

**PENGARUH RASIO POLIVINIL PIROLIDON K30 / KITOSAN DALAM
SISTEM DISPERSI PADAT EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma
xanthorrhiza* Roxb.) TERHADAP DISOLUSI KURKUMIN**

Marcellina Dwinanda Dewanti

Fakultas Farmasi

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

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

marcellinadd7@gmail.com

ABSTRAK

Kurkumin merupakan salah satu kandungan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) yang dapat digunakan sebagai antioksidan, anti inflamasi, antimikroba, dan hepatoprotektor. Kurkumin termasuk dalam obat *Biopharmaceutics Classification System* (BCS) kelas II, yaitu memiliki kelarutan yang rendah namun memiliki permeabilitas yang tinggi. Disolusi merupakan *rate-limiting step* dalam bioavailabilitas oral kurkumin. Dispersi padat merupakan salah satu upaya peningkatan disolusi suatu obat sehingga dapat meningkatkan bioavailabilitas. Pembawa yang digunakan pada penelitian ini adalah kombinasi polivinil pirolidon (PVP) K30 dan kitosan. Kedua pembawa ini akan menjerat obat dalam matriks polimer larut air sehingga dapat mencegah proses kristalisasi dan meningkatkan pembasahan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh rasio polimer pembawa terhadap disolusi kurkumin.

Dispersi padat kurkumin-PVP K30-kitosan mengandung *drug load* ekstrak temulawak pada sebesar 6,25%. Dispersi padat dibuat dengan metode *solvent evaporation*. Karakterisasi dispersi padat yang dilakukan adalah uji kelarutan, uji *drug load* dan uji disolusi. Pengukuran kadar kurkumin dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelarutan dispersi padat meningkat 5-10x lipat dibandingkan dengan campuran fisik. Nilai disolusi efisiensi pada dispersi padat lebih tinggi secara signifikan (*p value* < 0,05) dibandingkan pada campuran fisik. Rasio pembawa PVP K30 berbanding lurus dengan laju disolusi. Dispersi padat formula E dengan rasio kitosan terhadap PVP K30 sebesar 0,5:1 menunjukkan nilai disolusi efisiensi yang paling tinggi yaitu 62,91±0,40%.

Kata kunci: kurkumin, PVP K30, kitosan, disolusi efisiensi, dispersi padat.

**DISSOLUTION CURCUMIN BASED ON THE RATIO OF POLYVINYL
PIRROLIDONE K30 / CHITOSAN IN THE SOLID DISPERSION
SYSTEM EXTRACTS OF TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)**

Marcellina Dwinanda Dewanti

Fakultas Farmasi

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

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

marcellinadd7@gmail.com

ABSTRACT

Curcumin is one substance of temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) which can be used as an antioxidant, anti-inflammatory, antimicrobial, and hepatoprotector. Curcumin belongs to the class II drug of Biopharmaceutics Classification System (BCS) which has a low solubility and high membrane permeability. Dissolution is a rate-limiting step in curcumin's oral bioavailability. Solid dispersion is an effort for increasing the dissolution of a drug to produce high oral bioavailability. The carrier used in this study was a combination of polyvinyl pyrrolidone (PVP) K30 and chitosan. Both carriers will trap the drug in water soluble complex to prevent the crystallization and increase wettability. The aim of this research is to know the effect of polymer ratio to curcumin dissolution.

The solid dispersion of kurkumin-PVP K30-chitosan contains 6.25% drug load of temulawak extract. Solid dispersion is prepared by solvent evaporation method. The solid dispersion characterization performed is solubility test, drug load test and dissolution test. Curcumin measured by UV-Vis spectrophotometer.

The results of solid dispersion solubility test was increased 5-10 times compared to physical mixture. The dissolution efficiency solid dispersion was significantly higher (p value < 0.05) than physical mixture. The results showed that the carrier ratio of PVP K30 was directly proportional to the dissolution rate. The solid dispersion of formula E with 0,5:1 ratio of chitosan to PVP K30 showed highest dissolution efficiency value of $62.91 \pm 0.40\%$.

Keywords: curcumin, PVP K30, chitosan, dissolution efficiency, solid dispersion.