

Rekayasa dan formulasi komposit magnetik fluoresensi kitosan lantanida ranitidin untuk sistem penghantaran obat gastritis = Engineering and formulation of chitosan lanthanide ranitidine magnetic fluorescence composite for gastritis drug delivery system

Riesna Prassanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388745&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian Rekayasa dan Formulasi Komposit Magnetik- Fluoresensi Kitosan Lantanida-Ranitidin Untuk Sistem Penghantaran Obat Gastritis. Sintesis matrik kitosan diawali dengan sintesis nanopartikel magnetik Fe₃O₄ dengan metode kopresipitasi. Dari hasil sintesis diperoleh Fe₃O₄ dengan ukuran kristal 13,24 nm dan magnetisasi maksimum 28,9 emu/gram. Sintesis matrik kitosan dengan metode gelasi ionik dan menggunakan sodium tripolyphosphate (STPP) sebagai agen penaut silang (crosslinking agent).

Dari hasil penelitian diperoleh formulasi matrik kitosan-Fe-ranitidin Sm yang paling optimum untuk penghantar obat gastritis adalah Kit : TPP : Sm : Fe : Ran = 40000 : 50000 : 5000 : 100 : 2000 dengan efisiensi penyerapan obat 91,999 %. Profil pelepasan ranitidin pada kondisi buffer pH 1,2; pH 6,8 dan pH 7,4 menunjukkan pelepasan terkendali dalam bentuk pelepasan tertahan (sustained release) dengan mekanisme difusi dengan pelepasan mencapai 40 % pada jam ke-8 dan terlepas secara sempurna pada jam ke-24. Matrik kitosan-Fe-ranitidin-Sm dengan formulasi optimum mempunyai ukuran kristal 80,59 nm, ukuran mikrosfer 20-30 m dan magnetisasi maksimum 2,6 emu/gram.

Intensitas fotoluminesensi matrik kitosan-Fe-ranitidin Sm meningkat seiring dengan jumlah kumulatif ranitidin yang dilepaskan sehingga profil pelepasan ranitidin dari matrik kitosan-Fe-ranitidin Sm dapat dimonitor dengan perubahan intensitas fotoluminesensi yang terjadi. Dengan sifat-sifat tersebut di atas, Matrik Kitosan-Fe-Ranitidin-Sm dapat diaplikasikan sebagai matrik penghantar obat gastritis yang bersifat magnetik dan fluoresens.

.....The research of Engineering and Formulation of Chitosan Lanthanide Ranitidine Magnetic Fluorescence Composite For Gastritis drug delivery systems has been done. Synthesis of Chitosan matrix was begun with the synthesis of magnetic nanoparticles Fe₃O₄ by coprecipitation method. From the synthesis obtained 13.24 nm of Fe₃O₄ crystal size and 28.9 emu / g of maximum magnetization. Synthesis of chitosan matrix by ionic gelation method using sodium tripolyphosphate (STPP) as crosslinking agent.

The optimum formulation of chitosan matrix for gastritis drug delivery system was Kit: TPP: Sm: Fe: Ran = 40000: 50000: 5000: 100: 2000 with 91.999 % of drug adsorption efficiency. The release profile of ranitidine on the condition of pH 1.2; pH 6.8 and pH 7.4 showed controlled release in the form of sustained release with a diffusion mechanism with the release of up to 40% at 8th hour and perfectly release at the 24th hour. Matrix of chitosan-Fe-Sm-ranitidine with optimum formulation has 80.59 nm of crystal size , 20-30 m of microspheres size and 2.6 emu / g of maximum magnetization.

Fotoluminescence intensity of chitosan-Sm-Fe-ranitidine matrix increases with cumulative amount released of ranitidine so that the release profile of ranitidine from chitosan-Sm-Fe-ranitidine matrix can be monitored by the change of fotoluminescence intensity happened. With the properties mentioned above, Chitosan-Fe-Sm-Ranitidine Matrix can be applied as magnetic and fluorescent. gastritis drug delivery matrix.