

PENGARUH RASIO EKSTRAK TEMULAWAK / POLIETILEN GLIKOL (PEG) 4000 DALAM SISTEM DISPERSI PADAT DENGAN METODE PELELEHAN-PELARUTAN TERHADAP DISOLUSI KURKUMIN

Dendi Putro Anggomantio

Fakultas Farmasi

Universitas Sanata Dharma, Kampus III Paingan, Maguwoharjo. Depok, Sleman, Yogyakarta, Indonesia 55282

Telp. (0274) 883037, Fax. (0274) 886529

dnd.dendi@gmail.com

ABSTRAK

Kurkumin merupakan salah satu kandungan aktif di dalam rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) yang memiliki berbagai macam aktivitas yaitu aktivitas antioksidan, anti-inflamasi, dan antimikroba. Kurkumin termasuk obat kelas II dalam *Biopharmaceutics Classification System* (BCS) di mana kurkumin memiliki sifat *permeabilitas* yang tinggi tetapi kurang larut dalam air sehingga kelarutan merupakan penentu utama dari bioavailabilitas oral kurkumin. Dispersi padat merupakan salah satu metode yang dapat meningkatkan disolusi obat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh rasio ekstrak temulawak / polietilen glikol (PEG) 4000 terhadap disolusi kurkumin.

Dispersi padat dibuat dengan metode pelelehan-pelarutan dengan pembawa yang digunakan adalah polietilen glikol (PEG) 4000. Uji yang dilakukan pada penelitian ini meliputi uji kelarutan, uji *drug load*, dan uji disolusi. Pengukuran kadar kurkumin diukur menggunakan spektrofotometer Uv-Vis.

Dispersi padat ekstrak temulawak-PEG 4000 dibuat variasi dalam pembuatannya yaitu 1:2, 1:4, dan 1:9. Hasil uji kelarutan menunjukkan adanya peningkatan pada dispersi padat sebesar 2x lipat dibandingkan dengan campuran fisik. Pada hasil uji disolusi terdapat perbedaan signifikan pada nilai DE_{120} di mana nilai DE_{120} pada semua dispersi padat lebih tinggi dibandingkan campuran fisiknya. Pada dispersi padat dengan rasio ekstrak temulawak-PEG 4000 (1:9) didapatkan nilai DE_{120} yang paling tinggi yaitu $96,21 \pm 2,01\%$.

Kata kunci: kurkumin, PEG 4000, dispersi padat, disolusi.

**DISSOLUTION OF CURCUMIN BASED ON THE RATIO OF
TEMULAWAK EXTRACT / POLYETHYLENE GLYCOL (PEG) 4000 IN
SOLID DISPERSION SYSTEM WITH MELTING-SOLVENT METHOD**

Dendi Putro Anggomantio

Fakultas Farmasi

Universitas Sanata Dharma, Kampus III Paingan, Maguwoharjo. Depok, Sleman,
Yogyakarta, Indonesia 55282

Telp. (0274) 883037, Fax. (0274) 886529

dnd.dendi@gmail.com

ABSTRACT

Curcumin is one of the active substances in *Curcuma Javanica* (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) which has various activities such as antioxidant, anti-inflammatory, and antimicrobial activity. Curcumin is a class II drugs in Biopharmaceutics Classification System (BCS) where curcumin has high permeability properties but less water solubility, therefore solubility is the main determinant of curcumin oral bioavailability. Solid dispersion is one of the methods to improve drug dissolution. The aim of this study is to determine the effect of ratio temulawak extract / polyethylene glycol (PEG) 4000 to curcumin dissolution.

The solid dispersion was prepared by melting-solvent method with the carrier used was polyethylene glycol (PEG) 4000. The solubility test, drug load, and dissolution test were conducted in this study. Curcumin levels was measured using a Uv-Vis spectrophotometer.

Solid dispersion of temulawak extract-PEG 4000 was made with variation ratio 1:2, 1:4, and 1:9. The solubility test results showed an increase in solid dispersion by 2 times as compared with physical mixture. In the dissolution test results, there was a significant difference in DE_{120} which the DE_{120} in all solid dispersions was higher than the physical mixture. The solid dispersion of temulawak extract-PEG 4000 with ratio 1:9 has obtained the highest DE_{120} ($96.21 \pm 2.01\%$).

Keywords: curcumin, PEG 4000, solid dispersion, dissolution.