

Sintesis Senyawa Mono Para Hidroksi Kalkon Bersubstituen Bromo dengan Katalis Asam dan Potensinya Sebagai Antioksidan dan Antikanker

Indyah Sulisty Arty, Retno Arianingrum, Sri Atun

Abstrak

Kalkon merupakan senyawa yang termasuk dalam famili flavanoid, dan telah diketahui memiliki beragam aktivitas biologi yang menarik, antara lain sebagai antiinflamasi, antimutagenik, antioksidan, dan antikanker. Namun, penyebaran senyawa kalkon di alam sangat terbatas, sehingga perlu adanya pengembangan sintesis senyawa kalkon dan derivatnya. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis suatu derivat kalkon, yaitu mono para hidroksi kalkon (MPHK) yang mengandung substituen bromo menggunakan katalis asam, dan menguji potensi senyawa tersebut sebagai antioksidan dan antikanker.

Sintesis senyawa mono para hidroksi kalkon dilakukan dengan mereaksikan senyawa 4-bromoasetofenon dan vanilin melalui reaksi kondensasi aldol silang dalam suasana asam. Pemisahan dan pemurnian senyawa kimia dilakukan dengan teknik rekristalisasi dengan pelarut yang sesuai. Identifikasi dan elusidasi struktur dilakukan dengan kromatografi lapis tipis (KLT) pada berbagai eluen dan menggunakan analisis data spektrum UV-VIS, IR, serta ¹H-NMR. Uji aktivitas sebagai antioksidan dilakukan dengan DPPH. Analisis potensi senyawa tersebut sebagai antikanker dilakukan dengan uji sitotoksitas secara invitro terhadap *cancer cel lines* HeLa menggunakan metode MTT *assay* yang dibaca serapannya dengan *microplate Elisa reader* pada λ 595 nm. Pengamatan perubahan morfologi sel juga diamati menggunakan mikroskop fase kontras.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa reaksi antara 4-bromoasetofenon dan vanilin melalui kodensasi aldol silang dengan katalis asam menghasilkan senyawa 1-(4'-bromofenil)-3-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-2-propen-1-on yang berbentuk kristal berwarna kuning dengan rendemen 69,83% dan titik lebur 103-106°C. Senyawa ini memiliki sifat antioksidan yang sangat kuat terhadap DPPH dengan IC₅₀ sebesar 10,14 µg/mL, dan bersifat sitotoksik yang sangat kuat terhadap *cancer cell lines* sel HeLa dengan IC₅₀ sebesar 9,6 µg/mL sehingga berpotensi sebagai antikanker .

Kata kunci : mono para hidroksi kalkon, bromo, asam, antioksidan, dan antikanker