

ABSTRAK

Latar belakang. *Gynura procumbens* (sambung nyawa) merupakan tanaman herbal yang mengandung senyawa flavonoid dan saponin yang dikenal memiliki aktivitas antioksidan. Gel merupakan salah satu bentuk sediaan topikal yang sesuai, dan kombinasi Poloxamer 407 serta Poloxamer 188 sebagai bahan dasar diketahui mampu membentuk gel termoreversibel. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan formula gel antioksidan berbahan ekstrak daun sambung nyawa menggunakan kombinasi kedua poloxamer tersebut.

Metode. Ekstrak diperoleh melalui maserasi dengan etanol 96%. Delapan formula gel disusun dengan berbagai kombinasi Poloxamer 407 dan Poloxamer 188. Evaluasi dilakukan terhadap parameter organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan aktivitas antioksidan. Analisis optimasi menggunakan metode *Simplex Lattice Design*, dan validasi formula dilakukan melalui *one sample t-test*.

Hasil. Ekstrak etanol daun sambung nyawa menunjukkan aktivitas antioksidan yang termasuk dalam kategori sangat kuat, dengan nilai IC_{50} sebesar 44,99ppm. Setelah diformulasikan dalam bentuk gel, aktivitas antioksidan masih tetap sangat kuat, dengan nilai IC_{50} sebesar 40,80ppm. Formula optimal yang dihasilkan untuk memperoleh gel dengan karakteristik fisik yang baik adalah menggunakan 13,514% poloxamer 407 dan 2,486% poloxamer 188.

Kesimpulan. Kombinasi Poloxamer 407 dan 188 dapat dioptimalkan untuk menghasilkan sediaan gel ekstrak daun sambung nyawa dengan sifat fisik dan aktivitas antioksidan yang baik. Formula optimum terbukti valid melalui verifikasi antara nilai aktual dan nilai prediksi.

Kata kunci: *Gynura procumbens*, gel antioksidan, Poloxamer 407, Poloxamer 188, *Simplex Lattice Design*.

ABSTRACT

Background. *Gynura procumbens* is a medicinal plant known to contain phytochemical compounds such as flavonoids and saponins with antioxidant activity. Gel is a suitable dosage form for topical application, and the combination of Poloxamer 407 and Poloxamer 188, which are non-ionic surfactants capable of forming thermoreversible gels, is often used as a formulation base. This study aimed to optimize an antioxidant gel formulation using *Gynura procumbens* leaf extract with a combination of Poloxamer 407 and Poloxamer 188.

Methods. The extract was obtained through maceration using 96% ethanol. Eight gel formulations were prepared with varying combinations of Poloxamer 407 and Poloxamer 188. Evaluations were carried out on organoleptic properties, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, adhesiveness, and antioxidant activity. Optimization was analyzed using the Simplex Lattice Design method, and formula validation was performed using a one-sample t-test.

Results. The ethanol extract of *Gynura procumbens* shows antioxidant activity that is included in the very strong category, with an IC₅₀ value of 44,99ppm. After being formulated in the form of a gel, the antioxidant activity is still very strong, with an IC₅₀ value of 40.80ppm. The optimal formula produced to obtain a gel with good physical characteristics is to use 13,514% poloxamer 407 and 2,486% poloxamer 188.

Conclusion. The combination of Poloxamer 407 and 188 can be optimized to produce a gel formulation of *Gynura procumbens* extract with desirable physical properties and antioxidant activity. The optimum formula was validated by its agreement with the predicted values from the experimental design.

Keywords: *Gynura procumbens*, antioxidant gel, Poloxamer 407, Poloxamer 188, *Simplex Lattice Design*.