

RINGKASAN

PENGARUH ASAM OLEAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKA KIMIA SEDIAAN DAN PENETRASI PIROKSIKAM DALAM BASIS GEL *HYDROXYPROPYLCELLULOSE*

ALIM RHOMADHONIYAH

Dengan semakin majunya teknologi dan ilmu pengetahuan sekarang ini, semakin banyak cara yang ditemukan untuk meningkatkan efektivitas bahan obat yang sukar larut. Salah satu contoh dari bahan obat yang sukar larut adalah piroksikam. Piroksikam merupakan salah satu golongan obat anti-inflamasi non steroid yang banyak digunakan. Dalam pemakaian per oral, piroksikam dapat menyebabkan efek samping, yaitu adanya iritasi pada saluran cerna. Untuk pemakaian per rectal, piroksikam dapat menyebabkan rasa tidak nyaman saat digunakan dan dapat menimbulkan iritasi. Sedangkan untuk pemakaian parenteral, dapat menimbulkan rasa sakit pada tempat penyuntikan, selain itu juga membutuhkan bantuan dari tenaga medis.

Salah satu usaha untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan memformulasikan piroksikam dalam bentuk sediaan semi solida. Sediaan semi solida yang terpilih adalah gel. Karena gel memiliki kelebihan, yaitu mudah digunakan, mudah merata jika dioleskan pada kulit meski tanpa penekanan dan tidak menimbulkan bekas di kulit. Piroksikam merupakan bahan obat yang sukar larut dalam air dan minyak. Bila suatu bahan obat sukar larut, maka ketersediaan obat tersebut untuk berpenetrasi menembus kulit juga akan semakin sedikit. Salah satu cara untuk meningkatkan penetrasi piroksikam ke dalam kulit adalah dengan penambahan *enhancer*. Asam oleat adalah suatu asam lemak tak jenuh berantai panjang ($C_{18}H_{34}O_2$). Sebagai *enhancer*, asam oleat bekerja pada struktur lemak di stratum corneum.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh penambahan asam oleat terhadap karakteristik fisika kimia dan penetrasi piroksikam serta menentukan kadar optimal asam oleat dalam basis gel HPC. Pada penelitian ini dibuat sediaan gel piroksikam dalam basis gel HPC dengan penambahan asam oleat kadar 0,5% (formula 1); 1,0% (formula 2) dan 1,5% (formula 3).

Evaluasi yang dilakukan pada sediaan gel meliputi uji karakteristik fisika kimia dan uji penetrasi. Data hasil evaluasi yang diperoleh kemudian diolah secara statistik dengan menggunakan metode ANOVA *one way* pada derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Bila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, berarti terdapat perbedaan bermakna antar formula minimal satu pasang data, maka harus dilanjutkan dengan uji HSD. Sebelum melakukan evaluasi sediaan, dilakukan uji homogenitas terlebih dulu pada sediaan. Berdasarkan hasil uji homogenitas dan reproduibilitas yang dilakukan, diperoleh harga %KV yang kurang dari 6% sehingga memenuhi persyaratan yang ditentukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan gel yang dibuat sudah homogen dan reproduibel.

Berdasarkan hasil uji karakteristik fisika kimia sediaan, diketahui bahwa penambahan asam oleat mempengaruhi konsistensi, sediaan menjadi lebih encer dan berbau khas asam oleat. Pada pemeriksaan pH, diperoleh hasil rerata \pm SD untuk formula kontrol, formula 1, formula 2 dan formula 3 diperoleh hasil

berturut-turut sebagai berikut $4,04 \pm 0,15$; sebesar $3,79 \pm 0,10$; sebesar $3,63 \pm 0,04$ dan $3,55 \pm 0,04$. Untuk pemeriksaan daya sebar, dilakukan meliputi kemampuan dan kapasitas penyebaran. Harga rerata kemampuan penyebaran \pm SD formula kontrol sebesar $0,3020 \pm 2,93 \times 10^{-3}$ mm/g; formula 1 sebesar $0,3424 \pm 5,25 \times 10^{-3}$ mm/g; formula 2 sebesar $0,3531 \pm 2,78 \times 10^{-3}$ mm/g dan formula 3 sebesar $0,3081 \pm 0,31 \times 10^{-3}$ mm/g. Sedangkan untuk harga rerata kapasitas penyebaran \pm SD formula kontrol sebesar $109,33 \pm 0,58$ mm; formula 1 sebesar $115,67 \pm 0,58$ mm; formula 2 sebesar $114,67 \pm 0,58$ mm dan formula 3 sebesar $112 \pm 0,00$ mm. Berdasarkan hasil analisa statistik, penambahan asam oleat dapat mempengaruhi kemampuan penyebaran dan kapasitas penyebaran sediaan. Harga kemampuan dan kapasitas penyebaran sediaan optimum dicapai pada formula 2.

Uji penetrasi yang dilakukan dengan menggunakan membran *Millipore* yang diimpregnasi dengan isopropil miristat dan media disolusi yang digunakan adalah dapar pH $1,2 \pm 0,05$. Setelah melakukan uji penetrasi, akan didapatkan harga fluks. Fluks merupakan jumlah kumulatif piroksikam yang terpenetrasi per satuan luas membran per menit. Harga fluks rerata \pm SD pada formula kontrol sebesar $0,6156 \pm 0,19$ $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{menit}$; formula 1 menghasilkan fluks sebesar $0,7927 \pm 0,33$ $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{menit}$; formula 2 mempunyai harga fluks sebesar $0,8124 \pm 0,06$ $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{menit}$ dan untuk formula 3 menghasilkan fluks sebesar $0,6702 \pm 0,07$ $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{menit}$. Sedangkan harga rerata permeabilitas \pm SD untuk formula kontrol sebesar $1,23 \times 10^{-4} \pm 3,92 \times 10^{-5}$ cm/menit; formula 1 sebesar $1,58 \times 10^{-4} \pm 6,59 \times 10^{-5}$ cm/menit; formula 2 adalah $1,26 \times 10^{-4} \pm 1,46 \times 10^{-5}$ cm/menit dan formula 3 sebesar $1,34 \times 10^{-4} \pm 1,39 \times 10^{-5}$ cm/menit. Berdasarkan hasil analisa statistik, diketahui bahwa asam oleat tidak mempengaruhi harga fluks dan permeabilitas.

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, bahwa asam oleat berpengaruh pada kemampuan penyebaran dan kapasitas penyebaran sediaan, tetapi tidak berpengaruh dalam terhadap harga fluks dan permeabilitas.