

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. *Aspergillus niger* ITBCC L_{51} , L_{161} , L_{74} , L_{76} memiliki kemampuan untuk menghasilkan lipase yang ditunjukkan dengan munculnya warna oranye saat diberi larutan uji *rhodamin B*
2. Aktivitas *A. niger* ITBCC L_{51} , L_{161} , L_{74} , L_{76} tertinggi dihasilkan melalui proses fermentasi dengan menggunakan media pra inokulum PDB 24 jam. Aktivitas lipase tertinggi dihasilkan oleh *A. niger* ITBCC L_{76} dengan aktivitas sebesar 0,2320 $\mu\text{mol/ml.menit}$, sedangkan aktivitas lipase yang dihasilkan oleh *A. niger* ITBCC L_{51} , L_{161} , dan L_{74} berturut-turut adalah 0,1580; 0,0397 dan 0,1281 $\mu\text{mol/ml.menit}$
3. Konsentrasi minyak zaitun mempengaruhi aktivitas lipase. Seluruh strain *A. niger* yang digunakan mampu mendegradasi minyak zaitun sampai konsentrasi 3%. *A. niger* ITBCC L_{51} dan L_{74} mencapai aktivitas maksimumnya pada konsentrasi minyak zaitun 2% dengan aktivitas berturut-turut 0,1465 dan 0,1050 $\mu\text{mol/ml.menit}$. Sedangkan *A. niger* ITBCC L_{161} dan L_{76} memperoleh aktivitas maksimumnya pada konsentrasi minyak zaitun berturut-turut 1,5% (0,1852 $\mu\text{mol/ml.menit}$) dan 2,5% (0,2420 $\mu\text{mol/ml.menit}$).
4. Nilai parameter kinetika enzimatik ditentukan menggunakan persamaan Lineweaver-Burk. Nilai k_m (mg/ml) dan v_{maks} ($\mu\text{mol/ml.menit}$) untuk *Aspergillus niger* ITBCC L_{51} , L_{161} , L_{74} , L_{76} berturut-turut adalah 6,5329 mg/ml dan 0,0890 $\mu\text{mol/ml.menit}$; 10,6127 mg/ml dan 0,0786 $\mu\text{mol/ml.menit}$; 30,7296 mg/ml dan 0,1775 $\mu\text{mol/ml.menit}$ serta 25,3333 mg/ml dan 0,2513 $\mu\text{mol/ml.menit}$.
5. Strain *A. niger* yang mempunyai aktivitas tertinggi adalah *A. niger* ITBCC L_{76} pada konsentrasi minyak zaitun 2,5% dengan nilai aktivitas 0,2420 $\mu\text{mol/ml.menit}$

6. Hasil pengujian karakterisasi enzim dari semua strain terhadap pH dan temperatur diperoleh bahwa lipase yang dihasilkan aktif pada pH 3,5 – 10,5 dan temperatur 25°C – 60°C dengan nilai pH optimum 6,5-7,5 dan temperatur optimum 35°C- 40°C.
7. Enzim lipase yang dihasilkan oleh *A. niger ITBCC L₇₆* dengan konsentrasi minyak zaitun 2,5% menunjukkan aktivitas gliserolisis untuk menghasilkan monoasilgliserol menggunakan minyak kelapa sebagai substrat dan gliserol sebagai kosubstrat. Produk monoasilgliserol yang dihasilkan pada proses fermentasi selama 4 hari adalah 16,2%, sedangkan diasilgliserol, triasilgliserol dan asam lemak bebas yang dihasilkan berturut-turut adalah 27,1%, 39,7% dan 17,0%.

5.2 Saran

Saran agar penelitian ini dapat diperbaiki dan dikembangkan adalah :

1. Perlu dilakukan kajian tentang kondisi fermentasi optimum seperti nutrien, pH, temperatur dan laju pengadukan untuk setiap strain *Aspergillus niger* dalam menghasilkan lipase.
2. Perlu dilakukan kajian tentang proses fermentasi untuk menghasilkan monoasilgliserol dengan melakukan variasi kondisi operasi