

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

Richa Nurselviana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474677&lokasi=lokal>

Abstrak

Nanopartikel emas memiliki masalah kestabilan yaitu mudah beragregasi sehingga dibutuhkan agen penstabil untuk mencegah agregasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh nanopartikel emas yang stabil dengan menggunakan Polietilen Glikol. Nanopartikel emas disintesis dengan menggunakan metode Turkevich, lalu ditambahkan PEG sebagai agen penstabil dan dikonjugasikan dengan resveratrol sebagai model obat. Konjugat yang terbentuk kemudian dikarakterisasi dengan PSA, FTIR, dan spektrofotometer UV-Vis. Pembuatan RSV-AuNP-PEG menghasilkan larutan jernih berwarna ungu kemerahan, ukuran partikel 83,93 nm dengan indeks polidispersitas 0,562, zeta potensial sebesar -22,9 mV, dan efisiensi penjerapan 75,86 0,66. Sedangkan konjugat AuNP-RSV menghasilkan larutan keruh berwarna ungu, ukuran partikel 51,97 nm dengan indeks polidispersitas 0,694 dan zeta potensial -24,6 mV.

Hasil uji stabilitas RSV-AuNP-PEG dalam penyimpanan lebih stabil dibandingkan AuNP-RSV. Namun pada uji stabilitas di dalam medium, RSV-AuNP-PEG paling stabil berada dalam BSA 2 dan tidak stabil pada Sistein 1, NaCl 0,9, PBS pH 7,4, dan PBS pH 4. Sedangkan AuNP-RSV paling stabil pada BSA 2, PBS pH 7,4 dan tidak stabil pada Sistein 1, NaCl 0,9, dan PBS pH 4. Penggunaan PEG dalam Konjugat resveratrol-nanopartikel emas mampu mencegah agregasi dalam penyimpanan namun belum mampu melindungi nanopartikel dari agregasi di medium.

.....

The gold nanoparticles have a stability problem which is easy to aggregate. Thus, the stabiliser agent is required to prevent aggregation. The purpose of this research was to obtain stable gold nanoparticles by using polyethene glycol. The initial step utilised the Turkevich method to synthesised the gold nanoparticles, then PEG was added as stabiliser agent and conjugated with resveratrol as a drug model. The forming conjugates were characterised by PSA, FTIR, UV Vis spectrophotometers and HPLC. Therefore, RSV AuNP PEG resulted in a clear purple reddish fluid with measurement of particle size by 83.93 nm, polydispersity index 0.562, zeta potential at 22.9 mV, and highest entrapment efficiency of 75.86 0.66. As a comparison, AuNP RSV appeared in a purple turbidity fluid, with the measurement of the particle size by 51.97 nm, a polydispersity index is 0.694, and zeta potential value at 24.6 mV.

The results of the stability test of RSV AuNP PEG in storage were more stable than AuNP RSV. However, in the medium stability test, the RSV AuNP PEG were more stable in 2 BSA and unstable in 1 Cysteine, 0.9 NaCl, PBS pH 7.4, and PBS pH 4. On the other hand, the AuNP RSV were most stable at 2 BSA, PBS pH 7.4 and unstable in 1 cysteine, 0.9 NaCl, and PBS pH 4. The application of PEG in conjugate resveratrol gold nanoparticles proficient in preventing aggregation in storage, but unable to preserve the nanoparticles from aggregation in some mediums.