

**OPTIMASI VARIASI AMILOPEKTIN CASSAVA DAN POLIVINIL
ALKOHOL SEBAGAI *GELLING AGENT* PADA FORMULASI MASKER
PEEL OFF CLAY BENTONIT DENGAN *D-OPTIMAL DESIGN EXPERT
DESIGN***

**Prodi Farmasi
Intan Ardia**

INTISARI

Gelling agent merupakan komponen penting dalam sediaan masker *peel off*. Polimer sintesis sebagai *gelling agent* sering digunakan dalam formulasi masker *peel off* salah satunya adalah PVA. Amilopektin merupakan salah satu penyusun pati singkong dan dapat digunakan sebagai *gelling agent* alami pada sediaan masker *peel off*. *D-Optimal Design expert Design* merupakan salah satu rancangan percobaan yang dapat membantu optimasi formulasi masker *peel off*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui optimasi variasi amilopektin dan PVA sebagai *gelling agent* pada formulasi masker *peel off clay bentonit* dengan *D-Optimal Design expert Design*. Amilopektin diperoleh dengan proses ekstraksi pada pati singkong atau *cassava*, rancangan percobaan untuk optimasi masker *peel off* yang digunakan adalah *D-Optimal Design expert Design* dengan variasi pada variabel independen berupa amilopektin (X_1) dan PVA (X_2) dan variabel dependen yaitu viskositas (Y_1), daya sebar (Y_2), dan waktu kering (Y_3). Hasil yang diperoleh berdasarkan analisis statistika ANOVA menunjukkan bahwa respon viskositas dan daya sebar menghasilkan model yang signifikan mengikuti persamaan *linear* (signifikan $p < 0,05$) sedangkan model tidak signifikan pada respon waktu kering. Formula optimal yang diperoleh dari proses optimasi ini adalah amilopektin dengan persentase 5,847% dan PVA 6,152%. Nilai persen bias antara observasi dan prediksi respon yang diukur pada formula optimal memperoleh hasil yang baik dengan perhitungan hasil $< 10\%$. Hasil evaluasi sediaan optimal menunjukkan sediaan berwarna abu-abu dengan bau khas bentonit dan memiliki tekstur cair-setengah padat, pH sebesar 5,95, viskositas sebesar 6121,3 cP, daya sebar 5,332 cm, dan waktu kering 31,046 menit. Berdasarkan serangkaian percobaan dan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa *D-Optimal Design expert Design* bisa digunakan untuk optimasi formulasi sediaan masker *peel off clay bentonit* dengan ditunjukkan nilai *desirability* sebesar 0,573 dan persen bias yang kecil pada kedua respon yang signifikan yaitu viskositas 3,98% dan daya sebar 4,18%.

Kata kunci : Masker *peel off*, *Gelling agent*, Amilopektin, *D-Optimal Mixture Design*

**OPTIMIZATION OF AMILOPEKTIN CASSAVA AND POLYVINYL
ALCOHOL VARIATIONS AS GELLING AGENT ON FORMULATION
OF PEEL OFF CLAY BENTONIT MASK WITH D-OPTIMAL DESIGN
EXPERT DESIGN**

Intan Ardia

Department of Pharmacy

ABSTRACT

Gelling agent is an important component in peel off mask preparations. One of synthetic polymer that used as gelling agent in peel off mask preparation is polyvinyl alcohol (PVA). Amylopectin is natural gelling agent that can not be used in peel off mask preparation. D-Optimal Design expert Design is an experimental design that can help the optimization of peel off formulations. The purpose of this research is to study the optimization of amylopectin and PVA variation as gelling agent on peel off clay bentonite formulation using D-Optimal Design expert Design. Amylopectin is obtained by extraction process from cassava starch. In this D-Optimal Design expert Design, the independent variables were amylopectin (X_1) and PVA (X_2), the dependent variables (responses) were viscosity (Y_1), spreadability (Y_2), and dry time (Y_3). The obtained result based on statistical analysis of ANOVA showed that the viscosity and spreadability responses resulted a significant model following the linear equation (significant $p < 0.05$) while there was no significant model for dry time response. The optimal formula obtained from this optimization process was 5,847% of amylopectin and PVA 6,152% of PVA. The percent value between prediction and observation of each responses was less than 10 % which showed that the models were satisfied. The optimal formulation of clay bentonit peel off mask was characterized as a gray-colored with typical bentonit odor, semi-solid texture, pH at 5.95, viscosity at 6121.3 cP, spreadability at 5,332 cm, and dry time 31.046 minutes. Based on results, it can be concluded that the D-Optimal Design expert Design can be used to optimize formulation of clay bentonit peel off mask by showing the desirability value of 0.573 and a small percent bias in both significant responses, there are viscosity 3.98% and dispersion power of 4.18%..

Keywords: Peel off mask, Gelling Agent Amylopectin, D-Optimal Mixture Design