

ABSTRAK

Salah satu senyawa Flavonoid yang memiliki Aktivitas Beragam adalah Kuersetin. Dimana Kuersetin memiliki aktivitas farmakologis yang sangat beragam, Seperti antioksidan, antiinflamasi, antibakteri dan antikanker. Salah satu cara untuk meningkatkan aktivitas antikanker adalah metilasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk memetilasi gugus Hidroksil pada kuersetin menjadi gugus metoksi sehingga meningkatkan aktivitas antikanker. Penelitian dilakukan menggunakan metode refluks dengan variasi waktu 2, 3, 4 jam dan agen metilasi menggunakan Dimetil Sulfat (DMS) serta diuji Antikanker menggunakan uji BSLT. Karakterisasi dilakukan menggunakan Spektrometer FTIR, dan uji kemurnian menggunakan uji FeCl_3 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

Berdasarkan hasil penelitian hasil optimal sintesis metilasi kuersetin ditunjukkan pada variasi waktu 3 jam ditunjukkan dengan rendemen sebesar 57,31 %. Uji FTIR menunjukkan adanya serapan gugus metoksi pada panjang gelombang $1076,49\text{ cm}^{-1}$ dan $602,94\text{ cm}^{-1}$. Uji KLT menunjukkan telah terjadinya metilasi ditandai dengan perbedaan noda yang terlihat pada kuersetin dan senyawa hasil sintesis. Uji FeCl_3 menunjukkan hasil negatif yang ditandai warna hijau. Uji BSLT nilai LC_{50} bisa dikatakan kuat ditunjukkan untuk kuersetin 82,054 ppm dan kuersetin hasil metilasi 122,954 ppm berdasarkan tingkat toksisitas 100 – 500 ppm kuat dan nilai 0 – 100 sangat kuat. Hasil Sintesis lebih rendah dibandingkan dengan Kuersetin sebelum Metilasi. Hal ini disebabkan gugus OH Fenolik pada posisi 5 termetilasi. Hal ini disebabkan gugus hidroksil pada posisi 5 memiliki energy bebas ikatan yang rendah dan mampu berikatan dengan reseptor antikanker. Sehingga Nilai LC_{50} menjadi rendah dibandingkan dengan Kuersetin sebelum Metilasi.

Kata kunci : Metilasi, Kuersetin, BSLT

ABSTRACT

One of the flavonoid compounds that has various activities is quercetin. Where Quercetin has very diverse pharmacological activities, such as antioxidant, anti-inflammatory, antibacterial and anticancer. One way to increase anticancer activity is methylation. The aim of this research is to methylate the hydroxyl group in quercetin into a methoxy group there by increasing its anti-cancer activity. The research was carried out using the reflux method with time variations of 2, 3, 4 hours and the methylation agent used Dimethyl Sulfate (DMS) and was tested for anticancer using the BSLT test. Characterization was carried out using an FTIR spectrometer, and purity testing using the FeCl₃ Thin Layer Chromatography (TLC) test.

Based on the research results, the optimal results of quercetin methylation synthesis were shown at a time variation of 3 hours with a yield of 57.31%. The FTIR test shows the absorption of methoxy groups at wavelengths of 1076.49 cm⁻¹ and 602.94 cm⁻¹. The TLC test showed that methylation had occurred, marked by the difference in staining seen in quercetin and the synthesized compound. The FeCl₃ test shows a negative result which is marked in green. The BSLT test LC₅₀ value can be said to be strong, shown for quercetin 82,054 ppm and methylated quercetin 122,954 ppm based on a toxicity level of 100 - 500 ppm strong and a value of 0 - 100 very strong. Synthesis Yield is lower compared to Quercetin before Methylation. This is because the Phenolic OH group at position 5 is methylated. This is because the hydroxyl group at position 5 has a low binding free energy and is able to bind to anticancer receptors. So the LC₅₀ value is lower compared to Quercetin before Methylation.

Key words: Methylation, Quercetin, BSLT