

**OPTIMASI *GELLING AGENT* CARBOMER DAN HUMEKTAN  
GLISERIN DALAM GEL *SUNSCREEN* EKSTRAK ETANOL  
TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) : APLIKASI DESAIN**

**FAKTORIAL**

Daniel Pradipta

108114018

**INTISARI**

Sifat fisik sediaan gel dapat dipengaruhi oleh *gelling agent* dan humektan yang dibutuhkan. Carbomer yang digunakan sebagai *gelling agent* akan membentuk suatu sistem matrik tiga dimensi yang membentuk sediaan gel. Gliserin digunakan sebagai humektan yang dapat menjaga kelembaban sediaan gel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui area optimum dari *gelling agent* carbomer dan humektan gliserin serta untuk mengetahui faktor (carbomer, gliserin, dan interaksi carbomer dan gliserin) yang dominan dalam menghasilkan sediaan gel *sunscreen* ekstrak etanol temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) yang memiliki sifat fisik dan stabilitas yang baik.

Penelitian ini merupakan eksperimental murni yang bersifat eksploratif menggunakan metode desain faktorial dengan dua faktor dan dua level. Carbomer dan gliserin digunakan sebagai faktor dengan masing – masing dalam level tinggi dan rendah. Sifat fisik dan stabilitas gel diuji dengan melihat viskositas, daya sebar dan pergeseran viskositas setelah penyimpanan 1 bulan. Analisis data menggunakan *open source software* R versi 3.1.0 dengan taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui signifikansi dari setiap faktor dan interaksinya dalam memberikan efek.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa carbomer dan gliserin memberikan respon yang signifikan terhadap viskositas dan daya sebar. Pada penelitian ini ditemukan area optimum pada *superimposed contour plot* yang menghasilkan sifat fisik dan stabilitas gel yang dikehendaki.

Kata kunci : optimasi, carbomer, gliserin, desain faktorial, ekstrak etanol temulawak, gel *sunscreen*

**ABSTRACT**

*Physical properties of gel was affected by the gelling agent and humectant composition. Carbomer which used as a gelling agent to form a three dimensional matrix system which form a gel. Glycerin was used as a humectant which keep the moisture of gel. The purpose of the research are to know the optimum area of gelling agent carbomer and humectant glycerin and to investigate factors (Carbomer, glycerin, and interaction Carbomer and glycerin) which are dominant factor in producing gel sunscreen with ethanolic extract of temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) which has good physical properties and stability.*

*This research was purely experimental and explorative design, using factorial design as the method with two factors and two levels. Carbomer and glycerin were used as factor and each of them in the high and low levels. Physical properties and stability of gel were tested by observe the viscosity, spreadability and viscosity shift after 1 month of storage. The data was analyzed by using open source software R version 3.1.0 with confidence level is 95% to determine the significance of each factor and their interactions in give the effect.*

*The results shown that the carbomer and glycerin provide a significant response to viscosity and spreadability. In this research was found the optimum area in superimposed contour plot which produces good physical properties and stability of gel.*

*Keywords : optimization, carbomer, glycerin, factorial design, ethanolic extract of temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), gel sunscreen.*