

**INTERESTERIFIKASI ENZIMATIS MINYAK WIJEN DAN PALM
STEARIN MENGGUNAKAN LIPASE AMOBIL DARI *Rhizopus oryzae*
UNTUK PEMBUATAN LEMAK MARGARIN**

INTISARI

Oleh:

LINDA WINDIARTI
11/318858/TP/10104

Interesterifikasi digunakan untuk merubah sifat fisikokimia dan fungsional dari lemak/minyak dengan merubah distribusi atau tipe asam lemak di rantai gliserol. Restrukturisasi minyak wijen (MW) dan *palm stearin* (PS) dalam pembuatan lemak margarin menggunakan katalis enzim lipase dari *Rhizopus oryzae*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kondisi (suhu dan waktu) interesterifikasi enzimatis minyak wijen dan *palm stearin* yang menghasilkan lemak margarin dengan titik leleh (MP) mendekati suhu tubuh manusia (36-37°C). Penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi efek interesterifikasi enzimatis terhadap aktivitas antioksidan produk yang dihasilkan. Suhu dan waktu interesterifikasi enzimatis dioptimasi menggunakan *Central Composite Design* (CCD) *Response Surface Methodology* (RSM).

Interesterifikasi enzimatis menghasilkan lemak margarin dengan titik leleh (MP) yang lebih rendah dan menurunkan aktivitas antioksidan. Hubungan antara suhu (A) dan lama waktu (B) interesterifikasi enzimatis terhadap titik leleh (Y) produk yang dihasilkan dapat digambarkan dengan persamaan: $Y = 80,22 - 0,65 A - 0,76 B$. Dari persamaan tersebut dapat ditentukan kondisi yang diperlukan untuk interesterifikasi enzimatis minyak wijen dan *palm stearin* (50:50, b/b) menggunakan enzim lipase dari *Rhizopus oryzae* (1%), dibutuhkan 14 jam 16 menit pada suhu 50°C untuk menghasilkan titik leleh 37,1°C dan 14 jam 55 menit pada suhu 50°C untuk menghasilkan titik leleh 36,4°C. Selama 14-15 jam interesterifikasi enzimatis pada suhu 50°C, total fenol produk yang dihasilkan turun 14,29-28,57% dan aktivitas antioksidan juga turun sebanyak 16,30-24,29%.

Kata kunci: interesterifikasi enzimatis, *melting point*, minyak wijen, *palm stearin*, lemak margarin, antioksidan.

ENZYMATIC INTERESTERIFICATION OF SESAME OIL AND PALM STEARIN USING IMMOBILIZED LIPASE FROM *Rhizopus oryzae* TO OBTAIN MARGARINE FAT ANALOGS

ABSTRACT

By:

LINDA WINDIARTI
11/318858/TP/10104

Interesterification were used to modify the physicochemical and functional properties of fats/oils with redistributed fatty acids on glyserol chain. Enzymatic interesterification of sesame oil (SO) and palm stearin (PS) used *Rhizopus oryzae* lipase as a catalyst. The aim of this study was to define the enzymatic interesterification conditions (temperature and time) of sesame oil and palm stearin to obtain margarine fat with melting point around human body temperature (36-37°C). This study also evaluated antioxidant activity of enzymatic interesterification product from sesame oil and palm stearin with melting point around human body temperature. Temperature and time of enzymatic interesterification were optimized using Central Composite Design (CCD) Response Surface Methodology (RSM).

Enzymatic interesterification resulted margarine fat with lower melting point (MP) and decreased antioxidant activity. Correlations between temperature (A) and time (B) of enzymatic interesterification and melting point (Y) showed in a linear equations: $Y = 80.22 - 0.65 A - 0.76 B$. The condition of enzymatic interesterification sesame oil and palm stearin (50:50, w/w) using *Rhizopus oryzae* lipase (1%) to obtain margarine fat with melting point 37,1°C is at 50°C for 14,19 hours and to obtain margarine fat with melting point 36,4°C is at 50°C for 14,91 hours. Enzymatic interesterification for 14-15 hours at 50°C decreased 14,29-28,57% total phenol and 16,30-24,29% antioxidant activity.

Keywords: enzymatic interesterification, melting point, sesame oil, palm stearin, margarine fats, antioxidant.