

Pembentukan 8-OHdG Akibat Paparan Pestisida Paraquat Diklorida dengan Logam Cu(II) dan Ni(II) secara In Vitro dan In Vivo pada Mencit (Tikus) = In Vitro Study of 8-OHdG Formation due to Exposure to Paraquat Dichloride with Cu(II) and Ni(II) metals and In Vivo Study with Rat

Iis Delly Apriyarni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519869&lokasi=lokal>

Abstrak

Peningkatan DNA adduct yaitu 8-OHdG dipengaruhi oleh adanya xenobiotik yang bersifat toksik dan karsinogenik. Xenobiotik yang digunakan pada penelitian ini adalah paraquat diklorida sebagaimana diketahui paraquat diklorida merupakan pestisida golongan II berdasarkan WHO yang memiliki efek berbahaya karena dapat menyebabkan mutasi gen sehingga berdampak karsinogenik. Penambahan ion logam Cu(II) dan Ni(II) sebagai media yang dapat bereaksi dengan hidrogen peroksida untuk menghasilkan reaksi Fenton. Reaksi fenton akan menghasilkan hidroksil radikal yang dapat menyebabkan peningkatan stress oksidatif sehingga menghasilkan reaktif oksigen spesies (ROS) yang berakibat pada mutasi DNA.

Pada penelitian ini baik secara in vitro maupun in vivo diperoleh hasil bahwa dengan penambahan dua ion logam, Cu(II) dan Ni(II), menghasilkan efek yang supresif, artinya nilai konsentrasi 8-OHdG yang diperoleh lebih kecil dibandingkan dengan nilai masing-masing logam. Hal itu disebabkan ion logam Ni(II) akan menekan oksidasi DNA sehingga oksidasi DNA dengan ion logam Cu(II) akan terganggu. 8-OHdG terbanyak diperoleh dengan pencampuran paraquat diklorida dan ion logam Cu(II). Kajian in vitro ini menggunakan kondisi inkubasi pada suhu 37°C mewakili kondisi tubuh dan pH 7,4 serta 8,4 dengan waktu inkubasi 24 jam dan 6 jam. Diperoleh untuk kadar 8-OHdG dari ion logam Cu(II) dan paraquat diklorida sebesar 101,48 ppb dan 134,60 ppb. Sedangkan nilai kadar urin dan serum dari proses in vivo hari 14 dan 28 adalah 6,76 ppb & 3,48 ppb dan 1,22 ppb dan 0,76 ppb.

.....Increased DNA adduct, which is 8-OHdG is influenced by the presence of xenobiotics which are toxic and carcinogenic. Xenobiotics used in this study are paraquat dichloride, known as paraquat dichloride, a group II pesticide based on WHO which has a dangerous effect because it can cause gene mutations, so it has a carcinogenic impact. Adding Cu(II) and Ni(II) metal ions as a medium can react hydrogen peroxide to produce Fenton reactions. Fenton's reaction will produce radical hydroxyl, which can cause an increase in oxidative stress to have oxygen species (ROS), resulting in DNA mutations.

In this study, both in vitro and in vivo obtained the result that the addition of two metals, Cu(II) and Ni(II) ions, produced a suppressive effect, meaning that the 8-OHdG concentration value obtained was smaller than the respective values metal. That is because Ni(II) metal ions will suppress DNA oxidation, so DNA oxidation with Cu(II) metal will be disrupted. 8-OHdG is obtained by mixing paraquat dichloride and Cu(II). In vitro study uses incubation conditions at 37°C, representing the condition of the body and pH of 7.4 and 8.4 with an incubation time of 24 hours and 6 hours. They obtained 8-OHdG levels of Cu(II) metal ions and paraquat dichloride of 101.48 ppb and 134.60 ppb. While the concentration of urine and serum from in Vivo process days 14 and 28 is 6.76 ppb & 3.48 ppb and 1.22 ppb and 0.76 ppb.