

Pengaruh Kation Fe^{2+} terhadap Proses Elektrokimiawi Magnesium pada Model Larutan Pekatan Air Laut (*Bittern*)

Khoerul Bariyah, Linda Suyati, Rahmat Nuryanto

Laboratorium Kimia Fisik Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Diponegoro

ABSTRAK

*Proses elektrokimiawi magnesium menghasilkan $Mg(OH)_2$ telah dilakukan. *Bittern* selain mengandung ion Mg^{2+} sebagai komponen mayor, juga mengandung ion Na^+ dan Fe^{2+} sebagai komponen minor sehingga perlu ditinjau pengaruh ion Fe^{2+} terhadap persen rendemen $Mg(OH)_2$. Metode penelitian ini didasarkan pada proses pengendapan selektif melalui sistem elektrolisis khusus, yaitu menggunakan 2 kompartemen yang dipisahkan oleh jembatan garam dalam sistem elektrolisis $C|NaOH, FeSO_4||MgSO_4, NaCl|C$ pada voltase 3; 6; 7,5; 9; 12 dan 13,8 V dengan variasi $[Fe^{2+}]$ 0; 0,01; 0,025; 0,05 dan 0,1 M. Adanya ion Fe^{2+} menurunkan kuat arus selama elektrolisis dan mengurangi rendemen $Mg(OH)_2$ karena terbentuknya flok. Hasil FTIR menunjukkan bahwa endapan $Mg(OH)_2$ telah terbentuk ditunjukkan oleh vibrasi molekul pada $3695,61\text{cm}^{-1}$ (ikatan $-OH$ stretch) dan $871,82\text{cm}^{-1}$ (ikatan $Mg-O$). Endapan $Mg(OH)_2$ belum murni diketahui dari hasil AAS. Rendemen tertinggi pada sistem elektrolisis tanpa penambahan ion Fe^{2+} sebesar 71,02 %, sedangkan dengan penambahan Fe^{2+} 0,05 M 54,83 % pada voltase 12 V.*

Kata kunci: bittern, elektrolisis, $Mg(OH)_2$, ion Fe^{2+} , FTIR dan AAS

The Effect of Iron (II) to The Electrochemistry Process of Magnesium in Bittern Models

Khoerul Bariyah, Linda Suyati, Rahmat Nuryanto

Chemistry Department, Sciences and Mathematic Faculty, Diponegoro University

ABSTRACT

The Electrochemistry Process of Magnesium in Bittern Models was done. Beside contain of Mg^{2+} as main product, bittern also contains of Na^+ and Fe^{2+} ions that influence in electrochemical magnesium process. This method research is based on the selective precipitation process through special electrolysis system, that uses 2 compartments which separated by salt bridge. The step of this research includes sample preparation, electrolysis process $C|NaOH, FeSO_4||MgSO_4, NaCl|C$ system at voltage 3, 6, 7.5, 9, 12, 13.8 V and $[Fe^{2+}]$ 0, 0.01, 0.025, 0.05 and 0.1 M. The purity of $Mg(OH)_2$ sediment was analysed FTIR and AAS. The existence of Fe^{2+} ions could discharge current during electrolysis and reduced rendemen of $Mg(OH)_2$ because of flocculation formed. The result of FTIR spectra shown that $Mg(OH)_2$ sediment is appeared by molecule vibration at $3695,61\text{cm}^{-1}$ ($-OH$ stretch bonding) and $871,82\text{cm}^{-1}$ ($Mg-O$ bonding). The $Mg(OH)_2$ sediment is impurity based on AAS analysis. The highest rendemen of electrolysis system without Fe^{2+} ions adding is 71.02%, whereas with Fe^{2+} ions adding 0.05 M is 54.83 % at voltage 12 V.

Key words: bittern, electrolysis, $Mg(OH)_2$, iron (II), FTIR and AAS