



## **Aktivitas Hidrolisat Isolat Protein dengan Enzim Bromelin sebagai Antioksidan**

Muhammad Azfa Ramadhan

21/479800/PT/08986

### **INTISARI**

Hidrolisis enzimatik protein berpotensi meningkatkan bioaktivitas, termasuk aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi aktivitas antioksidan berbagai isolat protein yang dihidrolisis menggunakan enzim bromelin, meliputi albumin, egg white powder, kasein, whey, skim milk powder, gelatin, dan kolagen kambing kacang. Hidrolisis dilakukan pada suhu 37°C dengan variasi waktu 30, 60, 120, dan 240 menit, kemudian dianalisis konsentrasi asam amino bebas menggunakan metode ninhidrin serta aktivitas antioksidan dengan metode DPPH pada panjang gelombang 517 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hidrolisis bromelin meningkatkan kandungan asam amino bebas pada seluruh isolat, dengan nilai tertinggi umumnya diperoleh pada waktu hidrolisis 120 menit. Aktivitas antioksidan hidrolisat berbeda nyata antar perlakuan ( $p < 0,05$ ) dengan persentase hambatan inhibisi berkisar antara 49,28% hingga 76,35%, di mana hidrolisat albumin menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi, sedangkan whey memiliki nilai terendah. Secara keseluruhan, enzim bromelin efektif menghasilkan hidrolisat protein berpotensi sebagai antioksidan alami, dengan albumin sebagai substrat paling prospektif untuk pengembangan pangan fungsional.

Kata kunci: antioksidan, bromelin, hidrolisat protein, DPPH, asam amino



## ABSTRACT

Enzymatic hydrolysis of proteins has the potential to increase bioactivity, including antioxidant activity. This study aimed to evaluate the antioxidant activity of various protein isolates hydrolyzed using bromelain enzyme, including albumin, egg white powder, casein, whey, skim milk powder, gelatin, and goat collagen. Hydrolysis was carried out at 37°C with varying times, then analyzed for free amino acid concentration using the ninhydrin method and antioxidant activity using the DPPH method at a wavelength of 517 nm. The results showed that bromelain hydrolysis increased the free amino acid content in all isolates, with the highest values generally obtained at a hydrolysis time of 120 minutes. The antioxidant activity of the hydrolysates differed significantly between treatments ( $p < 0.05$ ) with inhibition percentages ranging from 49.28% to 76.35%, where albumin hydrolysate showed the highest antioxidant activity, while whey had the lowest value. Overall, bromelain enzyme effectively produced protein hydrolysate with potential as a natural antioxidant, with albumin as the most promising substrate for functional food development.

**Keywords:** antioxidant, bromelain, protein hydrolysate, DPPH, free amino acids