

ABSTRAK

Minyak atsiri daun nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) memiliki aktivitas antioksidan yang dapat digunakan sebagai senyawa aktif dalam sediaan tabir surya. Indeks yang digunakan untuk menggambarkan efektivitas produk tabir surya adalah *Sun Protection Factor* (SPF). Penelitian ini bertujuan untuk optimasi formula dan uji nilai SPF (*Sun Protection Factor*) sediaan gel minyak atsiri daun nilam. Optimasi formula menggunakan *Simplex Lattice Design 13* yang terdapat dalam perangkat lunak *Design Expert*. Variabel yang dioptimasi pada penelitian ini adalah konsentrasi carbopol dan trietanolamin. Sedangkan respon yang digunakan dalam proses optimasi adalah pH, viskositas, daya lekat dan daya sebar. Formula optimum yang diperoleh dilakukan evaluasi sediaan yang meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, stabilitas dan uji nilai SPF menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Hasil menunjukkan komposisi formula optimum diperoleh dari kombinasi carbopol 0,5% dan trietanolamin 0,7%. Sediaan gel formula optimum memiliki tampilan yang berwarna kuning dan bau khas minyak nilam, homogen, pH sediaan $6,29 \pm 0,08$, viskositas sediaan senilai $44086,67 \pm 1510,69$, daya lekat $7,62 \pm 0,68$, daya sebar sebesar $5,42 \pm 0,08$, dan stabil. Sediaan gel formula optimum memiliki nilai SPF proteksi ultra yaitu sebesar $28,87 \pm 0,27$.

Kata Kunci : Optimasi, Carbopol, Trietanolamin, Minyak Atsiri Daun Nilam, *Simplex lattice design*, SPF.

ABSTRACT

The essential oil of *Pogostemon cablin* (*Pogostemon cablin* Benth.) has antioxidant activity and can be used as an active compound in sunscreen preparations. The index used to describe the effectiveness of sunscreen products is the Sun Protection Factor (SPF). This research aims to optimize the formula and test the SPF (Sun Protection Factor) value of essential oil of *Pogostemon cablin* gel preparations. Formula optimization using Simplex Lattice Design 13 contained in Design Expert software. The variables optimized in this study were carbopol and triethanolamine concentrations. The responses used in the optimization process are pH, viscosity, adhesion and spreadability. The optimum formula was evaluated by evaluating the preparation, including organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, adhesive power, spreadability, stability and SPF value test using the UV-Vis spectrophotometric method. The results showed that the optimum formula composition was obtained from a combination of 0.5% carbopol and 0.7% triethanolamine. The optimum formula gel preparation has a yellow appearance and smell typical of patchouli oil, homogeneous, the pH of the preparation is 6.29 ± 0.08 , the viscosity of the preparation is 44086.67 ± 1510.69 , the adhesive power is 7.62 ± 0.68 , the spreadability of 5.42 ± 0.08 , stable. The optimum formula gel preparation has an ultra-protection SPF value of 28.87 ± 0.27 .

Keywords: Optimization, Carbopol, Triethanolamine, *Simplex lattice design*, Essential oil of *Pogostemon cablin*, SPF.