

INTISARI

Pentagamavunon-5 (PGV-5) memiliki sifat antioksidan lebih baik daripada vitamin E sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sediaan tabir surya. Gel dapat menjadi pilihan bentuk sediaan dalam formulasi tabir surya karena sifatnya yang melembabkan dan mudah untuk diaplikasikan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar karbopol dan HPMC sebagai *gelling agent* dalam formulasi yang menghasilkan sifat fisik dan stabilitas optimum serta mengetahui aktivitas sediaan gel PGV-5 sebagai tabir surya yang diuji secara *in vitro*.

Penentuan formula basis gel pentagamavunon-5 dilakukan menggunakan metode *Simplex lattice design* yang terdapat pada *software Design Expert* versi 13.0. Sifat fisik yang diuji meliputi organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan stabilitas penyimpanan. Aktivitas *tabir surya* gel PGV-5 diuji secara *in vitro* dengan penentuan nilai SPF, transimisi eritema (%Te), dan transmisi pigmentasi (%Tp) menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Data dianalisis secara statistik menggunakan *software IBM SPSS statistik 27*.

Hasil penelitian menunjukkan formula optimum basis gel terdiri dari kombinasi 0,555% karbopol dan 2,945% HPMC dengan nilai pH $5,80 \pm 0,02$, viskositas $280,36 \pm 1,06$ dPa.s, dan daya sebar $11,54 \pm 0,17$ cm². Formula optimum basis gel dan gel PGV-5 stabil dalam respon viskositas, daya sebar, dan daya lekat, namun tidak stabil dalam pH selama penyimpanan 3 siklus. Gel PGV-5 menghasilkan nilai SPF sebesar 30,08, %Te sebesar 0,63%, dan %Tp sebesar 0,12%.

Kata Kunci: gel, optimasi, pentagamavunon-5 (PGV-5), tabir surya

ABSTRACT

Pentagamavunon-5 (PGV-5) has better antioxidant properties than vitamin E and has the potential to be developed into sunscreen formulation. One of the preferred forms in sunscreen formulation is gel because of its moisturizing properties and easy to apply. This study aims to determine the levels of carbopol and HPMC as gelling agents in formulations that produce optimum physical properties and stability and determine the activity of PGV-5 gel preparations as sunscreens tested in vitro.

Determination was carried out using the Simplex lattice design method in Design Expert software® version 13.0. The physical properties tested included organoleptic, pH, viscosity, spreadability, adhesiveness, and physical stability. The sunscreen activity of PGV-5 gel was tested by determining the SPF value, erythema transmission (%Te), and pigmentation transmission (%Tp) using UV-Vis spectrophotometry.

The results showed that the optimum formula of gel base consisted a combination of carbopol 0.555% and HPMC 2.945% with a pH value of 5.80 ± 0.02 , viscosity 280.36 ± 1.06 dPa.s, and spreadability 11.54 ± 0.17 cm². The optimum formula of gel base and PGV-5 gel was stable in viscosity, spreadability, and adhesion responses, but unstable in pH during 3-cycle storage. PGV-5 gel produced SPF value of 30.08, %Te of 0.63%, and %Tp of 0.12%.

Kata Kunci: gel, optimization, pentagamavunon-5, sunscreen