

Specific activity of catalase enzyme in placental tissue of early pre-eclampsia, late pre-eclampsia and normal pregnancy = Aktifitas spesifik enzim katalase pada jaringan plasenta kehamilan normal, early preeclampsia and late preeclampsia

Ilonka Amaia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481458&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Terlepas dari kemajuan perawatan perinatal, preeklampsia masih menjadi penyebab utama mortalitas dan morbiditas ibu dan janin di dunia. Namun, etiologi utama dan patofisiologi preeklampsia tetap diperdebatkan. Asosiasi antara preeklampsia dengan stres oksidatif tidak diragukan lagi. Hal ini telah dibuktikan dengan banyaknya publikasi yang mengukur biomarker ROS dan enzim antioksidan yang ditemukan pada plasenta dan sirkulasi darah ibu. Studi tersebut menunjukkan bukti biologis produksi berlebihan spesies oksigen reaktif sebagai konsekuensi kapasitas pertahanan antioksidan radikal bebas yang tidak memadai. Katalase adalah salah satu enzim antioksidan yang bekerja secara efisien untuk melawan spesies oksigen reaktif.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari tingkat aktivitas enzim katalase pada jaringan plasenta manusia pada kehamilan normal, Early Preeclampsia and Late Preeclampsia.

Metode : Rancangan penelitian ini adalah penelitian cross sectional-observational untuk mengetahui tingkat rata-rata aktivitas spesifik enzim katalase yang berperan sebagai antioksidan pada plasenta baik pada kehamilan normal maupun preeklampsia. Aktivitas katalase spesifik diukur dengan menggunakan metode spektrofotometri dan kemudian dibagi dengan tingkat protein. Kegiatan kemudian dianalisis dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis untuk menguji normalitas. Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan uji post hoc (Mann-Whitney).

Hasil : Secara statistic, ditemuka perbedaan yang signifikan antara aktivitas spesifik enzim katalase pada jaringan plasenta late-preeclampsia dibandingkan dengan kehamilan normal. Pola ini tidak terdeteksi dalam plasenta kehamilan normal ketika dibandingkan dengan early preeclampsia, atau pada preeklampsia dini dibandingkan preeklampsia akhir.

Diskusi : Ada korelasi antara stres oksidatif dan penurunan aktivitas spesifik katalase pada preeklampsia dibandingkan dengan jaringan plasenta kehamilan normal. Penurunan aktivitas spesifik enzim katalase pada kelompok preeklampsia mungkin disebabkan oleh perubahan protein akibat stres oksidatif. Oleh karena itu, enzim katalase tidak dapat bekerja dengan baik.

Kesimpulan : Ketidakseimbangan antara stres oksidatif dan aktivitas katalase, dimana ini dibuktikan oleh penurunan aktivitas spesifik katalase pada preeklampsia dibandingkan dengan jaringan plasenta kehamilan normal mungkin merupakan faktor kunci terjadinya preeklampsia.

.....Background : Despite the advance progress of perinatal care, preeclampsia still remains as a major cause of maternal and perinatal mortality and morbidity in the world. However, the main etiology and pathophysiology of preeclampsia remains debatable. The association of preeclampsia with oxidative stress is established beyond doubt. This has been proven by many publications which measure the biomarkers of ROS and antioxidant enzymes found in the placenta and maternal blood circulation. The study showing

biological evidence of excessive production of reactive oxygen species as a consequence of inadequate capacity of antioxidant defense mechanism. Catalase is one of antioxidant enzymes which work efficiently combating reactive oxygen species.

Purpose : This present study is aimed to examine whether there is significant difference of the specific catalase activity in the human placental tissue of normal pregnancy, early preeclampsia and late preeclampsia.

Methods : The design of this research is cross sectional-observational study to determine the average level of specific activity of catalase enzyme which act as antioxidant in the placenta of both normal pregnancy and preeclampsia. The specific activity of catalase was measured by using spectrophotometry method and then divided with protein level. The activity then analyzed by using Kruskal-Wallis test to examine the normality. Furthermore, the data was analyzed by using post hoc (Mann-Whitney) test.

Results : The specific activity of catalase enzyme was found to be statistically significant difference between the placental tissue of late preeclampsia compared to normal pregnancy. This pattern was not detected in catalase specific activity of normal pregnancy versus early preeclampsia, nor in early preeclampsia versus late preeclampsia.

Discussion : There is correlation between oxidative stress and decreased specific activity of catalase in the preeclampsia compared to the normal pregnancy placental tissue. The decreased specific activity of catalase enzyme in preeclampsia groups may due to protein alteration by oxidative stress. Hence, the catalase enzyme cannot work properly.

Conclusion : Imbalanced between oxidative stress and catalase specific activity which has proven by the decreased in the preeclampsia compared to the normal pregnancy placental tissue may be the key factor in the occurrence of preeclampsia.