

## ABSTRAK

Pegagan (*Centella asiatica* (L.)) mengandung senyawa aktif asam asiatic yang termasuk pada golongan triterpenoid berpotensi sebagai antibakteri dan antivirus. Ekstrak pegagan dengan kadar 10% diformulasikan ke sediaan *hand sanitizer* berbentuk gel sebagai bahan aktif alternatif pengganti alkohol. Kombinasi campuran dari dua *gelling agent* yaitu Carbopol 940 dan HPMC berpengaruh terhadap sifat fisik gel. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kombinasi dan mendapatkan komposisi optimum dari Carbopol 940 dan HPMC terhadap sifat fisik dari sediaan *hand sanitizer* gel ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.)).

Optimasi komposisi Carbopol 940 dan HPMC menggunakan rancangan penelitian metode desain faktorial pada dua faktor dan dua level dengan aplikasi *Design Expert* versi 13 (*free trial*). Pengujian sifat fisik meliputi viskositas, daya sebar, pergeseran viskositas dan pergeseran daya sebar secara statistik dianalisis dengan uji *two-way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan 95%. *Overlay plot* yang diperoleh digunakan untuk menentukan komposisi optimum dari Carbopol 940 dan HPMC.

Uji kualitatif dilakukan pada ekstrak pegagan yang digunakan, diperoleh hasil bahwa ekstrak mengandung senyawa triterpenoid. Carbopol 940 dan HPMC berpengaruh secara signifikan terhadap viskositas dan daya sebar. Pada penelitian ini, respon model signifikan terdapat pada respon viskositas dan respon daya sebar. Komposisi optimum diperoleh dari area optimum pada *overlay plot* yang mana terdapat pada formula A, B, dan AB.

Kata Kunci : *Hand sanitizer* gel, carbopol 940, HPMC, ekstrak pegagan, sifat fisik gel.

## ABSTRACT

*Centella asiatica (L.) contains an active compound asiatic acid, which belongs to the triterpenoid group with potential as antibacterial and antiviral. Centella asiatica extract with a concentration of 10% is formulated into hand sanitizer preparations in a gel as an alternative active ingredient to replace alcohol. A combination of two gelling agents, namely Carbopol 940 and HPMC can affect the physical properties of the gel. This research aimed to determine the effect of the combination and obtain the optimum composition of the combination gelling agent Carbopol 940 and HPMC on the physical properties of the hand sanitizer gel preparation Centella asiatica extract.*

*The optimization of the composition of Carbopol 940 and HPMC using a factorial design research method on two factors and two levels using the Design Expert version 13 (free trial) application. Tests of physical properties, including viscosity, spreadability, viscosity shift, and spreadability shift, were statistically analyzed by a two-way ANOVA test with 95% confidence level. The obtained overlay plots were used to determine the optimum composition of Carbopol 940 and HPMC.*

*Qualitative tests were carried out on the Centella asiatica extract used, and the results showed that the extract contained triterpenoid compounds. Carbopol 940 and HPMC can significantly affect viscosity and dispersion. This study found a significant response model in the viscosity and the spreadability responses. The optimum composition is obtained from the optimum area on the overlay plot, which is found in the formulas A, B, and AB.*

**Keywords:** *Hand sanitizer gel, carbopol 940, HPMC, Centella asiatica extract, physical properties of the gel.*