

**KARAKTERISASI LIPIDA TERSTRUKTUR FUNGSIONAL YANG
DIPRODUKSI DENGAN INTERESTERIFIKASI ENZIMATIS MINYAK
SAWIT MERAH (*Elaeis guineensis*) DAN MINYAK SACHA INCHI
(*Plukenetia volubilis*)**

INTISARI

Oleh:

BERNARDUS JASON

20/456440/TP/12735

Minyak sawit merah (RPO) dan minyak sachu inchi (SIO) adalah minyak tinggi nutrisi yang berpotensi dilakukan proses modifikasi melalui interesterifikasi enzimatis untuk produksi lipida terstruktur fungsional *zero-trans* yang memiliki berbagai kegunaan di industri pangan. Interesterifikasi enzimatis dilakukan dengan katalis Lipozyme® TL IM pada suhu 70°C selama 24 jam terhadap campuran minyak RPO:SIO pada rasio perbandingan 75:25, 50:50, dan 25:75 (b/b). SIO mengakibatkan peningkatan derajat ketidakjenuhan dalam minyak yang ditandai dengan kenaikan angka iod. Sementara itu, perlakuan EIE meningkatkan kandungan asam lemak bebas dan produk oksidasi di semua campuran. Analisis profil trigliserida dengan RP-UHPLC menunjukkan bahwa TAG leleh tinggi tri-jenuh (S_3) dan TAG leleh rendah tri-nonjenuh (U_3), seperti PPP, LLL, dan LnLnLn, mengalami penurunan signifikan. Dalam waktu bersamaan, TAG leleh menengah di-jenuh (S_2U) dan di-nonjenuh (SU_2) mengalami kenaikan jumlah, khususnya LOL, PLL, PLO, PLP, dan SLL. Kandungan RPO lebih tinggi mengakibatkan peningkatan kandungan TAG dengan titik leleh tinggi sehingga campuran lipida dengan RPO 75% memiliki viskositas dan titik leleh tertinggi. Analisis DSC mengkonfirmasi terbentuknya campuran lipida yang kompatibel dan stabil sehingga cocok untuk berbagai aplikasi pangan seperti lemak plastis, *human milk fat substitute*, dan bahan fortifikasi tinggi omega-3.

Kata Kunci: interesterifikasi, lipase, minyak sawit merah, minyak sachu inchi, lipida fungsional

**CHARACTERIZATION OF FUNCTIONAL STRUCTURED LIPIDS
PRODUCED BY THE LIPASE-CATALYZED INTERESTERIFICATION
OF RED PALM OIL (*Elaeis guineensis*) AND SACHA INCHI OIL
(*Plukenetia volubilis*)**

ABSTRACT

By:

BERNARDUS JASON

20/456440/TP/12735

Red palm oil (RPO) and sachu inchi oil (SIO) are highly nutritious oils that present a potential for modification through enzymatic interesterification to produce a zero-*trans* functional structured lipids suitable for a wide range of use within the food industry. Enzymatic interesterification was conducted using Lipozyme® TL IM lipase catalyst at 70°C for 24 hours on RPO:SIO blends of 75:25, 50:50, and 25:75 (w/w). Incorporation of SIO resulted in an increase in degree of unsaturation as indicated by iodine value, while EIE induced an increase in free fatty acid and hydroperoxides in all blends. Analysis of TAG profile by RP-UHPLC revealed an overall decrease in high-melting tri-saturated (S₃) and low-melting tri-unsaturated (U₃) TAGs in all blends, such as PPP, LnLnLn, and LLL. This was concomitant with an observed increase in medium melting di-saturated (S₂U) and di-unsaturated (SU₂) TAGs, prominently LOL, PLL, PLO, PLP, and SLL. Higher RPO content resulted in greater amounts of high-melting TAGs, resulting in the 75% RPO SLs having higher viscosity and melting point. DSC analysis confirmed the formation of a compatible and stable lipid mixture, suitable for use in various food applications, such as plastic fat, human milk fat substitutes, and high omega-3 fortifications.

Keywords: interesterification, lipase, red palm oil, sachu inchi oil, functional lipids