

ABSTRAK

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan ikan air tawar yang terkenal karena kandungan protein yang tinggi sekitar 25,2% dalam 100 gram dagingnya. Kandungan protein yang melimpah, terutama albumin, menjadikan ikan gabus berpotensi sebagai bahan baku untuk menghasilkan peptida bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat hidrolisat protein dari ikan gabus (*Channa striata*) secara enzimatik menggunakan ekstrak kasar enzim protease dari bakteri *B. subtilis* B209 dan menganalisis aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dari hidrolisat protein ikan gabus yang dihasilkan. Tahapan penelitian meliputi produksi isolat protein ikan gabus dan produksi ekstrak kasar enzim protease *B. subtilis* B209, serta pengujian karakterisasi enzim berdasarkan suhu dan pH. Hidrolisis dilakukan dengan menginkubasi isolat protein ikan gabus dengan variasi waktu 10, 20, 30, 40, 50, dan 60 menit pada kondisi optimum. Hidrolisat protein yang diperoleh, ditentukan derajat hidrolisisnya, kemudian diuji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, uji antiinflamasi menggunakan metode denaturasi protein, dan uji hemolisis. Analisis isolat protein ikan gabus dan hidrolisat protein menggunakan SDS-PAGE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas spesifik ekstrak kasar enzim sebesar 0,012 U/mg yang bekerja pada suhu optimum 40 °C dan pH optimum 8. Nilai derajat hidrolisis tertinggi diperoleh pada waktu hidrolisis 60 menit sebesar 76%. Persentase inhibisi tertinggi terhadap radikal DPPH terjadi pada waktu inkubasi 10 menit sebesar 35,3%. Hidrolisat protein ikan gabus diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 1280,95 ppm dan AAI sebesar 0,015 menunjukkan aktivitas antioksidan lemah. Aktivitas antiinflamasi tertinggi ditunjukkan oleh hidrolisat protein ikan gabus pada konsentrasi 0,09 mg/mL dengan persentase inhibisi sebesar 48%. Persentase hemolisis diperoleh sebesar 3,2% menunjukkan bahwa hidrolisat protein ikan gabus sedikit lisis terhadap sel darah merah. Hasil analisis SDS-PAGE menunjukkan bahwa bobot molekul hidrolisat protein ikan gabus lebih rendah dibandingkan isolat protein ikan gabus.

Kata Kunci: antiinflamasi, antioksidan, *B. subtilis* B209, ikan gabus, hidrolisat protein

ABSTRACT

Snakehead fish (*Channa striata*) is a freshwater species known for its high protein content, approximately 25.2% per 100 grams of meat. Its abundant protein, particularly albumin, makes it a promising raw material for the production of bioactive peptides with potential health benefits. This study aimed to produce protein hydrolysate from snakehead fish (*Channa striata*) through enzymatic hydrolysis using crude protease extract from *Bacillus subtilis* B209 and to analyze the antioxidant and anti-inflammatory activities of the resulting hydrolysate. The research included the production of protein isolate from snakehead fish, crude enzyme extract from *B. subtilis* B209, and characterization of enzyme activity based on temperature and pH. Hydrolysis was conducted by incubating the protein isolate at various durations (10, 20, 30, 40, 50, and 60 minutes) under optimum conditions. The degree of hydrolysis was determined, followed by antioxidant activity analysis using the DPPH method, anti-inflammatory testing using protein denaturation assay, and hemolysis assay. Protein profiles of the isolate and hydrolysate were analyzed using SDS-PAGE. Results showed that the specific activity of the crude enzyme extract was 0,012 U/mg, with an optimum temperature of 40 °C and pH 8. The highest degree of hydrolysis (76%) was obtained after 60 minutes. The highest DPPH radical inhibition (35.3%) occurred at 10 minutes of incubation. The IC₅₀ value of hydrolyzed protein was 1280.95 ppm and the AAI was 0.015, indicating weak antioxidant activity. The highest anti-inflammatory activity was observed at a hydrolysate concentration of 0.09 mg/mL with 48% inhibition. Hemolysis percentage was 3.2%, indicating low lytic activity against red blood cells. SDS-PAGE analysis revealed that the molecular weight of the hydrolysate was lower than that of the protein isolate, indicating protein fragmentation.

Keywords: antioxidant, anti-inflammatory, *B. subtilis* B209, protein hydrolysate, snakehead fish.