

Pelabelan nanopartikel perak menggunakan radionuklida i-131 untuk radioterapi = I-131 radiolabelled silver nanoparticle for radiotherapy

Sung Endah Permatasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458208&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Radioterapi merupakan terapi kanker yang efektif, namun tidak spesifik dan dapat membunuh jaringan normal. Untuk mengatasi hal tersebut, bahan radioaktif dapat diikat pada suatu pembawa agar dapat menuju loka-aksi. Dalam penelitian ini, radionuklida I-131 diikat pada nanopartikel perak yang diketahui terakumulasi di hati sehingga senyawa berlabel AgNP-I131 dapat digunakan untuk radioterapi kanker hati. Nanopartikel perak disintesis menggunakan reagen AgNO₃ 0,0005 M, NaBH₄ 0,002 M, PVP 0,3 dan NaCl 1,5 M, kemudian dimurnikan dengan cara sentrifugasi. Karakterisasi terhadap hasil sintesis dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk mengukur serapan optik, TEM untuk mengetahui ukuran partikel dan morfologi, PSA untuk mengetahui distribusi ukuran partikel dan Zeta-sizer untuk mengukur zeta potensial. Nanopartikel perak memiliki serapan maksimum pada panjang gelombang 398 nm, berbentuk sferis dengan diameter kurang dari 10 nm, indeks polidispersitas 0,455 dan zeta potensial -8 mV. Pelabelan dilakukan dengan menambahkan Na-I131 yang dioksidasi menggunakan Kloramin-T terimobilisasi ke dalam larutan koloidal nanopartikel perak, kemudian dilakukan uji kemurnian radionuklida dan kemurnian radiokimia. Identifikasi radionuklida menggunakan Spektrometer Gamma menunjukkan tidak adanya radionuklida yang tidak diinginkan. Sistem elusi dengan hasil uji kemurnian radiokimia yang terbaik menggunakan fase diam kertas Whatman 1 dan fase gerak metanol : akuabides : amonium asetat 1:1:1 dengan hasil kemurnian sebesar 96.

<hr>

ABSTRAK

Radiotherapy is an effective cancer therapy, but may affect normal tissue. To overcome this issue, radioactive is attached to a carrier targeting spesific organ. In this research, radionuclide I 131 was attached to silver nanoparticle which had known to be accumulated in liver. Therefore, radiolabelled compound AgNP I131 could be used as liver cancer therapy. Silver nanoparticle was synthesized using AgNO₃ 0.0005 M, NaBH₄ 0.002 M, PVP 0,3 and NaCl 1.5 M, then purified by centrifugation. Characterization was carried out through UV Vis spectroscopy for optical properties, TEM for particle size and morphology, PSA for particle size distribution, and Zeta sizer for zeta potential. The result showed the maximum absorbance on wavelength 398 nm, spheric with diameter less than 10 nm, polydispersity index 0.455, and zeta potential 8 mV. Radiolabeling was done by adding Na I131 which had been oxidized by immobilized Chloramine T to silver nanoparticle colloidal solution. Then identify the radionuclidic purity and radiochemical purity of AgNP I131. Identification of radionuclidic result showed there was no impurities. The eluting system that give the best radiochemistry purity was using Whatman 1 paper as adsorbent and methanol aquabidest ammonium acetate 1 1 1 as eluent resulting 96 purity.