

## INTISARI

**NILAWATI, A., 2015, PENGARUH METIL SELULOSA 4000 DAN PROPILLEN GLIKOL TERHADAP STABILITAS FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN GEL VITAMIN C. TESIS, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Vitamin C merupakan salah satu antioksidan yang bermanfaat untuk mencegah kerusakan kulit akibat radikal bebas. Sediaan gel vitamin C lebih disukai karena memiliki keuntungan antara lain tidak lengket, mudah dioleskan dan dicuci, serta tidak meninggalkan lapisan berminyak pada kulit. Metilselulosa 4000 sebagai *gelling agent* dapat mempengaruhi viskositas, sedangkan propilen glikol merupakan kosolven yang memiliki konstanta dielektrik lebih rendah daripada air, kedua faktor ini dapat meningkatkan stabilitas gel vitamin C. Penelitian ini bertujuan mengoptimasi dan mengevaluasi pengaruh metil selulosa 4000 dan propilen glikol terhadap stabilitas fisik dan aktivitas antioksidan gel vitamin C.

Metode  $2^2$  *fullfactorial design* diaplikasikan untuk mengoptimasi formula gel vitamin C dengan 2 faktor yaitu metil selulosa 4000 dan propilen glikol, masing-masing dengan 2 level yaitu 2% dan 3% untuk faktor metil selulosa 4000 serta 10% dan 20% untuk faktor propilen glikol. Daerah optimum ditentukan dengan *superimposed contour plot* respon viskositas, daya lekat, daya sebar, kadar, aktivitas antioksidan dan pergeseran viskositas dengan *software Design Expert*.

Hasil penelitian menunjukkan metil selulosa 4000 dan propilen glikol berpengaruh terhadap stabilitas fisik dan aktivitas antioksidan gel vitamin C. Peningkatan konsentrasi metil selulosa 4000 meningkatkan viskositas, daya lekat, kadar dan aktivitas antioksidan serta menurunkan daya sebar dan pergeseran viskositas gel. Peningkatan konsentrasi propilen glikol turut meningkatkan viskositas, sedangkan interaksi metil selulosa 4000 dan propilen glikol meningkatkan aktivitas antioksidan gel. Formula optimum gel vitamin C didapat dengan konsentrasi metil selulosa 4000 2,71% dan propilen glikol 15,15%. Formula optimum stabil secara fisik maupun aktivitas antioksidannya selama 28 hari penyimpanan.

Kata kunci : metil selulosa 4000, propilen glikol, gel vitamin C, stabilitas fisik dan aktivitas antioksidan.

## ABSTRACT

**NILAWATI, A.2015. THE INFLUENCE OF METHYL CELLULOSE 4000 AND PROPYLENE GLYCOL TO PHYSICAL STABILITY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF VITAMIN C GEL. POST GRADUATE THESIS. FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY.**

Vitamin C is one of antioxidant and it's usefull to prevent skin from UV damage. Vitamin C gel is preferably because it is not sticky, easy to spread, and not leaving oily texture on skin. Methyl cellulose 4000 can influence viscosity and propylene glycol is a cosolvent with dielectrict constant lower than water, this 2 factors can increase the stability of vitamin C gel. This study aimed to optimize and evaluate the influence of methyl cellulose 4000 and propylene glycol to physical stability and antioxidant activity of vitamin C gel.

A 2<sup>2</sup> factorial design was applied to optimize the vitamin C gel using methyl cellulose 4000 and propylene glycol as independent variables. Each factor had 2 levels i.e 2% and 3% for methyl cellulose 4000, 10% and 20% for propylene glycol. The optimum area was determined by superimposed contour plot of viscosity, spreadability, stickability, viscosity changes, assays, and antioxidant activity using Design Expert software.

The results showed that methyl cellulose 4000 and propylene glycol influence the physical stability and antioxidant activity of vitamin C gel. Increasing concentration methyl cellulose 4000 had increase the viscosity, stickability, assays and antioxidant activity and at the other hand decrease spreadability, and viscosity changes. Increasing propylene glycol concentration had increase viscosity while interaction between methyl cellulose 4000 and propylene glycol increasing antioxidant activity. Optimum formula of vitamin C gel was on 2.71% of methyl cellulose 4000 and 15.15% of propylene glycol. The optimum formula has stable physical and antioxidant activity for 28 days.

Key words: methyl celllulose 4000, propylene glycol, vitamin C gel, physical stability and antioxidant activity