

Studi in vivo pembentukan DNA adduct 8-OHDG pada tikus (*Rattus novergicus*) akibat bahan kimia bisphenol A (BPA) sebagai biomarker risiko kanker melalui reaksi fenton = The study of dna adduct 8-OHDG formation by in vivo reaction in rats (*Rattus novergicus*) due to bisphenol A (BPA) as biomarker of risk cancer through fenton reaction

Tissa Wiraatmaja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475081&lokasi=lokal>

Abstrak

Bisphenol A BPA merupakan salah satu bahan kimia dengan volume produksi tertinggi di seluruh dunia. Pada penelitian tahun 2014, dinyatakan bahwa lebih dari 6,8 juta ton BPA diproduksi setiap tahun. Manusia rentan terhadap paparan senyawa ini akibat banyaknya penggunaan BPA dalam kehidupan sehari-hari. BPA bersifat toksik bagi kesehatan dan memiliki sifat yang identik dengan hormon estrogen. Dalam keadaan biologis, BPA dapat mengakibatkan terjadinya stress oksidatif seluler. Stress oksidatif adalah keadaan ketika dalam tubuh terjadi ketidakseimbangan antara radikal bebas dengan antioksidan untuk menetralkannya. Selain itu kadar logam besi Fe yang berlebih juga dapat berkontribusi menambah jumlah radikal. Radikal bebas yang terbentuk dapat menyerang DNA dan menyebabkan terjadinya kerusakan oksidatif serta menghasilkan senyawa 8-OHDG yang merupakan biomarker risiko karsinogenis. Studi pembentukan DNA adduct berupa 8-OHDG oleh senyawa Bisphenol A dilakukan secara in vivo menggunakan tikus *Rattus Novergicus* melalui reaksi Fenton oleh logam Fe II. Pada pengujian in vivo dilakukan pemaparan BPA 2mg/kgBB dan Fe II 0,09mg/kgBB. Kondisi optimum untuk menganalisis 8-OHDG menggunakan eluen dengan campuran Ammonium Asetat pH 4,0 20 mM dan Asetonitril. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa konsentrasi 8-OHDG pada kelompok tikus akibat adanya paparan BPA dan kelompok tikus akibat paparan BPA dan Fe II telah melebihi LOD. Bertambahnya waktu paparan memberikan efek sinergis kenaikan konsentrasi 8-OHDG pada tubuh tikus. Logam Fe II dengan dosis 0,09mg/kgBB tidak memberikan efek sinergis pada konsentrasi 8-OHDG. DNA adduct 8-OHDG yang terbentuk dianalisis menggunakan LC-MS/MS. Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah keyakinan bahwa proses terjadinya kanker dapat terkait dengan pembentukan DNA Adduct sebagai bioindikator kerusakan DNA yaitu 8-OHDG.

.....

Bisphenol A BPA is one of the chemicals with the highest production volume in the worldwide. In a 2014 study, it was stated that more than 6.8 million tons of BPA were produced each year. Humans are prone to exposure to these compounds due to the large number of BPA use in daily life. BPA is toxic to health and has properties that are identical with the hormone estrogen. In a biological state, BPA can lead to cellular oxidative stress. Oxidative stress is a condition when in the body there is an imbalance between free radicals with antioxidants to neutralize it. In addition, excess iron Fe iron content can also contribute to increasing the number of radicals. The free radicals that are formed can attack the DNA and cause oxidative damage and produce an 8 OHdG compound which is a carcinogenic risk biomarker. The study of DNA adduct formation of 8 OHdG by Bisphenol A compound was performed in vivo using rat *Rattus Novergicus* by Fenton reaction by Fe II metal. In this In Vivo test, BPA exposure was 2mg kgBB and Fe II 0.09mg kgBB for 28 days. The optimum condition for analyzing 8 OHdG using eluent with mixture of Ammonium Acetate pH 4.0 20 mM and Acetonitrile. The results show that 8 OHdG concentrations in the rats group due

to exposure to BPA and rats due to exposure to BPA and Fe II have exceeded LOD. Increased exposure time gives a synergistic effect of 8 OHdG concentration increase in mouse body. Fe II metal at a dose of 0.09mg/kgBB did not provide a synergistic effect on the formation of 8 OHdG. The resulting 8 OHdG DNA adduct was analyzed using LC MS MS. With this research is expected to increase the belief that the process of cancer can be associated with the formation of DNA adduct as bioindikator DNA damage is 8 OHdG.