

## RINGKASAN

Bromelin merupakan enzim proteolitik yang terdapat pada tanaman nanas (*Ananas comosus L.*). Telah dilakukan isolasi dan karakterisasi enzim bromelin dari kulit, bonggol, buah serta amobilisasi bromelin dari bonggol nanas.

Dalam penelitian ini bromelin diisolasi dengan metode ekstraksi, fraksinasi dengan ammonium sulfat dengan kejenuhan F<sub>1</sub> (0-10 %); F<sub>2</sub> (10-30 %); F<sub>3</sub> (30-50 %); F<sub>4</sub> (50-70 %) dan dialisis dalam buffer fosfat. Fraksi-fraksi yang didapat diuji dengan substrat kasein menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada  $\lambda$  maksimum tirosin dan hasilnya diekstrapolasikan terhadap kurva standar tirosin untuk mendapatkan nilai aktivitas enzim bromelin. Selain itu ditentukan aktivitas spesifik, yaitu unit aktivitas tiap milligram protein. Kadar protein ditentukan dengan metode lowry. Karakterisasi dilakukan untuk mengetahui karakter bromelin, diantaranya suhu, pH dan waktu inkubasi optimum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa enzim bromelin kulit nanas mempunyai waktu inkubasi optimum 5 menit, suhu optimum 43 °C, pH optimum 8,0 dan tingkat kemurnian yang tertinggi pada F<sub>3</sub> (30-50 %) dengan aktivitas spesifik 1,629 U.mg<sup>-1</sup>; enzim bromelin buah nanas mempunyai waktu inkubasi optimum 5 menit, suhu optimum 35 °C, pH optimum 6,5 dan tingkat kemurnian yang tertinggi pada F<sub>3</sub> (30-50 %) dengan aktivitas spesifik 5,452 U.mg<sup>-1</sup>; enzim bromelin bonggol nanas mempunyai waktu inkubasi optimum 5 menit, suhu optimum 35 °C, pH optimum 6,0 dan tingkat kemurnian yang tertinggi pada F<sub>4</sub> (50-70 %) dengan aktivitas spesifik 7,215 U.mg<sup>-1</sup>.

Setelah amobilisasi enzim bromelin bonggol nanas amobil memiliki waktu inkubasi optimum 5 menit, suhu optimum 33 °C, pH optimum 6,5 dengan aktivitas spesifik 7,215 U.mg<sup>-1</sup>. Stabilitas enzim bromelin bonggol nanas amobil dapat dipertahankan hingga dua kali pemakaian.

## SUMMARY

Bromelain is proteolytic enzyme contained in pineapple (*Ananas comosus* L). Isolation and characterization of the bromelain enzyme from peel, stem, fruits as well as bromelain immobilization from the pineapple stem had been done.

In the research bromelain was isolated from pineapple by extraction method, fractionation by ammonium sulphate with saturation level of F<sub>1</sub> (0-10%); F<sub>2</sub> (10-30%); F<sub>3</sub> (30-50%); F<sub>4</sub> (50-70%) and dialysis in phosphate buffer. The obtained fraction analyzed using casein substrate by UV-VIS spectrophotometer in tyrosin maximum wave length and its result extrapolized to tyrosin standard curve to obtain bromelain enzyme activity value. Beside, it was determined the specific activity, activity unit per milligram of protein. Protein degree was determined by lowry method. Characterization have been done to know the character of bromelain like optimum temperature, pH and incubation time.

The research result showed that pineapple peel bromelain enzyme have optimum incubation time of 5 minutes, optimum temperature at 43 °C, optimum pH at 8, highest level of purity at F<sub>3</sub> (30-50%) with spesific activity of 1.629 U/mg; pineapple fruit bromelain enzyme have optimum incubation time of 5 minutes, optimum temperature at 35 °C, optimum pH at 6.5, highest level of purity at F<sub>3</sub> (30-50%) with spesific activity of 5,452 U/mg; pineapple stem bromelain enzyme have optimum incubation time of 5 minutes, optimum temperature at 35 °C, optimum pH at 6, highest level of purity at F<sub>4</sub> (50-70%) with spesific activity of 7.215 U/mg.

After immobilization enzyme have optimum incubation time of 5 minutes, optimum temperature at 33 °C, optimum pH at 6.5 with spesific activity of 7.215 U/mg. Immobilization enzyme stability maintained to twice utilization.

