

Pengaruh kecepatan high speed homogenizer hsh pada ukuran partikel poly lactic acid pla = Effect of high speed homogenizer hsh speed to poly lactic acid pla particle size

Aida Safiera, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429622&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis. Jumlah penderita DM di Indonesia meningkat dari 1,1% pada tahun 2007 menjadi 2,1% pada tahun 2013. Jika tidak diobati, diabetes dapat menimbulkan berbagai komplikasi, salah satunya retinopati diabetik. Pengobatan retinopati diabetik membutuhkan sistem penghantaran obat ke bagian posterior dari mata. Sistem enkapsulasi obat dengan menggunakan polimer Poly Lactic Acid (PLA) dapat memberikan waktu pelepasan obat di rongga intravitreal yang lebih lama. Pembuatan obat untuk pengobatan retinopati diabetik mengharuskan polimer memiliki ukuran sebesar 200 nm. Ukuran ini bertujuan agar dapat menembus jaringan kapiler terkecil dan tersempit pembuluh darah pada retina yang disebabkan ukurannya yang sangat kecil. Ukuran nanopartikel PLA memiliki beberapa faktor dalam pembuatannya, salah satunya adalah kecepatan high speed homogenizer. Peningkatan kecepatan high speed homogenizer diketahui dapat menurunkan ukuran partikel melalui pengaruh energi dan shear stress yang diberikan kepada emulsi. Untuk mengetahui morfologi dan ukuran yang dihasilkan, digunakan Scanning Electron Microscope (SEM) dan Particle Size Analyzer (PSA). Melalui penelitian didapatkan kecepatan high speed homogenizer sebesar 10000 rpm menghasilkan nanopartikel PLA dengan ukuran partikel rata-rata 190,4 nm yang memenuhi target ukuran untuk pelepasan obat terkendali di retina penderita retinopati diabetik.

<hr>

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder marked with chronic hyperglycemia. Patients diagnosed with DM in Indonesia increased from 1.1% in 2007 to 2.1% in 2013. If left untreated, diabetes may cause several complications, such as diabetic retinopathy (DR). The treatment needs a drug delivery system to the posterior region of the eye. Drug encapsulation system using Poly Lactic Acid (PLA) is expected to provide longer release period in intravitreal chamber. Making a remedy for DR treatment requires polymer having size 200 nm. This size aims so it can penetrate the smallest and narrowest tissue capillary of blood vessels on retina caused of the size is very small. PLA nanoparticle size has several factors, including the speed of high speed homogenizer (HSH). Increasing speed of HSH is known can reduce particle size through the influence of energy and shear stress given to the emulsion. To observe the morphology and measure the particle size, Scanning Electron Microscope and Particle Size Analyzer is used. It is obtained the speed of the high speed homogenizer at 10000 rpm to produce PLA nanoparticle with a mean particle size 190,4 nm that fulfill target of size for controlled drug release in retina of DR patient