

Studi pembentukan penambahan DNA (8-OHdG) sebagai biomarker risiko kanker in vitro dalam 2-deoxiguanosin dan in vivo pada tikus (*rattus norvegicus*) karena bahan kimia bisphenol A (BPA) dan logam nikel (II) = Study of the formation of DNA addition (8-OHdG) as a cancer risk biomarker in vitro in 2-deoxiguanosin and in vivo in rats (*rattus norvegicus*) due to the chemical bisphenol A (BPA) and nickel metal (II)

Awan Rahmadewi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493716&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis formasi DNA adduct 8-OHdG baik secara in vitro maupun in vivo akibat paparan ion logam Bisphenol A (BPA) dan nikel (II). Penelitian in vitro dilakukan dengan mereaksikan 2-deoksiganosin dengan BPA, Ni (II), dan H₂O₂ pada berbagai pH (7,4 dan 8,4), suhu (37oC dan 60oC) dan waktu inkubasi (7 dan 12 jam). Penelitian in vivo dilakukan dengan menggunakan *Rattus norvegicus*, terutama strain Sprague-Dawley. Hewan coba dibagi menjadi tiga kelompok. Kelompok A adalah kelompok kontrol tanpa perlakuan apa pun, kelompok B terpapar BPA dengan dosis 2 mg/kg BB secara oral dan kelompok C terpapar BPA dengan dosis 2 mg/kg BB dan nikel (II) dengan dosis 0,1 μg/kg BB secara oral selama 28 hari. Sampel yang digunakan untuk penelitian in vivo adalah serum darah tikus yang diambil pada minggu pertama dan keempat. Analisis pembentukan 8-OHdG untuk studi in vitro dilakukan menggunakan fase balik UHPLC dengan detektor UV-Vis pada 254 nm, sedangkan analisis 8-OHdG untuk studi in vivo dilakukan menggunakan metode Sandwich ELISA tidak langsung. Studi in vitro menunjukkan bahwa penambahan DNA 8-OHdG terbentuk pada pH 7,4 lebih tinggi dari pH 8,4. Selain itu, penambahan DNA 8-OHdG yang terbentuk pada 60oC lebih tinggi dari 37oC, dan waktu inkubasi 12 jam menghasilkan 8-OHdG lebih tinggi dari 7 jam. Studi in vivo menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dengan paparan BPA dan kelompok dengan paparan BPA dan nikel (II) menghasilkan 8-OHdG lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

<hr>

This study was conducted to analyze both in vitro and in vivo formation of the DNA adduct 8-OHdG due to exposure of Bisphenol A (BPA) and nickel (II) metal ions. In vitro studies were carried out by reacting 2-deoxyguanosine with BPA, Ni (II), and H₂O₂ at various pH (7.4 and 8.4), temperatures (37oC and 60oC) and incubation times (7 and 12 hours). In vivo studies were carried out using *Rattus norvegicus*, especially the Sprague-Dawley strain. The experimental animals were divided into three groups. Group A was the control group without any treatment, group B was exposed by BPA with a dose of 2 mg/kg BW orally and group C was exposed by BPA with a dose of 2 mg/kg BW and nickel (II) with a dose of 0.1 μg/kg BW orally for 28 days. The sample used for in vivo study was rat blood serum taken at the first and fourth week. Analysis of 8-OHdG formation for in vitro studies was carried out using a reverse-phase UHPLC with UV-Vis detector at 254 nm, meanwhile the 8-OHdG analysis for in vivo studies was carried out using the Indirect Sandwich ELISA method. In vitro studies showed that the DNA adduct 8-OHdG was formed at pH 7.4 was higher than pH 8.4. In addition, the DNA adduct 8-OHdG formed at 60oC was higher than 37oC, and the incubation time of 12 hours produced higher 8-OHdG than 7 hours. The in vivo study showed that

the experimental group with BPA exposure and group with BPA and nickel (II) exposure produced higher 8-OHdG compared to the control group.