

**SINTESIS MONO- DAN DIASILGLISEROL DARI CAMPURAN
STEARIN AYAM DAN STEARIN SAWIT MENGGUNAKAN
CENTRIFUGAL CONTACTOR REACTOR: KAJIAN KONSENTRASI
KATALIS SODIUM METOKSIDA DAN SUHU GLISEROLISIS**

ABSTRAK

Oleh:

DIMAS FATHULLAH WIMBASARA

15/385557/TP/11426

Harga *cocoa butter* (CB) yang tinggi mendorong industri pangan mencari alternatif lemak dengan karakteristik yang sama dan harga yang lebih murah, salah satu caranya adalah dengan penggunaan *cocoa butter replacer* (CBR). Mono- dan diasilgliserol (MDAG) dapat dimanfaatkan sebagai CBR. MDAG memiliki sifat emulsifier sehingga aplikasinya pada produk coklat memberikan keuntungan. MDAG dapat disintesis dari stearin ayam dan stearin sawit secara kimiawi melalui reaksi gliserolisis. Gliserolisis memiliki kelemahan utama yaitu rendahnya kelarutan antar minyak dengan gliserol. Salah satu strategi yang diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan *centrifugal contactor reactor*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kondisi gliserolisis terbaik, meliputi konsentrasi katalis natrium metoksida dan suhu, menggunakan *centrifugal contactor reactor*. Kondisi gliserolisis terbaik ditentukan berdasarkan komposisi relatif MDAG yang dianalisis menggunakan *Thin Layer Chromatography* (TLC) dan *slip melting point* dan *melting point* yang dianalisis menggunakan pipa kapiler. Gliserolisis dalam penelitian ini dilakukan dengan rasio mol campuran stearin : gliserol 1:5, rasio stearin ayam : stearin sawit 7:3, kecepatan putar 2000 rpm, dan waktu reaksi selama 2 jam. Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu pertama menentukan konsentrasi katalis terbaik dan dilanjutkan dengan penentuan suhu gliserolisis terbaik. Selanjutnya dilakukan karakterisasi produk hasil dari perlakuan terbaik. Hasil yang diperoleh yaitu konsentrasi katalis natrium metoksida terbaik adalah 7% dan suhu gliserolisis terbaik adalah 110 °C. Perlakuan dengan kondisi terbaik tersebut menghasilkan produk dengan karakteristik: komposisi relatif MDAG sebesar 39,99±1,34% (MAG sebesar 10,41±0,62% dan DAG 29,59±0,73%), *slip melting point* sebesar 37,13±0,48 °C, *melting point* 40,03±0,27 °C, kapasitas emulsi 59,11±2,79%, stabilitas emulsi 83,52±6,32%, dan tekstur kekerasan (*hardness*) 25,99±2,74 N.

Kata kunci: Mono- dan diasilgliserol, tanpa pelarut, Stearin Ayam, Gliserolisis, Natrium Metoksida, *Centrifugal Contactor Reactor*

MONO- AND DIACYLGLYCEROL SYNTHESIS FROM CHICKEN STEARIN AND PALM STEARIN MIXTURE WITH CENTRIFUGAL CONTACTOR REACTOR: STUDY OF SODIUM METHOXIDE CATALYST CONCENTRATION AND GLYCEROLYSIS TEMPERATURE

ABSTRACT

by:

DIMAS FATHULLAH WIMBASARA
15/385557/TP/11426

High price of cocoa butter (CB) urges food industry to seek fat alternatives with the similar characteristics and lower prices. One of the alternatives is the use of cocoa butter replacer (CBR). Mono- and diacylglycerol (MDAG) can be used as CBR. MDAG has emulsifier properties so that its application to chocolate products gives benefits. MDAG can be synthesized from chicken stearin and palm stearin through chemical glycerolysis. Low miscibility between oil and glycerol has been a major drawback for glycerolysis system. One strategy to overcome this issue is the use of centrifugal contactor reactor. The purpose of this study was to obtain the best glycerolysis conditions, including the concentration of sodium methoxide and temperature. The best conditions were determined based on the relative composition of MDAG which was analyzed using Thin Layer Chromatography (TLC) and slip melting points and melting points which was analyzed using capillary tubes. Glycerolysis in this study was carried out with the mole ratio of stearin blend : glycerol 1:5, chicken stearin : palm stearin 7:3, agitation speed of 2000 rpm, and 2 hours reaction time. The study was carried out in two stages, the first is to determine the best catalyst concentration and continued with the determination of the best glycerolysis temperature. Furthermore, characterization of the product from the best treatment was carried out. The best glycerolysis conditions were the concentration of sodium methoxide catalyst was 7% and the best glycerolysis temperature was 110 °C. The treatment with the best conditions produced a product with characteristics: the relative composition of MDAG was $39,99 \pm 1,34\%$ (MAG of $10,41 \pm 0,62\%$ and DAG of $29,59 \pm 0,73\%$), slip melting point of $37,13 \pm 0,48$ °C, melting point $40,03 \pm 0,27$ °C, emulsion capacity $59,11 \pm 2,79\%$, emulsion stability $83,52 \pm 6,32\%$, and hardness $25,99 \pm 2,74$ N.

Keyword: Mono- and Diacylglycerol, Solventless, Chicken Stearin, Glycerolysis, Sodium Methoxide, Centrifugal Contactor Reactor