

Studi Pemurnian dan Karakterisasi Emulsifier Campuran Mono- dan Diasilgliserol yang Diproduksi dari Distilat Asam Lemak Minyak Sawit dengan Teknik Esterifikasi Enzimatis

Anak Agung Ayu Mas Ratna Dewi Atmadja

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

ABSTRAK

Distilat asam lemak minyak sawit (DALMS) adalah produk samping dari proses pemurnian minyak sawit kasar yang banyak mengandung asam lemak bebas DALMS yang dihasilkan di Indonesia sangat besar, yaitu mencapai 166.000 ton per tahun (1997) dan diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan peningkatan produksi CPO yang telah mencapai 6,5 juta ton pada tahun ini. Namun pemanfaatannya masih sangat terbatas. Padahal asam lemak bebas pada DALMS dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan emulsifier.

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Pujiastuti (1998) dan Christina (1999), telah berhasil mengoptimasi produksi emulsifier campuran M-DAG dari DALMS serta mempelajari beberapa karakter dan aplikasinya dalam produk pangan. Metode produksi yang digunakan adalah dengan mereaksikan DALMS dan gliserol melalui reaksi esterifikasi enzimatis menggunakan katalis lipase *Rhizomucor miehei*. Tetapi emulsifier yang dihasilkan ternyata masih mengandung asam lemak bebas yang cukup tinggi dan bau yang menyerupai bahan bakunya (DALMS).

Pada penelitian ini dicoba untuk mengurangi kandungan asam lemak bebas pada emulsifier campuran M-DAG sampai pada batas tertentu, yaitu dengan cara pencucian menggunakan pelarut organik non polar. Sebanyak 5 gram emulsifier dicuci/dilartukan dengan sejumlah tertentu pelarut, kemudian difraksinasi kembali untuk mendapatkan produk hasil pemurnian. Kemudian produk hasil pemurnian tersebut dikarakterisasi beberapa sifat fisiko kimia dan sifat fungsionalnya, seperti komposisi fraksi lemak emulsifier, nilai HLB, titik leleh, dan sifat *starch complexing*.

Hasil yang diperoleh adalah rendemen produk hasil pemurnian P-1, P-2 dan P-3 berturut-turut 69,8%, 61,8% dan 59,3% dari produk awal yang dimurnikan. Pemurnian mampu menurunkan persentase asam lemak bebas dan meningkatkan persentase M-DAG dalam emulsifier yang dihasilkan. Produk tanpa pemurnian mengandung ALB sebesar 28,38%, dan kandungan ALB terendah terdapat pada produk pemurnian P-3, yaitu sebesar 4,13%. Penurunan *yield* (rendemen x persen fraksi) asam lemak bebas mencapai 65,66% pada pemurnian P-1, 86,95% dengan P-2 dan 90,99% dengan P-3 sedangkan persentase M-DAG meningkat dari 67,81% pada emulsifier P-0 menjadi 84,91% (P-1), 93,04% (P-2), dan 95,26% (P-3).

Pemurnian juga menyebabkan terjadinya kehilangan M-DAG, namun nilainya lebih kecil daripada kehilangan asam lemak bebas. Pada pemurnian P-1 terjadi kehilangan M-DAG sebesar 12,62%, dengan P-2 sebesar 15,21%, dan P-3 sebesar 16,71%.

Dengan demikian pemurnian dengan pencucian menggunakan pelarut organik non polar mampu menurunkan persentase ALB dan TAG, serta meningkatkan persentase M-DAG dan memperbaiki penampakan visual emulsifier.

Titik leleh emulsifier P-0 adalah 53,1 °C, sedangkan dengan pemurnian P-1, P-2 dan P-3 berturut-turut sebesar 59,4 °C; 59,9 °C dan 61 °C. Nilai HLB emulsifier mulai dari P-0

hingga P-3 adalah 8,96; 7,66; 5,87 dan 4,05 sehingga cocok digunakan pada sistem emulsi *w/o*. Selain itu, emulsifier hasil pemurnian tertinggi juga memiliki sifat *starch completing* dan daya aerasi yang baik, yang memungkinkan untuk diaplikasikan pada produk-produk pangan berbahan dasar pati.

Atmadja. A.A A.M.R.D. 2000. Studi Pemurnian dan Karakterisasi Emulsifier Campuran Mono- dan Diasilgliserol yang Diproduksi dari Distilat Asam Lemak Minyak Sawit dengan Teknik Esterifikasi Enzimatis. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.