

**OPTIMASI PENGEMBANGAN FORMULA GEL EKSTRAK RAMBUT
JAGUNG SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN *OPTIMAL MIXTURE
DESIGN* MENGGUNAKAN CARBOPOL SEBAGAI *GELLING AGENT***

Meri Ulfa

Program Studi Farmasi

INTISARI

Rambut jagung memiliki aktivitas antioksidan yang dapat meningkatkan ketahanan tubuh khususnya mencegah penuaan kulit. Sediaan gel memberikan rasa dingin pada kulit, memiliki konsistensi yang lebih halus dan lebih mudah dalam pemakaian. Tujuan penelitian ini untuk mengoptimasi formula dari sediaan gel ekstrak rambut jagung menggunakan *optimal mixture design* dan mengetahui aktivitas antioksidan gel ekstrak rambut jagung menggunakan metode DPPH. Rambut jagung diekstraksi menggunakan metode maserasi ultrasonikasi dengan pelarut etanol 70%. Formula gel dioptimasi menggunakan desain *optimal mixture* dengan variabel independen (X) yang digunakan pada desain ini yaitu carbopol (X₁, 0,25-1,25%), gliserin (X₂, 9-10%), propilen glikol (X₃, 19-20%), sedangkan variabel dependen yaitu viskositas (Y₁, cps), daya sebar (Y₂, cm), *extrudability* (Y₃, gram). Data eksperimen (X, Y), diolah dengan ANOVA untuk mendapatkan model regresi polinomial. Hasil % rendemen ekstrak kental rambut jagung yang diperoleh 2,620%. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan signifikan ($p < 0,05$) untuk ketiga respon, yaitu *quadratic model* untuk respon viskositas, model *linear mixture* untuk respon daya sebar dan *extrudability*. Hasil verifikasi antara prediksi dan observasi pada formula yang optimal yaitu kadar carbopol 1,111%, gliserin 9,830 %, propilen glikol 19,057%, menunjukkan hasil ketiga model baik dengan nilai bias <10%. Data yang dihasilkan dari verifikasi dan karakterisasi pada masing-masing respon memenuhi syarat. Aktivitas antioksidan ekstrak rambut jagung didapatkan nilai IC₅₀ 5.738 ppm, dengan nilai Indeks Aktivitas Antioksidan (IAA) adalah 0,00871 ppm. Sedangkan, % inhibisi pada kadar 6000 ppm gel ekstrak rambut jagung mengalami peningkatan aktivitas antioksidan yang signifikan dibandingkan ekstrak rambut jagung.

Kata kunci : Rambut jagung, Carbopol, gel, *Optimal Mixture Design*

OPTIMIZATION AND DEVELOPMENT FORMULA GEL OF CORN SILK EXTRACT AS ANTIOXIDANT WITH CARBOPOL AS GELLING AGENT USING OPTIMAL MIXTURE DESIGN

Meri Ulfa

Department of Pharmacy

ABSTRACT

Corn silk has antioxidant activity which can increase body endurance, especially to prevent skin aging. Gel preparations give a cooler feeling to the skin, have a smoother consistency and are easier to use. The purpose of this research to preparation the formula gel of corn silk extract using optimal mixture design and to know the antioxidant activity gel of corn silk extract using DPPH method. Corn silk is extracted using ultrasonication maceration method with 70% ethanol solvent. The gel formula was optimized using optimum mixture design with independent variable (X) used in this design that is carbopol (X1, 0,25-1,25%), glycerin (X2,9-10%), propylene glycol (X3,19- 20%), while the dependent variable is viscosity (Y1, cps), spreadability (Y2, cm), extrudability (Y3, gram). Experimental data (X, Y), treated with ANOVA to obtain the polynomial regression model. The %yield of corn silk crude extract obtained 2,620%. The result of the analysis showed that there was a significant correlation ($p < 0,05$) for the three responses, following quadratic model for viscosity response, linear mixture model for spreadability response and extrudability response. The result of verification between prediction and observation on an optimum formula that is carbopol level 1,111%, glycerin 9,830%, propylene glycol 19,057%, show result of third model good with bias value $< 10\%$. Data generated from the verification and characterization of each response are eligible. Antioxidant activity of corn silk extract obtained IC50 5,738 ppm, with a value of Antioxidant Activity Index (IAA) is 0,00871 ppm. Meanwhile, % inhibition at levels of 6000 ppm gel of corn hair extract had significantly increased antioxidant activity compared to corn hair extract..

Keywords: Corn silk, Carbopol, gel, *Optimal Mixture Design*