

ABSTRAK

Kurkumin merupakan senyawa aktif yang terkandung dalam kunyit (*Curcuma longa* L.) yang memiliki manfaat dan aktivitas farmakologi sebagai antiinflamasi, antitumor dan antioksidan. Senyawa kurkumin termasuk dalam *Biopharmaceutical Class System* (BCS) kelas II yang memiliki permeabilitas membran yang tinggi namun kelarutan dalam air yang rendah. Strategi yang dapat dilakukan untuk pengembangan formulasi untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi dari kurkumin yaitu melalui teknologi dispersi padat.

Tujuan dari penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan laju disolusi dan kelarutan senyawa kurkumin dengan pembuatan dispersi padat ekstrak kunyit dan *polyethylene glycol* 8.000 sebagai pembawa. Ekstrak kunyit-PEG 8.000 dibuat dalam dispersi padat dan dalam tiga variasi *drug load* (10%, 20% dan 30%) dengan metode peleburan menggunakan induksi gelombang mikro. Parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu *drug load*, kelarutan, dan efisiensi dari pembuatan dispersi padat dan campuran fisik. Hasil yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan Shapiro-Wilk Test dan *One Way Analysis of Variance* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan antara formula campuran fisik dan dispersi padat yang menunjukkan terdapat pengaruh dari variasi *drug load* terhadap profil disolusi kurkumin dalam ekstrak kunyit. Hasil ditandai dengan perolehan % disolusi tertinggi pada formula dispersi padat I (1:9) yang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$) dan % disolusi yang diperoleh sebesar 93,72% pada menit ke-120.

Kata kunci: Ekstrak kunyit, dispersi padat, *polyethylene glycol* 8.000

ABSTRACT

Curcumin is an active compound contained in turmeric (*Curcuma longa* L.) which has pharmacological benefits and activities as anti-inflammatory, antitumor and antioxidant. Curcumin compounds are included in Biopharmaceutical Class System (BCS) class II which has high membrane permeability but low water solubility. A strategy that can be done for formulation development to increase the solubility and dissolution rate of curcumin is through solid dispersion technology.

The aim of this study was to improve the dissolution rate and solubility of curcumin compounds by making a solid dispersion of turmeric extract and polyethylene glycol 8,000 as a carrier. Turmeric extract-PEG 8.000 was prepared in solid dispersion and in three variations of drug load (10%, 20% and 30%) by melting method using microwave induction. The parameters measured in this study were drug load, solubility, and efficiency of the preparation of solid dispersions and physical mixtures. The results obtained were statistically analyzed with Shapiro-Wilk Test and One Way Analysis of Variance (ANOVA). The results showed differences between the physical mixture and solid dispersion formulas which indicated that there was an effect of drug load variation on the dissolution profile of curcumin in turmeric extract. The results were characterized by the highest % dissolution obtained in the solid dispersion formula I (1:9) which showed a significant difference ($p < 0.05$) and the % dissolution obtained was 93.72% at the 120th minute.

Keywords: Turmeric extract, solid dispersion, *polyethylene glycol* 8.000

