

ABSTRAK

Aurora Fara Nabila Shifa Khoirunnisa. 24020122140169. **Aktivitas Enzim Protease selama Fermentasi Tempe Kedelai Hitam (*Glycine max* (L.) Merrill).** Di bawah bimbingan Arina Tri Lunggani dan Sri Pujiyanto.

Tempe merupakan produk pangan fermentasi berbahan dasar kedelai yang melibatkan aktivitas kapang *Rhizopus* sp. dalam menghasilkan enzim hidrolitik, salah satunya enzim protease yang berperan dalam menguraikan protein menjadi menjadi peptida dan asam amino. Aktivitas enzim protease selama fermentasi bersifat dinamis dan dipengaruhi oleh lamanya waktu fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika aktivitas enzim protease selama fermentasi, mengetahui pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap aktivitas enzim protease, serta menentukan waktu fermentasi optimum pada tempe kedelai hitam (*Glycine max* (L.) Merrill). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor, yaitu variasi waktu fermentasi 0, 12, 24, 36, 48, 60, dan 72 jam, masing-masing dengan tiga kali ulangan. Aktivitas enzim protease dianalisis menggunakan metode Anson dengan substrat kasein, sedangkan kadar protein terlarut ditentukan menggunakan metode Lowry. Pengukuran absorbansi dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis berdasarkan kurva standar L-tirosin dan *Bovine Serum Albumin* (BSA). Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro–Wilk, uji homogenitas Levene, uji *One-Way Analysis of Variance* (ANOVA), dan uji lanjut Tukey HSD pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi waktu fermentasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas enzim protease ($p < 0,05$). Aktivitas enzim protease meningkat secara bertahap hingga mencapai nilai maksimum sebesar 0,23167 U/mL pada fermentasi 48 jam, kemudian menurun pada fermentasi 60 dan 72 jam. Kadar protein terlarut menunjukkan pola perubahan yang serupa dengan nilai tertinggi sebesar 587,75 $\mu\text{g/mL}$ pada fermentasi 48 jam. Dengan demikian, fermentasi selama 48 jam merupakan waktu yang paling optimum untuk menghasilkan aktivitas enzim protease tertinggi pada tempe kedelai hitam. Informasi ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam meningkatkan kualitas nutrisi dan mutu produk tempe.

Kata kunci: tempe kedelai hitam, fermentasi, enzim protease, waktu fermentasi, *Rhizopus* sp.