

Pembentukan 8 OHdG dari zat toksik pemicu radikal bebas = The formation of 8 OHdG from toxic substances trigger to free radicals

Intan Cahaya Dani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20414824&lokasi=lokal>

Abstrak

Untuk melihat profil pembentukan DNA Adduct (8-OHdG) sebagai indikator kerusakan DNA, dilakukan studi in vitro pembentukan DNA Adduct (8-OHdG) dengan calf thymus DNA dan beberapa senyawa yang memiliki toksisitas tinggi, seperti PAH (Benzo[a]piren), TiO₂ dan CuCl₂ sebagai pemicu radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan DNA secara oksidatif dan memicu peristiwa karsinogenesis. Pada percobaan ini, calf thymus DNA diinkubasi dengan senyawa Benzo[a]piren dan CuCl₂ di bawah kondisi variasi pH serta suhu. Dilakukan pula inkubasi calf thymus DNA dan TiO₂ dengan bantuan radiasi sinar UV (254 nm) yang dapat menginduksi terbentuknya spesi oksigen reaktif (ROS) sehingga menyebabkan kerusakan oksidatif DNA. Dari hasil penelitian ini, ketiga senyawa tersebut memiliki potensi dalam pembentukan DNA Adduct (8-OHdG). Rasio kemurnian calf thymus DNA pada $\frac{260}{280}$ yang digunakan dalam penelitian ini adalah ~1.9. Terjadi pergeseran puncak panjang gelombang maksimum dari hasil inkubasi calf thymus DNA dan senyawa B[a]P serta CuCl₂ yang menandakan bahwa terjadi perubahan struktur DNA. Konsentrasi 8-OHdG pada inkubasi calf thymus DNA dengan senyawa B[a]P dan CuCl₂ pada pH 8.5 dan suhu 60°C lebih tinggi dihasilkan dibandingkan dengan inkubasi pada pH 8.5 dan suhu 37°C, yaitu sebesar 120.856 $\mu\text{g/L}$. Inkubasi calf thymus DNA dengan TiO₂ dan sinar UV (254 nm) pada pH 8.5 dapat menghasilkan 8-OHdG sebesar 57.025 $\mu\text{g/L}$.

This study is conducted to see the profile of DNA Adduct (8-OHdG) formation as DNA damage indicators, by using calf thymus DNA incubated with toxic and carcinogenic compounds. The compounds which could trigger free radicals in this research are PAH(Benzo[a]Pyrene), TiO₂, and CuCl₂ which could trigger to free radicals lead to oxidative DNA damage and carcinogenesis. Calf thymus DNA was incubated with Benzo[a]Pyrene and CuCl₂ compounds under pH and temperature variations. The incubation of calf thymus DNA with TiO₂-UV radiation (254 nm) is used to induce the formation of reactive oxygen species (ROS) in the process of oxidative DNA damage. Based on research, all of compounds have potency to trigger the formation of DNA Adduct (8-OHdG). The ratio of absorbance to assess the purity of DNA at 260 nm and 280 nm ($\frac{260}{280}$) is measured at ~1.9. The shifted peaks at λ_{max} are indicating changes on structures of DNA as a result of calf thymus DNA incubation with B[a]P and CuCl₂. The level of 8-OHdG in calf thymus DNA incubation with B[a]P and CuCl₂ under pH 8.5 and incubation temperature at 60°C is higher than incubation under pH 8.5 and incubation temperature at 37°C. The level is about 120.856 $\mu\text{g/L}$. Calf thymus DNA incubation with TiO₂-UV radiation (254 nm) under pH 8.5 resulting 8-OHdG level at 57.025 $\mu\text{g/L}$.