ABSTRAK

Enzim urease merupakan metaloenzim yang mengandung nikel yang berfungsi untuk mengkatalisis hidrolisis urea menjadi amonia dan karbon dioksida. Enzim urease dalam penelitian ini diisolasi dari biji pare (*Momordica charantia* L.). Penelitian ini bertujuan untuk ektraksi dan karakterisasi enzim urease dari biji pare serta uji antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Enzim urease diekstrak dari biji pare kemudian ditentukan aktivitasnya menggunakan metode Nessler dan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 500 nm. Ekstrak kasar enzim selanjutnya diuji aktivitasnya terhadap bakteri *E. coli* menggunakan metode difusi sumuran. Hasil karakterisasi enzim urease dari biji pare diperoleh aktivitas optimumnya sebesar 68,705 U/mL pada konsentrasi 0,25 M; pH 7; suhu inkubasi 35 °C. Laju maksimum (V_{maks}) dan konstanta Michaelis-Menten (K_M) yang diperoleh sebesar 123,457 M/menit dan 0,23 M. Uji aktivitas enzim terhadap penambahan senyawa tiol sistein dan β-merkaptoetanol pada konsentrasi 0,006-0,01 M menunjukkan sistein sebagai inhibitor enzim, β-merkaptoetanol sebagai aktivator enzim pada konsentrasi 0,006-0,008 M dan inhibitor enzim pada konsentrasi 0,009-0,01 M. Hasil uji aktivitas antibakteri urease terhadap bakteri *E. coli* diperoleh aktivitas penghambatan yang kuat pada konsentrasi 100% sebesar 18,165 mm dan nilai KHTM 1% sebesar 0,57 mm.

Kata kunci : bakteri *E. coli*, pare, senyawa tiol, urease

ABSTRACT

The urease enzyme is a nickel-containing metalloenzyme that functions to catalyze the hydrolysis of urea into ammonia and carbon dioxide. The urease enzyme in this study was isolated from the seeds of bitter melon (Momordica charantia L.*). This study aimed to extract and characterize the urease enzyme from bitter melon seeds as well as antibacterial test against Escherichia coli bacteria. The urease enzyme was extracted from bitter melon seeds and then its activity was determined using the Nessler method and measured using a* UV-Vis *spectrophotometer at a wavelength of* 500 nm*. The crude extract of the enzyme was then tested for its activity against E. coli bacteria using the agar well diffusion method. The results of the characterization of the urease enzyme from bitter melon seeds obtained the optimum activity of* 68.705 U/mL *at a concentration of* 0.25 M*;* pH 7*; incubation temperature* 35 °C*. The maximum rate* (V_{max}) *and* Michaelis-Menten *constant* (K_M) *obtained were* 123.457 M/min *and* 0.23 M*. Enzyme activity test on addition of thiol cysteine and β-mercaptoethanol at a concentration of* 0.006-0.01 M *showed cysteine as an inhibitor. An enzyme, β-mercaptoethanol as an enzyme activator at a concentration of* 0.006-0.008 M *and an enzyme inhibitor at a concentration of* 0.009-0.01 M*. The results of the antibacterial activity of urease against E. coli bacteria obtained a strong inhibitory activity at a concentration of* 100% *of* 18.165 mm *and a value of* MIC 1% *is* 0.57 mm*.*

Keywords*:escherichia coli, bitter melon, thiol compounds, urease*