

Pembuatan dan uji sitotoksitas nanopartikel emas-dendrimer poliamidoamin (PAMAM) generasi 4 terhadap sel kanker payudara MCF-7 = Preparation and cytotoxicity of Gold-polyamidoamine (PAMAM) dendrimer generation 4 nanoparticle in MCF-7 human breast cancer cell lines

Fatimah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20314470&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Emas (Au) merupakan logam transisi yang telah banyak dikembangkan sebagai agen terapi dan diagnosis kanker. Au valensi +3 memiliki aktivitas toksik terhadap sel kanker dan valensi 0 dapat digunakan untuk deteksi kanker. Au valensi +3 dan 0 diformulasikan menjadi bentuk nanopartikel dengan pembawa dendrimer Poliamidoamin (PAMAM) generasi 4. Nanopartikel Au⁰ dan Au³⁺ dalam dendrimer PAMAM G4 dikarakterisasi meliputi spektrum serapan, ukuran partikel, pH serta sitotoksitasnya secara in vitro terhadap sel kanker payudara MCF-7 menggunakan metode MTS. Spektrum nanopartikel Au⁰dendrimer PAMAM G4 sebelum dan setelah penyimpanan selama 6 minggu memberikan serapan yang sama. Nanopartikel Au⁰dendrimer PAMAM G4 yang dihasilkan berukuran 2-30 nm. Nilai IC₅₀ nanopartikel Au⁰dendrimer PAMAM G4 valensi +3 dan 0 serta dendrimer PAMAM G4 berturut-turut adalah 73,79, 131,86 dan 114,82 M menunjukkan bahwa nanopartikel Au³⁺-dendrimer PAMAM bersifat sitotoksik sedangkan nanopartikel Au⁰dendrimer PAMAM G4 dan dendrimer PAMAM G4 tidak bersifat sitotoksik terhadap sel MCF-7. Dendrimer PAMAM G4 merupakan sistem pembawa nanopartikel dengan toksisitas yang sangat rendah, nanopartikel Au³⁺-dendrimer PAMAM G4 berpotensi sebagai agen antikanker dan nanopartikel Au⁰dendrimer PAMAM G4 bersifat nonsitotoksik sehingga dapat dikembangkan untuk diagnosis kanker.

<hr>

ABSTRACT

<i>Gold (Au) is a metal transition element which has been widely used as therapeutic and cancer diagnostic agent. Au³⁺ cation is known having toxic activity against cancer cells, while Au⁰ element can be used as cancer diagnostic agent. Au³⁺ and Au⁰ nanoparticles were prepared using Polyamidoamine (PAMAM) dendrimer generation 4. Au³⁺ and Au⁰ were characterized by UV-Vis spectra, particle size, pH and its cytotoxicity were analyzed against MCF-7 breast cancer cells by MTS assay. The UV-Vis spectra of Au⁰PAMAM dendrimer G4 before and after 6 months storage had similarity absorbances. The sizes for Au-PAMAM dendrimer G4 nanoparticles measured by TEM and DLS methods were 2-30 nm. For its cytotoxicity assay, the IC₅₀ value of Au³⁺-PAMAM dendrimer G4, Au⁰-PAMAM

dendrimer G4, and PAMAM dendrimer G4 were 73.79; 131.86 and 114.82 M, which showed that Au³⁺-PAMAM dendrimer G4 was toxic while Au⁰-PAMAM dendrimer G4 and PAMAM dendrimer G4 were nontoxic in MCF-7 cells. PAMAM dendrimer G4 is a low toxicity nanoparticles template, Au³⁺-PAMAM dendrimer G4 can be potential anticancer agent and Au⁰-PAMAM dendrimer G4 is nontoxic that can be used for cancer detection.