

Karakterisasi dan uji penetrasi in vitro klindamisin fosfat dalam etosom sebagai anti jerawat = Characterization and in vitro penetration of clindamycin phosphate ethosome

Ratna Husnanisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387728&lokasi=lokal>

Abstrak

[ABSTRAK]

Etosom merupakan sistem penghantaran obat berbentuk vesikel lipid dengan konsentrasi etanol yang tinggi dan bersifat elastis. Pembentukan etosom sangat efisien dalam membawa zat aktif melalui stratum korneum ke lapisan kulit yang lebih dalam dibandingkan dengan liposom. Tujuan penelitian ini adalah melakukan formulasi serta karakterisasi etosom yang mengandung klindamisin fosfat dan uji penetrasi secara in vitro. Etosom dibuat dengan menggunakan metode dispersi mekanik. Etosom yang dihasilkan dilakukan pengecilan ukuran partikel secara ekstrusi melewati membran polikarbonat 0,4 µm sebanyak 2 siklus dan membran polikarbonat 0,1 µm sebanyak 5 siklus. Suspensi etosom yang didapat kemudian dipisahkan secara ultrasentrifugasi dan diuji penetrasi secara in vitro dengan sel difusi Franz selama 12 jam. Efisiensi penjerapan etosom yang didapat adalah sebesar 49,24%. Proses ekstrusi dengan membran 0,4 µm dan 0,1 µm dapat menghasilkan ukuran etosom yang kecil, namun belum dapat menyerupai ukuran dari pori membran. Jumlah kumulatif klindamisin fosfat yang terpenetrasi dari etosom dan larutan kontrol berturut-turut adalah $1877,39 \pm 56,21 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ dan $821,372 \pm 275,637 \mu\text{g}/\text{cm}^2$. Persentase jumlah klindamisin terpenetrasi dari etosom dan larutan kontrol secara berturut-turut adalah $34,63 \pm 1,04\%$ dan $16,43 \pm 2,25\%$. Fluks dari etosom dan larutan kontrol berturut-turut adalah $178,55 \pm 3,22 \mu\text{g}/\text{cm}^2 \text{ jam}^{-1}$ dan $72,19 \pm 18,36 \mu\text{g}/\text{cm}^2 \text{ jam}^{-1}$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan daya penetrasi klindamisin fosfat dengan pembuatan etosom.

<hr>

<i>ABSTRACT</i>

Ethosomes are elastic lipid vesicular drug delivery systems contain relatively high concentration of ethanol. Ethosomes are very efficient in transporting active substances through the stratum corneum into the deeper layers of the skin than conventional liposomes. This study aimed to characterize and analyze the in vitro penetration of clindamycin phosphate ethosomes. Mechanic dispersion will be use to produce ethosomes. Later, the ethosomes, will going through a particle size reduction using extrusion method through polycarbonate membrane with pore size 0,4 µm for 2 cycle and polycarbonate membrane with pore size 0,1 µm for 5 cycle. The ethosomes suspension is separated using ultracentrifugation method and also examined the penetration ability by in vitro usin Franz diffusion cell test for 12 hours. The entrapment efficiency of ethosomes is obtained by 49.24%. The extrusion process through 0,4 µm and 0,1 µm membrane can produce the small size ethosomes, but still can not reach the average diameter of membrane pore size. Total cumulative penetration of clindamycin phosphate from ethosomes and control solution were $1877,39 \pm 56,21 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ and $821,372 \pm 275,637 \mu\text{g}/\text{cm}^2$, respectively. The percentage of penetrated clindamycin phosphate from ethosomes and control solution were $34,63 \pm 1,04\%$ and $16,43 \pm 2,25\%$, respectively. Flux of clindamycin phosphate from ethosomes and control solution were $178,55 \pm$

3,22 $\mu\text{g}/\text{cm}^2 \text{ hour}^{-1}$ and $72,19 \pm 18,36 \mu\text{g}/\text{cm}^2 \text{ hour}^{-1}$, respectively. Based on those result, it can be conclude that encapsulation clindamycin phosphate with ethosomes increased the penetration ability of clindamycin phosphate.

, Etosom merupakan sistem penghantaran obat berbentuk vesikel lipid dengan konsentrasi etanol yang tinggi dan bersifat elastis. Pembentukan etosom sangat efisien dalam membawa zat aktif melalui stratum korneum ke lapisan kulit yang lebih dalam dibandingkan dengan liposom. Tujuan penelitian ini adalah melakukan formulasi serta karakterisasi etosom yang mengandung klindamisin fosfat dan uji penetrasi secara in vitro. Etosom dibuat dengan menggunakan metode dispersi mekanik. Etosom yang dihasilkan dilakukan pengecilan ukuran partikel secara ekstrusi melewati membran polikarbonat 0,4 μm sebanyak 2 siklus dan membran polikarbonat 0,1 μm sebanyak 5 siklus. Suspensi etosom yang didapat kemudian dipisahkan secara ultrasentrifugasi dan diuji penetrasi secara in vitro dengan sel difusi Franz selama 12 jam. Efisiensi penjerapan etosom yang didapat adalah sebesar 49,24%. Proses ekstrusi dengan membran 0,4 μm dan 0,1 μm dapat menghasilkan ukuran etosom yang kecil, namun belum dapat menyerupai ukuran dari pori membran. Jumlah kumulatif klindamisin fosfat yang terpenetrasi dari etosom dan larutan kontrol berturut-turut adalah $1877,39 \pm 56,21 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ dan $821,372 \pm 275,637 \mu\text{g}/\text{cm}^2$. Persentase jumlah klindamisin terpenetrasi dari etosom dan larutan kontrol secara berturut-turut adalah $34,63 \pm 1,04\%$ dan $16,43 \pm 2,25\%$. Fluks dari etosom dan larutan kontrol berturut-turut adalah $178,55 \pm 3,22 \mu\text{g}/\text{cm}^2 \text{ jam}^{-1}$ dan $72,19 \pm 18,36 \mu\text{g}/\text{cm}^2 \text{ jam}^{-1}$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan daya penetrasi klindamisin fosfat dengan pembuatan etosom.]