

ABSTRAK

Daun binahong (*Anredera cordifolia*) memiliki kandungan senyawa asam ursolat yang terbukti memiliki aktivitas penyembuh luka. Teknologi transfersom digunakan untuk mengenkapsulasi asam ursolat sehingga dapat meningkatkan kelarutan asam ursolat dan menghasilkan penghantaran obat yang lebih baik. Transfersom ekstrak daun binahong diformulasikan dalam bentuk sediaan gel untuk meningkatkan kenyamanan penggunaan dan memberikan efek terapeutik yang lebih maksimal. Sediaan gel dengan kualitas fisik dan stabilitas yang baik diperoleh dengan memformulasikan beberapa bahan pembentuk gel seperti *gelling agent* dan humektan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek yang mungkin timbul akibat dari penambahan carbopol 940, PEG 400, dan interaksi keduanya dalam sediaan gel transfersom ekstrak daun binahong. Selain itu optimasi juga dilakukan untuk memperoleh komposisi optimum carbopol 940 dan PEG 400 sehingga didapatkan sediaan gel dengan sifat fisik dan stabilitas yang memenuhi persyaratan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental kuasi yang menggunakan rancangan desain faktorial dengan dua faktor yaitu carbopol 940 dan PEG 400 serta dua level yaitu tinggi dan rendah. Optimasi dilakukan menggunakan *software Design Expert Version 13*. Hasil terkait stabilitas dan sifat fisik berupa viskositas, daya sebar, pergeseran viskositas dan pergeseran yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *two-way ANOVA* pada tingkat kepercayaan 95%. Komposisi optimum dari Carbopol 940 dan PEG 400 ditentukan dengan *superimposed contour plot*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kombinasi Carbopol 940 dan PEG 400 berpengaruh terhadap sifat fisik dan stabilitas dari sediaan gel transfersom ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia*). Carbopol 940 dan PEG 400 berpengaruh terhadap viskositas, daya sebar, pergeseran viskositas, dan pergeseran daya sebar. Terdapat interaksi Carbopol 940 dengan PEG 400 yang berpengaruh terhadap viskositas dan pergeseran viskositas. Untuk memperoleh sediaan gel yang baik, komposisi optimum dari Carbopol 940 dan PEG 400 ditunjukkan oleh daerah berwarna kuning pada *overlay plot*.

Kata kunci : daun binahong, transfersom, gel, PEG 400, carbopol 940, desain faktorial

ABSTRACT

Binahong leaf (Anredera cordifolia) contains ursolic acid, which has been proven to have wound-healing properties. The technology of transfersomes is used to encapsulate ursolic acid, increasing its solubility and producing better medication. The extract of binahong leaf is formulated into a gel to improve user comfort and provide more effective therapeutic effects. The gel is obtained by formulating several gel-forming agents such as gelling agents and humectants. The purpose of this research is to observe the effects that may arise from the addition of Carbopol 940, PEG 400, and their interaction. Additionally, the research aims to obtain the optimal composition of Carbopol 940 and PEG 400 for a gel with good physical and stability properties that meets the requirements. This research is a type of experimental research using a 2² factorial design with two factors, carbopol 940 and PEG 400, and two levels, high and low. Optimization is carried out using Design Expert Version 13 software. The results are related to stability and physical properties, such as viscosity, spreadability, viscosity friction, and spreadability friction are analyzed statistically using two-way ANOVA at a 95% confidence level. The optimal composition of carbopol 940 and PEG 400 is determined using a superimposed contour plot.

The result of the research show that combination of Carbopol 940 and PEG 400 affects the physicochemical properties and stability of transfersom extract gel from binahong leaf (Anredera cordifolia). Carbopol 940 and PEG 400 affect viscosity, spreadability, viscosity friction, and spreadability friction. There is an interaction between Carbopol 940 and PEG 400 which affect on viscosity and viscosity friction. To obtain a high-quality gel, the optimal composition of Carbopol and PEG 400 is indicated by the yellow-colored region on the overlay plot.

Keywords: *binahong leaf, transfersom, gel, Carbopol 940, PEG 400, factorial design*