

Penggunaan Dedak dan Lypozime dalam Biohidrolisis Olein Minyak Sawit dan Interesterifikasi Enzimatis untuk Menghasilkan Bahan Baku *Cocoa Butter Equivalent* (CBE)

Herman

*Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi
Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor*

ABSTRAK

Minyak sawit mengandung 40% asam oleat yang merupakan asam lemak tidak jenuh tunggal dan juga terdiri dari 49% asam lemak jenuh terutama asam palmitat dan stearat. Dengan melihat kandungan asam oleatnya pada posisi ke-2 triasilgliserolnya, maka sangat cocok digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan *cocoa butter equivalent*, dimana CBE ini mengandung POS (1-palmitoyl-2-oleoyl-3stearoyl-3stearoyl-glyserol) yang tinggi, disusul SOS (1,3-stearoyl-2-oleoyl-glycerol), POP (1,3-dipalmitoyl-2oleoyl-glycerol) dan komponen minor lainnya.

Tujuan penelitian ini yaitu menentukan kondisi hidrolisis optimum minyak olein untuk menghasilkan monoasilgliserol (2-monooleat) menggunakan biokatalis dedak padi dan *lypozime*, melakukan interesterifikasi stearat dengan olein dan produk hidrolisisnya pada berbagai waktu reaksi dan mengkarakterisasi produk interesterifikasi enzimatis untuk tujuan *Cocoa Butter Equivalent* (CBE), yaitu kandungan lemak padat dan profil komposisi lipidanya.

Penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap yaitu penelitian pendahuluan dan utama. Pada penelitian pendahuluan dilakukan pencarian kondisi optimum masing-masing proses hidrolisis dengan biokatalis dedak padi dan *lypozime*. Dengan membandingkan asam-asam lemak yang terbebaskan dan besar monoasilgliserol yang terbentuk, menandakan kemampuan biokatalis menghidrolisa triasilgliserol. Dari hasil hidrolisis tersebut, biokatalis *lypozime* menghasilkan monoasilgliserol sekitar 21,79% lebih besar dibandingkan dengan monoasilgliserol yang dihasilkan dari biokatalis dedak yaitu sekitar 8,5%. Oleh karena itu, dipilih metode hidrolisis dengan *lypozime* untuk menghasilkan bahan baku dalam proses pembuatan CBE.

Pada penelitian utama digunakan metode interesterifikasi enzimatis yang telah dilakukan oleh Chong et al. (1992). Pada tahap ini digunakan bahan baku dari hasil hidrolisis dan olein, dimana bahan baku sebanyak 25 gram direaksikan dengan asam stearat 12,5 gram dalam erlenmeyer. Kemudian ditambahkan *lypozime* sebanyak 10% dari bahan baku dan juga digunakan sedikit air yaitu sebanyak 1% dari berat bahan baku sebanyak 25 gram direaksikan dengan asam stearat 12,5 gram dalam erlenmeyer. Kemudian ditambahkan *lypozime* sebanyak 10% dari bahan baku dan juga digunakan sedikit air yaitu sebanyak 1% dari berat bahan baku. Setelah itu campuran tersebut diagitasi dengan *rotary shaker* dengan kecepatan 250 rpm dan suhu reaksi sekitar 55 °C. Pada proses ini, waktu reaksi yang digunakan yaitu 24 dan 72 jam. Hasil interesterifikasi ini dihilangkan asam lemak bebasnya dengan NaOH dalam etanol 50% dengan penambahan indikator fenoltalein 2-3 tetes sampai berwarna merah muda. Hasil tersebut dicuci dengan akuades dan langsung disaring dengan natrium sulfat anhidrous. Hasil tersebut difraksinasi dengan pelarut heksan (1:10 b/v) dan disimpan dalam lemari pendingin 4 °C selama 24 jam. Filtrat yang telah dipisahkan dari endapannya diuapkan. Filtrat bebas pelarut ditambahkan aseton (1:4 b/v) untuk fraksinasi kedua, kemudian disimpan dalam lemari pendingin 4 °C selama 24 jam. Endapan bebas pelarut yang terbentuk diambil, kemudian dianalisa komposisi triasilgliserolnya dengan HPLC dan kandungan lemak padatnya pada berbagai suhu dengan NMR (*Nuclear Magnetic Resonance*).

Hasil yang diperoleh dilihat dari proses interesterifikasi menunjukkan peningkatan rendemen interesterifikasi sebelum fraksinasi 20,88% (rendemen untuk waktu reaksi 24 jam 37,35% dan untuk 72 jam 45,15%), setelah fraksinasi 61,16% (rendemen untuk waktu reaksi 24 jam 6,25% dan untuk 72 jam 10,1%) untuk bahan produk hidrolisis, sedangkan untuk olein terjadi penurunan rendemen yaitu sebelum fraksinasi 43,28% (rendemen untuk waktu reaksi 24 jam 55,45% dan untuk 72 jam 79,45% dan setelah fraksinasi 24,33% (rendemen untuk waktu reaksi 24 jam 15,0% dan untuk 72 jam 18,65%).

Hasil interesterifikasi dilihat dari peningkatan waktu dilihat dari peningkatan waktu reaksinya (24 jam dan 72 jam), terjadi penurunan rendemen 83,27% (rendemen sebelum fraksinasi 37,35% dan sesudah fraksinasi 6,25%) pada waktu reaksi 24 jam menjadi 77,63% (rendemen sebelum fraksinasi 45,15%) dan sesudah fraksinasi 10,1%) pada waktu reaksi 72 jam untuk produk hidrolisis, sedangkan untuk olein mengalami peningkatan rendemen 72,95% (rendemen sebelum fraksinasi 55,45% dan sesudah fraksinasi 15,0%) pada

waktu reaksi 24 jam menjadi 76,53% (rendemen sebelum fraksinasi 79,45% dan sesudah fraksinasi 18,65%) pada waktu reaksi 72 jam.

Hasil analisis dengan HPLC menunjukkan fraksi masa komponen POS relatif lebih tinggi dibandingkan dengan fraksi masa komponen POP dan SOS untuk kedua jenis bahan baku (produk hidrolisis dan olein) pada waktu reaksi 24 jam dan fraksi masa SOS untuk produk hidrolisis menempati urutan tertinggi sedangkan untuk olein tidak mengalami perubahan. Total fraksi masa ke-3 komponen yaitu POP, POS dan SOS relatif lebih tinggi pada waktu reaksi 24 jam dibandingkan dengan waktu reaksi 72 jam untuk bahan produk hidrolisis dan untuk bahan olein relatif sama. Kandungan lemak padat pada hasil interesterifikasi produk hidrolisis menurun pada semua tingkatan suhu sebagai akibat peningkatan waktu reaksi dan untuk olein terjadi sebaliknya. Indeks CBE untuk kedua jenis produk interesterifikasi dapat dikatakan berhasil bila nilai tersebut sama dengan atau mendekati nilai indeks CBE standar yaitu 57. Nilai indeks CBE dengan bahan baku olein yang merupakan hasil interesterifikasi 72 jam hampir mendekati standar yaitu sekitar 53,4 dan produk inilah dikatakan mendekati CBE standar.

Herman. 1999. Penggunaan Dedak dan Lypozime dalam Biohidrolisis Olein Minyak Sawit dan Interesterifikasi Enzimatis untuk Menghasilkan Bahan Baku *Cocoa Butter Equivalent* (CBE). **Skripsi** Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.