

LAPORAN PENELITIAN DANA OPF UNAND 1995/1996
KONTRAK NO. 006/OPF/UNAND/III/7-1995

PENGOLAHAN MINYAK KELAPA SAWIT DENGAN ENZIM LIPASE
UNTUK DIJADIKAN BAHAN BAKU MINYAK BAKAR SETARA SOLAR

Oleh :	1. Drs. Zulkarnain Chaidir, MS	Ketua
	2. Dra. Elida Mardiah, MS	Anggota
	3. Dra. Zilfa, MS	Anggota
	4. Dra. Rahmayeni, MS	Anggota
	5. Dr. Abdi Dharma, MSc.	Pembimbing



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS
DIBIYAI DENGAN DANA PROYEK OPERASI DAN
PERAWATAN FASILITAS UNIVERSITAS ANDALAS
1995/1996

ABSTRAK

Telah dilakukan ekstraksi enzim lipase dari pankreas sapi dan diuji aktifitasnya menggunakan metoda Mahadevan. Sebagai substrat digunakan minyak sawit.

Karakter dari crude enzim lipase yang dihasilkan aktivitasnya maksimum pada pH 8, suhu 33°C dengan konsentrasi substrat (minyak sawit) 1% v/v adalah 4,68 unit.

Proses pembentukan metil ester dari asam lemak bebas hasil hidrolisis tidak dapat dilakukan karena asam lemak bebas masih bercampur dengan minyak kelapa sawit sebagai substrat.

PENDAHULUAN

Pada akhir tahun 1992 luas lahan kelapa sawit di Indonesia ± 1.487.469 Ha, dengan produksi 276.000 ton minyak sawit mentah dan diperkirakan pada tahun 1998 produksi minyak sawit mentah akan meningkat menjadi 6,3 juta ton minyak sawit dan 1,2 juta ton minyak inti sawit. Untuk mengantisipasi-pasi produksi minyak sawit yang berlebih dan untuk memper-oleh nilai tambah perlu dilakukan penganeharaman (Supriadi, 1993).

Sejalan dengan makin berkembangnya industri kimia seperti industri farmasi, kosmetik, deterjen, cat dan plastik, kebutuhan akan bahan oleokimia semakin meningkat. Selama ini kebutuhan bahan oleokimia umumnya dipenuhi oleh bahan yang berasal dari minyak kedelai, minyak bunga matahari, sedangkan sebagian besar produksi minyak sawit hanya dikonsumsi sebagai bahan pangan dan hanya sekitar 10 % yang digunakan sebagai bahan baku oleokimia. Mengingat kebutuhan oleokimia yang semakin meningkat, maka pemanfaatan minyak sawit sebagai bahan baku oleokimia serta cara pengolahannya perlu digali (Tjahjono Herawan, 1993).

Pengolahan minyak sawit menjadi bahan oleokimia, seperti juga pengolahan minyak nabati lain, umumnya dilakukan dengan cara hidrolisis, sintesa ester dan inter esterifikasi. Prose-proses tersebut dilakukan pada suhu yang tinggi dan umumnya menggunakan katalis kimia. Disamping memerlukan energi yang sangat tinggi, pada beberapa kasus

kemudian residu yang diperoleh dilarutkan dalam 5 ml kloroform. Larutan kloroform yang mengandung asam lemak bebas ditambahkan 2.5 ml reagen Cu ke dalamnya. Sentrifuge selama beberapa menit sehingga didapatkan 2 lapisan. Lapisan kloroform diambil, masukan ke dalam kuvet an tambahkan reagen dietil ditiokarbamat. Kocok sampai homogen, biarkan beberapa menit dan ukur serapannya pada panjang gelombang maksimum dengan menggunakan spektrofotometer.

Penentuan karakterisasi dari enzim lipase yang berasal dari pankreas sapi meliputi suhu optimum dengan memvariasikannya dari suhu kamar (27°C) sampai 41°C. pH optimum dengan memvariasikan pH dari 7 - 8,4, sedangkan waktu inkubasi divariasikan dari 10 - 90 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil ekstraksi enzim lipase yang terdapat pada pankreas sapi diperoleh crude enzim lipase sebanyak 1,545 gram dari jumlah sampel 250 gram.

Kecilnya jumlah crude enzim lipase yang diperoleh dari pankreas sapi besar kemungkinan disebabkan pada waktu pengestraksian terjadi kehilangan crude enzim lipase tersebut. Untuk memperoleh crude enzim lipase memerlukan langkah yang cukup panjang, dimulai dari proses pembuatan homogenat. Pada proses pembuatan homogenat yang menggunakan blender sebagian besar sampel susah untuk melepaskannya dari blender. Disamping itu pada waktu pembuatan bubuk aseton

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jumlah crude enzim lipase yang dihasilkan dari 500 gram sampel pankreas sapi adalah 1,245 gram. Karakterisasi crude enzim lipase yang diekstrak dari pankreas sapi aktivitasnya maksimum pada suhu inkubasi 33°C, pH 8, waktu inkubasi 30 menit untuk konsentrasi substrat 1% v/v (minyak sawit) dengan aktivitas 4,68 unit.

S a r a n

Karena sulitnya memisahkan produk hasil hidrolisis minyak sawit dengan substrat dan crude enzim lipase, maka untuk peneliti berikutnya disarankan melakukan amobilisasi enzim tersebut, sehingga dapat dipisahkan asam lemak hasil hidrolisis tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Eigtved, Peter, Thomas T. Hansen dan Carl A. Miller, 1986. Ester Synthesis with Immobilized lipases. Proceeding world conference on biotechnology for the and oils industry. p. 134-137.
2. Graille J., D. Montet dan J.M Muderhwa, 1982. Making value added products from palm oil by 1-3 regioselectivity enzymatic interesterification. *Elaeis* 4(1): p. 1-10.
3. Haryati T., dkk. 1994. Penentuan kandungan minyak dengan cara kromatografi gas. *Berita PPKS*, Vol. 2: 253-262.
4. Koman V and J. Kotuc, 1976. Computer determination of chemical and physical values of fats and oils from GLC fatty acid composition, acids value and titer, *JAOC*. Vol. 53: 563-566.
5. Khor H.T., Tan N.H., and Chua C.L, 1986. Lipase catalyzed hidrolisis of palm oil, *JAOC* Vol. 63(4): 538-540.
6. James E.M., Rattray, 1984. Biotechnology and the fats and oils industry an overview. *JAOC* Vol 61(11): 1701- 1709.
7. Leitgeb M., dan Z. Knez. 1980. The influence of water on the synthesis of n-butyl oleat by immobilized *Mucor miehei* lipase. *JAOC* Vol. 67(11): p. 775-778.
8. Macrae A.R. 1983. Lipase-catalyzed interesterification of oils and fats. *JAOC* Vol. 60(2): p. 291-294.
9. Mittelbach, Martin, 1990. Lipase catalyzed alcoholysis of sunflower oil, *JAOC* Vol. 67(3): p. 168-170.
10. Novo Industry, Denmark, 1986. Characteristics of immobilized lipase in ester synthesis, Brosur.
11. Schmid, Rolf D. 1987. Biotechnology: Application to oleochemistry. *JAOC* Vol. 64(4): p. 563-570.
12. Seino, Hajime dan Tsuyoshi Uchibori, 1984. Enzymatic synthesis of carbohydrate esters of fatty acid (1). *JAOC* Vol. 61(11): p. 1761-1764.
13. Supriyadi Sadi, 1991. Pemanfaatan asam lemak kelapa sawit sebagai bahan baku metil ester. *Berita perkebunan* Vol. 1(2): hal. 91-98.