

**FAVA BEAN PROTEIN HYDROLYSATES (FBPH): PREPARATION,
CHARACTERIZATION, AND APPLICATION IN SURIMI GEL**

ABSTRACT

Oleh:

RADEN AJENG ERLITA KIRANA PARAMASTRI

21/477192/TP/13146

Fava bean (*Vicia faba L.*) hydrolysates is a valuable source of bioactive peptides with potential health and functional benefits, which could be explored as functional ingredients in various foods, such as threadfin bream (*Nemipterus hexodon*) surimi gels. The objective of this study was to produce and characterize fava bean protein hydrolysates (FBPH) using protease (alcalase) at various degrees of hydrolysis (20%, 30%, and 40%). Among the 20% and 30% DH, FBPH of DH 30% had the highest radical scavenging activity as determined by ABTS and DPPH methods. On the other hand, FBPH of DH 40% was dark brown in color and unable to freeze-dry to make a powder. Therefore, FBPH of DH 30% was selected and characterized further. FBPH showed the highest ABTS activity followed by DPPH activity, suggesting higher amounts of hydrophilic amino acids. The result was supported by the higher amount of hydrophilic amino acids in FBPH, in addition it had the highest glutamic acid (6.73 g/100 g) followed by aspartic acid (4.77 g/100 g). When FBPH was added to surimi gel at various levels (0, 1, 2, 3, and 4%, w/w), 2% FBPH produced a gel with the highest breaking force (429.92±26.06 g), deformation (1.08±0.12 cm), and lowest expressible moisture content (4.67 ± 0.19 %). However, whiteness of the gel samples decreased with increasing levels of FBPH, when compared to the control (without FBPH). The data was also supported by enhanced rheological properties and dense microstructure of surimi added with 2% FBPH as compared to the remaining samples. Furthermore, surimi gel added with 2% FBPH improved the textural properties of surimi gel than the remaining gel samples. Surimi gel with the addition of 2% FBPH compared to control was not significantly difference in sensory properties. Thus, fava bean protein hydrolysate at optimum level could be used to enhance gelling properties of the surimi gel without affecting consumer acceptance.

Keywords: *Fava bean, Hydrolysate, Surimi gel*



FAVA BEAN PROTEIN HYDROLYSATES (FBPH): PREPARATION, CHARACTERIZATION, AND APPLICATION IN SURIMI GEL

INTISARI

By:

RADEN AJENG ERLITA KIRANA PARAMASTRI

21/477192/TP/13146

Hidrolisat protein fava bean (*Vicia faba* L.) merupakan sumber peptida bioaktif yang berharga dengan potensi manfaat kesehatan dan fungsional, sehingga dapat dieksplorasi sebagai bahan fungsional dalam berbagai produk pangan, seperti gel surimi ikan *threadfin bream* (*Nemipterus hexodon*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memproduksi dan mengkarakterisasi hidrolisat protein fava bean (FBPH) menggunakan enzim protease (alcalase) pada berbagai derajat hidrolisis (20%, 30%, dan 40%). Di antara FBPH dengan derajat hidrolisis 20% dan 30%, FBPH dengan derajat hidrolisis 30% menunjukkan aktivitas penangkal radikal tertinggi berdasarkan metode ABTS dan DPPH. Sementara itu, FBPH dengan derajat hidrolisis 40% memiliki warna coklat tua dan tidak dapat mengalami proses pengeringan beku untuk menghasilkan bubuk. Oleh karena itu, FBPH dengan derajat hidrolisis 30% dipilih untuk dikarakterisasi lebih lanjut. FBPH menunjukkan aktivitas ABTS tertinggi, diikuti oleh aktivitas DPPH, yang mengindikasikan keberadaan asam amino hidrofilik dalam jumlah yang lebih tinggi. Hasil ini didukung oleh tingginya kandungan asam amino hidrofilik dalam FBPH, dengan kandungan glutamat tertinggi (6,73 g/100 g), diikuti oleh asam aspartat (4,77 g/100 g). Ketika FBPH ditambahkan ke dalam gel surimi pada berbagai konsentrasi (0, 1, 2, 3, dan 4%, b/b), gel surimi dengan penambahan 2% FBPH menunjukkan nilai gaya patah tertinggi (429,92±26,06 g), deformasi tertinggi (1,08±0,12 cm), serta kadar air yang dapat diekspresikan paling rendah (4,67 ± 0,19%). Namun, tingkat kecerahan gel menurun seiring dengan peningkatan kadar FBPH dibandingkan dengan kontrol (tanpa FBPH). Data ini juga diperkuat dengan peningkatan sifat reologi dan struktur mikro yang lebih padat pada gel surimi dengan tambahan 2% FBPH dibandingkan dengan sampel lainnya. Gel surimi dengan penambahan 2% FBPH dibandingkan dengan kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada sifat sensoris. Dengan demikian, hidrolisat protein fava bean pada tingkat optimal dapat digunakan untuk meningkatkan sifat pembentukan gel pada surimi tanpa memengaruhi penerimaan konsumen.

Keywords: *Fava bean, Hydrolysate, Surimi gel*