

SINTESIS DAN KARAKTERISASI GARAM MONO-6-DEOKSI-6-IMIDAZOLIUM- β -SIKLODEKSTRIN KLORIDA

Oleh

Kadek Pebri Anggreni Ristia Dewi

Program Studi Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha

ABSTRAK

β -siklodekstrin (β -CD) merupakan molekul yang cocok digunakan sebagai molekul *drug carrier*. Namun kelarutan dari β -CD dalam air masih relatif rendah, sehingga perlu dilakukan modifikasi siklodekstrin ke dalam bentuk garam. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mensintesis dan menentukan karakteristik struktur serta sifat fisika kimia garam mono-6-deoksi-6-imidazolium- β -siklodekstrin klorida (β -CD-ImCl). Garam β -CD-ImCl dapat disintesis melalui dua tahap reaksi yaitu reaksi substitusi β -CD dengan *p*-toluensulfonil imidazol dan reaksi substitusi O-*p*-toluensulfonil (OTs) dengan imidazol serta *ion exchange*. Identifikasi struktur dilakukan dengan metode spektroskopi, IR, UV-Vis serta ^1H dan ^{13}C NMR, sedangkan untuk menentukan sifat fisika dan kimia digunakan uji kelarutan dan uji titik leleh atau dekomposisi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan 1) pada tahap sintesis garam β -CD-ImCl diperoleh sebanyak 64,68%, 2) hasil uji kelarutan diperoleh yaitu kelarutan dari garam β -CD-ImCl lebih tinggi dari kelarutan β -CD, sedangkan hasil uji titik leleh diperoleh titik leleh sebesar $228,67 \pm 3,055^\circ\text{C}$ dan terjadi dekomposisi ketika dilakukan uji titik leleh yang ditandai dengan perubahan warna dari putih menjadi cokelat.

Kata Kunci: β -Siklodekstrin, garam mono-6-deoksi-6-imidazolium- β -siklodekstrin klorida, *ion exchange*, reaksi substitusi, sifat fisika kimia.

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF MONO-6-DEOXY-6-IMIDAZOLIUM- β -CYCLODEXTRIN CHLORIDE SALTS

By

Kadek Pebri Anggreni Ristia Dewi

Chemistry Study Program, Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Ganesha . University of Education

ABSTRACT

β -cyclodextrin (β -CD) is a suitable molecule to be used as a drug carrier molecule. However, the solubility of β -CD in water is still relatively low, so it is necessary to modify the cyclodextrin into salt form. The purpose of this study was to synthesize and determine the structural characteristics and physicochemical properties of the mono-6-deoxy-6-imidazolium- β -cyclodextrin chloride salt (β -CD-ImCl). The β -CD-ImCl salt can be synthesized through two reaction steps, namely the β -CD substitution reaction with p-toluenesulfonyl imidazole and the O-p-toluenesulfonyl (OTs) substitution reaction with imidazole and ion exchange. Structural identification was carried out using spectroscopy, IR, UV-Vis and ^1H and ^{13}C NMR methods, while to determine the physical and chemical properties, solubility and melting point or decomposition tests were used. The results of this study showed 1) at the synthesis stage of the β -CD-ImCl salt obtained as much as 64.68%, 2) the results of the solubility test obtained that the solubility of the β -CD-ImCl salt was higher than the solubility of β -CD, while the point test results melting point obtained a melting point of $228.67 \pm 3.055^\circ\text{C}$ and decomposition occurs when the melting point test is carried out which is characterized by a color change from white to brown.

Keywords: β -Cyclodextrin, mono-6-deoxy-6-imidazolium- β -cyclodextrin chloride salt, ion exchange, substitution reaction, physicochemical properties.