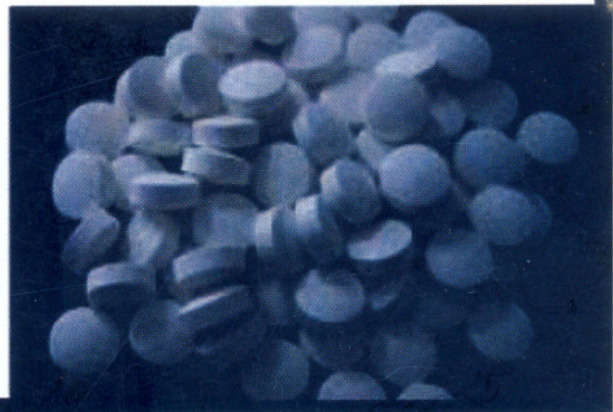
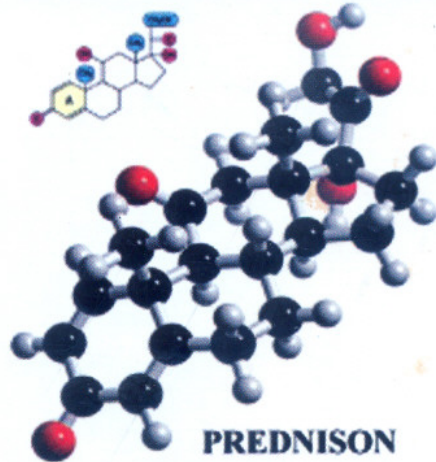
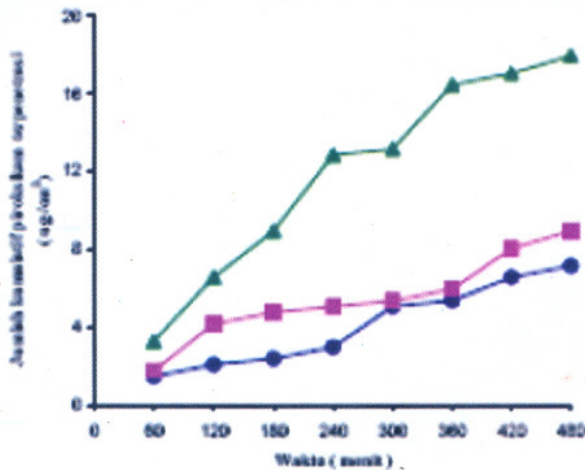
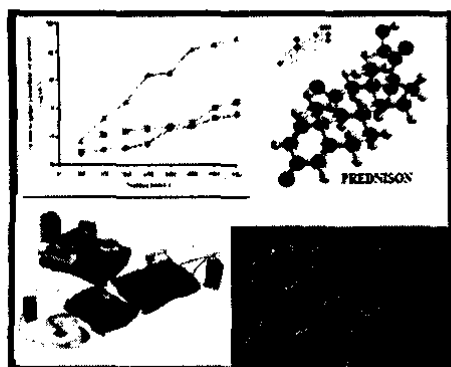




# JURNAL FARMASI INDONESIA





# JURNAL FARMASI INDONESIA

## DAFTAR ISI

- Uji Permeabilitas Intrinsik Dan Termodinamika Difusi Piroksikam  
Secara *In Vitro* 103 - 110  
**Ni Luh Dewi Aryani, dan Suwaldi Martodihardjo**
- Studi Pengaruh Kompleks Siklodekstrin Terhadap Penetrasi  
Perkutan Piroksikam 111 - 118  
**Rini Agustin, Goeswin Agoes, dan Sasanti T.**
- Pengaruh Penambahan Peningkat Penetrasi Terhadap Difusi Timolol  
Maleat Dari Sediaan Gel Hidroksipropilmetil Selulosa Secara *In Vitro* 119 - 126  
**Sasanti.T. Darijanto, Sukmadjaya Asyarie, dan Irvan Rivani**
- Profil Pelepasan Natrium Diklofenak Dari Tablet Lepas Lambat  
Dengan Penambahan Methocel K15m Sebagai Matriks Intragranular  
Dalam Medium pH Usus. 127 - 135  
**T. N. Saifullah S dan Mike Indriyani**
- Pengaruh Kadar Bahan Pengikat Musilago *Gummi Arabici*  
Dan Ukuran Granul Basah Terhadap Migrasi Obat Selama  
Proses Pengeringan 136 - 143  
**Dwi Endarti dan Achmad Fudholi**
- Pengaruh Suhu Sterilisasi Terhadap Penyerapan Larutan D-Manitol  
Sediaan Parenteral Dengan Plastik *Low Density Polyethylene* (LDPE)  
Sebagai Pengemas. 144 - 148  
**Endang Lukitaningsih, Mufrod, dan Tomy Bustomi**
- Pengembangan Formulasi Tablet Prednison Secara Kempa  
Langsung Dengan Teknik Dispersi Padat 149 - 154  
**Yandi Syukri dan Eka Mulyanti**

## UJI PERMEABILITAS INTRINSIK DAN TERMODINAMIKA DIFUSI PIROKSIKAM SECARA *IN VITRO*

Ni Luh Dewi Aryani<sup>1)</sup> dan Suwaldi Martodihardjo<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Farmasi Universitas Surabaya, <sup>2)</sup>Fakultas Farmasi UGM

### ABSTRACT

The effectivity of a topical drug therapy was influenced by its ability to penetrate into skin. Stratum corneum which is a barrier of skin layer caused most drugs experience difficulties in penetrating skin layer in a appropriate speed to reach its therapeutic level, even though it is a potent drug. Research on drug permeability through skin layer is a must in order to develop transdermal formulation. In this work we had conducted intrinsic permeability and diffusion thermodynamic test of piroxicam in phosphate buffer pH 3,5 *in vitro*, using side by side diffusion cell complemented with rabbit skin membrane. Data gained in this experiment were flux, permeability coefficient, diffusion coefficient, and latent time for piroxicam consecutively  $2.78 \times 10^{-4}$   $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{second}$ ,  $6.68 \times 10^{-6}$   $\text{cm}/\text{second}$ ,  $1,08 \times 10^{-9}$   $\text{cm}^2/\text{second}$  and 33.77 minutes. Piroxicam diffusion process was an endothermic and unconstant process.  $\Delta F$ ,  $\Delta H$ , and  $\Delta S$  value for piroxicam diffusion process at  $32^\circ\text{C}$  were consecutively 7.22 kcal/mol, 4.73 kcal/mol, and 8.16 cal /degr/mol.

*Keywords: permeability, thermodynamic, piroxicam*

### ABSTRAK

Efektivitas terapi obat yang digunakan secara topikal tergantung dari kemampuannya untuk berpenetrasi ke dalam kulit. Stratum korneum yang merupakan lapisan penghalang kulit menyebabkan sebagian besar obat sulit untuk melewati kulit dengan kecepatan yang cukup untuk mencapai level terapetiknya walaupun merupakan obat yang poten. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian terhadap permeabilitas obat melalui kulit untuk pengembangan formulasi sediaan transdermal. Pada penelitian ini dilakukan uji permeabilitas intrinsik dan termodinamika difusi piroksikam dalam dapar fosfat pH 3,5 secara *in vitro* menggunakan alat uji sel difusi model *side by side* yang dilengkapi dengan membran kulit kelinci. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yang meliputi fluks, tetapan permeabilitas, koefisien difusi dan waktu laten difusi piroksikam masing-masing adalah  $2,78 \times 10^{-4}$   $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{detik}$ ,  $6,68 \times 10^{-6}$   $\text{cm}/\text{menit}$ ,  $1,08 \times 10^{-9}$   $\text{cm}^2/\text{menit}$  dan 33,77 menit. Proses difusi piroksikam merupakan suatu proses yang berlangsung tidak spontan dan merupakan suatu proses endotermik. Nilai  $\Delta F$ ,  $\Delta H$ , dan  $\Delta S$  proses difusi piroksikam pada suhu  $32^\circ\text{C}$  masing-masing adalah 7,22 kkal/mol, 4,73 kkal/mol, dan 8,16 kal /der/mol.

*Kata kunci: permeabilitas, termodinamika, piroksikam*

### PENDAHULUAN

Potensi kulit sebagai tempat pemberian sediaan dermatologi untuk menghasilkan efek terapi telah diketahui beberapa tahun lalu. Permeasi bahan kimia, toksin dan

obat melalui kulit sangat lambat dibanding membran biologi lain di dalam tubuh[1].

Efektivitas terapi obat yang digunakan secara topikal tergantung dari kemampuannya untuk