

**KAJIAN KINETIKA DEGRADASI TERMAL DAN STABILITAS KURKUMINOID
DALAM SISTEM DISPERSI PADAT EKSTRAK KUNYIT-PVP K-30 PADA
BERBAGAI DRUGLOAD**

Julius Fajar Aji Sasmita

Fakultas Farmasi

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

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

juliusfajar@gmail.com

ABSTRAK

Kurkumin merupakan senyawa yang berpotensi memberikan banyak efek farmakologis. Kurkumin termasuk dalam senyawa BCS kelas II. Dispersi padat (DP) dengan pembawa *polyvinylpyrrolidone-K30* (PVP K-30) merupakan salah satu sistem formulasi yang dapat membantu meningkatkan disolusi dari kurkumin. Namun pengujian stabilitas dan kinetika degradasi terhadap formulasi tersebut belum dilakukan. Pengujian kinetika degradasi penting dilakukan untuk melihat kualitas suatu substansi obat atau produk obat dalam kondisi tertentu.

Pengujian kinetika formula DP dan CF dilakukan pada suhu pengujian 85, 90 dan 95°C dengan pelarut dapar fosfat pH 6,0. Hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan pendekatan Arrhenius untuk melihat profil kinetika. Selain itu dianalisis pula stabilitas penyimpanan pada *climatic chamber* (suhu 40°C±2°C; RH 75%±5%) dan *dry box* (suhu 25°C±5°C dan RH 50%±5%). Evaluasi stabilitas dilakukan dengan uji disolusi pada minggu ke-0 dan pada minggu ke-4.

Pada penelitian degradasi kurkumin dalam formula DP dan CF mengikuti kinetika orde dua. Formulasi DP tidak memberikan perbedaan signifikan dibandingkan CF dalam pengujian kinetika degradasi termal. Hasil pengujian pada penyimpanan *climatic chamber*, formulasi DP cenderung tidak memberikan perubahan signifikan terhadap hasil DE_{120} selama penyimpanan, dibandingkan dengan formulasi CF. Pada penyimpanan suhu ruang/*dry box* terdapat perubahan signifikan terhadap DE_{120} untuk seluruh formula DP dan CF kecuali pada formula 3.

Kata kunci: Kurkumin, Dispersi padat, PVP K-30, Degradasi termal, Stabilitas

STUDY OF THERMAL DEGRADATION KINETICS AND STABILITY OF CURCUMINOID IN SOLID DISPERSION SYSTEM OF TURMERIC EXTRACT-PVP K-30 ON VARIOUS DRUGLOADS

Julius Fajar Aji Sasmita

Departement of Pharmacy
Universitas Sanata Dharma, Kampus III Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman,
Yogyakarta, Indonesia 55282
Telp. (0274) 883037, Fax. (0274) 886529
juliusfajar@gmail.com

ABSTRACT

Curcumin is a compound that has the potential to provide many pharmacological effects. Curcumin is BCS class II compound. Solid dispersion (SD) with polyvinylpyrrolidone-K30 carrier (PVP K-30) is one of the formulation systems that can improve the dissolution of curcumin. However, there are lack in degradation kinetics studies in those formula. Degradation kinetics testing is important to see the quality of a drug substance under certain conditions.

The kinetics tests of the SD and physical mixture (PM) formulations were carried in extreme temperature of 85, 90 and 95°C with a phosphate buffer medium solvent pH 6.0. The results obtained were analyzed using Arrhenius equation. Stability study will performed in climatic chamber (temperature 40°C±2°C; RH 75%±5%) and dry box (temperature 25°C±5°C; RH 50%±5%). Stability evaluation was performed by dissolution method at week 0 and week 4.

In the study, curcumin degradation follows the second order kinetics. The SD formulations didn't provide significant differences compared to PM in the thermal degradation kinetics test. In the stability study, SD formulation tended to give stabilization while in climatic chamber storage, compared with PM formulation. At room temperature storage there are significant changes to DE₁₂₀ for all SD and PM formulas except for the formula 3.

Keywords: Curcumin, Solid dispersion, PVP K-30, Thermal Degradation, Stability