

Suspension Stability and Characterization of Chitosan Nanoparticle?Coated Ketoprofen Based on Surfactants Oleic Acid and Poloxamer 188

Nur Qadri Rasyid, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20426557&lokasi=lokal>

Abstrak

Stabilitas Suspensi dan Karakterisasi Ketoprofen Tersalut Nanopartikel Kitosan Berdasarkan Jenis Surfaktan Asam Oleat dan Poloxamer 188. Pada penelitian ini, ketoprofen digunakan sebagai model obat dalam pembuatan nanopartikel kitosan melalui proses gelasi ionik dengan tripolifosfat (TPP). Hasil Particle Size Analysis (PSA) menunjukkan ukuran partikel rata-rata dan indeks polidispersitas nanopartikel kitosan dengan surfaktan asam oleat masing-masing adalah 253,75 nm dan 0,375 dengan efisiensi penjerapan 73,30% sedangkan dengan surfaktan poloxamer 188 masing-masing adalah 242,94 nm dan 0,302 dengan efisiensi penjerapan 87,89%. Hasil analisis SEM baik dengan surfaktan asam oleat maupun dengan poloxamer 188 menunjukkan bentuk partikel keduanya adalah bentuk bulat utuh sedangkan berdasarkan spektrum FTIR mengindikasikan bahwa terdapat beberapa perbedaan antara spektrum FTIR kitosan dan nanopartikel kitosan terisi ketoprofen, seperti, munculnya puncak serapan baru pada bilangan gelombang 1409/cm yang menunjukkan adanya interaksi elektrostatik antara gugus karboksilat dari ketoprofen dengan gugus amino kitosan. Analisis stabilitas suspensi nanopartikel menunjukkan suspensi nanopartikel kitosan yang dibuat menggunakan surfaktan poloxamer 188 mengalami kenaikan turbiditas lebih kecil dibandingkan dengan yang dibuat menggunakan surfaktan asam oleat setelah 34 hari penyimpanan.

<hr>

In this research, ketoprofen was used as a drug model in the preparation of chitosan nanoparticles as a potential drug delivery system through the ionic gelation process with tripolyphosphate (TPP). The particle size analysis (PSA) revealed that the average particle size, polydispersity index (PI), and entrapment efficiency of chitosan nanoparticles prepared with oleic acid were 253.7 nm and 0.375 with drug entrapment efficiency of 73.30%. Those prepared with poloxamer 188 were 242.94 nm and 0.302 with drug entrapment efficiency of 87.89%. Scanning electron microscopy (SEM) analysis showed that the shapes of the nanoparticles, both prepared with oleic acid and poloxamer 188, were intact and spherical. Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) indicated several differences between the spectra of chitosan- and ketoprofen-loaded chitosan nanoparticles; for example, a new peak at the wavenumber 1409/cm indicated the presence of electrostatic interaction between the carboxyl group of ketoprofen and the amino group of chitosan. The chitosan nanoparticle suspension prepared with poloxamer 188 showed smaller increases in turbidity and viscosity than that prepared with oleic acid after 34 d of storage.