

Formula Fisetin dalam Solid Lipid Microparticles sebagai Serbuk Inhalasi untuk Penyakit Asma dengan Glyceryl Monostearate sebagai Lipid = Formula of Solid Lipid Microparticles loaded with Fisetin as Inhalation Powder For Asthma with Glyceryl Monostearate as Lipid

Marshanda Vidya Putri Nurmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524702&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh formula bioaktif fisetin dalam Solid Lipid Microparticle (SLM) sebagai serbuk inhalasi untuk penyakit asma, dengan nilai parameter yang sesuai untuk sistem penghantaran obat melalui pernapasan. SLM dibuat dengan metode emulsifikasi leleh dan pengeringan beku menggunakan mannitol. Glyceryl Monostearate digunakan sebagai lipid, yang dimuati dengan bioaktif fisetin. Surfaktan yang digunakan adalah Polysorbate 80 dan Poloxamer 188. Efek variasi konsentrasi surfaktan, massa fisetin serta kecepatan pengadukan diteliti untuk diketahui karakteristik partikelnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fisetin mempunyai sifat antioksidan (total fenolik ekivalen 215,68 mg GAE/gr ekstrak, total flavonoid ekivalen 24,74 mg QE /gr ekstrak), serta aktivitas inflammasi mencapai 65% inhibisi denaturasi protein. Yield yang dihasilkan SLM 86% dengan pemuatan obat 3- 6% dan EE 69%. Partikel serbuk kering SLM mempunyai bentuk menyerupai spherical dan permukaan kasar dengan ukuran 1-3 μ m. Nilai rata-rata zeta potensial yang dihasilkan -29 mV. Serbuk kering SLM memiliki nilai bulk dan tapped density rendah (< 0,4 gr/cm³) sehingga menghasilkan Carr's Index dalam rentang 12-20% yang mengindikasikan kemampuan aliran yang baik. Kalkulasi diameter aerodinamis menghasilkan ukuran 0,8-1,5 μ m. Profil pelepasan fisetin secara In vitro dalam waktu 12 jam menghasilkan profil sustained release dan pelepasan fisetin berkisar antara 49 -94%. Selain itu, ditemukan aktivitas inflamasi pada serbuk kering SLM mencapai 29% inhibisi denaturasi protein. Dapat disimpulkan, SLM yang dimuat fisetin menunjukkan potensinya sebagai sistem penghantaran rute inhalasi.

.....This research was conducted to obtain a Solid Lipid Microparticle (SLM) loaded with bioactive fisetin as an inhalation powder for asthma, with parameter values suitable for pulmonary drug delivery systems. SLM was prepared by melting emulsification and freeze drying using mannitol. Glyceryl Monostearate is used as a lipid, which is loaded with the bioactive fisetin. The surfactants used were Polysorbate 80 and Poloxamer 188. The effects of variations in surfactant concentration, fisetin mass and stirring speed were investigated to determine the particle characteristics. The results showed that fisetin has antioxidant properties (total phenolic equivalent of 215.68 mg GAE/gr extract, total flavonoid equivalent of 24.74 mg QE/gr extract), and inflammatory activity up to 65% inhibition of protein denaturation. Yield produced by SLM 86% with drug loading 3- 6% and EE 69%. SLM dry powder particles have a spherical shape and a rough surface with a size of 1-3 μ m. The resulting average zeta potential value is -29 mV. SLM dry powder has low bulk and tapped density values (<0.4 gr/cm³) resulting in a Carr's Index in the range of 12-20% which indicates good flowability. The aerodynamic diameter calculation produces 0.8-1.5 μ m. Fisetin In vitro release profile within 12 hours resulted a sustained release and release rate ranged from 49 -94%. In addition, it was found that inflammatory activity in SLM dry powder reached 29% inhibition of protein denaturation. To sum up, SLM loaded with fisetin shows its potential as a delivery system as an inhalation delivery system.