

Aktivitas Xantin Oksidase dan Katalase pada jaringan Hati dan Ginjal tikus yang diinduksi CoCl₂ = Activity of Xanthine Oxidase and catalase in Liver and Kidney tissues of rat induced by CoCl₂ / Diah Wiyarsari

Diah Wiyarsari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330217&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Xanthin oksidase (XO) adalah enzim yang berperan dalam degradasi purin dan pada aktivitasnya menghasilkan senyawa oksigen reaktif (reactive oxygen species, ROS). Penelitian pada cedera iskemia reperfusi membuktikan bahwa aktivitas enzim ini berperan sebagai penghasil utama ROS. Pada cedera iskemia reperfusi atau pada cedera hipoksia dan reoksigenasi (H/I) terjadi peningkatan aktivitas XO. Peran CoCl₂ sebagai agen hipoksia mimikri telah banyak diketahui. Paparan CoCl₂ menyebabkan respons yang menyerupai keadaan hipoksia melalui stabilisasi protein hypoxia-inducible factor-1^α; dan juga melalui produksi ROS. Apakah induksi CoCl₂ dapat meningkatkan aktivitas XO seperti halnya cedera iskemia reperfusi, merupakan pertanyaan pada penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas XO pada jaringan hati dan ginjal tikus yang diinduksi CoCl₂. Oleh karena itu dilakukan penelitian aktivitas XO pada jaringan hati dan ginjal tikus yang diinduksi CoCl₂ intraperitoneal dengan dosis 30 mg/kg BB dengan lama paparan 0 jam (sebagai kontrol); 2 jam, 8 jam dan 24 jam. Pada penelitian ini juga dilakukan pengukuran aktivitas antioksidan katalase yang berperan dalam menetralkan H₂O₂ sebagai hasil samping degradasi purin oleh XO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas XO antara jaringan hati dan ginjal. Pada jaringan hati terjadi peningkatan aktivitas XO yang signifikan pada hipoksia mimikri 24 jam, sementara pada jaringan ginjal tidak terjadi perubahan aktivitas XO. Aktivitas katalase kedua jaringan memperlihatkan pola yang sama berupa penurunan aktivitas, walaupun pada ginjal secara statistik tidak signifikan, sementara penurunan aktivitas katalase terendah terjadi pada jaringan hati dengan kondisi mimikri hipoksia 24 jam. Ternyata tidak ada korelasi antara aktivitas XO dan katalase pada jaringan hati dan ginjal tikus yang diinduksi CoCl₂.

<hr>

ABSTRACT

Xanthin oxidase (XO) is an enzyme that plays a role in the degradation of purine and the activity produces reactive oxygen species (ROS). Researches on ischemiareperfusion injury have been proved that this enzyme acts as a major producer of ROS. In ischemia-reperfusion injury or hypoxic-reoxygenation injury (H/I) there is an increase in XO activity. CoCl₂ has been widely known as an agent of hypoxia mimicry. CoCl₂ exposure causes a response that resembles hypoxia condition

mediated by stabilization of hypoxia-inducible factor-1 α protein and through the production of ROS also. Is CoCl₂ induction can increase the activity of XO as well as in ischemia reperfusion injury, remain unclear. The aim of this study was to determine the activity of XO in the liver and kidney tissue of rats induced by CoCl₂. The study was conducted in rats induced by intra peritoneal injection of CoCl₂ with a dose of 30 mg/kg BW with duration of exposure from 0 hrs (as a control); 2; 8; and 24 hrs. This study also measured the antioxidant activity of catalase that neutralized H₂O₂ as a by-product of purine degradation by XO. Results showed that there was a difference between XO activity in the liver and kidney tissue. In liver tissue XO activity was increased significantly in 24 hrs hypoxia mimicry, while in kidney tissue, there were no changes in the activity of XO. In both tissues catalase activity showed a similar pattern of decreased activity, although the changes of catalase activity in kidney was not statistically significant, while in the liver tissue, the decrease of catalase activity was lowest in 24 hrs hypoxia mimicry condition. Apparently there is no correlation between XO and catalase activity in the liver and kidney of rats induced by CoCl₂.