

APLIKASI EMULSI GEL MINYAK SAWIT MERAH DENGAN KOMPLEKS KONSENTRAT PROTEIN *Arthrospira platensis*- KARAGENAN SEBAGAI ANIMAL FAT REPLACER PADA BEEF PATTY

Nurul Afdhaliah, Arima Diah Setiowati, Andriati Ningrum

INTISARI

Emulsi gel mendapatkan perhatian sebagai pengganti lemak hewani dalam produk makanan. Pada penelitian ini, Emulsi Gel (EG) yang mengandung 30%, 40%, dan 50% Minyak Sawit Merah (MSM) yang distabilkan oleh konsentrat protein *A. platensis* (KPA)-karageenan digunakan untuk menggantikan lemak hewani pada *beef patty*. Karakteristik EG-MSM dan sifat fisikokimia *beef patty* (BP) kemudian dievaluasi. EG-MSM dengan fraksi minyak yang berbeda menunjukkan penampakan mikroskopis, nilai kekerasan, pH dan β -karoten yang berbeda secara signifikan ($p < 0,05$), tetapi tidak untuk WHC. Nilai kekerasan tertinggi adalah 9, 5 N yang diperoleh EG-MSM50. Hasil EG-MSM memiliki pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$) terhadap *meat emulsion stability*, *cooking properties*, kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat (*by difference*), total kalori, β -karoten, nilai peroksida, tekstur, dan warna BP. BP dengan EG-MSM (BPEG) memiliki *meat emulsion stability* yang baik. Perlakuan kontrol menunjukkan *cooking loss* dan *shrinkage* yang lebih tinggi dibandingkan dengan BPEG. BPEG memiliki kemampuan yang lebih baik untuk mempertahankan lemak dan air selama memanggang. *Grilled* BPEG30, BPEG40, dan BPEG50 mengandung β -karoten, nilai peroksida, dan *hardness* masing-masing berkisar antara 69,68-129,77 ppm, 1,55-5,96 mEqO₂/kg, 119,85-96,56 N. BPEG30 mampu mempertahankan β -karoten selama pemangangan. Di sisi lain, BPEG40 dan BPEG50 mengalami degradasi β -karoten selama pemangangan. Hasil SEM menunjukkan bahwa mengganti lemak hewani menggunakan EG-MSM sangat mempengaruhi mikrostruktur BP, yang mempengaruhi teksturnya. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa EG-MSM yang distabilkan oleh KPA-karageenan mampu menggantikan lemak hewani pada BP dan meningkatkan status gizinya.

APPLICATION OF RED PALM OIL GEL EMULSION BY *Arthrospira platensis* PROTEIN CONCENTRATE-CARRAGEENAN AS ANIMAL FAT REPLACER IN BEEF PATTY

Nurul Afdhaliah, Arima Diah Setiowati, Andriati Ningrum

ABSTRACT

Gel emulsion are gaining attention as a substitute for animal fats in food products. In this study, Emulsion Gel (EG) containing 30%, 40%, and 50% Red Palm Oil (RPO) stabilized by *A. platensis* protein concentrate (APC)-carrageenan was used to replace animal fat in beef patties. The characteristics of RPO-EG and the physicochemical properties of beef patties (BP) were evaluated. RPO-EG with different oil fractions showed significantly different microskop appearance, hardness, pH and β -carotene ($p < 0.05$), but not for WHC. The highest hardness value is 9.5 N obtained RPO-EG50. RPO-EG has a significant effect ($P < 0.05$) on meat emulsion stability, cooking properties, moisture, ash, fat, protein, carbohydrates (by difference), total calories, β -carotene, peroxide value, texture, and BP color. BP with RPO-EG (BPEG) has good meat emulsion stability. The control treatment experienced higher cooking loss and shrinkage compared to BPEG. BPEG has a better ability to retain fat and water during grilling. BPEG30, BPEG40, and BPEG50 grilled contain β -carotene, peroxide value, and hardness ranging from 69.68-129.77 ppm, 1.55-5.96 mEqO₂/kg, 119.85-96.56 N, respectively. BPEG30 is able to retain β -carotene during grilling. On the other hand, BPEG40 and BPEG50 underwent β -carotene degradation during grilling. SEM results show that replacing animal fats using RPO-EG greatly affects the microstructure of BP, which affects its texture. Overall, the results showed that RPO-EG stabilized by APC-Carrageenan was able to replace animal fat in BP and improve its nutritional status.