

# OPTIMASI FORMULA SEDIAAN GEL EKSTRAK RAMBUT JAGUNG SEBAGAI ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN *GELLING AGENT* HIDROKSI PROPIL METIL SELULOSA (HPMC)

Zahrotun Nisa'  
Program Studi Farmasi

## INTISARI

Rambut jagung merupakan bagian dari tanaman jagung (*Zea mays* L.) yang mempunyai kandungan antioksidan yang bermanfaat dalam melindungi kulit dari paparan berlebih sinar UV. Sediaan gel mudah diaplikasikan, memiliki daya sebar yang baik, dan nyaman digunakan pada kulit. Tujuan penelitian ini untuk mengoptimasi formula sediaan gel ekstrak rambut jagung menggunakan *optimal mixture design* dengan HPMC sebagai *gelling agent* dan mengetahui aktivitas antioksidan gel ekstrak rambut jagung sebagai antioksidan menggunakan metode DPPH. Proses ekstraksi menggunakan metode ekstraksi maserasi ultrasonik. Pengujian flavonoid menggunakan KLT densitometri yang menunjukkan ekstrak rambut jagung positif mengandung flavonoid, serta aktivitas antioksidan ekstrak rambut jagung memiliki nilai  $IC_{50}$  5738 ppm dengan nilai indeks aktivitas antioksidan (IAA) adalah 0,00871 ppm yang menunjukkan bahwa ekstrak rambut jagung mengandung antioksidan sangat lemah. Variabel independen dan dependen yang digunakan  $X_1$  HPMC (1,5-2,5%),  $X_2$  gliserin (14-15%),  $X_3$  propilen glikol (12,5-13,5%) dan  $Y_1$  viskositas (cP),  $Y_2$  daya sebar (cm),  $Y_3$  *extrudability* (gram/kg). Data eksperimen (X,Y) dianalisis menggunakan ANOVA dan didapatkan model yang signifikan ( $p < 0,05$ ) untuk ketiga respon yaitu *linear* pada viskositas, daya sebar, dan *extrudability*. Hasil verifikasi formula optimal yaitu viskositas 3353 cP, daya sebar 6,8 cm dan *extrudability* 2,048 gram/kg mendekati nilai prediksi dengan % bias  $< 10\%$ . Karakterisasi formula optimal gel ekstrak rambut jagung yaitu viskositas 3735 cP, daya sebar 6,4 cm, *extrudability* 1,829 gram/kg, berbentuk gel semipadat dan halus, berwarna kuning kecoklatan, memiliki aroma yang khas dan pH sesuai dengan persyaratan yaitu 7,1, sehingga *optimal mixture design* dapat digunakan dalam optimasi basis sediaan gel ekstrak rambut jagung dan aktivitas antioksidan sediaan gel ekstrak rambut jagung mengalami peningkatan yang signifikan terhadap ekstrak.

**Kata Kunci:** Gel, HPMC, *Optimal Mixture Design*, Rambut Jagung, Antioksidan.

# OPTIMIZATION OF FORMULA DEVELOPMENT GEL OF CORN SILK EXTRACT AS ANTIOXIDANT BY GELLING AGENT HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE (HPMC)

Zahrotun Nisa'  
Department of Pharmacy

## ABSTRACT

Corn silk is part of a corn plant (*Zea mays* L.) has antioxidant content that is useful in protecting the skin from over exposure UV. Gel preparations are easy to apply, have good spreadability, and comfort on the skin. This study aims to optimize the formula gel of corn silk extract using optimal mixture design with HPMC as the gelling agent and to know the antioxidant activity gel of corn silk extract as antioxidant using DPPH method. The extraction of corn silk using an ultrasonic maceration extraction method. Flavonoid test using densitometry TLC showed that extract of corn silk positive containing flavonoids, and activity of antioxidant extract obtained by IC50 value 5738 ppm with the antioxidant activity index (AAI) was 0.00871 ppm which showed that extract of corn silk contained a very weak antioxidant. Independent and dependent variables HPMC X1 (1.5-2.5%), X2 glycerin (14-15%), X3 propylene glycol (12.5-13.5%) and Y1 viscosity (cP), Y2 spreadability (cm), Y3 extrudability (gram / kg). Experimental data (X, Y) were analyzed using ANOVA and obtained a significant model ( $p < 0.05$ ) for the three responses, linear for viscosity, spreadability, and extrudability. The result of verification on optimum formula viscosity 3353 cP, spreadability 6.8 cm and extrudability 2.048 gram/kg showed the model have a % error  $< 10\%$ . Characterization the optimal formula gel of corn silk extract includes viscosity 3735 cP, spreadability 6.4 cm, extrudability 1.829 gram/kg, semisolid and smooth, brownish-yellow, has a distinctive smell and pH produced according to the requirements of 7.1. It can be concluded that optimal mixture design can be used to optimizing gel of corn silk extract, and antioxidant activity had a significant increase in gel of corn silk extract than corn silk extract.

**Keywords:** Gel, HPMC, Optimal Mixture Design, Corn Silk, Antioxidant