

Sintesis senyawa 6-Amino-2-[(E)-2-(4-Hidroksifenil)etenil]-3,4-Dihidrokuinazolin-4-on = Synthesis of 6-Amino-2-[(E)-2-(4-Hydroxyphenyl)Ethenyl]-3,4-Dihydroquinazolin-4-one

Marianne Wiguna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386845&lokasi=lokal>

Abstrak

Kasus resistensi terhadap antibakteri memicu kebutuhan akan adanya antibakteri baru. Kuinazolin-4-on memiliki spektrum aktivitas biologi yang luas, salah satunya adalah antibakteri. Dihydrofolat reduktase merupakan enzim yang penting dalam biosintesis asam nukleat bakteri. Senyawa turunan kuinazolin-4-on dengan substitusi pada posisi 2- dan 6- dapat menghambat aktivitas dihydrofolat reduktase. Penambahan gugus stiril pada posisi 2- dapat menyebabkan kerusakan sel mikroorganisme. Adanya gugus amina pada posisi 6- bersifat aktif sebagai antimikroba.

Dalam rangka memperoleh senyawa turunan kuinazolin-4-on lainnya telah dilakukan sintesis senyawa baru 6-amino-2-[(E)-2-(4-hidroksifenil)etenil]-3,4-dihidrokuinazolin-4-on yang dilakukan dalam empat tahap. Tahap pertama adalah sintesis 2-metil-3,4-dihidrokuinazolin-4-on dari antranilamida dan asetamida menggunakan microwave. Tahap kedua adalah sintesis 2-metil-6-nitro-3,4-dihidrokuinazolin-4-on menggunakan asam nitrat berasap dan asam sulfat pekat. Tahap ketiga adalah sintesis 2-[(E)-2-(4-hidroksifenil)etenil]-6-nitro-3,4-dihidrokuinazolin-4-on dari 2-metil-6-nitro-3,4-dihidrokuinazolin-4-on dan 4-hidroksibenzaldehida dalam asam asetat glasial menggunakan microwave. Tahap keempat adalah sintesis 6-amino-2-[(E)-2-(4-hidroksifenil)etenil]-3,4-dihidrokuinazolin-4-on menggunakan serbuk besi dalam asam klorida pekat dengan sonikasi. Struktur molekul senyawa produk tahap satu dan dua dikonfirmasi dengan FT-IR, sedangkan senyawa tiga dan empat dikonfirmasi dengan FT-IR dan ¹H NMR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk sintesis telah sesuai dengan senyawa yang diharapkan dengan persen perolehan tahap satu 90,19%, tahap dua 79,61%, tahap tiga 67,45% dan tahap empat 52,91%.

.....

Antibacterial resistance cases have triggered the necessity of new antibacterial agents. Quinazolin-4-one has a wide spectrum of biological activities, one of them is antibacterial. Dihydrofolate reductase is the important enzyme in the biosynthesis of nucleic acid. Inhibition of dihydrofolate reductase will cause cell death. The series of 2,6-substitued-quinazolin-4-one have the inhibition activities of dihydrofolate reductase. Addition of styryl compound in 2-substitued-quinazolin-4-on can cause the damage of microorganism cells. Amine group in 6-substitued-quinazolin-4-one have the characteristic as antibiotic.

In order to obtain another derivate of quinazolin-4-one, a new 6-amino-2-[(E)-2-(4-hydroxyphenyl)ethenyl]-3,4-dihydroquinazolin-4-one had been synthesized in four stages. First stage was microwave-assisted synthesis of 2-methyl-3,4-dihydroquinazolin-4-one from anthranilamide and acetamide. Second stage was synthesis of 2-methyl-6-nitro-3,4-dihydroquinazolin-4-one using fuming nitric acid and concentrated sulfuric acid. Third stage was microwave-assisted synthesis of 2-[(E)-2-(4-hydroxyphenyl)ethenyl]-6-nitro-3,4-dihydroquinazolin-4-one from 2-methyl-6-nitro-3,4-dihydroquinazolin-4-one and 4-hydroxybenzaldehyde in glacial acetic acid. Fourth stage was synthesis of 6-amino-2-[(E)-2-(4-hydroxyphenyl)ethenyl]-3,4-dihydroquinazolin-4-one using iron powder in concentrated hydrochloride acid with sonication. Molecular structure of the first and second compound was confirmed by using FT-IR while

the third and fourth compound was confirmed by using FT-IR and ¹H NMR. Result of the research shows that the final product is in conformity with the expected compound with 90,19% yield for first stage, 79,61% second stage, 67,45% third stage, and 52,91% fourth stage.