

INTISARI

Pengembangan *skincare* mengalami pertumbuhan yang cukup pesat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap perawatan kulit, terutama dalam mengatasi masalah kulit kering. Minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) memiliki potensi sebagai pelembap kulit karena kandungan asam lemak esensialnya. Akan tetapi, sifat hidrofobiknya menimbulkan rasa lengket pada aplikasi. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan kombinasi bahan dengan asam hialuronat dalam sediaan serum berbasis air. Pemilihan bentuk sediaan serum didasarkan atas kemampuannya dalam memberi hidrasi intensif, daya serap baik, serta kenyamanan penggunaan pada wajah. Konsistensi dari serum yang ringan juga menambah keunggulan sendiri sediaan ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serum wajah yang menggunakan minyak biji bunga matahari dan asam hialuronat dengan mengoptimalkan kombinasi *gelling agent* carbopol dan CMC-Na. Optimasi dilakukan dengan metode *Simplex Lattice Design* menggunakan *software Design Expert* versi 13. Variabel bebas dalam formulasi ini adalah kadar carbopol dan CMC-Na. Sementara itu variabel terikat yang diamati meliputi respon pH, viskositas, dan diameter sebar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *run* terbaik serum terdiri dari kombinasi *gelling agent* carbopol 0,19% b/v dan CMC-Na 0,31% b/v, yang menghasilkan karakteristik fisik pH $5,136 \pm 0,58$; viskositas sebesar $1070,67 \pm 25,72$ cPs; serta respon diameter sebar $7,50 \pm 0,1$ cm. Hasil pengujian stabilitas dengan *freeze-thaw cycling* menunjukkan serum memiliki stabilitas baik pada parameter organoleptis, homogenitas, pH, diameter sebar, dan daya lekat. Akan tetapi, penurunan viskositas setelah *freeze-thaw cycling* 3 siklus masih signifikan secara statistik. Secara keseluruhan, produk serum telah memenuhi kriteria fisik dan stabilitas yang berpotensi untuk sediaan topikal.

Kata kunci: serum, bunga matahari, asam hialuronat, optimasi

ABSTRACT

The development of skincare products has experienced rapid growth in line with increasing public awareness of skin care, especially in addressing dry skin problems. Sunflower seed oil (*Helianthus annuus* L.), has potential as a skin moisturizer due to its essential fatty acid content. However, its hydrophobic nature causes stickiness when applied. To overcome this, a combination of ingredients with hyaluronic acid in a water-based serum formulation was developed. The choice of serum formulation was based on its ability to provide intensive hydration, good absorption, and comfort of use on the face. The light consistency of the serum also adds to the advantages of this formulation.

This study aims to develop a facial serum using sunflower seed oil and hyaluronic acid by optimizing the combination of carbopol and CMC-Na gelling agents. Optimization was performed using the Simplex Lattice Design method with Design Expert software version 13. The independent variables in this formulation were the levels of carbopol and CMC-Na. Meanwhile, the dependent variables observed included pH response, viscosity, and spread diameter response.

The results showed that the best run of the serum consisted of a combination of 0.19% w/v carbopol gelling agent and 0.31% w/v CMC-Na, which produced physical characteristics of pH 5.136 ± 0.58 ; viscosity of $1070,67 \pm 25,72$ cPs; and a spread diameter response of 7.50 ± 0.1 cm. Stability testing with freeze-thaw cycling showed that the serum had good stability in terms of organoleptic parameters, homogeneity, pH, spread diameter, and adhesion. However, the decrease in viscosity after freeze-thaw cycling for 3 cycles was still statistically significant. Overall, the serum product met the physical and stability criteria for topical preparations.

Keywords: serum, sunflower, hyaluronic acid, optimization