

**INTERAKSI PROTEIN-PEKTIN DAN MONOASILGLISEROL –  
DIASILGLISEROL PADA FORTIFIKASI MINYAK SAWIT MERAH  
SEBAGAI SUMBER  $\beta$ -KAROTEN PADA SUSU REKOMBINASI**

**Abstrak**

**Oleh:**

**Rininta Utami Putri**

**17/422544/PTP/01595**

Sistem emulsi O/W dapat dimanfaatkan sebagai pembawa senyawa mikronutrien yang bersifat larut lemak seperti beta karoten. Hal ini dilakukan untuk menjaga stabilitas  $\beta$ -karoten dari proses pengolahan pangan, karena  $\beta$ -karoten sangat mudah terdegradasi oleh paparan suhu tinggi.  $\beta$ -karoten merupakan senyawa mikronutrien yang memiliki aktivitas provitamin A yang tinggi dan juga berfungsi sebagai zat warna merah.  $\beta$ -karoten dapat ditemukan di dalam minyak sawit merah dengan jumlah yang melimpah. Karena kandungan beta karoten yang melimpah menjadikan minyak sawit merah sebagai sumber provitamin A yang baik untuk ditambahkan ke dalam produk pangan, seperti susu rekombinasi. Untuk menghasilkan susu rekombinasi dengan penambahan minyak sawit merah diperlukan penambahan emulsifier dan stabilizer untuk menghasilkan emulsi susu yang stabil. Oleh karena itu, penambahan MAG-DAG dan pektin diperlukan untuk menghasilkan emulsi susu rekombinasi yang stabil dari perlakuan suhu tinggi saat proses pengolahan susu berlangsung. Tujuan penelitian ini yaitu 1) memperoleh formula susu rekombinasi minyak sawit merah dengan penambahan emulsifier MAG-DAG (0; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2 dan 0,25%) dan pektin (0; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2 dan 0,25%) untuk mendapatkan emulsi susu rekombinasi yang stabil, 2) mengevaluasi karakter fisik dan kestabilan emulsi susu rekombinasi dari minyak sawit merah dengan penambahan MAG-DAG dan pektin dan 3) mengevaluasi karakter fisik susu bubuk rekombinasi dengan penambahan minyak sawit merah, MAG-DAG dan pektin. Emulsi susu rekombinasi dengan penambahan pektin 0,1% dan MAG-DAG 0,15% menghasilkan susu dengan viskositas 31,35 cP dan kapasitas serta stabilitas emulsi 100%. Karakter fisik susu bubuk rekombinasi yang dihasilkan memiliki kadar air sebesar 4,70% dengan konsentrasi  $\beta$ -karoten 58,91 ppm yang setara dengan 29,455 RAE dalam 1g susu bubuk

**Kata Kunci:** Emulsi, Minyak sawit merah, Monoasilgliserol-Diasilgliserol, Pektin

## **Abstract**

**Author:**

**Rininta Utami Putri**

**17/422544/PTP/01595**

Emulsified oil-in-water systems can be utilized as a carrier of oil-soluble micronutrients such as beta-carotene. This micronutrient is very easily degradable by high heat exposure, therefore the carrier is needed to maintain its stability during food processing. Beta-carotene is a micronutrient with high provitamin A activity and a red color pigment. It was abundantly found in red palm oil, which by this account is a good source of provitamin A to be fortified in, for instance, recombined milk. To produce a recombined milk with a stable emulsion, addition of emulsifier and stabilizer is essential. Thus, this study looks into the addition of MAG-DAG and pectin needed to achieve a stable emulsion system in the recombined milk to endure high heat exposure during the milk processing. The study aims 1) to obtain the optimum formula for a stable emulsion system in the palm oil recombined milk with the addition of emulsifier MAG-DAG (0; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2, and 0,25%) and pectin (0; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2, and 0,25%), 2) to evaluate physical characteristics and emulsion stability of the palm oil recombined milk with the MAG-DAG and pectin addition, and 3) to evaluate physical characteristics of the recombined milk powder with the addition of red palm oil, MAG-DAG, and pectin. The recombined milk with the addition of 0,1% pectin and 0,15% MAG-DAG has the viscosity of 31,35 cP and obtain the emulsion stability and capacity of 100%. Physical characteristics of the recombined milk powder are water content 4,70% with  $\beta$ -carotene concentration at 58,91 ppm, equivalent to 29,455 RAE in 1g recombined milk powder.

**Keywords:** Emulsion, Red palm oil, Monoacylglycerol-diacylglycerol, Pectin