

Sintesis dan Karakterisasi Senyawa 2-(Azidometil)-6-Nitro-4(3H)-Kuiazolinon = Synthesis and Characterization of 2-(Azidomethyl)-6-Nitro-4(3H)-Quinazolinone

Karina Zulkifli Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920556194&lokasi=lokal>

Abstrak

Inhibitor Dipeptidil Peptidase-4 (DPP-4) bekerja dengan menghambat Dipeptidil peptidase-4 (DPP-4). Golongan obat tersebut menjadi terapi yang menjanjikan untuk pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) karena dapat meningkatkan level hormon inkretin hingga 50% dalam plasma darah serta tidak memiliki efek samping penambahan berat badan dan hipoglikemia. Sayangnya, salah satu obat golongan inhibitor DPP-4, yaitu Vildagliptin, memiliki beberapa efek samping yang cukup serius karena selektivitasnya yang buruk dalam menghambat DPP-4. Selektivitas Vildagliptin dapat ditingkatkan dengan mengganti gugus adamantil pada Vildagliptin dengan struktur yang lebih besar. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis senyawa 2-(Azidometil)-6-nitro-4(3H)-kuiazolinon sebagai senyawa antara tahap 1 pada sintesis senyawa hibrid 1-(2-[[6-nitro-4-oxo-3,4-dihidrokuiazolin-2-il)metil]amino}asetil)pirolidin-2-karbonitril. Sintesis dilakukan dengan mereaksikan 2-(Bromometil)-6-nitro-4(3H)-kuiazolinon dengan natrium azida menggunakan metode Microwave Assisted Organic Synthesis (MAOS). Produk yang dihasilkan dimurnikan dengan metode ekstraksi padat-cair, kemudian diuji kemurniannya dengan KLT dan jarak lebur. Karakterisasi senyawa hasil sintesis menggunakan spektrofotometri FT-IR dan Spektroskopi ¹H-NMR mengindikasikan bahwa senyawa 2-(Azidometil)-6-nitro-4(3H)-kuiazolinon telah terbentuk, namun masih belum murni. Nilai rendemen yang senyawa 2-(Azidometil)-6-nitro-4(3H)-kuiazolinon yang didapatkan sebesar 58,6%.

Dipeptidyl Peptidase-4 (DPP-4) inhibitors have activity in inhibiting Dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4). This class of drugs is a promising therapy for Type 2 Diabetes Mellitus (DMT2) patients because it can increase incretin hormone levels up to 50% in blood plasma and has no side effects of weight gain and hypoglycemia. Unfortunately, one of the DPP-4 inhibitors, namely Vildagliptin, has some serious side effects due to its poor selectivity in inhibiting the DPP-4. The selectivity of Vildagliptin can be increased by replacing the adamantyl group on Vildagliptin with a larger structure. This study aims to synthesize the compound 2-(Azidomethyl)-6-nitro-4(3H)-quinazolinone as an intermediate in step 1 in the synthesis of the hybrid compound 1-(2-[[6-nitro-4-oxo-3,4 -dihydroquinazoline-2-yl)methyl]amino}acetyl)pyrrolidin-2-carbonitrile. The synthesis was carried out by reacting 2-(Bromomethyl)-6-nitro-4(3H)-quinazolinone with sodium azide using the Microwave Assisted Organic Synthesis (MAOS) method. The resulting product was purified by solid-liquid extraction method, then tested for purity by TLC and melting point. Characterization of the synthesized compound using FT-IR spectrophotometry and ¹H-NMR spectroscopy indicated that the compound 2-(Azidomethyl)-6-nitro-4(3H)-quinazolinone had been formed, but was still not pure. The yield value of the compound 2-(Azidomethyl)-6-nitro-4(3H)-quinazolinone obtained was 58.6%