

INTISARI

Senyawa 3-nitrokalkon merupakan turunan flavonoid yang strukturnya terdiri dari ikatan rangkap terkonjugasi sehingga diprediksi mampu mengabsorpsi sinar UV. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi tiga *gelling agent* yang menghasilkan formula optimum, mengkaji stabilitas sediaan dan menguji aktivitas gel 3-nitrokalkon sebagai tabir surya.

Optimasi karbopol, CMC-Na dan gelatin dilakukan dengan metode *simplex lattice design*. Pengujian sifat fisik meliputi viskositas, daya sebar, daya lekat dan pH yang kemudian dievaluasi menggunakan *software Design Expert*® 10.0.1. Pengujian stabilitas sediaan dilakukan selama empat minggu penyimpanan pada suhu ruang. Uji aktivitas gel 3-nitrokalkon dilakukan secara *in vitro*.

Konsentrasi karbopol 0,67%; CMC-Na 2,0%; dan gelatin 1,83% tanpa adanya penambahan zat aktif dapat menghasilkan basis gel formula optimum. Basis dan gel 3-nitrokalkon tidak stabil selama empat minggu penyimpanan dalam suhu ruang. Gel 3-nitrokalkon dengan konsentrasi 0,0125% memberikan proteksi menengah dengan nilai SPF sebesar 10,95 sedangkan pada konsentrasi 0,0250%; 0,0375%; 0,0500%; dan 0,0625% memberikan proteksi tinggi terhadap kulit dengan nilai SPF berturut-turut 20,93; 27,32; 36,56; dan 61,91. Berdasarkan nilai %TE dan %TP, gel 3-nitrokalkon pada konsentrasi 0,0125% termasuk dalam kategori *suntan* standar, konsentrasi 0,0250% dan 0,0375% termasuk kategori proteksi ekstra, sedangkan pada konsentrasi 0,0500% dan 0,0625% dikategorikan sebagai *sunblock*.

Kata kunci: Gel, Optimasi, SLD, Stabilitas, Tabir Surya

ABSTRACT

The 3-nitrochalcone is a flavonoid derivative and its structure consists of two benzene rings so it is predicted to absorb the UV light. The aims of this study were to determine the composition of three gelling agents that produce the optimum formula and evaluate its stability, also to evaluate the activity of 3-nitrochalcone gel as sunscreen.

The optimum formula can be obtained by simplex lattice design (SLD) method. The physical properties test are viscosity, spread ability, adhesion power and pH. The results were analyzed by software Design Expert® 10.0.1. The stability test of optimum formula was performed during four weeks of storage at room temperature. The determination of 3-nitrochalcone gel activity as was performed by in vitro assay.

Concentration of carbopol 0,67%; CMC-Na 2,0%; and 1,83% gelatin without the active ingredient can yield the base of optimum formula. The base and 3-nitrochalcone gel were unstable during 4 weeks of storage in room temperature. The concentration 0,0125% of 3-nitrochalcone gel provides medium protection with the SPF value is 10,95, while at concentration 0,0250%; 0,0375%; 0,0500%; and 0,0625% provide high protection with SPF values are 20,93; 27,32; 36,56; and 61,91 respectively. Based on the %TE and %TP, 3-nitrochalcone gel at 0,0125% concentration included in the standard suntan category; 0,0250% and 0,0375% concentration are including in the extra protection category; while at concentration 0,0500% and 0,0625 % are categorized as sunblock.

Keywords: Gel, Optimization, SLD, Stability, Sunscreen