

ABSTRAK

Daun binahong (*Anredera cordifolia*) mengandung senyawa vitexin yang berpotensi dikembangkan menjadi obat kanker payudara namun memiliki kelarutan rendah dalam air sehingga dienkapsulasikan ke dalam nanopartikel liposom. Hasil enkapsulasi tersebut kemudian diformulasikan menjadi sediaan gel transdermal. *Gelling agent* seperti Na-CMC dapat membatasi gerak air sehingga viskositasnya meningkat. Humektan seperti gliserin dapat mengabsorpsi lembab, menahan air pada gel, dan memiliki konsistensi cair sehingga meningkatkan daya sebar dan menjaga kestabilan gel. Kedua komponen tersebut memengaruhi sifat fisik dan stabilitas fisik sediaan yang berhubungan dengan efisiensi penyerapan gel serta kenyamanan penggunaannya.

Penelitian dengan jenis kuasi-eksperimental ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Na-CMC, gliserin, dan interaksi keduanya, serta komposisi optimum Na-CMC dan gliserin untuk menghasilkan sediaan gel dengan sifat dan stabilitas fisik yang baik. Optimasi formula dilakukan dengan metode desain faktorial dua faktor (Na-CMC dan gliserin), dua level (rendah dan tinggi). Uji sifat fisik dan stabilitas fisik dilakukan dengan mengevaluasi sifat fisik sediaan, meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar sebelum dan sesudah *cycling test* selama 3 siklus. Data viskositas dan daya sebar serta pergeserannya dianalisis menggunakan *two-way* ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% pada aplikasi *Design Expert v13 (free-trial version)* untuk menentukan area optimum sediaan gel. Na-CMC memberikan pengaruh terhadap viskositas dan daya sebar serta pergeseran viskositas dan daya sebar, gliserin memberikan pengaruh terhadap viskositas dan pergeseran viskositas. Interaksi keduanya berpengaruh terhadap pergeseran viskositas. Diperoleh daerah optimum pada rentang jumlah Na-CMC 2,78-4 gram dan gliserin 5-10 gram dengan memerhatikan area optimum pada *overlay plot*

Kata Kunci: sifat fisik, *cycling test*, desain faktorial, *two-way* ANOVA

ABSTRACT

Binahong leaf (*Anredera cordifolia*) contains the vitexin compound that can be developed as a breast cancer drug but has low solubility in water. Because of that, they are encapsulated into the liposome nanoparticles then formulated into a transdermal gel. Gelling agents like Na-CMC can limit the movement of water so its viscosity increases. Humectan like glycerin can absorb moisture, retain water, and have a liquid consistency thereby increasing spreadability and maintain gel stability. Both components affect the physical properties and stability of the preparation which are related to the efficiency of gel absorption and user comfort.

This quasi-experimental type of research aims to determine the effect of Na-CMC, glycerin, the interaction of both, and the optimum composition of Na-CMC and glycerin to produce gel with good physical properties and stability. Formula optimization is done using a factorial design method with two-factor (Na-CMC and glycerin), two-level (low and high). Physical properties and stability tests are performed by evaluating the organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, and spreadability before and after the cycling test for 3 cycles. Viscosity, spreadability, and the shifts data were analyzed using two-way ANOVA (95% CI) on the Design Expert v13 (free-trial version) application to determine the optimum area of gel preparation. Na-CMC influences viscosity, spreadability, and shifts in viscosity and spreadability, glycerin influences viscosity and shifts in viscosity. Both interaction influences shift in viscosity. Obtained optimum areas of Na-CMC in the range of 2.78-4 grams and 5-10 grams of glycerin by paying attention to optimum areas on overlay plot.

Keywords: physical properties, cycling test, factorial design, two-way ANOVA