

# Studi In Vitro Pembentukan DNA Adduct (8-OHdG) Sebagai Biomarker Risiko Kanker Akibat Bahan Kimia Bisphenol A (BPA) Berdasarkan Reaksi Fenton-Like = In Vitro Study Formation of DNA Adducts (8-OHdG) as Biomarkers of Cancer Risk Due to Bisphenol A (BPA) by Fenton-Like Reactions

Nadia Nahla Karima, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20466542&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Bisphenol A BPA merupakan bahan kimia yang banyak digunakan dalam bahan kemasan pangan. Manusia rentan terhadap paparan BPA karena BPA dapat bermigrasi ke dalam makanan dan minuman yang tersimpan dalam kemasan yang mengandung zat tersebut. Pada lingkungan biologis BPA dapat memicu terjadinya stress oksidatif seluler yang berkontribusi dalam pembentukan radikal. Selain itu paparan logam berat dari lingkungan juga dapat menyebabkan kelebihan kadar Cu II di dalam tubuh yang berkontribusi menambah jumlah radikal. Radikal yang terbentuk dapat menyerang DNA menyebabkan terjadinya kerusakan oksidatif dan menghasilkan senyawa 8-OHdG yang merupakan biomarker risiko karsinogenis. Studi pembentukan DNA adduct berupa 8-OHdG dilakukan secara in vitro terhadap DNA Calf thymus dan basa DNA 2-dG yang direaksikan dengan senyawa bisphenol A dengan adanya reaksi Fenton-like oleh logam Cu II . Pada pengujian ini dilakukan variasi pH 7,4 dan 8,4 , pada suhu 37? C dan 60?, serta waktu inkubasi selama 7 dan 12 jam. DNA adduct 8-OHdG yang terbentuk dianalisis menggunakan HPLC kromatografi fasa terbalik dengan detektor UV/Vis pada panjang gelombang 254 nm. Kondisi optimum untuk menganalisis 8-OHdG menggunakan eluen dengan campuran buffer fosfat pH 6,7 10 mM dan metanol pada rasio 90:10. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa konsentrasi 8-OHdG akibat adanya paparan BPA dan adanya reaksi Fenton-like meningkat. Bertambahnya suhu dan waktu inkubasi memberikan efek sinergis terhadap kenaikan konsentrasi 8-OHdG. Kenaikan pH tidak memberikan efek sinergis terhadap konsentrasi 8-OHdG yang dihasilkan.

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

Bisphenol A BPA is a chemical widely used in food packaging materials. Human are susceptible to BPA exposure because BPA can migrate into foods and beverages stored in packs containing these substances. In the biological environment BPA can overcome cellular oxidative stress that contributes to radical formation. In addition, exposure to heavy metals from the environment can also lead to excess levels of Cu II in the body that increase the amount of radical. The formed radicals can attack the DNA causing oxidative damage and formed 8 OHdG compound as a biomarker of carcinogenic risk. The study of DNA formation of 8 OHdG was performed in vitro with Calf thymus DNA and DNA base 2 dG reacted with bisphenol A through Fenton like reaction in the presence of Cu II . The variations used are pH 7,4 and 8,4, temperature at 37 C and 60 , and incubation time for 7 and 12 hours. The DNA adduct 8 OHdG formed was analyzed using HPLC reverse phase chromatography with UV Vis detector at a wavelength of 254 nm. The optimum condition for analyzing 8 OHdG is using buffer phosphate mixture pH 6.7 10 mM and methanol at 90 10 ratio as eluent. The results obtained the 8 OHdG concentration is increase due to BPA exposure and Fenton

like reaction. Incubation time and temperature rise give synergistic effect of 8 OHdG concentration increase. The increase in pH does not have a synergistic effect on the 8 OHdG concentration.