

## INTISARI

Salah satu senyawa turunan kurkumin adalah Gamavuton-0 (GVT-0). Senyawa ini dapat disintesis menggunakan *starting material* vanilin dan aseton. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aplikasi *response surface methodology* (RSM) pada optimasi sintesis (GVT-0) dan mengetahui kondisi optimum sintesis (GVT-0) sebagai senyawa antikanker terhadap rendemen maksimum yang dihasilkan.

Sintesis dilakukan dengan mereaksikan berbagai perbandingan jumlah vanilin, aseton, katalis, dan waktu lama pemanasan sesuai dengan desain eksperimen RSM Box Benhken pada labu alas bulat yang dilengkapi dengan kondensor pada suhu yang telah diatur. Proses selanjutnya adalah pemurnian dengan metode rekristalisasi. Optimasi perbandingan vanilin, aseton, katalis, dan waktu lama pemanasan dilakukan dengan menggunakan seperangkat komputer yang dilengkapi dengan perangkat lunak Portable Statgraphics Centurion 15.2.11.0 pada aplikasi RSM Box Benhken.

Analisis rendemen murni menggunakan metode Anova dengan nilai *P-value* yang didapat adalah 0,0138 terhadap perbandingan *raw starting material*. Analisis data dilanjutkan dengan kontur plot yang menunjukkan bahwa kondisi optimum dalam sintesis GVT-0 untuk mendapatkan rendemen sintesis GVT-0 yang maksimum adalah dengan kondisi perbandingan *raw starting material* 4:1, katalis sebanyak 56 mikroliter, dan waktu lama pemanasan selama 3 jam. Hasil prediksi rendemen sejumlah 5,808 gram dan secara eksperimental didapatkan berat rendemen 5,795 gram. Perbedaan berat yang didapat adalah 0,22 %. Hal ini berarti kesalahan jauh dari nilai AQL yang sudah diterapkan yaitu 5%. Dengan demikian optimasi dengan RSM menggunakan Box Benhken dapat digunakan untuk memprediksikan kadar rendem GVT-0 yang didapat.

Kata Kunci : Kanker, Kurkumin, GVT-0, *Optimasi*, *Response Surface Methodology*

### ABSTRACT

One derivative of curcumin is Gamavuton-0 (GVT-0). This compound can be synthesized using starting material vanillin and acetone. This research is conducted to find out the application of response surface methodology (RSM) on synthesis optimization (GVT-0) and to find out the optimum condition of synthesis (GVT-0) as an anti-cancer compound to maximum rendement that is being produced.

Synthesis is done by reacting several vanillin amount ratio, acetone, catalyst, and time of heating in accordance with the experiment design using RSM with Box Benhken options on a round-bottom flask equipped with a condenser at a temperature which has been set. The next process is the purification by recrystallization method. The optimization of vanillin ratio, acetone, catalyst, and time of heating is done by a computer equipped with Portable Statgraphics Centurion 15.2.11.0 software on RSM application with Box Benhken option.

Analysis of rendement that is already being purified using Anova method with P-value obtained is 0,0138 to the ratio of raw starting material. The data analysis continued with contour plot which shows that the optimum conditions in the GVT-0 synthesis to get the maximum rendement of the GVT-0 synthesis is with the condition of the starting raw material ratio of 4: 1, the catalyst as much as 56 microliters, and heating time for 3 hours. The prediction result of rendement that obtained is 5,808 grams and experimentally obtained the weight of the rendement is 5,795 grams. The difference in weight obtained is 0.22%. This means that the fault is far from AQL value that has been applied, that is 10%. Thus optimization by RSM uses Box Benhken can be used to predict the levels of rendement GVT-0 obtained.

Keywords: Cancer, Curcumin, GVT-0, Optimization, Response Surface Methodology