

**PENGARUH PADATAN TOTAL TERHADAP RESTRUKTURISASI
EMULSI GEL BERBASIS *Spirulina plantesis*-ALGINAT DENGAN
METODE *FREEZE-THAW* SEBAGAI DAGING ANALOG**

INTISARI

Oleh:

MARSHA ADELIA MAHARANI PUTRI

21/479952/TP/13250

Peningkatan kebutuhan protein global mendorong pengembangan sumber protein alternatif yang lebih berkelanjutan. Salah satu kandidat potensial yaitu *Spirulina* atau *Arthrospira platensis*, mikroalga dengan kandungan protein dan antioksidan yang tinggi. Pada penelitian ini, spirulina dikembangkan menjadi nugget dari daging analog hasil restrukturisasi emulsi gel berbasis spirulina-sodium alginat menggunakan metode *freeze-thaw* untuk menciptakan struktur yang menyerupai serat daging. Daging analog berbasis spirulina, alginat, garam, dan GDL dengan perbedaan persentase total solid (5%, 10%, 15%, dan 20%) untuk mengevaluasi pengaruhnya terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris produk akhir. Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan total solid dalam formulasi daging analog memberikan pengaruh signifikan ($p < 0,05$) pada parameter tekstur dan rasio swelling, tetapi tidak untuk kadar air dan WAI. Pada hasil uji FTIR daging analog, DSB, dan alginat menunjukkan pergeseran puncak, perbedaan intensitas, dan terbentuk gugus fungsi ester. Sedangkan untuk hasil uji mikroskopis dan reologi, peningkatan total solid membuat struktur menjadi semakin padat dan rapat. Pada nugget spirulina, peningkatan total solid juga menghasilkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) terhadap sifat tekstur, kadar protein, abu, antioksidan, dan *cooking loss*, tetapi tidak untuk kadar air. Sedangkan secara sensoris, sampel yang paling dapat diterima oleh konsumen yaitu nugget F3 15% dan yang paling tidak dapat diterima nugget F4 20%.

Kata kunci: *spirulina, freeze-thaw, emulsi gel, nugget spirulina*

THE EFFECT OF TOTAL SOLIDS ON THE RESTRUCTURING OF EMULSION GEL BASED ON *Spirulina plantesis*-ALGINATE USING THE FREEZE-THAW METHOD AS ANALOG MEAT

ABSTRACT

By:

MARSHA ADELIA MAHARANI PUTRI

21/479952/TP/13250

The increasing global protein needs encourage the development of more sustainable alternative protein sources. One potential candidate is *Spirulina* or *Arthrospira platensis*, a microalgae with high protein and antioxidant content. In this study, spirulina was developed into nuggets from analog meat resulting from the restructuring of spirulina-sodium alginate based gel emulsion using the freeze-thaw method to create a structure that resembles meat fibers. Analog meat based on spirulina, alginate, salt, and GDL with different percentages of total solids (5%, 10%, 15%, and 20%) to evaluate their effects on the physicochemical and sensory characteristics of the final product. Based on the results of the study, the increase in total solids in the analog meat formulation had a significant effect ($p < 0.05$) on the texture parameters and swelling ratio, but not on water content and WAI. The FTIR test results of analog meat, DSB, and alginate showed peak shifts, differences in intensity, and the formation of ester functional groups. Meanwhile, for the results of microscopic and rheological tests, the increase in total solids made the structure denser and tighter. In spirulina nuggets, the increase in total solids also resulted in significant differences ($p < 0.05$) in texture properties, protein content, ash, antioxidants, and cooking loss, but not in water content. While sensorically, the most acceptable sample for consumers was nugget F3 15% and the least acceptable was nugget F4 20%.

Keywords: *spirulina, freeze-thaw, gel emulsion, spirulina nugget*