

## **APLIKASI ENZIM KERATINASE ISOLAT BAKTERI INDIGENOUS PADA SUBSTRAT BULU MENTHOK**

Muhammad Kenantan Jayamahendra  
17/414835/PT/07524

### **INTISARI**

Bulu menthok tersusun dari protein terutama keratin yang secara umum sulit didegradasi. Bakteri *Pseudomonas* sp. Pk4 yang diisolasi dari limbah buangan yang terdapat pada Rumah Potong Hewan Giwangan merupakan bakteri yang dapat menghasilkan enzim keratinase begitu pula bakteri *Bacillus* sp. yang didapat dari tanah berbau. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pertumbuhan isolat bakteri *Indigenous*, (2) mengetahui kemampuan isolat bakteri *Indigenous* dalam menghasilkan enzim keratinase, (3) mengetahui kemampuan isolat dalam mendegradasi bulu menthok, (4) mengetahui konsentrasi protein terlarut hasil hidrolisis substrat oleh ketiga bakteri *Indigenous*. . Data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data hidrosilat bulu menthok, profil pertumbuhan bakteri, uji aktivitas keratinolitik metode zona bening, uji aktivitas keratinase metode spektrofotometri, dan uji tingkat degradasi bulu menthok oleh bakteri *Indigenous*. Hasil yang diperoleh adalah pada pertumbuhan bakteri Fase lag pada ketiga bakteri dimulai pada jam ke-0 sampai jam ke-12. Fase log pada ketiga bakteri terjadi setelah jam ke-12 dan berakhir sampai pada jam ke-60. Fase stationer bakteri *Bacillus cereus* terjadi setelah jam ke-60. Pada aktivitas keratinolitik metode zona bening ketiga bakteri *Bacillus cereus* TD5B, *Bacillus cereus* LS2B, dan *Pseudomonas* sp. PK4 dapat tumbuh pada kedua media agar, yaitu media skim milk agar dan media dengan penambahan hidrosilat keratin bulu menthok. Aktivitas enzim tertinggi pada substrat kasein oleh bakteri bakteri *Pseudomonas* sp. PK 4, *Bacillus cereus* LS2B, *Bacillus cereus* TD5B sebesar 12,42 U/ml, 10,52 U/ml, dan 6,23 U/ml sedangkan pada substrat keratin bakteri *Pseudomonas* sp. PK 4, *Bacillus cereus* LS2B, *Bacillus cereus* TD5B sebesar 11,30 U/ml, 5,23 U/ml, dan 7,01 U/ml. Tingkat degradasi substrat bulu menthok oleh bakteri *Bacillus cereus* TD5B, *Bacillus cereus* LS2B, *Pseudomonas* sp. PK 4 sebesar 29%, 27%, dan 22%. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu isolat bakteri *Bacillus cereus* TD5B, *Bacillus cereus* LS2B, dan *Pseudomonas* sp. PK 4 dapat menghasilkan enzim keratinase yang dapat mendegradasi substrat bulu menthok.

(Kata kunci : *Bulu menthok, Hidrosilat keratin, Enzim keratinase, Hidrolisis, Bakteri Indigenous*).

## **APPLICATION OF KERATINASE ENZYME WITH INDIGENOUS BACTERIA ISOLATE ON GOOSE FEATHER SUBSTRATE**

Muhammad Kenantan Jayamahendra  
17/414835/PT/07524

### **ABSTRACT**

Goose feathers are composed of protein, especially keratin. Keratin is a protein that is difficult to degrade. *Pseudomonas* sp. PK 4 bacteria that isolated from the wastewater from Giwangan Animal Slaughterhouse are bacteria that can produce keratinase enzymes so did the bacteria *Bacillus* sp. obtained from odorous soil. This study aims to (1) determine the growth of indigenous bacterial isolates, (2) determine the ability of indigenous bacterial isolates to produce keratinase enzymes, (3) determine the ability of isolates to degrade goose feathers, (4) determine the concentration of dissolved protein resulting from substrate hydrolysis by the three bacteria Indigenous. . The data obtained from this study were goose feathers hydrosylate data, bacterial growth profile, clear zone method keratinolytic activity test, keratinase activity test spectrophotometry method, and test the degree of goose degradation by indigenous bacteria. The results obtained are on bacterial growth The lag phase in the three bacteria started at 0 to 12 hours. The log phase in the three bacteria occurred after the 12th hour and ended at the 60th hour. The stationary phase of *Bacillus cereus* bacteria occurs after the 60th hour. In the keratinolytic activity of the clear zone method, the three bacteria *Bacillus cereus* TD5B, *Bacillus cereus* LS2B, and *Pseudomonas* sp. PK4 can grow on both agar media, namely skim milk agar and media with the addition of menthok feathers keratin hydrosylate. The highest enzyme activity on the casein substrate by the bacteria *Pseudomonas* sp. PK 4, *Bacillus cereus* LS2B, *Bacillus cereus* TD5B of 12,42 U/ml, 10,52 U/ml, and 6,23 U/ml while on the keratin substrate bacteria *Pseudomonas* sp. PK 4, *Bacillus cereus* LS2B, *Bacillus cereus* TD5B of 11,30 U/ml, 5,23 U/ml, and 7,01 U/ml. The degree of degradation of the substrate for menthok bristle by the bacteria *Bacillus cereus* TD5B, *Bacillus cereus* LS2B, *Pseudomonas* sp. PK 4 of 29%, 27%, and 22%. The conclusion from this study is that *Bacillus cereus* TD5B, *Bacillus cereus* LS2B, *Pseudomonas* sp. PK 4 isolates can produce keratinase enzymes that can degrade the menthok feather substrate.

(Keywords: Goose feathers, Keratin hydrosylate, Keratinase enzyme, Hydrolysis, *Indigenous Bacteria*)