

ABSTRAK

Ekstrak bunga rosela memiliki senyawa flavonoid dan fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan dan dapat digunakan untuk menghambat radikal bebas sehingga efektif mencegah kerusakan pada kulit. Kandungan antioksidan dalam bunga rosela dapat dimanfaatkan dalam suatu sediaan kosmetik seperti sediaan losion. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formula optimum sediaan losion dengan variasi konsentrasi Olivem[®]900, *Cetearyl alcohol*, dan TEGO[®]Care 165 sebagai *Emulsifier*. Ekstrak bunga rosela diperoleh dengan menggunakan metode *Ultrasound-assisted extraction* (UAE). Optimasi formula optimum basis dilakukan dengan *Box-Behnken Design* sebagai desain eksperimen menggunakan perangkat lunak *Design-Expert* 13.05.0 dengan respon uji yaitu pH, viskositas, dan daya sebar. Formula optimum yang diperoleh digunakan sebagai basis untuk sediaan losion ekstrak bunga rosela dan dilakukan evaluasi sediaan selama 28 hari penyimpanan pada suhu ruang. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan terhadap ekstrak dan sediaan menggunakan metode DPPH (*2,2-difenil-1-pikrihidrazil*). Hasil evaluasi sediaan yang diperoleh dilakukan analisis secara statistik menggunakan perangkat lunak *Graphpad prism* 10.4.0. Formula optimum yang diperoleh yaitu dengan persentase komponen Olivem[®]900 (1,6%), *Cetearyl alcohol* (4,2%), dan TEGO[®]Care 165 (9%). Hasil uji nilai aktivitas antioksidan pada sediaan losion ekstrak bunga rosela menunjukkan nilai IC₅₀ sebesar 25 ± 0 µg/mL yang termasuk ke dalam golongan antioksidan sangat kuat. Hasil evaluasi sediaan yang dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga rosela pada sediaan optimum basis losion berpengaruh secara signifikan ($p < 0,05$) terhadap uji pH tetapi tidak berpengaruh secara signifikan ($p > 0,05$) terhadap uji viskositas dan uji daya sebar.

Kata kunci: *Box-Behnken Design*, *Emulsifier*, *Hibiscus sabdariffa* L., Losion, Optimasi

ABSTRACT

Rosela flower extract has flavonoid and phenolic compounds that function as antioxidants and can be used to inhibit free radicals so as to effectively prevent damage to the skin. The antioxidant content in rosela flowers can be utilized in a cosmetic preparation such as lotion preparation. This study aims to obtain the optimum formula of lotion preparation with varying concentrations of Olivem[®]900, Cetearyl alcohol, and TEGO[®]Care 165 as Emulsifier. Rosela flower extract was obtained using ultrasound-assisted extraction (UAE) method. Optimization of the optimum formula of the base was carried out with Box-Behnken Design as an experimental design using Design-Expert 13.05.0 software with test responses namely pH, viscosity, and spreadability. The optimum formula obtained was used as a base for rosela flower extract lotion preparation and the preparation was evaluated for 28 days of storage at room temperature. Antioxidant activity testing was carried out on extracts and preparations using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. The obtained preparation evaluation results were statistically analyzed using Graphpad prism 10.4.0 software. The optimum formula obtained was with the percentage of Olivem[®]900 component 1.6%, Cetearyl alcohol 4.2%, and TEGO[®]Care 165 9%. The results of the antioxidant activity value test on the rosela flower extract lotion preparation showed an IC₅₀ value of 25 ± 0 µg/mL which is included in the very strong antioxidant group. The results of the statistically analyzed preparation evaluation showed that the addition of rosela flower extract to the lotion base optimum preparation had a significant effect ($p < 0.05$) on the pH test but no significant effect ($p > 0.05$) on the viscosity test and the spreadability test.

Keywords: *Box-Behnken Design, Emulsifier, Hibiscus sabdariffa L., Lotion, Optimization*