

**PEMBENTUKAN MULTIKOMPONEN KRISTAL ASAM P-
METOKSISINAMAT DENGAN KOFORMER ASAM SUK SINAT
MENGUNAKAN METODE *SOLVENT DROP GRINDING***

ABSTRAK

Asam p-metoksisinamat merupakan senyawa turunan asam sinamat yang diperoleh dari hidrolisis etil p-metoksisinamat. Asam p-metoksisinamat memiliki aktivitas farmakologi sebagai analgesik, dan antihiperglikemik dengan meningkatkan sekresi insulin, dan mengurangi glukoneogenesis. Asam p-metoksisinamat memiliki kelarutan yang buruk dalam air. Obat yang sulit larut dalam air membutuhkan dosis yang tinggi untuk mencapai konsentrasi terapeutik. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan kelarutan dan efisiensi disolusi dari asam p-metoksisinamat dengan koformer asam suksinat menggunakan metode *solvent drop grinding* dibuat dengan perbandingan 0,001 : 0,001 mol. Multikomponen kristal dikarakterisasi menggunakan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC), *X-Ray Diffraction* (XRD), *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), *Scanning Electron Microscopy* (SEM), uji kelarutan dan uji disolusi. Hasil karakterisasi DSC menunjukkan adanya penurunan titik leleh pada multikomponen kristal. Pada analisis XRD menunjukkan adanya pergeseran puncak dan difraksi yang baru dengan intensitas puncak yang berbeda. Pada analisis FTIR terjadi pergeseran bilangan gelombang dan hasil SEM menunjukkan perubahan bentuk morfologi pada multikomponen kristal. Hasil uji kelarutan dan uji disolusi pada multikomponen kristal menunjukkan terjadinya peningkatan kelarutan dan disolusi dari asam p-metoksisinamat murni. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa telah terbentuk multikomponen kristal asam p-metoksisinamat-asam suksinat dan dapat meningkatkan kelarutan serta efisiensi disolusi sebesar 3,6 dan 3,4 kali lipat dibandingkan dengan senyawa asam p-metoksisinamat murni.

Kata kunci : Asam p-metoksisinamat, asam suksinat, multikomponen kristal, kelarutan dan disolusi.

**FORMATION OF MULTICOMPONENT P-METHOXYCINNAMIC ACID
CRYSTALS WITH SUCCINIC ACID COFORMERS USING THE
SOLVENT DROP GRINDING METHOD**

ABSTRACT

P-methoxycinnamic acid is a cinnamic acid derivative compound obtained from the hydrolysis of ethyl p-methoxycinnamate. P-methoxycinnamic acid has pharmacological activity as an analgesic and antihyperglycemic by increasing insulin secretion and reducing gluconeogenesis. P-methoxycinnamic acid has poor solubility in water. Drugs that are poorly soluble in water require high doses to reach therapeutic concentrations. The aim of this research is to increase the solubility and dissolution efficiency of p-methoxycinnamic acid with succinic acid coformer using the solvent drop grinding method made with a ratio of 0.001: 0.001 mol. Multicomponent crystals were characterized using Differential Scanning Calorimetry (DSC), X-Ray Diffraction (XRD), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), Scanning Electron Microscopy (SEM), solubility test and dissolution test. The results of DSC characterization indicate a decrease in the melting point of the multicomponent crystal. XRD analysis shows a new peak shift and diffraction with a different peak intensity. In FTIR analysis, there is a shift in the wave number and SEM results show changes in the morphology of the multicomponent crystal. The results of the solubility test and dissolution test on multicomponent crystals showed an increase in the solubility and dissolution of pure p-methoxycinnamic acid. From the research results, it was concluded that multicomponent p-methoxycinnamic acid-succinic acid crystals had been formed and could increase the solubility and dissolution efficiency by 3.6 and 3.4 times compared to pure p-methoxycinnamic acid compounds.

Keywords: p-methoxycinnamic acid, succinic acid, multicomponent crystals, solubility and dissolution.