

Sintesis dan karakterisasi kitosan-samarium sebagai sistem penghantaran pembawa obat = Synthesis and characterization of chitosan-samarium for drug delivery carrier system

Fika Andrianti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20309126&lokasi=lokal>

Abstrak

Kitosan sebagai biomaterial yang memiliki sifat bioaktif, biokompatibel, tidak beracun dan biodegradable menunjukkan aplikasi yang potensial dalam berbagai bidang seperti peningkatan gizi, kosmetik, pengolahan makanan dan bidang medis. Dengan adanya gugus hidroksil dan gugus amina, kitosan bersifat sangat reaktif sehingga dapat digunakan sebagai bahan penghantaran pembawa obat. Pada penelitian ini, kitosan digabungkan dengan ion Sm^{3+} untuk menghasilkan bahan pembawa obat yang memiliki sifat fotoluminesensi sehingga dapat dijadikan sebagai indikator pelepasan obat dengan ibuprofen sebagai model obat.

Dalam penelitian ini juga dikaji mengenai interaksi kitosan dengan ion Sm^{3+} , serta interaksi material kompleks kitosan-Sm dengan model obat dan pengaruh penambahan ion Sm^{3+} terhadap kemampuan kitosan dalam menyerap obat. Karakterisasi kitosan-Sm dilakukan dengan menggunakan FTIR dan SEM-EDX. Kitosan-Sm dengan konsentrasi ion Sm^{3+} terbesar yaitu 5 g/L memiliki efisiensi penyerapan ibuprofen tertinggi yaitu 33,04%.

Pada proses pelepasan ibuprofen dari kitosan-Sm-IBU, terjadi perubahan fotoluminesensi berwarna jingga dengan transisi $4G_{5/2} \rightarrow 6H_{7/2}$ pada panjang gelombang 590 nm. Intensitas luminesensi meningkat seiring dengan jumlah kumulatif ibuprofen yang dilepaskan sehingga pelepasan ibuprofen dari kitosan-Sm dapat dimonitor dengan perubahan fotoluminesensi yang terjadi.

.....Chitosan as a biomaterial which has the properties of bioactive, biocompatible, non-toxic and biodegradable show potential applications in various fields such as nutrition, cosmetics, food processing and medical fields. In the presence of hydroxyl and amina groups, chitosan is highly reactive so it can be used as drug delivery carriers. In this study, chitosan combined with Sm^{3+} ion to produce a drug carrier material which has photoluminescent properties so it can be used as an indicator of drug release with ibuprofen as a model drug.

In this study also examined the interaction of chitosan with Sm^{3+} ion, as well as the interaction of chitosan-Sm complex material with a model drug and the effect of the addition of Sm^{3+} ion on the ability of chitosan to absorb the drug. Characterization of chitosan-Sm conducted using FTIR and SEM-EDX. Chitosan-Sm with the largest concentration of Sm^{3+} ion 5 g/L has the highest efficiency of absorption of ibuprofen that is 33.04%.

In the process of release of ibuprofen from the chitosan-Sm-IBU, orange photoluminescence properties changed with the transition $4G_{5/2} \rightarrow 6H_{7/2}$ at a wavelength of 590 nm. Luminescence intensity increases with the cumulative amount of ibuprofen that are released so that the release of ibuprofen from the chitosan-Sm can be monitored by the changes of photoluminescence properties.