

Pembuatan dan uji stabilitas konjugat resveratrol-nanopartikel emas yang distabilisasi menggunakan polivinil alkohol (RSV-AuNP-PVA) = Synthesis and stability test of resveratrol conjugated gold nanoparticle with polyvinyl alcohol stabilization (RSV-AuNP-PVA)

Marina Dwi Hafshari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474851&lokasi=lokal>

Abstrak

Nanopartikel emas AuNP dikembangkan sebagai penghantaran obat tertarget yang efektif karena mudah disintesis, tidak toksik, dan memiliki sifat permukaan yang mudah dimodifikasi. Namun, nanopartikel emas bersifat tidak stabil karena mudah beragregasi. Oleh karena itu, perlu adanya penambahan agen penstabil dalam sintesis nanopartikel emas. Tujuan penelitian ini adalah melakukan pembuatan AuNP menggunakan polivinil alkohol PVA untuk mendapatkan nanopartikel emas yang stabil. Nanopartikel emas disintesis menggunakan metode Turkevich, yaitu mereaksikan HAuCl₄ dengan natrium sitrat sebagai reduktor dan menambahkan polivinil alkohol PVA sebagai stabilisator. AuNP-PVA yang terbentuk dikonjugasikan dengan resveratrol RSV, sebagai model obat dalam sistem pembawa. Kemudian, dilakukan karakterisasi menggunakan Spektrofotometer UV-Vis, FTIR, PSA dan juga dilakukan uji stabilitas di berbagai medium BSA 2, Sistein 1, PBS pH 4, PBS pH 7,4 dan NaCl 0,9 selama 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan ukuran partikel dari RSV-AuNP-PVA sebesar 78,75 nm dengan indeks polidispersitas 0,356 dan nilai zeta potensial -36,1 mV. Hasil efisiensi penjerapan resveratrol yaitu 78,15 0,75. Sementara RSV-AuNP menghasilkan ukuran partikel sebesar 51,97 nm, indeks polidispersitas 0,694 dan nilai zeta potensial -24,6 mV. Hasil uji stabilitas di berbagai medium menunjukkan bahwa RSV-AuNP-PVA stabil dalam medium BSA 2, PBS pH 7,4, PBS pH 4, NaCl 0,9, namun tidak stabil dalam medium sistein 1. Sementara RSV-AuNP lebih stabil dalam BSA 2, PBS pH 7,4 dan tidak stabil dalam sistein 1, PBS pH 4 dan NaCl 0,9. Stabilisasi konjugat RSV-AuNP dengan menggunakan PVA dapat meningkatkan stabilitas fisiknya.

.....

Gold nanoparticles AuNP were developed as effective targeted drug delivery because they are easily synthesized, non toxic, and had easily modified surface properties. However, gold nanoparticles are unstable because they are easy to aggregate. Therefore, it is necessary to add stabilizing agent in the synthesis of gold nanoparticles to prevent aggregation. The purpose of this research was to make AuNP using polyvinyl alcohol PVA to obtain stable gold nanoparticles. The gold nanoparticles were synthesized using the Turkevich method, which reacted HAuCl₄ with sodium citrate as reductor, then modified by the addition of polyvinyl alcohol PVA as stabilizing agent. Furthermore, it was conjugated with resveratrol RSV as a drug model in the carrier system. The forming conjugates were characterized by UV Vis Spectrophotometer, FTIR, PSA, and HPLC. Stability test was also performed in various medium BSA 2, cysteine 1, PBS pH 4, PBS pH 7.4 and NaCl 0.9 for 28 days.

The results showed that RSV AuNP PVA had particle size 78.75 nm with polydispersity index 0.356, zeta potential at 36.1 mV, and highest entrapment efficiency of 78,15 0,75. As a comparison, RSV AuNP without PVA stabilization had particle size 51.97nm with polydispersity index 0.694 and zeta potential at 24.6 mV. The results of the stability test on various medium showed that RSV AuNP PVA were more stable in BSA

2, PBS pH7.4, PBS pH 4 and NaCl 0.9 and unstable in cysteine 1. On the other hand, RSV AuNP were more stable in BSA 2, PBS pH 7.4 and unstable in cysteine 1, PBS pH 4 and NaCl 0.9. The results suggest that the stabilization RSV AuNP by using PVA can improve the physical stability.