

Pembuatan dan karakterisasi fisikokimia nanopartikel emas (Nanogold)-dendrimer poliamidoamin (PAMAM) generasi 4 = Preparation and physicochemical characterization of gold nanoparticle-dendrimer polyamidoamine (PAMAM) generation 4

Zhuisa Martiara Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20311634&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Emas (Au) merupakan salah satu logam transisi yang dapat dimanfaatkan sebagai agen terapi, khususnya agen antikanker. Dendrimer merupakan makromolekul yang banyak digunakan sebagai pembawa nanopartikel. Nanopartikel emas dibuat dengan pembawa dendrimer Poliamidoamin (PAMAM) generasi 4 (G4) pada berbagai rasio mol Au : dendrimer. Penelitian ini bertujuan membuat nanopartikel emas dengan dendrimer PAMAM G4 (nanogold-PAMAM G4) pada rasio mol Au : dendrimer (1 : 0,7), (1 : 0,07) dan (1 : 0,007). Nanogold-PAMAM G4 dipisahkan dengan metode ultrasentrifugasi dengan kecepatan 50.000 rpm selama 45 menit pada suhu 4°C. Karakterisasi fisikokimia nanogold-PAMAM G4 dilakukan menggunakan TEM, PSA, FTIR, Spektrofotometer UVVis dan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Hasil penelitian menunjukkan ukuran partikel nanogold-PAMAM G4 berada pada rentang $1,83 \pm 0,58 - 24,53 \pm 13,30$ nm. Hasil karakterisasi nanogold-PAMAM G4 menunjukkan partikel cenderung stabil (indeks polidispersitas = 0,457 dan 0,422) dan efisiensi penjerapan dendrimer PAMAM G4 antara 51,44% - 94,15%. Nanogold-PAMAM G4 (1 : 0,07) memberikan hasil yang paling optimal dengan efisiensi penjerapan = 94,15%.

ABSTRACT

Gold (Au) is one of transition metals that can be used as therapeutic agents, especially anticancer agents. Dendrimer is one of the macromolecul that usually used as nanoparticle carrier. Gold nanoparticles with dendrimer Polyamidoamine (PAMAM) G4 carrier are made at different molar ratio of Au: Dendrimer. The aims of the research are made a preparation of gold nanoparticles with dendrimer PAMAM G4 (nanogold-PAMAM G4) on the molar ratio Au: dendrimer (1: 0,7), (1: 0,07) and (1: 0,007). Purification of nanogold-PAMAM G4 using ultrasentrifuge method in 50.000 rpm during 45 minutes with temperature 4°C. Physicochemical characterization of nanogold-PAMAM G4 performed using TEM, PSA, FTIR, UVVis Spectrophotometer and Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). The results show that the particle size of nanogold-PAMAM G4 between $1,83 \pm 0,58 - 24,53 \pm 13,30$ nm. The results of the characterization nanogold-PAMAM G4 show stable particles (polydispersity index = 0.457 and 0.422) and entrapment efficiency

dendrimer PAMAM G4 of 51,44% - 94,15%. Nanogold-PAMAM G4 (1: 0,07) give the most optimal result with entrapment efficiency = 94.15%.