

INTISARI

Wahidah, F.L., 2020. OPTIMASI HIDROKSIPROPIL METILSELULOSA DAN KARBOPOL 940 PADA SEDIAAN GEL DISPERSI PADAT IBUPROFEN DENGAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Ibuprofen merupakan golongan NSAID dengan sifat analgesik dan antipiretik. Ibuprofen memiliki keterbatasan penggunaan karena memiliki efek samping pada saluran pencernaan diantaranya gastritis dan pendarahan gastrointestinal. Ibuprofen diminimalkan efek sampingnya dengan cara dikembangkan menjadi sediaan transdermal dalam bentuk gel. Kelarutannya praktis tidak larut dalam air; mudah larut dalam aseton, diklormetan, kloroform dan metanol; sukar larut dalam etil asetat. Metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kelarutan Ibuprofen yaitu dengan membuat dispersi padat Ibuprofen- PEG 6000 dengan perbandingan 1 : 1,5 menggunakan metode peleburan. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk menentukan dan mengetahui formula optimum berdasarkan parameter uji viskositas, daya sebar, dan daya lekat menggunakan metode *simplex lattice design*.

Sediaan gel dispersi padat menggunakan basis gel HPMC dan karbopol 940 sehingga dibuat 3 formula, yaitu F1 (HPMC 100%), F2 (HPMC 50%:Karbopol 940 50%), F3(Karbopol 940 100%), kemudian dioptimasi menggunakan 3 parameter kritis meliputi daya sebar, daya lekat dan viskositas dengan metode *simplex lattice design* pada *software Design-Expert versi 10.0.1*. Evaluasi sediaan gel yang dilakukan yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan daya lekat. Sediaan gel formula optimum diuji verifikasi terhadap sifat fisik viskositas, daya sebar, dan daya lekat serta uji stabilitas dengan metode *cycling test*.

Proporsi formula optimum yang terpilih yaitu HPMC 1,73455% dan karbopol 940 0,26545%. Respon sifat fisik dari formula optimum pada data prediksi dan penelitian tidak berbeda signifikan. Hasil pengujian stabilitas gel formula optimum selama 6 siklus tidak terjadi perubahan warna dan pemisahan fase.

Kata kunci: Optimasi, dispersi padat, ibuprofen, *simplex lattice design*.

ABSTRACT

Wahidah, F.L., 2020. OPTIMIZATION OF HIDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE (HPMC) AND CARBOPOL 940 IN IBUPROFEN GEL SOLID DISPERSION USING SIMPLEX LATTICE DESIGN METHODS, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Ibuprofen is a class of NSAIDs with analgesic and antipyretic properties. Ibuprofen has limited use because it has side effects in the digestive track including gastritis and gastrointestinal bleeding. Minimized side effect of ibuprofen by developing it in to gel-shaped transdermal preparation. Practically insoluble in water, soluble in acetone, dichloroethane, chloroform, and methanol; difficult to dissolve in ethyl acetate. The method used to improve its solubility is to make an ibuprofen – PEG 6000 solid dispersion in a ratio 1 : 1,5 using the melting method. The purpose of this research is to determine and find out the optimum formula based on the parameters of viscosity, spreadability and adhesion using the simplex lattice design method.

Gel solid dispersion preparations were made using a base of hydroxypropyl methylcellulose (HPMC) and carbopol 940. Three types of formula that are made F1 (HPMC 100%), F2 (HPMC 50%: Carbopol 940 50%), F3 (Carbopol 940 100%), then optimized based on 3 parameters viscosity, dispersive power, adhesion with Simplex Lattice Design optimization methods using trial version software Design Expert v. 10.1. The gel evaluations were organoleptic testing, homogeneity, pH, viscosity, dispersive and adhesion. Optimum gel formula was tested verification based on the physical properties of viscosity, dispersive power, adhesion and stability with cycling test method.

The optimum proportion of formula chosen is HPMC 1,73455% and Carbopol 940 0,26545%. The response of the physical properties of the optimum formula to the prediction and research data was not significantly different. The optimum gel formula stability test results during the 6 cycles did not change the color and phase separation.

Keywords : optimization, solid dispersion, ibuprofen, simplex lattice design