

## INTISARI

Sinar matahari memancarkan sinar UV yang bisa menjadi bahaya bagi tubuh manusia. Jika terakumulasi dalam tubuh manusia secara berlebihan, paparan radiasi ultraviolet (UV) dari sinar matahari menyebabkan masalah kesehatan berupa lupus eritematosus, *sunburn* pada kulit, hiperpigmentasi dan masalah lainnya. Oleh karena itu, manusia membutuhkan perlindungan lebih dari paparan radiasi UV, salah satunya adalah dengan menggunakan agen fotoprotektif dalam sediaan krim tabir surya. Salah satu senyawa yang berpotensi sebagai agen fotoprotektif adalah heksagamavunon-5 (HGV-5), sebuah senyawa analog kurkumin yang memiliki aktivitas antioksidan yang poten. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui dan mengevaluasi formula optimum sediaan krim tabir surya dengan senyawa aktif HGV-5.

Optimasi formula krim dilakukan dengan metode *Simplex Lattice Design* pada *software Design Expert* dengan perbedaan kadar asam stearat dan setil alkohol dalam formula. Selanjutnya, dilakukan penentuan formula optimum dan uji sifat fisik-stabilitas sediaan krim. Dilakukan pula pengujian *sun protection factor* (SPF) secara *in vitro*. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan software IBM SPSS Statistic.

Hasil penelitian menunjukkan krim tabir surya yang mengandung senyawa analog kurkumin HGV-5 sebagai bahan aktif memberikan perlindungan tinggi terhadap radiasi sinar UVB dengan nilai SPF 42,42. Formula optimum basis krim tabir surya senyawa analog kurkumin HGV-5 terdiri dari 2,3% asam stearat dan 3,5% setil alkohol. Respon sifat fisik yang dihasilkan, yaitu pH  $5,15 \pm 0,02$  dan viskositas  $3630,5 \pm 163,47$  mPa.s. Sediaan ini memiliki sifat organoleptis, daya lekat, dan tipe emulsi yang stabil selama 3 siklus *cycling test*. Sebaliknya, pH, viskositas, dan daya sebar krim menunjukkan hasil yang tidak stabil.

**Kata Kunci:** formulasi, HGV-5, krim, SPF, stabilitas

## ABSTRACT

Sunlight emits UV rays which can be dangerous to the human body. If accumulated in the human body in excess, exposure to ultraviolet (UV) radiation from sunlight causes health problems such as lupus erythematosus, sunburn on the skin, hyperpigmentation and other problems. Therefore, extra protection from exposure to UV radiation is needed, one of which is by using photoprotective agents in sunscreen cream preparations. One compound that has the potential to be a photoprotective agent is hexagamavunon-5 (HGV-5), a curcumin analogue compound that has potent antioxidant activity. Therefore, research was conducted to determine and evaluate the optimum formula for sunscreen cream preparations with the active compound HGV-5.

Optimization of the cream formula was carried out using the Simplex Lattice Design method in Design Expert software with different concentrations of stearic acid and cetyl alcohol in the formula. Next, the optimum formula was determined and the physical properties-stability of the cream preparation were tested. In vitro sun protection factor (SPF) testing was also carried out. The research data were analyzed using IBM SPSS Statistics software.

The research results showed that the HGV-5 sunscreen cream provides high protection with an SPF value of 42.42. The optimum formula for sunscreen cream that contains curcumin analog compound HGV-5, consisted of 2.3% stearic acid and 3.5% cetyl alcohol. The physical characteristic responses are pH value of  $5.15 \pm 0.02$  and viscosity of  $3630.5 \pm 163.47$  mPa.s. This preparation has stable organoleptic properties, adhesiveness, and emulsion type during 3 cycles of cycling test. On the other hand, the pH, viscosity and spreadability of the cream showed unstable results.

**Keywords: formulation, HGV-5, cream, SPF, stability**