

Sediaan hidrogel transdermal dengan eksipien sambungsilang-12 dari koproses amilosa xanthan gum dan uji penetrasinya = In vitro and in vivo studies of transdermal hydrogel dosage form consisting of 12

Astina Sicilia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20413973&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sediaan hidrogel transdermal adalah sediaan yang tersusun atas polimer tiga dimensi yang mampu mengikat air dalam jumlah besar dan digunakan pada sistem penghantaran transdermal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya eksipien CL12-Ko-A-XG 1:2 memiliki karakteristik sebagai matriks hidrogel dengan beberapa parameter seperti kemampuan mengembang, kekuatan gel dan viskositas yang cukup besar dengan derajat substitusi yaitu $0,171 \pm 0,04$. Pada penelitian kali ini bertujuan untuk membuat formulasi dengan eksipien CL12-Ko-A-XG 1:2 sebagai matriks untuk sediaan hidrogel transdermal dan mengetahui kemampuannya dalam menghantarkan obat melalui uji penetrasi secara in vitro dan in vivo. Uji penetrasi secara in vitro dilakukan menggunakan alat sel difusi Franz dengan membran abdomen tikus jantan galur Sprague-Dawley. Uji penetrasi in vivo dilakukan pada tikus jantan galur Sprague-Dawley dengan dosis 25mg/kg selama 12 jam. Hasil uji penetrasi in vitro menunjukkan fluks natrium diklofenak dari sediaan hidrogel transdermal sebesar $736,98 \pm 15,39 \mu\text{g}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{jam}^{-1}$. Melalui uji penetrasi in vivo diketahui nilai AUC₀₋₁₂ sebesar $14,38 \pm 2,38 \mu\text{g}\cdot\text{jam}\cdot\text{mL}^{-1}$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa eksipien CL12-Ko-A-XG 1:2 dapat diaplikasikan sebagai eksipien pembentuk matriks pada sediaan transdermal dan menghantarkan natrium diklofenak melewati kulit menuju sirkulasi sistemik.

<hr>

ABSTRACT

Transdermal hydrogel dosage form is a dosage form based on three-dimensional polymer network that is able to bind water in large quantities and is used for transdermal delivery systems. In the previous study, 12-crosslinked excipient of co-processed amylose-xanthan gum 1:2 (CL12-Co-A-XG 1:2) was proven to have characteristic as hydrogel matrix based on sufficient gel strength, viscosity, swelling index, and also substitution degree as 0.171 ± 0.004 . The aims of this study were to formulate CL12-Co-A-XG 1:2 excipients as a matrix on transdermal hydrogel dosage forms and to evaluate its ability on delivering drug substances by in vitro and in vivo penetration test. In vitro test was performed by Franz diffusion cell using abdominal membrane of Sprague-Dawley strain male rats. In vivo penetration test was performed on Sprague-Dawley strain male rats at a dose of 25 mg/kg for 12 hours. Flux of diclofenac sodium from transdermal hydrogel dosage form was $736.98 \pm 15.93 \mu\text{g}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{hour}^{-1}$. The value of AUC₀₋₁₂ was $14.38 \pm 2.38 \mu\text{g}\cdot\text{hour}\cdot\text{mL}^{-1}$. Based on the results, it could be concluded that CL12-Co-A-XG 1:2 could be applied as a matrix former excipients on transdermal hydrogel dosage forms and delivered diclofenac sodium through skin to systemic circulation.