

Intisari

Dilakukan penelitian tentang optimasi formula gel *sunscreen* ekstrak rimpang kunir putih (*Curcuma mangga* Val.) dengan carbopol sebagai *gelling agent* dan propilen glikol sebagai *humectant*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh komposisi optimum dari *gelling agent* dan *humectant*.

Penelitian ini termasuk dalam rancangan eksperimental murni dengan variabel eksperimental ganda (desain faktorial). Tiap formula diuji untuk mengetahui respon daya sebar, viskositas dan pergeseran viskositas. Analisis hasil menggunakan perhitungan desain faktorial, grafik hubungan respon-carbopol dan respon-propilen glikol serta analisis *Yate's treatment* untuk menentukan faktor dominan dalam menentukan respon gel. Uji efektivitas ekstrak rimpang kunir putih terhadap radiasi sinar ultraviolet (UV) dilakukan dengan uji SPF (*Sun Protection Factor*) secara *in vitro*. Optimasi komposisi formula gel *sunscreen* menggunakan persamaan desain faktorial dan grafik *contour plot* dengan variasi jenis dan level *gelling agent* dan *humectant* yang digunakan. Optimasi dilakukan terhadap parameter sifat fisis gel dan stabilitas sediaan dalam penyimpanan.

Dari penelitian ini diketahui bahwa carbopol adalah faktor yang paling dominan dalam menentukan daya sebar dan viskositas gel. Interaksi antara carbopol dengan propilen glikol merupakan faktor yang paling dominan dalam menentukan pergeseran viskositas (stabilitas) gel. Propilen glikol tidak memberikan pengaruh yang bermakna secara statistik terhadap ketiga respon. Ditemukan area optimum berdasarkan *contour plot superimposed* yang meliputi daya sebar, viskositas, dan stabilitas gel level yang diteliti. Daya sebar optimal berkisar pada penyebaran kurang dari sama dengan 5 cm. Viskositas optimal berkisar antara 250 dPa.s sampai 260 dPa.s. Stabilitas gel ditunjukkan dengan pergeseran viskositas kurang dari 5%.

Kata kunci: ekstrak rimpang kunir putih, *sunscreen*, carbopol, propilen glikol, desain faktorial

Abstract

The research about optimizing *Curcuma mangga* rhizome extract sunscreen gel formula with carbopol as gelling agent and propylene glycol as humectant. Purpose of this research is to achieved optimum composition from gelling agent and humectant.

This research including in pure experimental design with double experimental variable (factorial design). Every formula is tested to know spreadability, viscosity, and alteration of viscosity response. Analysis result using factorial design, relation response-carbopol curve and response-propylene glycol curve and also Yate's treatment analysis with α 95% to determine dominant factor in response gel. Effectivity test *Curcuma mangga* rhizome extract for UV radiation is done with in vitro SPF test. Optimizing sunscreen gel formula composition using factorial design and contour plot curve with level of variation gelling agent and humectant. Optimizing is done for physical parameter and preparation stability in storage

From this research, could be explained that carbopol is the most dominant factor in determining spreadability and viscosity gel. Interaction between carbopol and propylene glycol is the most dominant factor in determining alteration of viscosity (stability) of gel. Propylene glycol doesn't has significance influence for all response. Optimum area of sunscreen gel formula based on contour plot superimposed including spreadability, viscosity, and stability at the researched level has been found. Optimum spreadability approximately less than 5 cm. Optimum viscosity lies between 250 dPa.s until 260 dPa.s.

Key Word: *Curcuma mangga* rhizome extract, sunscreen, carbopol, propylene glycol, factorial design.