

INTISARI

ISOLASI DAN KARAKTERISASI ENZIM LIPASE DARI *Aspergillus niger* YANG DIGUNAKAN SEBAGAI BIOKATALIS UNTUK PEMBUATAN BIODIESEL

Oleh :

Dedy Setiady (0910413090)
Dr.Zulkarnain Chaidir* Dr.Syukri**
Pembimbing I* Pembimbing II**

Penelitian yang berjudul isolasi dan karakterisasi enzim lipase dari *Aspergillus niger* yang digunakan sebagai biokatalis untuk pembuatan biodiesel telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan katalis enzim lipase dari *Aspergillus niger* dalam memproduksi lipase serta menentukan kemampuan reaksi interesterifikasi menggunakan metil asetat sebagai pengganti metanol untuk memproduksi biodiesel (*fatty acid methyl ester*). Produksi lipase dilakukan dengan metoda fermentasi selama 24 jam. Dalam 24 jam tersebut dicari waktu optimum fermentasi, setelah dilakukan penelitian didapatkan waktu optimum fermentasi untuk menghasilkan lipase adalah pada jam ke-12. Hasil dari fermentasi kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 4.000 rpm selama 20 menit, supernatan diambil yang merupakan crude enzim lipase. Crude enzim yang didapatkan dikarakterisasi untuk mendapatkan pH optimum dan suhu optimumnya. Pada penelitian ini didapatkan pH optimumnya adalah 6 dan suhu optimumnya adalah 30°C dengan aktivitas 1,104 U/ml. Crude enzim yang didapatkan kemudian difraksinasi dengan ammonium sulfat dengan tujuan untuk menaikkan aktivitas lipasena. Setelah difraksinasi, didapatkan aktivitas pada fraksinasi (80-100%) paling tinggi dengan aktivitasnya yaitu 1,542 U/ml. Enzim yang telah difraksinasi dengan ammonium sulfat (80-100%), kemudian dilakukan uji pendahuluan dalam menghasilkan biodiesel dengan reaksi interesterifikasi. Hasil yang didapatkan di analisis dengan menggunakan GC-MS. Hasil identifikasi biodiesel dengan GC-MS didapatkan *fatty acid methyl ester* yaitu metil dekanat.

Kata kunci : *Aspergillus niger*, lipase, fraksinasi dengan ammonium sulfat biodiesel, interesterifikasi

ABSTRACT

ISOLATION AND CHARACTERIZATION LIPASE ENZYME FROM *Aspergillus niger* AS BIOCATALYST FOR BIODIESEL PRODUCTION

by :

Dedy Setiady (0910413090)
Dr.Zulkarnain Chaidir* Dr Syukri**
Advisor I* Advisor II**

This research is purpose to determine the ability lipase enzyme from *Aspergillus niger* that used to production of biodiesel with interesterification reaction by using methyl acetate as substitution of methanol. Production of lipase has been done by fermentation method for 24 hours. The optimum time of fermentation to produce lipase at 12 hours. The fermentation result was sentrifugated by 4000 rpm for 20 minutes, supernatant was taken as crude lipase enzyme. The crude enzyme that obtained was characterized to get optimum pH and optimum temperature. The optimum pH was 6, optimum temperature was 30°C and the activity was 1,104 U/ml. And then crude enzyme was fractionated by ammonium sulphate to increase lipase activity. From variation of fractionation was obtained fractionation (80-100%) as the highest activity with 1,542 U/ml. The enzyme fractionation then conducted a preliminary test in the production of biodiesel with interesterification reaction. The result was analyzed with GC-MS and was obtained methyl decanoate.

Keywords : *Aspergillus niger, lipase, fractionation with ammonium sulphate biodiesel, interesterification*