

## INTISARI

Penelitian tentang optimasi formula gel *sunscreen* ekstrak etanol rimpang kunir putih (*Curcuma mangga* Val.) : tinjauan terhadap sorbitol dan gliserol sebagai *humectant* dilakukan untuk melihat profil sifat fisis dan komposisi optimum dari kedua *humectant*. Pengukuran SPF (*Sun Protection Factor*) secara *in vitro* dengan metode Petro (1981) dilakukan untuk mengetahui konsentrasi kurkuminoid dalam ekstrak etanol rimpang kunir putih yang memiliki nilai SPF kurang lebih 15.

Rancangan penelitian ini adalah eksperimental murni yang bersifat eksploratif. Desain optimasi formula yang digunakan untuk melihat respon kombinasi sorbitol dan gliserol adalah *simplex lattice*. Parameter optimasi yang diukur yaitu sifat fisik gel (daya sebar dan viskositas) dan stabilitas gel berupa pergeseran viskositas. Parameter-parameter tersebut harus memenuhi kriteria daya sebar 3 – 5 cm, viskositas 400 – 600 dPa's dan persentase pergeseran viskositas setelah penyimpanan 1 bulan yaitu  $\leq 5\%$ . Persamaan *simplex lattice* dari tiap parameter diuji validitasnya menggunakan ANOVA dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi kurkuminoid dalam ekstrak etanol rimpang kunir putih yang memiliki SPF 15,18 yaitu 0,688 mg%. Formula gel yang memenuhi kriteria yaitu formula dengan kombinasi 42% gliserol : 58% sorbitol sampai dengan 65% gliserol : 35% sorbitol. Profil kurva viskositas dan pergeseran viskositas berbentuk cekung dimana kombinasi sorbitol dan gliserol dengan perbandingan tertentu dapat menurunkan respon.

Kata kunci : *sunscreen*, kunir putih (*Curcuma mangga* Val.), *humectant*, gliserol, sorbitol, carbomer 940, *Simplex Lattice Design*

## ABSTRACT

The study about optimizing the *Curcuma mangga* rhizome ethanolic extract sunscreen gel formula with sorbitol and glycerol as humectants was carried out to determine the profile of the gel physic properties and the optimum composition of the two humectants. An in-vitro SPF (Sun Protection Factor) determination using Petro method (1981) was conducted to predict the concentration of curcuminoid in ethanolic extract of *Curcuma mangga* rhizome with SPF  $\pm 15$  prior to gel sunscreen manufacturing.

The research design was pure experimental explorative. The simplex lattice design was applied to optimize the formula in terms of the combination of humectants. The optimization parameter were the gel physical properties (spreadability and viscosity) and the stability parameter (viscosity shift). The criteria which must be fulfilled for the optimization were : 3 – 5 cm for spreadability, 400 – 600 dPa's for viscosity and  $\leq 5\%$  for the percentage of viscosity shift over one month storage. The validity of the simplex lattice equation of each parameter was measure using ANOVA with significance level 95%.

The results show that, the curcuminoid concentration in *Curcuma mangga* rhizome ethanol extract of SPF level 15,18 was 0,688 mg%. The optimum range which met the criteria, was the gel formula with composition between 42% glycerol : 58% sorbitol and 65% glycerol : 35% sorbitol. The curve profiles of viscosity and viscosity shift were concave, indicating that the combination of sorbitol and glycerol in certain composition might reduce the responses.

Key words: sunscreen, *Curcuma mangga* Val., humectants, sorbitol, glycerol, carbomer 940, Simplex Lattice Design