

Kompleks polielektrolit kitosan xanthan sebagai eksipien penghancur pada tablet cepat hancur = Chitosan xanthan polyelectrolyte complexes as a superdisintegrant in fast disintegrating tablet

Verika Astriana Kartika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347460&lokasi=lokal>

Abstrak

Tablet cepat hancur adalah tablet yang cepat hancur di rongga mulut dalam waktu satu menit. Pemakaian tablet cepat hancur biasanya digunakan pada pasien pediatri dan geriatri yang sulit menelan obat. Untuk memformulasikan tablet cepat hancur dibutuhkan eksipien superdisintegran. Telah diteliti bahwa kompleks polielektrolit kitosan-xanthan (KPKX) memiliki daya mengembang yang baik sehingga dapat digunakan sebagai superdisintegran.

Tujuan dari penelitian ini adalah memformulasi tablet cepat hancur menggunakan KPKX sebagai superdisintegran. KPKX dibuat pada pH 4-5 dengan mencampurkan larutan kitosan (1,0% b/v) dan xanthan gum (1,0% b/v) dengan perbandingan 1:1; 3:1; dan 6:1. KPKX ini kemudian dikarakterisasi fisik, kimia, dan fungsional meliputi bentuk dan morfologi partikel, spektrum inframerah dan uji daya mengembang. Serbuk KPKX memiliki permukaan yang kasar dan solid. Spektrum inframerah menunjukkan gugus baru pada bilangan gelombang 1539,25 cm⁻¹ yang memperlihatkan adanya gugus amida hasil reaksi antara gugus -NH₃⁺ dari kitosan dan gugus -COO⁻ dari xanthan gum.

Uji daya mengembang KPKX menunjukkan indeks mengembang pada pH 6,8 sebesar 253,31% dalam 2 jam. Setelah itu, KPKX diformulasikan menjadi tablet cepat hancur dengan kadar 5% yang menggunakan zat aktif diltiazem HCl dengan metode kempa langsung. Tablet yang dihasilkan dievaluasi kekerasan, keregasan, waktu hancur, dan waktu pembasahannya.

Evaluasi tablet cepat hancur menunjukkan bahwa formula 3 yang mengandung KPKX 6:1 sebagai superdisintegran menghasilkan waktu hancur yang paling singkat, yaitu 44,00 detik dan memiliki kekerasan 4,59 kP serta keregasan 0,71%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa KPKX dapat digunakan sebagai superdisintegran dalam tablet cepat hancur dengan konsentrasi 5%.

.....Fast Disintegrating Tablet (FDTs) is a tablet which rapidly disintegrate in the mouth within one minute. This tablets are usually used for pediatric and geriatric patients with difficulty in swallowing medicine. Superdisintegrant excipients are required to formulate FDTs. It has been observed that the chitosan-xanthan polyelectrolyte complexes (CXPC) possess high swelling characteristic, hence it can be applied as a superdisintegrant.

The aim of this study was to formulate FDTs utilizing CXPC as the superdisintegrant. CXPC was prepared on pH 4-5 by mixing chitosan solution (1.0% w/v) and xanthan gum (1.0% w/v) in ratio 1:1, 3:1, and 6:1. The physical, chemical, and functional properties of CXPC were characterized, includes its morphology, infrared spectrum, and swelling index.

CXPC powder has a rough surface. The spectrum infrared showed a new shift at 1539.25 cm⁻¹, indicating amide group as result of the reaction between -NH₃⁺ group of chitosan and -COO⁻ groups of xanthan gum. The swelling studies of CXPC showed 253.31% weight increase in medium pH 6.8 at within 2 hours. CXPC was then utilized as superdisintegrant in FDTs with 5% CXPC, using diltiazem HCl as an active substance by direct compression method. FDTs were evaluated, includes its hardness, friability, disintegration time,

and wetting time.

Evaluation of FDTs showed that formula 3 containing KPKX 6:1 as superdisintegrant produce the fastest disintegration time (44.00 seconds), hardness of 4.59 kP, and friability 0.71%. Based on the results, CXPC can be used as a superdisintegrant excipients with the concentration 5% in the formula of fast disintegrating tablets.