

Pembuatan dan karakterisasi fisikokimia nanopartikel kurkumin-dendrimer poliamidoamin (PAMAM) generasi 4 = Preparation and physicochemical characterization of curcumin-polyamidoamine (PAMAM) dendrimer generations 4 nanoparticles

Yoga Octa Perdana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308424&lokasi=lokal>

Abstrak

Kurkumin, senyawa polifenol hidrofobik dari rimpang kunyit (*Curcuma longa*) memiliki aktivitas farmakologi yang luas. Bioavailabilitas kurkumin yang rendah menyebabkan pemanfaatannya masih belum maksimal. Pembuatan nanopartikel kurkumin (nanokurkumin) dapat memperbaiki bioavailabilitas kurkumin, namun kestabilan sistem nanopartikel kurkumin saat ini menjadi masalah dalam pengembangannya. Dendrimer PAMAM G4 yang merupakan polimer unik bercabang, berukuran nanometer, monodisper, dan mampu menjebak molekul asing ke dalamnya dapat dimanfaatkan sebagai pembawa nanopartikel kurkumin untuk meningkatkan kestabilannya. Pada penelitian ini nanopartikel kurkumin-dendrimer PAMAM G4 dibuat dengan variasi rasio molar, yaitu (1:0,2), (1:0,02), dan (1:0,002), kemudian dipurifikasi menggunakan ultrasentrifugasi. Nanopartikel kurkumin-dendrimer PAMAM G4 dikarakterisasi menggunakan TEM, PSA, Zetasizer, dan FTIR. Kandungan obat dan efisiensi penjerapan ditetapkan secara spektrofotometri UV-Vis. Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa nanopartikel kurkumin-dendrimer PAMAM G4 berukuran antara 9 - 61 nm dengan efisiensi penjerapan mencapai 77 - 100 %. Hasil ini memperlihatkan bahwa nanopartikel kurkumin dengan pembawa dendrimer PAMAM G4 telah berhasil dibuat dengan rasio molar (1:0,02) yang memberikan hasil optimum.

.....Curcumin, a hydrophobic polyphenol compound derived from the rhizome of turmeric (*Curcuma longa*) has a wide pharmacological activities. Low bioavailability of curcumin caused the under-developed utilization. Preparation of curcumin nanoparticles (nanocurcumin) can improve the bioavailability, however stability of curcumin nanoparticles become a problem to develop it. PAMAM G4 dendrimer is unique branched polymer, nano-sized, monodisperse, and has ability to entrap guest molecules so it can be used as ideal carrier systems to improve stability of curcumin nanoparticles. In this study, curcumin-PAMAM G4 dendrimer nanoparticle were prepared with various molar ratio, they are (1:0.2), (1:0.02), and (1:0.002) and then purified by ultracentrifugation. Curcumin-PAMAM G4 dendrimer nanoparticle were characterized by TEM, PSA, Zetasizer, and FTIR. Drug loading and entrapment efficiency was determined by UV-Vis spectrophotometer. The result of characterizations showed that size of curcumin-PAMAM G4 dendrimer nanoparticle average 9-61 nm and the entrapment efficiency was around 77 - 100 %. Thus, these results demonstrated curcumin nanoparticle have been successfully prepared and molar ratio (1:0.02) showed an optimum result.