

INTISARI

Pentagamavunon-0 (PGV-0) merupakan senyawa sintesis turunan kurkumin yang beraktivitas sebagai antiinflamasi, antioksidan, antifungi, dan antibakteri, namun PGV-0 memiliki kelarutan yang praktis tidak larut dalam air. Sifat PGV-0 yang tidak larut dalam air menyebabkan absorpsinya di dalam tubuh kurang baik sehingga bioavailabilitasnya rendah. Sistem hidrotropik merupakan salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan kelarutan obat-obat yang sukar larut didalam air. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kelarutan PGV-0 melalui sistem hidrotropik dengan penambahan kafein sebagai agen hidrotropik.

Uji kelarutan PGV-0 dilakukan dalam larutan kafein pH 3,0; 4,0; 5,0 dengan konsentrasi kafein 0,025 M; 0,050 M; 0,075 M; 0,100 M, dan pada suhu 30⁰, 40⁰, dan 50⁰C untuk mengetahui parameter termodinamikanya. Analisis kadar PGV-0 dilakukan dengan spektrofotometer visibel pada panjang gelombang serapan maksimumnya. Data kelarutan PGV-0 yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui pengaruh penambahan kafein terhadap kelarutan PGV-0.

Hasil uji kelarutan menunjukkan bahwa variasi kadar kafein yang ditambahkan dapat meningkatkan kelarutan PGV-0 secara berbeda bermakna ($p < 0,05$). Sedangkan variasi nilai pH larutan yang digunakan tidak menunjukkan adanya perbedaan bermakna dalam meningkatkan kelarutan PGV-0 ($p > 0,05$). Harga parameter termodinamika beda entalpi (ΔH) 6697,83 kal.mol⁻¹, energi bebas (ΔF) -7609,22; -7494,04; -7381 kkal.mol⁻¹, dan beda entropi (ΔS) 46,31; 51,78; 42,43 kal.mol⁻¹.der⁻¹ masing-masing untuk pH 3,0; 4,0; dan 5,0.

Kata Kunci : *Pentagamavunon-0, Kelarutan, Hidrotropik, Kafein*

ABSTRACT

Pentagamavunon-0 (PGV-0) is a curcumin derived synthesis compound that acts as anti-inflammatory, antioxidant, antifungal, and antibacterial, but PGV-0 has a solubility that is practically insoluble in water. The insoluble nature of PGV-0 causes the absorption in the body to be in poor condition, resulting in low bioavailability. The hydrotropic system is one of the methods used to improve the solubility of drugs that are difficult to dissolve in water. This study aims to increase the solubility of PGV-0 through hydrotropic system with the addition of caffeine as a hydrotropic agent.

PGV-0 solubility test was performed in a solution of caffeine pH 3.0; 4.0; 5.0 with a 0.025 M; 0.050 M; 0.075 M; 0.100 M caffeine concentration and with temperature 30⁰, 40⁰, and 50⁰C for the thermodynamic parameters. Analysis of PGV-0 levels was performed with a visible spectrophotometer at its maximum absorption wavelength. The PGV-0 solubility data obtained was analyzed using Kruskal-Wallis statistical test to determine the effect of caffeine addition on PGV-0 solubility.

The result of solubility test showed that variation of caffeine content added could increase PGV-0 solubility significantly ($p < 0,05$). While the variation of pH value of the solution used did not show any significant difference in increasing the solubility of PGV-0 ($p > 0,05$). The value of thermodynamic parameter of different enthalpy (ΔH) 6697,83 kal.mol^{-1} , free energy (ΔF) -7609,22; -7494,04; -7381 kkal.mol^{-1} , and entropy difference (ΔS) 46.31; 51.78; 42.43 $\text{kal.mol}^{-1}.\text{der}^{-1}$ respectively for pH 3.0; 4.0; and 5.0.

Keywords: *Pentagamavunon-0, Solubility, Hydrotropic, Caffeine*