

Penggunaan kompleks polielektrolit gelatin-karaginan sebagai basis gel topikal = The use of complex polyelectrolyte gelatin-carrageenan as base of gel topical

Novia Wulandari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20309238&lokasi=lokal>

Abstrak

Karaginan merupakan polimer alam yang bersifat anionik. Sifat anionik tersebut membuat karaginan dapat berinteraksi dengan polimer kationik membentuk kompleks polielektrolit (KPE). Dalam penelitian ini, gelatin digunakan sebagai polimer kationik yang berinteraksi secara ionik dengan karaginan. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat excipien kompleks polielektrolit gelatin-karaginan (KPGK) yang akan digunakan sebagai basis gel topikal ketoprofen serta mengevaluasi gel yang dihasilkan. Larutan gelatin dan larutan karaginan masing-masing 3% (b/v) dicampur dengan perbandingan 1:1. Karakteristik KPGK ditunjukkan dengan indeks mengembang, dan kekuatan gel. Hasil dari sintesis KPGK menunjukkan kemampuan mengembang dalam aquadest sebesar 177% selama 2 jam sedangkan pada medium dapar fosfat pH 7,4 mencapai 193%, dan medium dapar HCl pH 1,2 mencapai 287%. Kekuatan gel dari polimer yang disintesis bernilai 71,216 gf/cm² pada konsentrasi 4%. KPGK kemudian diformulasikan dalam sediaan gel dengan atau tanpa penambahan peningkat penetrasi menthol. Pada penelitian ini, ketoprofen digunakan sebagai model obat. Gel yang dihasilkan berwarna putih dan memiliki sifat alir pseudoplastis tiksotropik. Daya penetrasinya diuji secara in vitro dengan alat sel difusi Franz menggunakan membran abdomen tikus dan sebagai pembanding digunakan gel ketoprofen yang beredar dipasaran. Berdasarkan uji penetrasi diperoleh bahwa formula ketiga yang mengandung menthol 2% b/v memiliki nilai fluks tertinggi $375,77 \pm 75,08$ g cm⁻²jam⁻¹.

.....Carrageenan is a natural anionic polymer. That anionic property makes carrageenan can form polyelectrolyte complex (PEC) with cationic polymer. In this research, gelatin was used as anionic polymer that interact ionically with carrageenan. The aim of this research is to produce excipient gelatin-carrageenan PEC that would be used as a gel base in topical dosage form. The solution of gelatin 3% w/v and carrageenan 3% w/v were mixed in ratio 1:1 v/v. Characteristics of gelatin-carrageenan PEC were indicated by functional group analysis, thermal analysis, swelling index and gel strength. Gelatin-carrageenan PEC showed swelling index up to 177% indistilled water within 2 hours, 193% in buffer phosphate pH 7,4, and 287% in buffer HCl pH 1,2. Gel strength from gelatin-carrageenan PEC were 71,216gf/mm². Gelatin-carrageenan PEC then formulated in to a gel dosage form with or without enhancer menthol. In this study, ketoprofen was used as model drug. Gel had white color and rheology properties pseudoplastic tixotropic. In vitro penetration study was determined with franz diffusion cell using rat abdominal membrane. The penetration study revealed that the third formula with menthol 2% b/v had the highest flux value which was $375,77 \pm 75,08$ g cm⁻²jam⁻¹.