

## Studi pembentukan DNA adduct 8-hidroksi-2 deoksiguanosin secara in vitro melalui reaksi fenton dengan tersier-butyl hidrokuinon dan secara in vivo pada tikus (*rattus norvegicus*) = Study formation of DNA adduct 8-hydroxy-2deoksiguanosine in vitro through fenton reaction with tert-butyl hydroquinone and in vivo on rat (*rattus norvegicus*)

Dian Principe Oktasea N., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492957&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Tersier-butyl hidrokuinon (TBHQ) merupakan antioksidan sintetis yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari sebagai pengawet dalam berbagai produk dan dinyatakan non toksik. Namun penelitian-penelitian terbaru menunjukkan TBHQ dianggap karsinogenik karena dapat menyebabkan kerusakan DNA, dan saat ini masih menjadi kontroversi. Penelitian ini bertujuan mengetahui mekanisme pembentukan DNA Adduct 8-OHdG akibat paparan senyawa TBHQ dengan pendekatan reaksi fenton. Penelitian dilakukan secara in vitro dan in vivo. Studi in vivo dilakukan dengan memberikan paparan TBHQ, CuCl dan CuCl dicampur TBHQ pada tikus. Studi in vitro dilakukan dengan mereaksikan 2-deoksiguanin dan TBHQ dengan penambahan CuCl dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dengan variasi waktu inkubasi dan variasi pH. Studi in vitro dilanjutkan dengan menganalisis terbentuknya DNA Adduct 8-OHdG menggunakan LC-MS/MS. Setiap perbedaan variasi sangat mempengaruhi jumlah konsentrasi 8-OHdG yang terbentuk. Pada pH 7,4 inkubasi 12 jam menghasilkan 8-OHdG lebih banyak. Studi in vivo dilanjutkan uji Elisa-kit setelah 28 hari pemaparan kadar 8-OHdG rata-rata yang terdeteksi pada kelompok paparan TBHQ, kelompok paparan CuCl, dan kelompok paparan TBHQ + CuCl yang terdeteksi berturut-turut sebesar 0,3840; 0,8705; 1,2205 ppb. Pada in vitro dan in vivo, semakin lama waktu paparan semakin banyak pembentukan 8-OHdG yang dihasilkan. Pencampuran TBHQ, CuCl dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> pada in vitro, dengan pencampuran TBHQ dan CuCl pada in vivo keduanya menunjukkan sinergisitas menghasilkan 8-OHdG lebih banyak.

<hr>

Tert-butyl hydroquinone (TBHQ) is a synthetic antioxidant that is often used in daily life as a preservative in various products and is declared non-toxic. But recent studies show that TBHQ is considered carcinogenic because it can cause DNA damage, and currently controversy. This study aims to determine the mechanism for the formation of 8-OHdG DNA Adduct due to exposure to TBHQ compounds with the approach of the fenton reaction. The study was conducted in vitro and in vivo. In vivo studies were carried out by giving exposure to TBHQ, CuCl and CuCl mixed with TBHQ in mice. In vitro studies were carried out by reacting 2-deoksiguanin and TBHQ with the addition of CuCl and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> with variations in incubation time and pH variation. In vitro studies were continued by analyzing the formation of the 8-OHdG DNA Adduct using LC-MS / MS. Any difference in variation greatly affects the amount of 8-OHdG concentration formed. At pH 7.4 incubation 12 hours produces more 8-OHdG. The in vivo study continued with the Elisa-kit test after 28 days of exposure to the average 8-OHdG levels detected in the exposure group TBHQ, the group exposed to CuCl, and detected groups of TBHQ + CuCl at 0.3840; 0.8705; 1,2205 ppb. In in vitro and in vivo, the longer the exposure time the more formation of 8-OHdG is produced. Mixing TBHQ, CuCl and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in vitro, by mixing TBHQ and CuCl in vivo both showed synergy to produce 8-OHdG more.