

INTISARI

Paparan sinar UV yang terlalu sering dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan beberapa masalah kulit seperti misalnya eritema, penuaan dini, immunosupresi, dan kanker. Terdapat banyak bahan alam yang memiliki kemampuan fotoproteksi, salah satunya adalah daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang memiliki kandungan flavonoid dengan kemampuan menyerap sinar UV. Tujuan penelitian ini adalah memformulasikan ekstrak daun binahong dalam bentuk gel tabir surya dengan mengoptimasi penggunaan Carbopol® Ultrez 20 dan gliserin untuk memperoleh gel dengan sifat fisik yang optimum.

Penelitian dilakukan dengan mengekstraksi daun binahong menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak kental yang diperoleh diuji nilai SPF nya secara *in vitro* dan konsentrasi yang memberikan nilai SPF pada rentang 30-50 diformulasikan dalam bentuk gel. Uji sifat fisik yang dilakukan meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan daya lekat. Optimasi dilakukan dengan membuat 8 *run* formula gel dengan variasi jumlah Carbopol® Ultrez 20 dan gliserin yang berbeda lalu dioptimasi dengan metode *simplex lattice design* (SLD) berdasarkan parameter viskositas, daya sebar, dan daya lekat menggunakan *software* Design-Expert untuk memperoleh komposisi keduanya yang dapat memberikan respon sifat fisik gel yang optimum. Verifikasi formula optimum dianalisis dengan fitur *post analysis* dengan *software* Design-Expert dengan taraf kepercayaan 95%. Pengujian nilai SPF dilakukan pada gel dengan formula optimum.

Pada konsentrasi 2000 ppm, ekstrak etanol daun binahong menunjukkan proteksi sinar UV kategori tinggi sebesar 40,17, tetapi memberikan proteksi sinar UV kategori rendah sebesar 8,83 setelah diformulasikan dengan konsentrasi 0,2% dalam gel. Formula optimum gel tabir surya ekstrak etanol daun binahong diperoleh dengan komposisi 0,59% Carbopol® Ultrez 20 dan 14,1% gliserin dan memberikan sifat fisik dengan organoleptis yang homogen dengan warna hijau kekuningan dengan bau khas binahong, viskositas sebesar 5946,7 cPois, daya sebar sebesar 15,932 cm², dan daya lekat sebesar 0,78 detik yang tidak berbeda signifikan dengan prediksi *software* Design-Expert.

Kata kunci : Daun binahong, Carbopol® Ultrez 20, Gliserin, Gel, SPF

ABSTRACT

Excessive exposure to UV rays over a long period of time can cause several skin problems such as erythema, premature aging, immunosuppression, and cancer. Many natural ingredients have photoprotection capabilities, such as binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) which contain flavonoids with the ability to absorb UV rays. The purpose of this study was to formulate binahong leaf extract in the form of sunscreen gel by optimizing the use of Carbopol® Ultrez 20 and glycerin to obtain a gel with optimum physical properties.

The study was conducted by extracting binahong leaves using the maceration method with 70% ethanol solvent. The thick extract obtained was tested for its SPF value in vitro and the concentration that gave an SPF value in the range of 30-50 was formulated in gel form. The physical properties tests carried out included organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, and adhesiveness. Optimization was carried out by making 8 runs of gel formula with different variations in the amount of Carbopol® Ultrez 20 and glycerin and then optimizing it with the simplex lattice design (SLD) method based on viscosity, spreadability, and adhesiveness parameters using Design-Expert software to obtain the composition of both that can provide optimum gel physical properties. Verification of the optimum formula was analyzed using the post analysis feature with Design-Expert software with a 95% confidence level. SPF value testing was carried out on gels with optimum formulas.

At a concentration of 2000 ppm, binahong leaf ethanol extract showed a high UV protection category of 40,17, but showed a low UV protection category of 8,83 after being formulated with a concentration of 0,2% in gel form. The optimum formula of sunscreen gel from ethanol extract of binahong leaves was obtained with a composition of Carbopol® Ultrez 20 0,59% and glycerin 14,1% and provided homogeneous physical properties with organoleptic properties of yellowish green with a distinctive binahong odor, viscosity of 5946,7 cPois, spreadability of 15,932 cm², and adhesion of 0,78 seconds which were not significantly different from the predictions of Design-Expert software.

Keywords: *Binahong leaves, Carbopol® Ultrez 20, Glycerin, Gel, SPF*