

OPTIMASI KOMPOSISI TEMBAKAU SHISHA BERDASARKAN KADAR ABU MENGGUNAKAN RANCANGAN KOMPOSIT TERPUSAT UNTUK PEMANFAATAN AMPAS DAUN TEMBAKAU

Noviana Indah Sholehah
11/316973/PA/14091

INTISARI

Metode respon permukaan (RSM) diterapkan untuk mengoptimalkan pembuatan tembakau shisha dari ampas ekstrak daun tembakau. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kondisi optimum komposisi penyusun pada pembuatan tembakau shisha sehingga diperoleh tembakau shisha dengan kualitas terbaik berdasarkan penentuan kadar abu.

Pembuatan tembakau shisha dilakukan dengan metode rancangan komposit terpusat (CCD) menggunakan 3 variabel bebas yaitu volume gliserol (x_1), volume madu (x_2) dan panjang ukuran daun tembakau (x_3). Rancangan komposit terpusat dengan 3 variabel memberikan jumlah sampel sebanyak 20 yang terdiri dari 8 titik kuadratik, 6 titik pusat dan 6 titik aksial. Penentuan keadaan optimum tembakau shisha dilakukan dengan mengamati kadar abu tembakau shisha yang tersisa setelah pembakaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel gliserol, madu, dan cacahan tembakau secara berurutan memberikan pengaruh terhadap nilai kadar abu sebesar 4,0; 57,9; dan 38,5%. Pengaruh madu terhadap nilai kadar abu menunjukkan korelasi positif (berbanding lurus) dan cacahan tembakau menunjukkan korelasi negatif (berbanding terbalik). Uji signifikansi 3 variabel menunjukkan nilai yang signifikan dengan nilai $P < 0,05$ pada variabel madu dan cacahan tembakau sedangkan variabel gliserol tidak signifikan dengan nilai $P > 0,05$ (0,357). Uji regresi ditunjukkan dengan nilai R sebesar 0,8 yang mengartikan kekuatan tingkat kepercayaan terhadap data hasil penelitian. Persamaan model yang diperoleh pada penelitian ini adalah $y = 2,5601 + 0,1305x_2 - 0,0867x_3 + 0,0659x_2^2 + 0,0487x_3^2 - 0,04856x_2x_3$. Hasil plot grafik menunjukkan karakteristik permukaan respon dengan nilai minimum pada kondisi x_1 sebesar 10 mL, x_2 7,2 mL dan x_3 sepanjang 0,7 cm.

Kata kunci: Kadar abu, rancangan komposit terpusat, tembakau shisha

OPTIMIZATION OF SHISHA TOBACCO COMPOSITION BASED ON ASH CONTENT USING CENTRAL COMPOSITE DESIGN FOR TOBACCO LEAF WASTE'S UTILIZATION

Noviana Indah Sholehah
11/316973/PA/14091

ABSTRACT

Response surface method (RSM) has been applied to optimize the shisha tobacco preparation from waste of tobacco leaf extraction. The purpose of this study is to determine the optimum conditions of constituents' compositions in the preparation of shisha tobacco in order to get the highest quality of shisha tobacco based on the determination of ash content.

The preparation of shisha tobacco was conducted using a centralized composite design method using three independent variables, those are the volume of glycerol (x_1), the volume of honey (x_2), and the length of the tobacco leaf size (x_3). The design of composite center with 3 variables provide a total sample of 20 that consists of 8 quadratic, 6 center, and 6 axial points. The determination of the optimum state shisha tobacco is done by observing the ash content of the shisha tobacco that is left after combustion.

The results showed that the variables of glycerol, honey, and chopped tobacco affected on ash content by 4.0; 57.9; and 38.5%. The effects of honey on the response of ash content gave positive correlations (directly proportional) and chopped tobacco gave negative correlations (inversely proportional). The significance test of 3 variables showed a significant value with a P value of < 0.05 on honey and shredded tobacco variables, while glycerol showed rather insignificant variables with a P value of > 0.05 (0.357). Regression tests gave an R value of 0.8 which indicates the strength of confidence level of the data and research results. The model equations obtained in this study is $y = 2.5601 + 0.1305x_2 - 0.0867x_3 + 0.0659x_2^2 + 0.0487x_3^2 - 0.04856x_2x_3$. The graph plot resulted a response surface characteristic with minimum value if the values of x_1 , x_2 , and x_3 are 10 mL; 7.2 mL; 0.7 cm, respectively.

Keywords: ash content, centralized composite design, shisha tobacco