

OPTIMASI KADAR KATALIS ASAM PADA SINTESIS SENYAWA ANTIKANKER GAMAVUTON-0 (GVT-0) MENGGUNAKAN REGRESI POLINOMIAL ORDE DUA

Ismanurrahman Hadi¹⁾, Sabtanti Harimurti¹⁾
Program Studi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

INTISARI

Kanker adalah kondisi yang terjadi akibat pertumbuhan tidak normal dari sel-sel pada jaringan tubuh. Salah satu senyawa yang memiliki efek farmakologis sebagai antikanker adalah senyawa kurkumin. Namun, kurkumin memiliki bioavailabilitas yang rendah dan mudah terdegradasi dalam suasana lembab dan basa. Hal ini membuat dilakukannya sintesis senyawa turunan kurkumin. Salah satu senyawa turunan kurkumin adalah Gamavuton-0 (GVT-0). Senyawa ini dapat disintesis menggunakan *starting material* vanilin dan aseton. Ratio penggunaan vanilin dan aseton diambil dari struktur GVT-0 yang terdiri dari 2 struktur molekul vanilin dan 1 struktur molekul aseton. Proses sintesis GVT-0 dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah perbandingan ratio *starting material*, katalis, serta suhu dan waktu pemanasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kadar katalis asam (asam klorida pekat 37%) yang ditambahkan pada sintesis senyawa GVT-0 terhadap rendemen yang dihasilkan, serta menentukan nilai optimal kadar katalis asam dalam proses sintesis senyawa GVT-0.

Penelitian ini dilakukan dengan variasi kadar asam klorida 20 µl, 40 µl, 60µl, dan 80µl yang dicampurkan dalam 10 ml aseton. Proses sintesis dilakukan dengan pengambilan 1 ml aseton dari campuran variasi kadar asam klorida dan aseton yang telah dibuat, kemudian dicampurkan dengan vanilin 4,1415 gr yang telah dilarutkan dalam etanol. Hasil sintesis yang didapat, dimurnikan dan dihitung massanya. Analisis rendemen yang telah dimurnikan dilakukan menggunakan metode Anova yang dilanjutkan dengan analisis regresi polinomial orde dua. Nilai kebermaknaan antar rendemen dapat diketahui dengan membandingkan *P-Value* yang didapat dengan *acceptable quality level* (AQL) yang digunakan yaitu 10%.

Nilai *P-value* yang didapat adalah 0,063. Hal ini menandakan adanya perbedaan yang signifikan antar rendemen yang dihasilkan. Analisis data dilanjutkan dengan regresi polinomial orde dua, sehingga didapatkan data berupa kurva polinomial dan persamaan regresi. Persamaan regresi dapat digunakan untuk menghitung kadar secara teoritis. Analisis persamaan regresi dilakukan dengan menggunakan kadar asam klorida 50 µl dalam 10 ml aseton. Hasil teoritis rendemen yang didapat sejumlah 2,658 gram dan secara eksperimental didapatkan berat rendemen 2,691 gram. Perbedaan berat yang didapat adalah 1,22 %. Hal ini berarti kesalahan jauh dari nilai AQL yang sudah diterapkan yaitu 10%. Dengan demikian persamaan regresi dapat digunakan untuk memprediksikan kadar yang didapat.

Kata Kunci : GVT-0, Katalis, Kurkumin, Kanker, Optimasi, Polinomial Orde Dua