

In vitro formation of 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OHdG) in calf thymus dna upon treatment of 2'-deoxyguanosine with propyl gallate and 2,6-di-tert-butyl-p-benzoquinone

Budiawan Budiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20447958&lokasi=lokal>

Abstrak

Oxidative DNA damage caused by propyl gallate (PG) and 2,6-di-tert-butyl-p-benzoquinone (BHT-quinone, a metabolite of butylated hydroxytoluene (BHT)) was analyzed from the 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OHdG) formation in calf thymus DNA and DNA base, 2'-deoxyguanosine (dG). PG in the presence of CuCl₂ increased the 8-OHdG formation in calf thymus DNA by around 9.17 times as compared to the control (untreated DNA). In the presence of CuCl₂ at 1.28×10⁻⁵ M, the 8-OHdG per dG ratio resulting from the reaction of dG with PG at various concentrations (20-150 ppm) ranged from 75.50 to 312.06 8-OHdG per 105 dG. The 8-OHdG formation increased when the PG concentration was increased from 20 ppm to 80 ppm, and then, it began to plateau around 80 ppm. On the other hand, BHT-quinone increased the formation of 8-OHdG in the presence of CuCl₂ by 0.05 times as compared to the control (untreated DNA). LC-MS/MS analysis was used to identify the molecular structure of 8-OHdG, which had a base peak (M⁺. + 1) at m/z = 284 and two main fragments at m/z = 167.9 and m/z = 139.9.

Pembentukan 8-Hidroksi-2'-Deoksiganosin (8-OHdG) dalam Calf thymus DNA yang Disebabkan dari Reaksi

2'-Deoksiganosin dengan Senyawa Propil Galat dan 2,6-Di-Tert-Butil-p-Benzoquinon secara In Vitro. Kerusakan

oksidatif DNA yang disebabkan oleh propil galat (PG) dan 2,6-di-tert-butil-p-benzoquinon (BHT-quinon, metabolit

BHT), dianalisis dari pembentukan DNA adduct, 8-hidroksi-2'-deoksiganosin (8-OHdG), terhadap calf thymus DNA

dan basa tunggal DNA, 2'-deoksiganosin (dG) secara in vitro. PG dengan dimediasi oleh CuCl₂ menyebabkan

peningkatan 8-OHdG terhadap calf thymus DNA sebesar 9,17 kali lebih besar dibandingkan terhadap kontrol (DNA

tanpa perlakuan). Dengan adanya CuCl₂ pada konsentrasi 1,28 x10⁻⁵ M, rasio pembentukan 8-OHdG dari hasil interaksi

antara dG dengan PG pada berbagai variasi konsentrasi (20-150 ppm) berkisar antara 75,50-312,06 8-OHdG terhadap 105 dG. Pembentukan 8-OHdG tersebut, meningkat dengan bertambahnya konsentrasi PG dari 20-80 ppm, kemudian mulai stabil dengan bertambahnya konsentrasi PG diatas 80 ppm. Sementara itu, BHT-quinon dengan adanya CuCl_2 menyebabkan peningkatan 8-OHdG terhadap Calf thymus DNA sebesar 0,05 kali dibandingkan kontrol (DNA tanpa perlakuan). Analisis menggunakan LC-MS/MS dilakukan untuk mengidentifikasi 8-OHdG, dengan puncak induk (M^+ + 1) 284 dan memiliki dua fragmen utama m/z 167,9 dan m/z 139,9.