

Pembuatan dan uji stabilitas konjugat resveratrol-nanopartikel emas-asam folat yang distabilisasi menggunakan polietilen glikol (RSV-AuNP-PEG-AF) = Synthesis and stability test of resveratrol-gold nanoparticle-folic acid conjugate with polyethylene glycol stabilization (RSV-AuNP-PEG-FA)

Firda Maretha Ivariani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474746&lokasi=lokal>

Abstrak

Nanopartikel emas telah digunakan sebagai penghantaran obat tertarget. Namun nanopartikel emas memiliki energi permukaan yang tinggi dan mudah beragregasi sehingga dapat mempengaruhi stabilitasnya. Oleh karena itu perlu ditambahkan agen penstabil. Tujuan penelitian ini adalah melakukan pembuatan nanopartikel emas yang distabilisasi dengan penambahan PEG dan dikonjugasikan dengan asam folat sebagai pembawa resveratrol. Nanopartikel emas disintesis dengan metode Turkevich dengan mereduksi larutan hidrogen tetrakloroaurat menggunakan natrium sitrat, kemudian distabilisasi dengan penambahan PEG sebagai agen penstabil dan asam folat sebagai homing device. Selanjutnya dikonjugasikan dengan resveratrol sebagai model obat. Konjugat dikarakterisasi dengan Spektrofotometer UV-Vis, FTIR, KCKT, dan PSA serta dilakukan uji stabilitas.

Hasil penelitian menunjukkan resveratrol-nanopartikel emas RSV-AuNP memiliki ukuran partikel 51,97 nm dengan indeks polidispersitas 0,694 dan potensial zeta sebesar -24,6 mV. Sedangkan konjugat resveratrol-nanopartikel emas-asam folat yang distabilisasi menggunakan PEG RSV-AuNP-PEG-AF memiliki ukuran partikel sebesar 195,6 nm dengan indeks polidispersitas 0,233 dan potensial zeta sebesar -21,1 mV. Hasil analisis dengan KCKT menunjukkan EP resveratrol pada RSV-AuNP-PEG-AF sebesar 57,67 0,00.

Hasil uji stabilitas menunjukkan konjugat resveratrol-nanopartikel emas-asam folat yang distabilisasi menggunakan PEG RSV-AuNP-PEG-AF lebih stabil dibandingkan dengan resveratrol-nanopartikel emas RSV-AuNP. Stabilitas konjugat RSV-AuNP-PEG-AF dan RSV-AuNP pada dapar pH 7,4 dan BSA 2 lebih stabil dibandingkan pada dapar pH 4, sistein 1, dan NaCl 0,9. Dengan demikian stabilisasi PEG pada nanopartikel emas dapat meningkatkan kestabilan nanopartikel emas yang terbentuk.

.....
Gold nanoparticles have been used as targeted drug delivery. However, gold nanoparticles have a high surface energy and easily aggregate so it can affect to its stability. Therefore it is necessary to add a stabilizing agent. The purpose of this study was to synthesize the gold nanoparticle stabilized by the addition of PEG and conjugated with folic acid as a resveratrol carrier. The gold nanoparticle was synthesized by Turkevich method by reducing the hydrogen tetrachloroaurate solution using sodium citrate, then stabilized by the addition of PEG as a stabilizing agent and folic acid as a homing device. Furthermore, it was conjugated with resveratrol as a drug model. The conjugate was characterized by UV Vis Spectrophotometer, FTIR, HPLC, and PSA, and stability test was performed.

The results showed that resveratrol gold nanoparticle RSV AuNP had particle size 51.97 nm with polydispersity index 0.694 and zeta potential 24.6 mV. While the resveratrol gold nanoparticle folic acid conjugate with PEG stabilization RSV AuNP PEG FA had particle size 195.6 nm with polydispersity index 0.233 and zeta potential 21.1 mV. Analysis result by using HPLC showed that EP resveratrol of RSV AuNP

PEG FA was 57.67 0.00.

The results of the stability test showed that resveratrol gold nanoparticle folic acid with PEG stabilization RSV AuNP PEG FA was more stable than the resveratrol gold nanoparticle RSV AuNP. The stability of RSV AuNP PEG FA and RSV AuNP in buffer pH 7.4 and BSA 2 were more stable than in buffer pH 4, cystein 1 and NaCl 0.9. Thus the stabilization of PEG to gold nanoparticle can improve the stability of the gold nanoparticle.