

ABSTRAK

Kunyit (*Curcuma longa* L.) merupakan tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional dan mengandung senyawa aktif berupa kurkumin. Kurkumin diketahui memiliki berbagai aktivitas farmakologis, namun penerapannya secara oral masih terbatas karena kelarutannya yang rendah dalam air, ketidakstabilan kimia, serta bioavailabilitas yang rendah. Berdasarkan *Biopharmaceutics Classification System* (BCS), kurkumin termasuk dalam kelas II, yaitu memiliki kelarutan rendah dan permeabilitas yang tinggi. Salah satu pendekatan formulasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi kurkumin adalah melalui sistem dispersi padat dengan pembawa polimer hidrofilik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi *drug load* terhadap kelarutan dan profil disolusi kurkumin dalam sistem dispersi padat ekstrak kunyit berbasis polietilen glikol 6000 (PEG 6000) yang dibuat dengan metode peleburan. Dispersi padat diformulasikan dengan variasi *drug load* sebesar 20%, 30%, dan 40%. Hasil DE_{120} untuk formula DP 1, DP 2 dan DP 3 berturut-turut sebesar $52,76\% \pm 1,07$, $42,85\% \pm 0,20$, dan $28,33\% \pm 0,39$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan *drug load* menyebabkan penurunan efisiensi disolusi kurkumin pada sistem dispersi padat ekstrak kunyit berbasis PEG 6000. Pada uji kelarutan, hasil peningkatan antara campuran fisik dan dispersi padat yang diperoleh dari formula 1, 2, dan 3 adalah 1,65; 1,27 ; 1,33. Dapat disimpulkan bahwa dispersi padat ekstrak kunyit berbasis PEG 6000 dengan variasi *drug load* terbukti meningkatkan profil disolusi dan kelarutan kurkumin secara signifikan dengan $P < 0,05$.

Kata Kunci : Ekstrak kunyit, dispersi padat, PEG 6000, *drug load*, disolusi.

ABSTRACT

Turmeric (Curcuma longa L.) is a herbal plant widely used as a traditional medicine and contains an active compound called curcumin. Curcumin is known to have various pharmacological activities, but its oral application is still limited due to its low solubility in air, chemical instability, and low bioavailability. Based on the Biopharmaceutics Classification System (BCS), curcumin is included in class II, which has low solubility and high permeability. One formulation approach that can be used to increase the solubility and dissolution rate of curcumin is through a solid dispersion system with a hydrophilic polymer carrier. This study aims to trigger the effect of variations in drug load on the solubility and dissolution profile of curcumin in a solid dispersion system of turmeric extract based on polyethylene glycol 6000 (PEG 6000) prepared by the melting method. The solid dispersion was formulated with variations in drug load of 20%, 30%, and 40%. The DE120 results for formulas DP 1, DP 2, and DP 3 were $52.76\% \pm 1.07$, $42.85\% \pm 0.20$, and $28.33\% \pm 0.39$, respectively. These results indicate that increasing drug load causes a decrease in the dissolution efficiency of curcumin in the PEG 6000-based turmeric extract solid dispersion system. In the solubility test, the results of the increase between the physical mixture and the solid dispersion obtained from formulas 1, 2, and 3 were 1.65; 1.27; 1.33. It can be concluded that the PEG 6000-based turmeric extract solid dispersion with varying drug loads has been shown to significantly improve the dissolution and solubility profiles of curcumin with $P < 0,05$.

Keywords: *Turmeric extract, solid dispersion, PEG 6000, drug load, dissolution.*