

# Pengaruh Mentol (Menthol) terhadap Penetrasi Transdermal Natrium Diklofenak dalam Sediaan Mikroemulsi = Effect of Menthol on Transdermal Penetration of Diclofenac Sodium in Microemulsion Preparation

Sisi Praista, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520245&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Natrium diklofenak merupakan obat golongan NSAID yang sering digunakan untuk mengatasi osteoarthritis dengan persentase sebesar 55,88% di Indonesia. Pemberian peroral natrium diklofenak memiliki efek samping gangguan pada saluran cerna dan memiliki waktu paruh singkat. Untuk mengatasi hal tersebut, dibuat sediaan mikroemulsi dengan sistem penghantaran transdermal. Namun, dalam penghantaran sistem transdermal stratum korneum dapat menghalangi absorpsi obat melewati kulit karena stratum korneum tersusun dari sel mati dan pipih yang tersusun dari keratin kaya protein. Mentol merupakan peningkat penetrasi yang dapat meningkatkan absorpsi obat melewati kulit dengan cara meningkatkan permeabilitas kulit. Mikroemulsi merupakan sistem dua fase yang terdiri dari minyak dan air serta distabilkan oleh surfaktan. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi optimum mentol yang dapat menghasilkan penetrasi yang tinggi. Mikroemulsi natrium diklofenak dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode titrasi fase. Mikroemulsi jernih dan stabil didapatkan dengan konsentrasi tween 80 20%, propilen glikol 30%, minyak 3%, dan mentol (0%, 1%, 3%, dan 5%). Evaluasi sediaan mikroemulsi yang dilakukan adalah pengukuran pH, ukuran globul dan zeta potensial, bobot jenis, viskositas, tegangan permukaan, uji sentrifugasi, uji stabilitas, dan cycling test. Uji penetrasi obat melewati kulit dilakukan secara in vitro dengan metode Sel Difusi Franz. Hasil penelitian menunjukkan persen jumlah kumulatif terpenetrasi pada F1, F2, F3, dan F4 sebesar 9,2581%, 9,5114%, 28,1514%, dan 13,3155% dan keempat formulasi stabil secara fisik selama penyimpanan 12 minggu. Formulasi dengan mentol 3% memiliki penetrasi yang lebih tinggi dibandingkan formulasi dengan mentol 0%, 1%, dan 5%.

.....Diclofenac sodium is one of NSAID group often used to treat osteoarthritis with percentage of 55,88% in Indonesia. Oral administration sodium diclofenac gives side effect on gastrointestinal tract and has short half-life. To overcome this problem, diclofenac sodium was prepared by microemulsion with transdermal administration. However, on transdermal delivery system stratum corneum can inhibit drug absorption because stratum corneum consist of a dead and flatted cells that rich of protein. Menthol is one of penetration enhancer which can increase drug absorption through the skin by increasing skin permeability. Microemulsion is double phase system consisting of water and oil stabilized by surfactant. The aim of this study was to determine optimum concentration of menthol that can produce high penetration.

Microemulsion of diclofenac sodium in this study was prepared by phase titration method. Clear and stable microemulsion were obtained with concentration of tween 80 20%, propylene glycol 30%, oil 3%, and menthol (0%, 1%, 3%, and 5%). Evaluation of microemulsion done by measuring pH, diameter of globul and zeta potential, density, viscosity, surface tension, stability testing, and cycling test. In Vitro drug penetration test was conducted using Franz Diffusion Cell menthod. The result show percent cumulative in F1, F2, F3, and F4 were 9,2581%, 9,5114%, 28,1514%, and 13,3155% and four formulation physically stable during storage 12 weeks. The formulation with 3% menthol had higher penetration that the

formulation with 0%, 1%, and 5% menthol.