

Formulasi Solid Lipid Microparticles Fisetin sebagai Dry Powder Inhalation untuk Pengobatan Penyakit Asma dengan Glyceryl Tristearate sebagai Lipid = Fisetin Solid Lipid Microparticles Formulation as Dry Powder Inhalation Formulation for The Treatment of Asthma with Glyceryl Tristearate as Lipid

Felicia Fransius, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524611&lokasi=lokal>

Abstrak

Terapi penyakit asma dengan inhaled corticosteroid (ICS) dosis tinggi yang berjangka panjang berpotensi menimbulkan efek samping. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah menggunakan senyawa turunan tumbuhan sebagai alternatif. Fisetin merupakan senyawa flavonoid yang menunjukkan berbagai efek farmakologis. Hambatan utama keberhasilan terapi dengan fisetin adalah bioavailabilitas yang rendah dan lipofilisitas yang tinggi. Beberapa pendekatan digunakan untuk meningkatkan bioavailabilitas obat dengan lipofilisitas tinggi, yaitu menggabungkan obat ke dalam matriks lipid. Solid lipid microparticles (SLM) adalah metode mikroenkapsulasi obat ke dalam lipid yang memungkinkan pelepasan obat terkendali, meningkatkan stabilitas obat, dan tetap aman bagi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi solid lipid microparticle fisetin dry powder inhalation fisetin berbasis lipid Glyceryl tristearate serta surfaktan Poloxamer 188 dan Tween 80 sebagai obat terapi inhalasi penyakit asma. Pada penelitian ini, peneliti telah mengamati variasi kandungan obat, konsentrasi surfaktan, dan kecepatan putar. Serbuk inhalasi menghasilkan ukuran 1,2 – 4 μm dan menunjukkan 34% antiinflamasi pada konsentrasi 1.000 ppm. Selain itu, persentase yield formulasi berada dalam rentang 81 – 96%, drug loading 2 – 5%, dan entrapment efficiency 82 – 87%. Profil pelepasan menunjukkan sistem pelepasan sustained release. Formulasi yang terbaik adalah FIS6 dengan variasi kandungan obat, surfaktan, dan kecepatan putar paling tinggi.

.....Long-term high-dose inhaled corticosteroid (ICS) for asthma therapy has the potential to cause side effects. One approach that can be taken is to use plant-derived compounds as an alternative. Fisetin is a flavonoid compound that exhibits various pharmacological effects. The main obstacle to successful therapy with fisetin is its low bioavailability and high lipophilicity. Several approaches are used to increase the bioavailability of drugs with high lipophilicity is to incorporate the drug into the lipid matrix. Solid lipid microparticles (SLM) is a method of microencapsulating drugs into lipids that allows the drug to be released slowly, improves drug stability, and remains safe for the body. This study has obtained a fisetin SLM formulation as dry powder inhalation with Glyceryl Tristearate as lipid as well as Poloxamer 188 and Tween 80 as the surfactants. The dry powder inhalation is in the form of inhaled therapy drugs for asthma. This study also observes variations in drug content, surfactant concentration, and rotational speed. The inhalation powder has a particle size ranged 1,2 – 4 μm and showed 34% anti-inflammatory at a concentration of 1,000 ppm. In addition, the yield is in the range of 81 – 96%, drug loading is 2 – 5%, and entrapment efficiency is 82 – 87%. The winning profile shows the sustain release pulmonary drug delivery profile. The best formulation is FIS6 with the highest variation of drug, surfactant, and rotational speed.