak dipelajari untuk aplikasi industri potensial. Lipase mudah ditemukan di alam dan dapat diproduksi oleh banyak mikroorganisme dan eukariota tingkat tinggi. Lipase yang digunakan dalam produksi biodiesel diperoleh dari mikroorganisme, terutama kapang lipolitik yang dapat memproduksi enzim lipase tinggi. Metode yang sering digunakan untuk mengetahui produktivitas lipase yang dihasilkan oleh kapang adalah dengan fermentasi menggunakan *Submerged Fermentation* (SmF). Salah satu parameter penting dalam metode SmF adalah agitasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan agitasi terhadap pertumbuhan koloni, produktivitas lipase dan penyerapan nutrisi dari *Aspergillus aculeatus* Ms.11 asal Indonesia dalam medium cair. Kapang *A. aculeatus* Ms.11 diinokulasikan dalam 50 mL medium fermentasi yang mengandung 1% *olive oil* dan glukosa dengan perbandingan 1:1 dengan variasi kecepatan agitasi 0, 50, 100, 150 dan 200 rpm pada suhu 30°C selama 96 jam. Biomassa dan diameter koloni diukur setelah proses inkubasi. Selain itu aktivitas relatif, produktivitas lipase, aktivitas spesifik enzim serta konsumsi glukosa dan nitrogen juga ditentukan. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa aktivitas relatif, produktivitas lipase dan aktivitas spesifik enzim semakin menurun sejalan dengan meningkatnya kecepatan agitasi. Aktivitas lipase tertinggi adalah 6,33 U/mL pada agitasi 0 rpm, sedangkan yang terendah adalah 1,07 U/mL pada agitasi 200 rpm. Produktivitas lipase tertinggi adalah 0,43 U/mg pada agitasi 50 rpm, sedangkan yang terendah adalah 0,03 U/mg pada agitasi 200 rpm. Aktivitas spesifik enzim tertinggi adalah 0,10 U/mg pada agitasi 0 rpm, sedangkan yang terendah adalah 0,03 U/mg pada agitasi 200 rpm. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa setiap agitasi tidak terdapat perbedaan konsumsi nutrisi.

Kata kunci: *lipase, kapang lipolitik, Submerged Fermentation (SmF), agitasi, olive oil*

LIPASE PRODUCTION FROM
Aspergillus aculeatus Ms.11 IN BROTH MEDIUM WITH
VARIATION OF AGITATION SPEED

Hanifatul A'yuni

ABSTRACT

Lipase is one of the enzymes that have been vastly examined for potential industrial application. Lipase is easily found in nature and can be found by many high-level microorganisms and eukaryotes. Lipase which used in biodiesel production obtained from microorganism, especially lipolytic filamentous fungi which can produce high lipase enzyme. Method that often used to examine lipase productivity which produced by filamentous fungi is from fermentation using Submerged Fermentation (SmF). One of the important parameters in SmF method is agitation. This research aims to perceive the influence of agitation speed toward colony growth, lipase productivity and nutrient absorption from *Aspergillus aculeatus* Ms.11 from Indonesia in broth medium. *A. aculeatus* Ms.11 inoculated in 50 mL of fermentation medium which contain 1% olive oil and glucose with comparison 1:1 with agitation speed variation 0, 50, 100, 150 and 200 rpm on 30°C temperature for 96 hours. Biomass and colony diameter measured after incubation process. Other than that, relative activity lipase productivity, enzyme specific activity, glucose and nitrogen consumption also been determined. Data that obtained showed that relative activity, lipase productivity and enzyme specific activity to dropped in line with the escalation of agitation speed. The highest lipase activity is 6,33 U/mL on 0 rpm agitation, meanwhile the lowest is 1,07 U/mL on 200 rpm agitation. The highest lipase productivity is 0.43 U/mg on 50 rpm agitation, meanwhile the lowest is 0,03 U/mg on 200 rpm agitation. The highest enzyme specific activity is 0,10 U/mg on 0 rpm agitation, meanwhile the lowest is 0,03 U/mg on 200 rpm agitation. The result that obtained showed that every agitation shows no different in nutrient consumption

Keywords: *lipase, lipolytic filamentous fungi, Submerged Fermentation (SmF), agitation, olive oil*