

**Pengaruh Konsentrasi Minyak Sawit Merah dan Metode Pembentukan Gel  
pada Sifat Fisikokimia *Emulsion Gel* Berbasis Protein Kedelai-Karagenan  
pada Sosis Sapi**

**INTISARI**

**Oleh:**

**I NYOMAN ANGGIE PRATISTHA**

**19/444188/TP/12565**

Penggunaan minyak sawit merah (MSM) dalam *emulsion gel* (emulgel) memiliki keunggulan karena mengandung  $\beta$ -karoten yang tinggi dan sifat fisik menyerupai lemak padat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi MSM dan metode gelasi terhadap sifat fisikokimia emulgel dan pengaruhnya terhadap sifat fisikokimia sosis berbasis emulgel. Emulgel dibuat dari MSM (10%, 20%, dan 30% b/b), *soy protein concentrate* (SPC) (4% b/b) dan kappa-karagenan (1% b/b). Emulgel dibuat dengan dan tanpa penambahan *glucono-delta-lactone* (2% b/b). Adanya variasi konsentrasi MSM dan *glucono-delta-lactone* (GDL) memiliki pengaruh yang berbeda terhadap sifat fisikokimia emulgel yang dihasilkan. Emulgel MSM 30%, GDL 2% (EG30) dan emulgel MSM 30%, GDL 0% (E30) memiliki nilai viskositas tertinggi dan diameter droplet minyak terkecil, yaitu sebesar  $24530,00 \pm 147,78$  cP dengan diameter  $1,75 \mu\text{m}$  pada EG30 dan  $21140,00 \pm 86,25$  cP dengan diameter  $2,2 \mu\text{m}$  pada E30. Hasil pengujian sosis yang dibuat dengan menggunakan emulgel menghasilkan sifat fisik dan kimia yang berbeda. Analisis kimia dan fisik sosis emulgel E30 (SE30) memiliki kadar  $\beta$ -karoten sebesar  $50,03 \pm 4,65$  ppm, kadar lemak  $7,46 \pm 0,18\%$  wb, pH  $6,29 \pm 0,03$ , susut masak  $2,42 \pm 0,15\%$ , *hardness*  $30,19 \pm 0,74$  N dan berwarna kuning cerah ( $\Delta E=16,16$ ), sedangkan sosis dengan emulgel EG30 (SEG30) memiliki kadar  $\beta$ -karoten sebesar  $146,97 \pm 6,92$  ppm, kadar lemak  $9,25 \pm 0,30\%$  wb, pH  $5,73 \pm 0,05$ , susut masak  $2,84 \pm 0,16\%$ , *hardness*  $7,64 \pm 0,72$  N dan berwarna kuning ( $\Delta E=17,94$ ). Pemanfaatan MSM dalam bentuk emulgel sebagai pengganti lemak hewani pada sosis bisa menjadi alternatif metode untuk menghasilkan sosis rendah lemak dengan properti yang baik.

Kata kunci:  $\beta$ -karoten, emulgel, minyak sawit merah, sosis, *glucono-delta-lactone*

## **The Effect of Red Palm Oil Concentration and Gelling Method on the Physicochemical Properties of Soy Protein-Carrageenan Based Emulsion Gel in Beef Sausage**

### **ABSTRACT**

**By:**

**I NYOMAN ANGGIE PRATISTHA**

**19/444188/TAPI/12565**

Red Palm Oil (RPO) in emulsion gel (emulgel) has the advantage because it contains high  $\beta$ -carotene and physical properties similar to a solid fat. This research aimed to determine the effect of RPO concentration and gelation method on the physicochemical properties of emulgel and beef sausage prepared with emulgel. Emulgel was prepared with RPO (10%, 20%, and 30% w/w), soy protein concentrate (SPC) 4% w/w, and kappa-carrageenan 1% w/w. The influence of Glucono-delta-lactone (GDL) as gelling agent on the emulgel was investigated by producing emulgel without GDL and with GDL 2% w/w. RPO concentration and GDL addition significantly influenced the physicochemical properties of the emulgels. Emulgel RPO 30%, GDL 2% (EG30) and emulgel RPO 30%, GDL 0% (E30) had good properties with the highest viscosity value and the smallest oil droplet diameter, which were  $24.53 \times 10^3 \pm 147.78$  cP with a diameter of  $1.75 \mu\text{m}$  at EG30 and  $21.14 \times 10^3 \pm 86.25$  cP with a diameter of  $2.2 \mu\text{m}$  at E30. The physicochemical properties of the sausage produced with emulgel were also significantly influenced. Sausage prepared with emulgel E30 (SE30) had  $\beta$ -carotene levels of  $50.03 \pm 4.65$  ppm, fat content  $7.46 \pm 0.18\%$  wb, pH  $6.29 \pm 0.03$ , cooking loss  $2.42 \pm 0.15\%$ , hardness  $30.19 \pm 0.74$  N, and bright yellow ( $\Delta E=16.16$ ). In comparison, sausages produced with EG30 emulgel (SEG30) had  $\beta$ -carotene levels of  $146.97 \pm 6.92$  ppm, fat content  $9.25 \pm 0.30\%$  wb, pH  $5.73 \pm 0.05$ , cooking loss  $2.84 \pm 0.16\%$ , hardness  $7.64 \pm 0.72$  N, and yellow ( $\Delta E=17.94$ ). Using RPO as emulgel as a substitute for animal fat in sausages can be a good alternative method for producing low-fat sausages with good properties.

**Keywords:**  $\beta$ -carotene, emulgel, red palm oil, sausage, glucono-delta-lactone