

# Kajian efek sinergis nonylphenol dan Cu (I) terhadap pembentukan 8-OHdG sebagai biomarker DNA adduct secara in-vitro melalui reaksi fenton dan in-vivo pada tikus (*rattus norvegicus*) = Study of the synergistic effect of nonylphenol and Cu (I) on the formation of 8-OHdG as a biomarker of DNA adduct in-vitro through the fenton and in-vivo reaction in rats (*rattus norvegicus*)

Aden Dhana Rizkita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20501652&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian ini ingin membuktikan terjadinya kesinergisan pembentukan DNA Adduct secara in-vivo pada urin dan plasma tikus yang diberi paparan Nonil fenol (NP) dan Tembaga (Cu) ditandai dengan terbentuknya 8-hydroxy-2-deoxyguanosine (8-OHdG) sebagai produk awal terjadinya kerusakan DNA dan juga secara in-vitro melalui reaksi Fenton dengan mereaksikan 2deoxyguanosine (dG) dengan NP dan Cu dengan bantuan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> pada suhu 37°C dan variasi waktu inkubasi 7 jam dan 24 jam. Treatment hewan dilakukan selama 21 hari untuk mendapatkan kumpulan plasma dan urin. Plasma tikus dianalisis menggunakan kit ELISA sedangkan urin tikus dan hasil invitro dianalisa menggunakan HPLC untuk mengetahui konsentrasi 8-OHdG yang terbentuk. Dari hasil penelitian, baik in vivo dan in vitro sama sama ditemukan pembentukan 8-OHdG. Pada sampel urin terdapat kesinergisan 8-OHdG yang terbentuk sejak pertama kali paparan sampai akhir paparan ditandai dengan meningkatnya konsentrasi 8-OHdG pada kombinasi paparan NP dan Cu sebesar 331,93 ppb dibanding dengan paparan NP saja sebesar 282,70 ppb. Hasil yang sama di temukan pada uji in vitro dengan variasi waktu inkubasi kelompok reaksi tanpa menggunakan Cu konsentrasi 8-OHdG nya lebih rendah dari kelompok paparan yang menggunakan Cu yakni masing-masing sebesar 867,52 ppb dan 926,97 ppb. Pada plasma tidak ditemukan efek sinergis antara NP dan Cu pada pembentukan 8-OHdG dikarenakan pada saat pemisahan plasma dari darah, terjadi lisis darah sehingga kurang optimal dalam analisa.

<hr>

This study wanted to prove the synergy of the formation of DNA adduct in-vivo in the urine and plasma of rats given exposure to Nonyl phenol (NP) and Copper (Cu) marked by the formation of 8-hydroxy-2-deoxyguanosine (8-OHdG) as the initial product DNA damage and also in vitro through the Fenton reaction by reacting 2 deoxyguanosine with NP and Cu with the help of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> at 37C and varying incubation times 7 hours and 24 hours. Animal treatment is carried out for 21 days to get a collection of plasma and urine. Plasma, urine, and in vitro results were then analyzed using ELISA kits and HPLC to determine the concentration of 8-OHdG formed. From the results of the study, both in vivo and in vitro were found to form 8-OHdG. In the urine sample there is a synergy of 8-OHdG that is formed from the first exposure to the end of the exposure marked by an increase in the concentration of 8-OHdG in a combination of NP and Cu exposure of 331,93 ppb compared to NP exposure alone of 282,70 ppb. The same results were found in the in vitro test with the incubation time variation of the reaction group without using Cu the concentration of 8-OHdG was lower than the exposure group using Cu which were 867,52 ppb and 926,97 ppb, respectively. In the plasma there is no synergistic effect between NP and Cu in the formation of 8-OHdG because during the separation of plasma from the blood, blood lysis occurs so that it is less than optimal in the analysis.