

## AKTIVITAS URIKASE YANG DIHASILKAN DARI BERBAGAI SEL *Lactobacillus plantarum* DAN PARAMETER KINETIKANYA

### (URICASE ACTIVITY AND DETERMINATION OF KINETICS PARAMETER OF VARIOUS CELLS OF *Lactobacillus plantarum*)

Dyah Iswantini<sup>1)</sup>, Novik Nurhidayat<sup>2)</sup>, Trivadila<sup>1)</sup>, Eka Mardiah<sup>1)</sup>

#### ABSTRACT

Uric acid concentration could be determined by spectrophotometry method. Uric acid was oxidized into allantoin in the presence of uricase and calculated by measuring the decrease of uric acid absorbance at 293 nm. These uricase were obtained from cells of *Lactobacillus plantarum*. *L. plantarum* K. Mar. E was isolated from passion fruit skin and *L. plantarum* Mgs. Psmb and Mgs. Bst from mangosteen. This research was conducted to observe the activity and kinetics of uricase from various cells of *L. plantarum* by spectrophotometric method. The plate assay method indicated that *L. plantarum* produced uricase, based on the clear zone about 0,2 mm on glucose yeast peptone medium contained 0,2% uric acid. The optimum condition of uricase activity from the three different sources occurred in physiological condition. Uricase activity generated from cells of *L. plantarum* K. Mar. E, Mgs. Psmb, and Mgs. Bst were 0,1073; 0,0867; and 0,0842 U/mL, respectively. The kinetic parameters for uricase, determined with uric acid as the substrate.  $V_{max}$  produced by *L. plantarum* K. Mar. E, Mgs. Psmb, and Mgs. Bst were 1,3635; 0,0316; and 0,0418 U/mL of bacterial culture, respectively and  $K_M$  0,1541; 0,0061; and 0,0054 mM, respectively. Uricase activity in various bacterial cells of *L. plantarum* was stable until the second day.

**Key words:** activity, uricase, spectrophotometry, kinetics, *Lactobacillus plantarum* cells.

#### ABSTRAK

Penentuan kadar asam urat dapat dilakukan dengan metode spektrofotometri pada panjang gelombang 293 nm dengan adanya menggunakan enzim urikase yang dapat mengoksidasikan asam urat menjadi allantoin. Penelitian ini bertujuan menentukan aktivitas dan mempelajari kinetika urikase yang dihasilkan oleh berbagai sel bakteri *L. plantarum* dengan metode spektrofotometri, serta mempelajari kestabilannya. Urिकase yang digunakan diperoleh dari sel bakteri *Lactobacillus plantarum* K. Mar. E yang diisolasi dari kulit markisa dan *L. plantarum* Mgs. Psmb dan Mgs. Bst dari manggis. Kemampuan *L. plantarum* dalam mendegradasi asam urat secara kualitatif terlihat dari zona bening yang terbentuk setelah lima hari dengan diameter 0,2 mm pada media pepton ragi glukosa yang mengandung 0,2% asam urat. Kondisi optimum urikase yang dihasilkan dari ketiga sel *L. plantarum* terjadi pada kondisi fisiologis. Aktivitas urikase yang dihasilkan dari sel *L. plantarum* K. Mar. E, Mgs. Psmb, dan Mgs. Bst masing-masing sebesar 0,1073; 0,0867; dan 0,0842 U/mL. Parameter kinetika urikase ditentukan dengan menggunakan asam urat sebagai substrat.  $V_{maks}$  yang dihasilkan *L. plantarum* K. Mar. E, Mgs. Psmb, dan Mgs. Bst masing-masing sebesar 1,3635; 0,0316; dan 0,0418 U/mL kultur bakteri dan  $K_M$  masing-masing sebesar 0,1541; 0,0061; dan 0,0054 mM. Aktivitas urikase pada berbagai sel bakteri *L. plantarum* stabil sampai hari kedua.

**Kata kunci:** aktivitas, urikase, spektrofotometri, kinetika, Sel *Lactobacillus plantarum*

#### PENDAHULUAN

Asam urat merupakan produk akhir dari turunan purin pada metabolisme manusia yang berada dalam darah dan urin. Pengujian asam urat dalam darah dan urin menjadi sangat penting karena dapat digunakan sebagai indikator yang kuat pada tanda-tanda penyakit ginjal. Ketidaknormalan konsentrasi asam urat dalam tubuh akan menyebabkan beberapa penyakit, di antaranya

<sup>1)</sup>Dep. Kimia Fakultras Matematika dan IPA, Institut Pertanian Bogor

Penulis korespondensi : dyahprado@yahoo.co.id

<sup>2)</sup>Divisi Mikrobiologi R &D Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bogor