

Optimasi Formula Masker *Peel-Off* Lempung Kaolin Dengan Variasi HPMC dan Amilopektin Ubi Kayu Menggunakan *D-Optimal Mixture Design* (DMD)

Beby Firdaurani
Program Studi Farmasi

INTISARI

Lempung kaolin memiliki kemampuan mengadsorpsi dan menarik keluar minyak serta kotoran dari kulit. Lempung kaolin pada sediaan masker *peel-off* dimanfaatkan untuk membersihkan kulit. Kualitas fisik masker *peel-off* dipengaruhi oleh komposisi bahan - bahan yang digunakan salah satunya *gelling agent*. Pada penelitian ini digunakan kombinasi *gelling agent* HPMC dan amilopektin ubi kayu. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengoptimasi formula masker *peel-off* lempung kaolin dengan variasi HPMC dan amilopektin ubi kayu menggunakan *D-Optimal Mixture Design*. Amilopektin diperoleh dari pati ubi kayu. *D-Optimal Mixture Design* dirancang dengan variabel independen (X) terdiri dari jumlah HPMC (X_1 , 1,5–2,5%) dan amilopektin (X_2 , 2–3%), sedangkan variabel dependen (Y) terdiri dari uji viskositas (Y_1 , cp), daya sebar (Y_2 , cm^2) dan waktu mengering (Y_3 , menit). Analisis data dilakukan dengan menggunakan ANOVA untuk mengetahui model hubungan antara keseluruhan variabel X dan Y. Dari data eksperimen yang telah dianalisis, didapatkan model yang signifikan ($p < 0,05$) untuk ketiga respon yaitu model *quadratic* untuk viskositas, model *linier* untuk daya sebar dan model *quartic* untuk waktu mengering. Formula optimal yang diperoleh yaitu HPMC 1,610% dan amilopektin 2,890% dengan nilai *desirability* sebesar 0,8. Hasil verifikasi antara prediksi dan observasi pada formula yang optimal menunjukkan bahwa ketiga model memuaskan (bias < 10%). Karakterisasi formula optimal yaitu viskositas sebesar 9346,67 cp, daya sebar sebesar 6,73 cm^2 , waktu mengering sebesar 35 menit, pH sebesar 5,19 dan organoleptis dari sediaan berkonsistensi gel cair, berbau khas tanah liat kaolin, berwarna putih, serta lembut dikulit. Berdasarkan hasil yang didapatkan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *D-Optimal Mixture Design* dapat digunakan untuk melakukan optimasi formula masker *peel-off* lempung kaolin.

Kata Kunci:, kaolin, masker *peel-off*, *D-Optimal Mixture Design*

Optimization of Clay Kaolin Peel-Off Mask Formula Mask With HPMC Variations and Cassava Amylopectin Using D-Optimal Mixture Design (DMD)

Bebby Firdaurani
Departement of Pharmacy

ABSTRACT

Clay kaolin has the ability to adsorb and remove oil and dirt from the skin. Clay kaolin on peel-off mask preparations is used to cleanse the skin. The physical quality of peel-off mask is influenced by the composition of the materials used including gelling agents. Combination of gelling agent HPMC and amylopectin cassava were used in this study. The purpose of this research is to optimize variation of HPMC and amylopectin cassava on kaolin peel-off clay mask using D-Optimal Mixture Design. Amylopectin was obtained from cassava starch. D-Optimal Mixture Design was designed with independent variables (X) consist of HPMC number (X1, 1.5-2.5%) and amylopectin (X2, 2-3%), dependent variables (Y) consist of viscosity test (Y1, cp), spreadability (Y2, cm²) and drying time (Y3, minutes). The data were analyzed using ANOVA to find out the model of a relationship between the overall variables X and Y. From the experimental data that have been analyzed, a significant model ($p < 0.05$) for the three responses were obtained, namely a quadratic model for viscosity, a linear model for spreadability and a quartic model for drying time. The obtained optimized formula was 1.610% of HPMC and 2.890% of amylopectin with 0.8 of desirability value. The result of verification between the prediction and observation on the response of the optimized formula showed that three models were satisfied (bias < 10%). This optimized formula showed good characteristics of viscosity (9346.67 cp), spreadability (6.73 cm²), dry time (35 minutes) and pH (5.19). Based on the results, it was concluded that the D-Optimal Mixture Design can be used to optimized formula of clay kaolin peel-off mask.

Keywords: Kaolin, peel-off mask, D-Optimal Mixture Design