

## RINGKASAN

**PENGARUH POLIMER KOMBINASI POLIVINILPIROLIDON (PVP) K-30  
DAN ETILSELULOSE (EC) N-22 TERHADAP LAJU PELEPASAN  
PIROKSIKAM DALAM SEDIAAN *PATCH***

I Gusti Ngurah Jemmy Anton Prasetia

Salah satu bentuk sediaan transdermal adalah *patch* atau *medicated plaster*, yaitu sediaan yang digunakan untuk membawa obat secara langsung melalui kulit dengan melapiskannya pada suatu pita atau plester berperekat. Pada penelitian ini, dibuat sediaan *patch* dengan bahan obat piroksikam berdasarkan metode *matrix controlled*. Polimer yang digunakan adalah kombinasi antara polivinilpirolidon (PVP) K-30 dan etilselulose (EC) N-22 dalam berbagai perbandingan (1:5; 1:2; dan 2:3). Bahan tambahan digunakan *menthol* sebagai *enhancer* dan metil akrilat sebagai *adhesive layer*.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan polimer kombinasi hidrofil dan hidrofob, yaitu polivinilpirolidon (PVP) K-30 dan etilselulose (EC) N-22 terhadap laju pelepasan piroksikam serta menentukan komposisi kombinasi polivinilpirolidon (PVP) K-30 dan etilselulose (EC) N-22 yang tepat sehingga mampu meningkatkan laju pelepasan piroksikam dari sediaan *patch* piroksikam.

Sediaan *patch* piroksikam yang dihasilkan kemudian dilakukan penentuan karakteristik fisik, meliputi uji organoleptis, variasi berat (*weight variation*) dan kandungan lengas (*moisture content*), serta penentuan pelepasan piroksikam dari sediaan *patch* piroksikam.

Uji organoleptis menunjukkan bahwa penggunaan polimer kombinasi PVP K-30 dan EC N-22 menyebabkan sediaan *patch* piroksikam menjadi lebih kompak, tidak mudah rapuh dan menghasilkan warna sediaan yang lebih cerah jika dibandingkan dengan kontrol yang hanya menggunakan polimer EC N-22.

Uji variasi berat (*weight variation*) menunjukkan data yang merupakan rerata dari 3 replikasi  $\pm$  SD yaitu kontrol sebesar  $1,0773 \pm 0,0097$  gram; formula 1 sebesar  $1,1089 \pm 0,0188$  gram; formula 2 sebesar  $1,1064 \pm 0,0151$  gram; dan formula 3 sebesar  $1,0958 \pm 0,0091$  gram. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat keseragaman berat antar replikasi dalam satu formula.

Berdasarkan uji kandungan lengas (*moisture content*) diperoleh nilai % *moisture content* yang merupakan rerata dari 3 replikasi  $\pm$  SD yaitu kontrol sebesar  $3,14 \pm 0,10$  %; formula 1 sebesar  $6,25 \pm 0,37$  %; formula 2 sebesar  $7,29 \pm 0,25$  % dan formula 3 sebesar  $8,11 \pm 0,19$  %. Hasil analisa statistika ANOVA *one way* menunjukkan nilai F hitung (232,742) lebih besar dari  $F_{3,8}$  tabel (4,0662). Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan bermakna minimal satu pasang data. Untuk mengetahui formula yang berbeda bermakna maka dilakukan uji HSD pada derajat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ). Berdasarkan hasil uji HSD terbukti bahwa terdapat perbedaan bermakna antar formula.

Berdasarkan penentuan pelepasan dihasilkan harga *fluks* yang merupakan rerata dari 3 replikasi  $\pm$  SD yaitu kontrol sebesar  $3,50 \pm 0,08$   $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{menit}^{1/2}$ ;

formula 1 sebesar  $3,94 \pm 0,16 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{menit}^{1/2}$ ; formula 2 sebesar  $7,75 \pm 0,17 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{menit}^{1/2}$ ; formula 3 sebesar  $13,84 \pm 0,66 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{menit}^{1/2}$ . Hasil analisa statistika ANOVA *one way*, menunjukkan bahwa nilai F hitung (551,178) lebih besar dari  $F_{3,8}$  tabel (4,0662). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna minimal satu pasang data. Untuk mengetahui formula yang berbeda bermakna maka dilakukan uji HSD pada derajat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ). Berdasarkan hasil uji HSD terbukti bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kontrol terhadap formula 2 dan formula 3.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan kombinasi polivinilpirolidon K-30 dan etilselulose N-22 dapat meningkatkan laju pelepasan piroksikam dan formula 3 dengan kombinasi PVP K-30 dan EC N-22 (2 : 3) merupakan kombinasi yang optimal untuk sediaan *patch* piroksikam. Hal ini disebabkan pada kombinasi tersebut diperoleh harga *fluks* pelepasan piroksikam yang paling besar sehingga diharapkan konsentrasi piroksikam yang berpenetrasi menembus kulit juga lebih besar.



**ABSTRACT****THE INFLUENCE OF POLYMER COMBINATION POLYVINYLPIRROLIDONE (PVP) K-30 AND ETHYLCELLULOSE (EC) N-22 TO ACCELERATING RELEASED OF PIROXICAM IN PATCHES**

In this study, matrix-type transdermal patches containing piroxicam were prepared using polymeric combination of polyvinylpyrrolidone (PVP) K-30 and ethylcellulose (EC) N-22 in different ratios ( 1:5; 1:2; and 2:3), and chloroform as a solvent with used solvent evaporation technique. All the prepared formulations were subjected to physical studies (organoleptic, weight variation and moisture content) and in vitro released studies. The prepared patches were marked then weighed individually and kept in a desiccator containing silica gel. The percentage of moisture content was calculated as a difference between initial and final weight with respect to final weight. Dissolution test were carried out in 500 mL of buffer solution pH  $1,2 \pm 0,05$  at temperature  $37 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  with speed of swirl 50 rpm. From dissolution test we got flux. Flux was the amount of piroxicam that had been release from patches per  $\mu\text{g}$  per  $\text{cm}^2$  per minute. Results were analyzed by statistic programmed of SPSS using one way analysis of variance with degree of believed 95% ( $\alpha = 0,05$ ). From all of this test, the polymeric combination PVP K-30 and EC N-22 in composition 2:3 is the best choice for manufacturing transdermal patches of piroxicam among the formulations studies.

**Keyword** : transdermal patches; piroxicam; polymeric combination; polyvinylpyrrolidone K-30; ethylcellulose N-22; moisture content; released study