

## ABSTRAK

Protein merupakan kandungan gizi tertinggi kedua setelah karbohidrat yang terdapat pada sorgum. Kadar protein yang lebih tinggi dapat diperoleh dari produk samping pembuatan dekstrin sorgum. Modifikasi protein sorgum diperlukan untuk meningkatkan daya cerna dan kegunaannya dalam bidang pangan. Salah satu metode yang dapat dilakukan adalah hidrolisis enzimatis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisikokimia hidrolisat protein sorgum dari hasil hidrolisis secara enzimatis menggunakan bromelin. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan 3 jenis analisis berbeda untuk setiap parameter, yaitu analisis sidik ragam (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji Tukey untuk derajat hidrolisis, analisis uji beda (*Independent-Sample T-Test*) untuk kadar proksimat, dan analisis secara deskriptif untuk berat molekul, dan ukuran partikel. Penelitian ini didahului dengan modifikasi konsentrasi enzim dan lama waktu hidrolisis secara bertahap, yaitu konsentrasi enzim 0,5%; 1%, 1,5%, dan 2% selama 2 jam; konsentrasi enzim 2% selama 2,5 jam, 3 jam, 3,5 jam, dan 4 jam; konsentrasi enzim 2%, 4%, 6%, 8% selama 4 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi protein secara enzimatis menggunakan bromelin pada konsentrasi 2% selama 4 jam dapat menghasilkan hidrolisat protein sorgum dengan kadar protein (49,51%) dan kadar air (4,61%) yang lebih rendah dari konsentrat protein sorgum, kadar lemak (9,31%), kadar abu (1,18%), dan kadar karbohidrat (37,67%) yang lebih tinggi dari konsentrat protein sorgum, berat molekul yang paling banyak tersusun oleh fraksi  $\gamma$ -kafirin, serta ukuran molekul dengan rata-rata sebesar 0,909  $\mu\text{m}$ .

**Kata kunci:** Enzim bromelin, hidrolisis protein, modifikasi protein, sifat fisikokimia, sorgum

## **ABSTRACT**

*Protein is the second-highest nutrient content after carbohydrates found in sorghum. Higher protein content can be obtained from the by-product of making sorghum dextrin. Modification of sorghum protein is needed to increase its digestibility and its use in the food sector. One method that can be used is enzymatic hydrolysis. This study aims to determine the physicochemical properties of sorghum protein hydrolysate from the results of enzymatic hydrolysis using bromelain. The research method used is an experimental method with three different types of analysis for each parameter: analysis of variance (ANOVA) followed by the Tukey test for the degree of hydrolysis, different test analysis (Independent-Sample T-Test) for the proximate content, and descriptive analysis for the molecular weight and particle size. This research was preceded by a gradual modification of the enzyme concentration and hydrolysis time, specifically 0.5%; 1%, 1.5%, and 2% for 2 hours; 2% for 2.5 hours, 3 hours, 3.5 hours, and 4 hours; 2%, 4%, 6%, and 8% for 4 hours. The results showed that enzymatic modification of protein using bromelain at a concentration of 2% for 4 hours could produce sorghum protein hydrolysate with protein content (49.51%) and water content (4.61%), which were lower than sorghum protein concentrate, fat content (9.31%), ash content (1.18%), and carbohydrate content (37.67%), which were higher than sorghum protein concentrate, the molecular weight of which was mostly composed by  $\gamma$ -kafirin fraction, as well as molecular size with an average of 0.909  $\mu\text{m}$ .*

**Keywords:** *Bromelain enzyme, physicochemical properties, protein hydrolysis, protein modification, sorghum*