



INTISARI

Serangkaian kerusakan kulit dimediasi oleh paparan berlebihan radiasi UVB. Rutin adalah nutraceutical alami yang dapat mencegah kerusakan tersebut karena terdapat gugus kromofor dalam strukturnya. Namun senyawa ini memiliki sifat sukar larut dalam air sehingga dibutuhkan bahan untuk penambah kelarutan. Karakteristik sediaan yang memenuhi syarat dan stabil merupakan parameter penting untuk formulasi tabir surya dalam memberikan proteksi. Sehingga perlu dilakukan optimasi pada bahan penyusun untuk mendapatkan sediaan fotoproteksi yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimasi formula sediaan tabir surya yang terdiri dari HPMC sebagai *gelling agent*, propilen glikol dan gliserin untuk menambah kelarutan senyawa sekaligus sebagai humektan. Untuk optimasi formula menggunakan piranti lunak *Design Expert* versi 13. Uji aktivitas proteksi menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dengan parameter nilai SPF, %Transmisi Eritema dan %Transmisi Pigmentasi. *Freeze-thaw cycling test* dan penyimpanan pada suhu ruang dilakukan untuk mengamati stabilitas sediaan. Analisis data secara statistik menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25. Formula optimum gel rutin mengandung HPMC (1,843), propilen glikol (5,930) dan gliserin (7,227), memiliki karakteristik sediaan topikal yang baik dengan nilai pH ($6,207 \pm 0,013$), viskositas ($76,5 \pm 0,1$), daya sebar ($10,82 \pm 0,44$), dan daya lekat ($1,280 \pm 0,027$). Sediaan gel rutin efektif memberikan proteksi terhadap radiasi matahari dengan nilai SPF $38,11 \pm 0,08$ dan memiliki kategori *sunblock* untuk %Transmisi Eritema dan %Transmisi Pigmentasi. Sediaan fotoprotektif ini dapat mempertahankan sifat fisik dan kimianya setelah melalui serangkaian uji stabilitas. Penelitian ini menunjukkan bahwa formula optimum yang diperoleh dapat memfasilitasi senyawa rutin dalam memberikan perlindungan terhadap radiasi.



ABSTRACT

A series of skin damages are mediated by excessive exposure to UVB radiation. Rutin is a natural nutraceutical that can prevent this damage because its structure has a chromophore group. However, this compound is slightly soluble in water and needs materials to increase solubility. The characteristics of preparations that meet the requirements and are stable are important parameters for sunscreen formulations in providing protection. So it is necessary to optimize the constituent materials to obtain optimal photoprotection preparations. This study aims to optimize the sunscreen formulation consisting of HPMC as a gelling agent, propylene glycol, and glycerin to increase the solubility of the compound as well as a humectant. Formula optimization uses Design Expert software version 13. The protection activity test uses a UV-Vis Spectrophotometer with parameters SPF value, % Erythema Transmission and % Pigmentation Transmission. Freeze-thaw testing and storage at room temperature were carried out to observe the stability of the preparation. Statistical analysis of data using SPSS software version 25. The optimum gel rutin formula containing HPMC (1.843), propylene glycol (5.930), and glycerin (7.227), has good topical characteristics with a pH value (6.207 ± 0.013), viscosity (76.5 ± 0.1), spreadability (10.82 ± 0.44), and adhesion (1.280 ± 0.027). Rutin gel preparations effectively protect against solar radiation with an SPF value of 38.11 ± 0.08 and have a sunblock category for % Erythema Transmission and % Pigmentation Transmission. This photoprotective preparation can maintain its physical and chemical properties after stability tests. This study shows that the optimum formula obtained can facilitate rutin compounds in protecting against radiation