

INTISARI

PURWATI, YD., 2014, OPTIMASI FORMULA TABLET *SUSTAINED RELEASE* TEOFILIN DENGAN MATRIKS XANTHAN GUM DAN KALSIUM SULFAT SECARA *SIMPLEX LATTICE DESIG*, SKRIPSI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Teofilin mempunyai waktu paruh yang relatif pendek dan indeks terapeutik yang sempit yaitu 10-20 mcg/ml. Zat aktif yang memiliki indeks terapi sempit, konsentrasi zat aktif wajib dikendalikan secara seksama. Formulasi teofilin dalam sediaan tablet lepas lambat diharapkan dapat menghasilkan konsentrasi teofilin dalam darah yang lebih seragam dan kadar puncak yang tidak fluktuatif. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian tentang pembuatan tablet lepas lambat teofilin menggunakan matrik xanthan gum dan kalsium sulfat. Xanthan gum tidak dapat membentuk gel jika berdiri sendiri, tetapi jika dikombinasikan dengan suatu *ionizable agent* seperti kalsium sulfat akan membentuk *crosslinking* dengan xanthan gum sehingga akan terbentuk gel jika berada dalam lingkungan cair.

Penelitian ini dibuat berdasarkan metode *simplex lattice design* (SLD) dengan dua komponen matrik yaitu : (100% kalsium sulfat), (50% kalsium sulfat: 50% xanthan gum), (100% xanthan gum). Waktu alir, kekerasan dan DE_{360} sebagai parameter optimasi. Dihitung dengan menggunakan *Design Expert* untuk menentukan formula optimum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teofilin dapat dibuat sediaan lepas lambat, dan kombinasi matrik xanthan gum dan kalsium sulfat berpengaruh terhadap mutu fisik tablet serta pelepasan teofilin yaitu semakin banyak proporsi xanthan gum yang ditambahkan akan meningkatkan sifat alir granul, kekerasan tablet dan pelepasan obat dan dengan kombinasi penambahan kalsium sulfat dapat menghambat pelepasan obat dari matriks. Proporsi yang menghasilkan tablet lepas lambat teofilin dengan mutu fisik yang optimum adalah formula yang mengandung xanthan gum 85,71% dan kalsium sulfat 14,29%.

Kata kunci : teofilin, lepas lambat, xanthan gum, kalsium sulfat

ABSTRACT

PURWATI, YD., 2014. OPTIMIZATION OF SUSTAINED RELEASE TABLET OF THEOPHYLLINE WITH XANTHAN GUM AND CALCIUM SULFATE MATRIX BY *SIMPLEX LATTICE DESIGN* METHOD, THESIS, SETIA BUDI UNYVERSITY, SURAKARTA.

Theophylline has a relatively short half-life and a narrow therapeutic index that is 10-15 μ g /mL. Active substances that have a narrow therapeutic index, the concentration of the active ingredient required to be carefully controlled. Theophylline in tablet dosage formulation sustained release theophylline concentrations are expected to result in a more uniform and the blood peak levels that do not fluctuate. Based on this, research on the manufacture of slow-release theophylline tablets using xanthan gum matrix and calcium sulfate. Xanthan gum can not form a gel by it self, but when combined with an ionizable agent such as calcium sulfate will form crosslinking with xanthan gum so that it will form a gel if it is in a liquid environment.

This study is based on the simplex lattice design (SLD) with two matrix components, namely: (100% calcium sulfate), (50% calcium sulfate: 50% xanthan gum), (100% xanthan gum). Flow time, violence and DE_{360} as a parameter optimization. Then calculated using the *Design Expert* to determine the optimum formula.

The results showed that theophylline sustained-release preparations can be made, and the combination of xanthan gum matrix and calcium sulfate affect the physical quality as well as the release theophylline tablets is growing more and more proportion of xanthan gum are added to improve the flow properties granule, violence and drug release tablets and combination with addition of calcium sulfate can inhibit the release of drug from the matrix. The proportion that produces slow-release theophylline tablets with optimum physical quality is a formula containing xanthan gum and calcium sulfate 85.71% 14.29%.

Key words : theophylline, sustained release, xanthan gum, calcium sulfate