

**ABSTRAK**

Judul : Optimasi Kombinasi HPMC dan CMC-Na Terhadap Sifat Fisik Gel dengan Metode *Simplex Lattice Design* dan Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Etanol 96% Daun Putri Malu (*Mimosa pudica L.*)  
Nama : Fabio Rifqi Isyraq Hasan  
Program studi : Farmasi

Daun putri malu mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri jerawat. Untuk dapat meningkatkan potensi daun putri malu, maka dibutuhkan bentuk sediaan yang praktis diaplikasikan pada kulit, yakni dalam sediaan gel. Pada penelitian ini basis gel akan dioptimasi menggunakan metode *simplex lattice design* (SLD) dengan variasi rasio HPMC dan CMC-Na. Hasil prediksi formula optimum SLD yang didapat, diuji signifikansinya dengan hasil percobaan laboratorium menggunakan metode *one sample t-test*. Hasil formula optimum diuji stabilitas fisiknya dengan menggunakan metode *cycling test* selama 6 siklus pada suhu  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$  dan  $40\pm 2^{\circ}\text{C}$  yang dimana tiap siklus dilakukan evaluasi secara fisik. Uji sineresis dilakukan dengan menyimpan sediaan yang optimum pada suhu  $5\pm 2^{\circ}\text{C}$  dan  $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  selama 72 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula 1 merupakan formula yang optimum dengan rasio HPMC sebesar 0,3% dan CMC-Na 2,7% dengan hasil uji respon pH sebesar 6,34, daya sebar 5,64 cm, dan daya lekat 9,19 detik. Pengujian signifikansi terhadap formula optimum menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dengan hasil nilai signifikansi  $>0,05$ . Hasil uji stabilitas fisik dan uji sineresis pada formula optimum yang didapat yaitu formula optimum memiliki stabilitas fisik yang baik dan tidak mengalami sineresis selama penyimpanan. Dapat disimpulkan bahwa formula optimum sediaan gel ekstrak etanol 96% daun putri malu dengan kombinasi basis HPMC dan CMC-Na telah memenuhi persyaratan sebagai sediaan gel yang baik.

**Kata kunci:** Gel, *Mimosa pudica L.*, HPMC, CMC-Na, *Simplex Lattice Design*.

**ABSTRACT**

Title : Optimization Combination of HPMC and CMC-Na on the Physical Properties of Gel by *Simplex Lattice Design* Method and Physical Stability Test of Gel Extract Ethanol 96% Putri Malu Leaves (*Mimosa pudica* L.)  
Name : Fabio Rifqi Isyraq Hasan  
Study program : Pharmacy

The leaves of putri malu have activity as an antibacterial against acne bacteria. To be able increase the potential of putri malu leaves, a dosage form that is practically applied to the skin is needed, namely in a gel preparation. In this research the gel base will be optimized using the simplex lattice design (SLD) with variations in the ratio of HPMC and CMC-Na. Optimum formula prediction result of sld will be tested for significance with the results of laboratory experiments using the one sample t-test method. The optimum formula results were tested for physical stability using the cycling test method for 6 cycles at  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$  and  $40\pm 2^{\circ}\text{C}$  where each cycle was physically evaluated. The syneresis test was carried out by storing the optimum preparations at  $5\pm 2^{\circ}\text{C}$  and  $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  for 72 hours. The results showed that formula 1 was the optimum formula with a HPMC ratio of 0.3% and CMC-Na 2.7% with a pH response test result of 6.34, spreadability 5.64 cm, and adhesion of 9.19 seconds. Testing the significance of the optimum formula showed no significant difference with a significance value  $>0.05$ . The results of the physical stability test and syneresis test on the optimum formula obtained were that the optimum formula had good physical stability and did not experience syneresis during storage. It can be concluded that the optimum formula of the 96% ethanol extract gel preparation of putri malu leaves with a combination of HPMC and CMC-Na bases meets the requirements as a good gel preparation.

**Keywords:** Gel, *Mimosa pudica* L., HPMC, CMC-Na, Simplex Lattice Design.