

Pengaruh ultrasonik terhadap pembentukan kristal glibenklamid

Yessy Aryani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181334&lokasi=lokal>

Abstrak

Glibenclamide is an oral hypoglycemic agent used in the treatment of non-insulin dependent diabetes. It has known with its low bioavailabilty because of its poor dissolution properties. The aim of this study are to observe ultrasonic effect in crystallization process and to produce a crystal form of glibenclamide with higher dissolution properties compared to glibenclamide raw material. In this experiment observed crystallization by cold water presence with ultrasonic interfere method (1st method), cold water presence along with cooling and ultrasonic interfere method (2nd method), and cold water presence with cooling method (3rd method), which used methanol and ethanol solvents. All of method produce white crystalline powder. Miscroscopically, the crystals have plate and acicular habit. The 1st method and 2nd method in methanol solvent produce crystalline with higher dissolution rate than glibenclamide raw material. The 3rd method produce bigger crystal than 1st method and 2nd method. Based on characterization result using X-Ray Diffractometry, Scanning Electron Microscopy (SEM), and Differential Scanning Calorimetry (DSC), its known that crystals produced by the whole method show transformation of crystal shape without crystal structure transformation which compared with glibenclamide raw material.

<hr>Glibenklamid adalah suatu hipoglikemik oral yang digunakan pada pengobatan non-insulin dependent diabetes. Glibenklamid telah dikenal dengan bioavailabilitasnya yang rendah karena disolusinya yang buruk. Tujuan penelitian ini adalah melihat pengaruh ultrasonik dalam proses kristalisasi glibenklamid dan menghasilkan bentuk kristal glibenklamid yang memiliki disolusi yang lebih baik dibandingkan bentuk kristal bahan baku glibenklamid. Pada penelitian ini, dilakukan kristalisasi dengan metode penambahan air dingin disertai pendinginan dan pengadukan dengan alat ultrasonik (metode I), metode penambahan air dingin disertai pengadukan dengan alat ultrasonik (metode II), dan metode penambahan air dingin disertai pendinginan dengan pelarut etanol dan metanol (metode III). Dari seluruh metode, dihasilkan serbuk kristal berwarna putih. Secara mikroskopik kristal hasil kristalisasi mempunyai bentuk lempeng dan jarum. Metode I dan II dari pelarut metanol menghasilkan kristal dengan laju disolusi yang lebih baik daripada kristal bahan baku glibenklamid. Metode III menghasilkan kristal yang berukuran lebih besar daripada metode I dan II. Berdasarkan hasil karakterisasi menggunakan X-Ray Diffractometry, Scanning Electron Microscopy (SEM), dan Differential Scanning Calorimetry (DSC), diketahui bahwa kristal yang dihasilkan dari keseluruhan metode menunjukkan perubahan bentuk kristal tanpa perubahan struktur kristal terhadap bahan baku glibenklamid.