

INTISARI

Kuersetin (*3,3',4',5,7-pentahydroxyflavone*) adalah senyawa flavonoid yang banyak terdapat pada tanaman. Kuersetin digunakan sebagai antioksidan karena memiliki gugus katekol pada cincin B dan 3 gugus *-OH* di cincin A dan C yang menangkap radikal bebas. Stabilitas kimia senyawa kuersetin dapat dipengaruhi oleh pH dan ion logam. Dengan mengetahui hasil degradasi kuersetin dengan pengaruh pH dan ion logam dapat mempermudah proses formulasi obat dan menjaga aktivitas antioksidannya tetap optimal selama penyimpanan.

Aktivitas antioksidan kuersetin diuji dengan metode spektrofotometri menggunakan DPPH dan Vitamin C sebagai pembanding, degradasi kuersetin diuji dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Uji degradasi kuersetin dilakukan pada pH 3,0 ; 5,0 ; 7,0 dan penambahan CuCl_2 . Uji ini dilakukan untuk mengetahui besar degradasi kuersetin dengan pengaruh pH dan katalisator di titik tersebut. Uji statistika yang digunakan adalah Uji *Paired-t-Test* dan Uji *Shapiro Wilk* dengan taraf kepercayaan 95%.

Nilai IC_{50} kuersetin dan vitamin C adalah $0,006 \pm 0,0005$ (mM) dan $0,013 \pm 0,0015$ (mM). Nilai IC_{50} kuersetin yang lebih kecil daripada IC_{50} vitamin C menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan kuersetin lebih besar dari vitamin C. Nilai stoikiometri kuersetin dengan radikal bebas yang dihasilkan $7,01 \pm 0,28$. Harga tetapan laju degradasi kuersetin pada pH 3,0 ; 5,0 ; 7,0 berturut – turut adalah $4,145 \times 10^{-4} \pm 0,0001$; $4,606 \times 10^{-4}$; $8,291 \times 10^{-4} \pm 0,0001$. Harga tetapan laju degradasi kuersetin (K_{obs}), waktu paruh ($t_{1/2}$), waktu kadaluarsa (t_{90}) sebelum dan setelah penambahan CuCl_2 hasil prediksi menggunakan Uji *Paired-t-Test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (*p value* < 0,05).

Kata Kunci : Kuersetin, stabilitas kimia, katalisator, antioksidan, pH

ABSTRACT

Quercetin (*3,3',4',5,7-pentahydroxyflavone*) is a flavonoid compound which mostly contained in plants. Quercetin is used as an antioxidant because it has catechol group on ring B and 3 –OH groups on ring A and C which capture free radicals. Chemical stability of quercetin may be affected by pH and metal ion. By knowing the result of quercetin degradation with the influence of pH and metal ion, it can make us easier to manage the drug formulation process and keeping the antioxidant activity of quercetin optimal during the drug storage.

The antioxidant activity of quercetin was tested by spectrophotometry method using DPPH and ascorbic acid is used as the comparison compound. Degradation of quercetin was tested by spectrophotometry UV-Vis method. This test is done with pH 3,0 ; 5,0 ; 7,0 and CuCl₂ addition. The statistic test that has been used for the degradation result is Paired-t-Test and Shapiro Wilk Test with the confidence level : 95%.

IC₅₀ value of quercetin and ascorbic acid are $0,006 \pm 0,0005$ (mM) and $0,013 \pm 0,0015$ (mM). IC₅₀ value of quercetin is lower than ascorbic acid, it shows that the antioxidant activity of quercetin is higher than ascorbic acid. The result of stoichiometry between quercetin and DPPH is $7,01 \pm 0,28$. K_{obs} of quercetin in pH 3,0 ; 5,0 ; 7,0 is $4,145 \times 10^{-4} \pm 0,0001$; $4,606 \times 10^{-4}$; $8,291 \times 10^{-4} \pm 0,0001$. The result of K_{obs}, t_{1/2}, t₉₀ before and after CuCl₂ addition using Paired-t-Test shows the significant differences (p value < 0,05).

Keywords : Quercetin, chemical stability, metal ion, antioxidant, pH