

EFEK BERBAGAI PENINGKAT PENETRASI TERHADAP PENETRASI PERKUTAN GEL NATRIUM DIKLOFENAK SECARA *IN VITRO*

Anita Sukmawati, Suprpto

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. Ahmad Yani, Tromol Pos 1, Pabelan, Surakarta, 57102

Corresponding author: nitasukma@yahoo.com

RINGKASAN

Natrium diklofenak merupakan suatu anti radang non steroid (*Non steroid antiinflammatory drugs*, NSAIDs) yang merupakan suatu turunan asam fenil asetat. Natrium diklofenak digunakan pada pengobatan *osteoarthritis* dan *rheumatoid arthritis*. Untuk mengurangi efek pada saluran cerna, pendekatan yang dilakukan adalah dengan membuat sediaan transdermal yaitu sistem penghantaran yang memanfaatkan kulit sebagai tempat masuknya obat. Untuk meningkatkan fluks obat yang melewati membran kulit, dapat digunakan senyawa-senyawa peningkat penetrasi. Peningkat penetrasi yang efektif dapat meningkatkan koefisien difusi obat ke dalam *stratum corneum* dengan cara mengganggu sifat penghalangan dari *stratum corneum* (Williams dan Barry, 2004). Peningkat penetrasi dapat bekerja melalui tiga mekanisme yaitu dengan cara mempengaruhi struktur *stratum corneum*, berinteraksi dengan protein interseluler dan memperbaiki partisi obat, *coenhancer* atau *cosolvent* kedalam *stratum corneum* (Swarbrick dan Boylan, 1995). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan berbagai peningkat penetrasi yaitu asam oleat, tween 80 dan propilen glikol terhadap penetrasi perkutan gel natrium diklofenak secara *in vitro* melalui membrane kulit marmot.

Gel natrium diklofenak dibuat dalam basis *hidroxypropil methylcellulose* (HPMC) dengan kandungan natrium diklofenak untuk tiap formula sebesar 1% b/b. Gel terdiri dari 4 formula yaitu tanpa peningkat penetrasi (formula 1), dengan peningkat penetrasi asam oleat 1% b/b (formula 2), dengan peningkat penetrasi tween 80 1% b/b (formula 3) dan dengan peningkat penetrasi propilen glikol 1% b/b (formula 4). Dilakukan evaluasi sediaan gel meliputi, pengukuran viskositas, pemeriksaan pH, pemeriksaan keseragaman kadar, pengamatan partikel dalam sediaan gel dan uji difusi sediaan gel melalui membran kulit marmot dengan metode *flow through*.

Penambahan peningkat penetrasi dalam sediaan gel natrium diklofenak dengan basis HPMC dapat menurunkan viskositas sediaan. Pemeriksaan pH sediaan gel natrium

diklofenak didapatkan hasil yang bervariasi tergantung jenis peningkat penetrasi yang digunakan. Keempat formula memenuhi persyaratan kesegaragaman kadar Na diklofenak yang ditetapkan. Penambahan peningkat penetrasi asam oleat, tween 80 dan propilen glikol tidak mempengaruhi kelarutan natrium diklofenak dalam basis gel HPMC. Difusi natrium diklofenak dari sediaan menunjukkan penambahan asam oleat dan propilen glikol dapat meningkatkan jumlah natrium diklofenak terdifusi pada menit ke 30, sedangkan penambahan tween 80 tidak dapat meningkatkan jumlah natrium diklofenak terdifusi melalui kulit. Jumlah total natrium diklofenak terdifusi melalui kulit mengalami peningkatan 3,26 kali pada asam oleat, 1,63 kali pada tween 80 dan 2,85 kali pada propilen glikol. Penambahan asam oleat dan propilen glikol sebagai peningkat penetrasi (formula 2 dan 4) memberikan kecepatan difusi yang paling besar diantara formula lainnya. Kecepatan difusi gel natrium diklofenak dengan penambahan asam oleat (formula 2) dan propilen glikol (formula 4) memberikan hasil yang tidak berbeda bermakna dengan kecepatan difusi gel natrium diklofenak merek dagang sebagai formula pembanding (one way anova, 0.100).