

Uji Aktivitas Inhibitor Dipeptidil Peptidase-4, Anti-Inflamasi, dan Antioksidan 2-(Striril)-N-(2-Siano) Benzil-Kuinazolinon dan Analognya Secara In Vitro = In Vitro Activity Test of Dipeptidyl Peptidase-4 Inhibitor, Anti-Inflammation, and Antioxidant 2-(Styiril)-N-(2-Cyaano) Benzyl-Quinazolinone and Its Analogs

Syafura Az-Zahra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528676&lokasi=lokal>

Abstrak

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia dalam keadaan puasa atau setelah pemberian glukosa selama tes toleransi glukosa oral. Di dalam tubuh terdapat enzim dipeptidil peptidase-4 (DPP-4) menyebabkan degradasi Glucagon Like Peptide-1 (GLP-1) dan Glucose-dependent Insulinotropic Polypeptide (GIP) sehingga mengurangi bioavailabilitas dan efek inkretin. Penyakit DMT2 yang terjadi secara kronis dapat menyebabkan respon inflamasi hingga stres metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar IL-1, IL-6, TNF-, dan CRP. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengevaluasi aktivitas antidiabetes, anti-inflamasi, dan antioksidan in vitro senyawa 2-(Striril)-N-(2-siano) benzil-kuinazolinon dan lima analognya. Pengujian ini diukur menggunakan Glomax-Multi Detection System dan spektrofotometer UV-Vis. Pengujian ini dilakukan pada berbagai konsentrasi uji dan dihitung nilai IC50 dan atau persen/nilai aktivitasnya. Berdasarkan hasil uji, aktivitas antidiabetes in vitro menggunakan mekanisme penghambatan enzim DPP-4 memiliki IC50 dengan rentang (0,7545 – 28,4742 M) dengan senyawa QBNS-OCH3 memberikan aktivitas penghambatan terbaik dengan IC50 (0,7545 M), aktivitas anti-inflamasi in vitro menggunakan mekanisme denaturasi protein menunjukkan % inhibisi dengan rentang (-67,4364% – 39,1948%) dengan senyawa QBNS-CF3 memberikan % inhibisi terbaik (39,1948%), aktivitas antioksidan in vitro menggunakan mekanisme DPPH menunjukkan % inhibisi dengan rentang (4,4124% – 13,2371%) dengan senyawa QBNS-OH memberikan % inhibisi terbaik (13,2371%), aktivitas antioksidan in vitro menggunakan mekanisme FRAP menunjukkan nilai FeEAC dengan rentang (0,2845 – 0,4919) dengan senyawa QBNS-OH memberikan nilai FeEAC terbaik (0,4919). Berdasarkan hasil uji, senyawa uji memiliki aktivitas yang kurang baik sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai substituen-substituen yang memiliki aktivitas penghambatan antidiabetes, anti-inflamasi, dan antioksidan yang lebih poten.

.....Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia in the fasting state or after glucose administration during an oral glucose tolerance test. In the body, the enzyme dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) causes the degradation of Glucagon Like Peptide-1 (GLP-1) and Glucose-dependent Insulinotropic Polypeptide (GIP), thereby reducing bioavailability and incretin effects. T2DM chronic disease can cause an inflammatory response to metabolic stress, characterized by increased levels of IL-1, IL-6, TNF-, and CRP. This study evaluated the in vitro antidiabetic, anti-inflammatory and antioxidant activities of 2-(Striril)-N-(2-cyano) benzyl-quinazolinone and its five analogues. This test was measured using the Glomax-Multi Detection System and a spectrophotometer UV-Vis. This test is carried out at various test concentrations, and the IC50 value and or percent/activity value is calculated. Based on the test results, in vitro antidiabetic activity using the DPP-4 enzyme inhibition mechanism had IC50 in the range (0,7545 – 28,4742 M), with the QBNS-H compound giving the best inhibitory activity with IC50 (0,7545

M), In vitro anti-inflammation activity using a protein denaturation mechanism showed a wide range of % inhibition (-67,4364% – 39,1948%) with the QBNS-CF3 compound giving the best % inhibition (39,1948%), in vitro antioxidant activity using the DPPH mechanism showed a wide range of % inhibition (4,4124% – 13,2371%) with QBNS-OH compound giving the best % inhibition (13,2371%), antioxidant activity in vitro using the FRAP mechanism showed FeEAC values in the range (0,2845 – 0,4919) with QBNS-OH compound giving the best FeEAC value (0,4919). Based on the test results, the tested compounds had poor activity, so further research is needed on substituents that have antidiabetic, anti-inflammatory, and antioxidant inhibitory activities that are more potent.