

PEMBENTUKAN MULTIKOMPONEN KRISTAL ASAM P-METOKSISINAMAT DENGAN KOFORMER MEGGLUMIN MENGGUNAKAN METODE SOLVENT DROP GRINDING

ABSTRAK

Asam p-metoksisinamat merupakan senyawa yang diperoleh melalui reaksi hidrolisis etil p-metoksisinamat yang berasal dari hasil isolasi bahan alami yaitu rimpang tanaman kencur. Asam p-metoksisinamat memiliki efek farmakologis sebagai analgetik, antiinflamasi dan antidiabetes. 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 cara pembentukan multikomponen kristal asam p-metoksisinamat dengan koformer meglumin menggunakan metode solvent drop grinding dibuat dengan perbandingan 1:1 mmol. 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. Pada analisis XRD menunjukkan adanya 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 peningkatan kelarutan dan disolusi setelah menjadi bentuk multikomponen kristal asam p-metoksisinamat meglumin yaitu terjadi peningkatan dari asam p-metoksisinamat murni. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa multikomponen kristal asam p-metoksisinamat meglumin yang terbentuk merupakan garam Kristal dan dapat meningkatkan kelarutan serta efisiensi disolusi sebesar 3,40 dan 2,6 kali lipat dibandingkan dengan senyawa murni asam p-metoksisinamat.

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

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

ABSTRACT

P-methoxycinnamic acid is a compound obtained through the hydrolysis reaction of ethyl p-methoxycinnamate which comes from the isolation of natural ingredients, namely the rhizomes of the galangal plant. P-methoxycinnamic acid has pharmacological effects as an analgesic, anti-inflammatory and anti-diabetic. 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 by forming multicomponent p-methoxycinnamic acid crystals with meglumin cofomers using the solvent drop grinding method made in a ratio of 1:1 mmol. Multicomponent crystals were characterized using Differential Scanning Calorimetry (DSC), X-Ray Diffraction (XRD), Fourier Transform Infra-red Spectroscopy (FTIR), Scanning Electron Microscopy (SEM). XRD analysis shows that there is new diffraction with different peak intensities. 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 show an increase in solubility and dissolution after it becomes a multicomponent crystal form of p-methoxycinnamic acid meglumin, namely an increase from pure p-methoxycinnamic acid. From the research results, it was concluded that the multicomponent crystals of p-methoxycinnamic acid meglumin formed were crystal salts and could increase the solubility and dissolution efficiency by 3.40 and 2.6 times compared to the pure compound p-methoxycinnamic acid.

Keywords: p-methoxycinnamic acid, meglumin, multicomponent crystal, solubility and dissolution.