

## INTISARI

Glutation S-transferase (GST) merupakan keluarga enzim sitosolik yang berfungsi untuk mengkonjugasi senyawa-senyawa xenobiotik elektrofilik yang masuk dalam tubuh. Xenobiotik elektrofilik jika tidak segera dimetabolisme maka akan menyebabkan kerusakan sel atau jaringan. Dengan demikian, adanya induksi GST merupakan respon protektif terhadap toksisitas xenobiotik elektrofilik. Beta-karoten merupakan mikronutrien yang berfungsi sebagai provitamin A dan antioksidan yang banyak ditemukan dalam tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beta-karoten secara *in vivo* terhadap aktivitas GST paru tikus.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan rancangan acak lengkap pola searah. Sejumlah subjek uji, tikus putih jantan galur Wistar, diberi perlakuan beta-karoten secara per-oral dengan tiga kelompok dosis (0,205; 0,615; dan 1,845 mg/kgBB) satu kali sehari selama enam hari. GST dalam fraksi sitosol paru tikus dipersiapkan menggunakan metode sentrifugasi bertingkat menurut Lundgren et al. (1987). Penetapan kadar protein dalam fraksi sitosol dilakukan secara spektrofotometri dengan *bovine serum albumin* (BSA) sebagai standar. Kemudian dilakukan penentuan aktivitas GST pada reaksi antara glutation (GSH) dengan 1-kloro-2,4-dinitrobenzena (CDNB).

Aktivitas GST pada kelompok kontrol sebesar  $31,099 \pm 0,610$  nmol/menit/mg protein, sedangkan aktivitas GST untuk kelompok dosis I, II, dan III berturut-turut adalah  $34,876 \pm 0,733$ ,  $48,086 \pm 0,803$ , dan  $48,505 \pm 0,884$  nmol/menit/mg protein. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pra-perlakuan beta-karoten mengakibatkan peningkatan aktivitas GST paru tikus secara bermakna dengan tingkat kepercayaan 95%.

Kata kunci: Glutation S-transferase, beta-karoten, glutation, CDNB, induksi enzim.

### **ABSTRACT**

Glutathione S-transferases (GST) is the family of cytosolic enzymes which is capable of conjugating electrophilic xenobiotic compounds with the nucleophile-reduced glutathione. These xenobiotics if not metabolized rapidly can cause cell and tissue damage. Thus, increased GST activity is the protective response toward toxicity of electrophilic xenobiotic compounds. Beta carotene is the important biological nutrient which have two main functions; as provitamin A and antioxidant. This research aim to know how many the effect of beta carotene by *in vivo* on cytosolic GST activity of rat's lung.

This research method is pure experimental with one-way complete random design. Wistar male rats were given oral pretreatment of beta carotene in three levels of doses (0,205; 0,615; and 1,845 mg/kgBB) once daily for six days. GST cytosolic rat's lung was prepared with refers to Lundgren *et al.* (1987). Improvement of specific GST activity of rat's lung calculated by measuring rate conjugation product between glutathione (GSH) and 1-chloro-2,4-dinitrobenzene (CDNB) per mg protein. Protein concentration was measured using Biuret method with bovine serum albumin as standard.

The result showed that GST activity for control group is  $31,099 \pm 0,610$  nmol/min/mg protein, group I is  $34,876 \pm 0,733$  nmol/min/mg protein, group II is  $48,086 \pm 0,803$  nmol/min/mg protein, and group III is  $48,505 \pm 0,884$  nmol/min/mg protein. Based on the data can be concluded that beta carotene increase rat's lung GST activity.

**Key words :** Glutathione S-transferase, beta carotene, glutathione, CDNB, enzyme induction.