

Pembuatan dan uji sitotoksitas nanopartikel kurkumin dendrimer poliamidoamin (pamam) generasi 4 terhadap sel kanker payudara mcf 7
= Preparation and cytotoxicity of curcumin polyamidoamine (pamam) dendrimer generation 4 nanoparticle in mcf 7 human breast cancer cell lines / Dara Andini Putri

Dara Andini Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387273&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kurkumin merupakan senyawa polifenol hidrofofik yang diperoleh dari rimpang *Curcuma longa* yang telah terbukti mampu menyebabkan apoptosis sel kanker payudara MCF-7. Namun, kurkumin memiliki biodistribusi yang buruk dan bersifat tidak aman bagi jaringan normal lainnya bila tidak diantarkan secara spesifik menuju sel target. Penggunaan pembawa berukuran nano dapat membantu penghantaran kurkumin menuju sel target secara spesifik. Nanopartikel kurkumin diformulasikan menggunakan dendrimer Poliamidoamin (PAMAM) generasi 4 dengan rasio molar (2:1). Nanopartikel kurkumin-dendrimer PAMAM G4 dimurnikan dengan sentrifugasi-ultrafiltrasi dan dikarakterisasi secara spektroskopi inframerah, spektrofotometri UV-Vis, TEM, dan PSA. Efek sitotoksitas nanopartikel kurkumin-dendrimer PAMAM G4 dianalisis secara in vitro terhadap sel kanker payudara MCF-7 menggunakan metode MTT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanopartikel kurkumin-dendrimer PAMAM G4 telah terbentuk dengan rentang ukuran 27,1-115,9 nm dan persentase efisiensi penjerapan sebesar 87,38%. Uji sitotoksitas menunjukkan bahwa tidak ada sel MCF-7 yang hidup pada nanopartikel kurkumin-dendrimer PAMAM G4, kontrol positif doxorubisin, dan kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa nanopartikel kurkumin-dendrimer PAMAM G4 masih harus diliofilisasi sebelum uji sitotoksitas.

ABSTRACT

Curcumin, a hydrophobic polyphenol compound derived from the rhizome of *Curcuma longa*, proven to cause apoptosis in MCF-7 human breast cancer cell lines. However, curcumin has poor distribution and safety issue towards normal tissues if it's not delivered specifically to targeted cell. Using nanocarriers could help curcumin to achieve cell-specific targeting. Curcumin nanoparticles were prepared using Polyamidoamine (PAMAM) dendrimer generation 4 with molar ratio (2:1). Curcumin-PAMAM G4 dendrimer nanoparticles were purified by centrifugal-ultrafiltration and characterized by infrared spectroscopy, UV-Vis spectrophotometry, TEM, and PSA. The cytotoxicity of curcumin-PAMAM G4 dendrimer nanoparticles in MCF-7 human breast cancer cell lines were analyzed by MTT assay. Curcumin-PAMAM G4 dendrimer nanoparticles were successfully formed with range of size particle 27,1-115,9 nm and percentage of entrapment efficiency 87,38%. None of MCF-7 human breast cancer cell lines was alive in curcumin-PAMAM G4 dendrimer nanoparticles, doxorubicin (as positive control), and negative control. The result suggests that curcumin-PAMAM G4 dendrimer nanoparticles need to be lyophilized before cytotoxicity assay.