

## **PRODUKSI DAN APLIKASI ENZIM KERATINASE DARI *Bacillus* spp. DENGAN MENGGUNAKAN BULU AYAM SEBAGAI SUBSTRAT**

Theresia Galuh Wandita

11/313140/PT/05991

### **INTISARI**

Pengolahan limbah bulu ayam dapat digunakan pengolahan secara biologis yaitu menggunakan enzim keratinase yang dapat dihasilkan oleh mikroorganisme. *Bacillus* spp. yang telah diisolasi dari tanah disekitar perkandangan di daerah Yogyakarta dan Garut dapat menghasilkan enzim protease. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pertumbuhan isolat *Bacillus* spp., (2) mengetahui waktu degradasi bulu ayam oleh isolat *Bacillus* spp, (3) mengetahui konsentrasi protein terlarut hasil hidrolisis substrat oleh *Bacillus* spp. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah pengembangbiakan kultur starter, pertumbuhan bakteri *Bacillus* spp., degradasi substrat oleh *Bacillus* spp. yang dianalisis menggunakan analisis deskriptif, sedangkan protein terlarut hasil degradasi substrat oleh *Bacillus* spp. dianalisis menggunakan rancangan petak terbagi yang apabila signifikan dilanjutkan dengan uji *Duncans New Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan isolat bakteri dan waktu degradasi terbaik dilakukan oleh *Bacillus* sp. TD5B. Semakin baik fase pertumbuhannya, maka semakin cepat waktu degradasinya. *Bacillus megantherium* memiliki konsentrasi protein terlarut tertinggi yaitu 2,030 mg/ml. Semakin lama waktu degradasi maka akan semakin banyak konsentrasi protein terlarutnya. Waktu inkubasi pada saat hidrolisis juga mempengaruhi konsentrasi protein terlarut. Jam ke 8 merupakan waktu inkubasi terbaik yang mengandung 2,256 mg/ml protein terlarut. Kesimpulan dari penelitian ini adalah isolat *Bacillus* spp. dapat menghasilkan enzim keratinase. *Bacillus* sp. TD5B memiliki fase pertumbuhan dan waktu degradasi substrat yang paling baik. Jenis bakteri dan waktu inkubasi mempengaruhi konsentrasi protein terlarut hasil hidrolisis.

(Kata Kunci: *Bacillus* spp., Bulu Ayam, Enzim Keratinase, Keratin, Rancangan Petak Terbagi)

## **PRODUCTION AND APPLICATION OF KERATINASE ENZYME OF *Bacillus* spp. USING RAW FEATHER AS SUBSTRATE**

**Theresia Galuh Wandita  
11/313140 / PT / 05 991**

### **ABSTRACT**

Processing of waste chicken feathers can be used as a biological treatment with keratinase enzyme. Keratinase enzyme can be produced by microorganisms. *Bacillus* spp. could produce protease enzyme has been previously isolated from Yogyakarta and Garut City. This study was aimed to (1) determine the growth of *Bacillus* spp., (2) determine the time degradation of chicken feathers by *Bacillus* spp, (3) determine feathers digested protein by *Bacillus* spp. Data of cultivation of *Bacillus* spp., measuring the growth of *Bacillus* spp., investigation of degradation of chicken feathers by *Bacillus* spp. were analyzed descriptively, while data of feathers digested protein by *Bacillus* spp. analyzed using a split plot design, if there are differences followed by Duncan New Multiple Range Test (DMRT). The results obtained bacterial growth and the ability of degradation was found on *Bacillus* sp. TD5B. Increasing of growth rate was followed by faster degradation time. *Bacillus megantherium* feathers digested protein capable of producing higher compared with any others strains. *Bacillus megantherium* has had highest soluble protein (2,030 mg/ml). The longer degradation time followed by highest concentration soluble protein of feathers. The best incubation time at 8 hours that containing 2,256 mg/ml of soluble protein. In conclusion, *Bacillus* spp. can be produced keratinase enzyme. Bacterial growth and the ability of degradation was found on *Bacillus* sp. TD5B. Isolates and incubation time work on concentration soluble protein of feathers.

(Keyword: *Bacillus* spp., Feathers, Keratin, Keratinase Enzyme, Split Plot Design)