

Kompleks polielektrolit kitosan xanthan sebagai bahan penyalut pada tablet salut film lepas lambat = Chitosan xanthan polyelectrolyte complex as coating material for sustained release film coated tablet

Anggi Triantoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386979&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kompleks polielektrolit kitosan-xanthan (KPKX) sebagai bahan penyalut tablet untuk memberikan pelepasan terkendali. Polielektrolit pada umumnya memiliki daya mengembang yang tinggi hanya pada pH tertentu sehingga kecepatan pelepasan obat menjadi tidak konstan selama berada di sepanjang saluran pencernaan. Melalui kompleksasi polielektrolit, didapatkan daya mengembang yang stabil pada rentang pH yang luas. Pada jam ke-12, KPKX memiliki daya mengembang dalam medium pH 1,2; 5,0; dan 7,4 berturut-turut sebesar $16,94 \pm 1,47\%$; $18,01 \pm 3,01\%$; dan $24,26 \pm 2,14\%$. KPKX 1% menunjukkan kekuatan gel sebesar $7,13 \pm 0,45$ gF. KPKX menunjukkan adanya peningkatan tensile strength dibandingkan kedua senyawa asalnya. Hasil pengujian menunjukkan tensile strength film KPKX sebagai F1 sebesar 460 N/m². Tablet inti dibuat dengan metode kempa langsung dengan verapamil HCl sebagai model obat. Penyalutan dilakukan pada tablet verapamil HCl hingga didapat penambahan bobot sebesar 5,4%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penggunaan KPKX sebagai bahan penyalut mampu memberikan pelepasan terkendali yang lebih baik dan stabil bila dibandingkan dengan kitosan dan gum xanthan. Dalam 12 jam, jumlah verapamil HCl yang dilepaskan adalah sebanyak $40,96 \pm 4,58\%$. Pelepasan terkendali dari tablet salut KPKX mengikuti pelepasan orde nol dengan mekanisme pelepasan mengikuti prinsip difusi non-Fickian pada medium asam dan basa.

<hr>

The study was intended to investigate the ability of chitosan-xanthan polyelectrolyte complex (CXPC) as coating material for tablets to provide sustained-release behavior. Polyelectrolytes usually have higher swelling index only at certain pH. Therefore, drug release rate becomes unstable along the gastrointestinal tract. Through polyelectrolyte complexation, the swelling index showed good stability in wide range of pH. After 12 hours, the swelling index of CXPC in medium of pH 1.2, 5.0, and 7.4 were $16.94 \pm 1.47\%$, $18.01 \pm 3.01\%$, and $24.26 \pm 2.14\%$ respectively. CXPC 1% showed the gel strength of $7,13 \pm 0,45$ gF. CXPC showed an increase in tensile strength compared to both the previous compounds. The test showed the tensile strength of CXPC film as F1 was 460 N/m². Core tablets were made by using direct compression method and verapamil HCl was used as drug model. Verapamil HCl tablets were coated by CXPC until they got 5,4% additional weight. Based on the study, the use of CXPC as coating material was able to provide better and more stable sustained-release behavior compared to chitosan and xanthan gum. Within 12 hours, the amount of released verapamil HCl was $40,96 \pm 4,58\%$. Sustained-release behavior of CXPC-coated tablets followed zero-order release with mechanism of non-Fickian diffusional release in acidic and basic medium.