

INTISARI

Glutation S-transferase (GST) merupakan keluarga enzim sitosolik yang mengkatalisis konjugasi 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. Di dalam tubuh, beta karoten akan mengalami oksidasi menjadi retinal, suatu prekursor vitamin A. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pra perlakuan beta karoten secara per oral terhadap aktivitas GST hati 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. Untuk kelompok kontrol diberi minyak kelapa sebanyak 2,5 ml. GST dalam fraksi sitosol hati tikus dipersiapkan menggunakan metode sentrifugasi bertingkat menurut Lundgren *et al.* (1987). Penetapan kadar protein dalam fraksi sitosol dilakukan secara spektrofotometri dengan *bovine serum albumine* (BSA) sebagai standar. Kemudian dilakukan penentuan aktivitas GST pada reaksi antara glutation (GSH) dengan 1-kloro-2,4-dinitrobenzen (CDNB).

Aktivitas GST pada kelompok kontrol sebesar 118,795 nmol/menit/mg protein, sedangkan aktivitas GST untuk kelompok I, II, dan III berturut-turut adalah 130,669, 129,849, dan 460,278 nmol/menit/mg protein. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa praperlakuan beta karoten mengakibatkan peningkatan aktivitas GST hati 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 in conjugating of electrophilic xenobiotic compounds with the nucleophile-reduced glutathione. Electrophilic compounds in the body will be detoxified by conjugating with glutathione, catalized by glutathione S-transferase (GST). From this point of view, it can be seemed that GST played an important role. Previous research had reported that extract of carrot (*Daucus carota* L.) induced the mercapturic acid of paracetamol metabolism in urine. It has not been elucidated yet the effect of carrot extract on GST, while the GST incorporated in the formation of mercapturic acid via glutathione conjugation.

The purpose of this research is to know the effect of oral pretreatment of beta carotene on cytosolic GST activity of rat's liver. Twenty Wistars male rat were separated in four groups, three groups gave beta caroten solution in coconut oil in three level of doses; 0.205, 0.615, and 1.845 mg/ Kg once daily for six days. As the control, one group gave 2.5 ml coconut oil. GST cytosolic of rat's liver was prepared with sentrifuge method refers to Lundgren *et al.* (1986). Protein in cytosol fraction was measured spectrophotometrically assay with bovine serum albumine as standard. Then, GST activity measured in reaction between glutathion (GSH) with 1-chloro-2,4-dinitrobenzene in a medium of phosphate buffer 0,1 mM.

The result showed that GST activity for control group is 118.795 nmol/min/mg protein, while GST activity for group I, II, and III is 130.669, 129.849, and 460.278 nmol/min/mg protein, respectively. Based on the data obtained, it can be concluded that beta carotene increase rat's liver GST-activity significantly at 95% of level confidence.

Key words: Glutathione S-transferase, beta caroten, glutathione, CDNB, enzyme induction