

Pembuatan dan uji penetrasi nanopartikel kurkumin-dendrimer poliamidoamin (PAMAM) generasi 4 dalam sediaan gel dengan menggunakan sel difusi Franz = Preparation and In vitro penetration study of curcumin nanoparticle-polyamidoamine (PAMAM) dendrimer generation 4 in gel by Franz diffusion cell

Yurika Lanimarta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20311676&lokasi=lokal>

Abstrak

Kurkumin merupakan komponen bahan alam yang berasal dari kunyit dan memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan antitumor. Akan tetapi, kurkumin memiliki kelarutan yang buruk dalam air dan bioavailabilitas yang rendah. Untuk meningkatkan bioavailabilitasnya, kurkumin dibuat kedalam bentuk nanopartikel menggunakan Dendrimer PAMAM G-4 dengan berbagai perbandingan molar di tiap formula, yaitu formula I dengan perbandingan molar kurkumin : dendrimer PAMAM G4 (1 : 0,2), formula II (1 : 0,02), dan formula III (1 : 0,002). Tujuan dari penelitian ini adalah membuat dan mengkarakterisasi nanopartikel kurkumin-dendrimer PAMAM G4 dan melakukan uji penetrasi nanopartikel dalam sediaan gel. Formula 1 (1 : 0,2) memiliki ukuran partikel $10,91 \pm 3,02$ nm dengan efisiensi penjerapan 100 % merupakan formula dengan karakteristik paling baik. Formula 1 kemudian diformulasikan ke dalam sediaan gel menggunakan Karbopol 940 1%. Uji penetrasi in vitro dengan alat sel difusi Franz menggunakan membrane abdomen kulit tikus dari gel nanopartikel kurkumin dibandingkan dengan gel kurkumin. Gel nanopartikel kurkumin menunjukkan presentase penetrasi kurkumin lebih besar dari gel kurkumin. Gel nanopartikel memiliki jumlah kumulatif kurkumin terpenetrasi sebesar $19,58 \pm 1,44$ g/cm² dan presentase kumulatif terpenetrasi sebesar $57,26 \pm 4,22$ %.

.....Curcumin is a natural compound found in turmeric and possesses antioxidant, anti-inflammatory and anti-tumor ability. But Curcumin is poorly soluble in water and has lower bioavailability. In order to improve the bioavailability of curcumin, Curcumin formed into nanoparticle used dendrimer PAMAM G4 in various molar ratio, which is formula I with molar ratio (1 : 0,2) of curcumin : dendrimer PAMAM G4, formula II (1:0,02), and formula III (1 : 0,002). The aim of this study is to prepare and to characterize nanoparticle curcumin-dendrimer PAMAM G4 and to know skin permeation of curcumin. Formula 1 showed the best characteristic with particle size $10,91 \pm 3,02$ nm and 100% entrapment efficiency. Formula 1 then formulated into a gel dosage form with Carbopol 940 1%. In vitro penetration study of Nanoparticle curcumin gel compared with curcumin gel was determined with Franz diffusion cell using rat abdominal membrane. Nanoparticle curcumin gel showed greater permeation of curcumin through rat skin as compared to curcumin. Nanoparticle curcumin gel had its cumulative total $19,58 \pm 1,44$ g/cm² and its cumulative percentage $57,26 \pm 4,22$ %.