

Sintesis dan karakterisasi nanozeolit Y dari kaolin dan aplikasinya sebagai zeolite modified glassy carbon electrode untuk indikator asam askorbat

Santy Juliana S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20294071&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah diimmobilisasi metilen biru ke dalam lapisan tipis nanozeolit Faujasite (FAU) tipe Y dari kaolin yang ditumbuhkan pada glassy carbon termodifikasi polielektrolit. Lapisan tipis nanozeolit Y disintesis dengan teknik seeding dengan perbandingan komposisi molar 14 Na₂O : Al₂O₃ : 10 SiO₂ : 798 H₂O : 3 Na₂SO₄. Keberhasilan sintesis ini diperlihatkan dengan pola XRD zeolit bubuk hasil sintesis yang memiliki kemiripan dengan pola XRD FAU standar. Pencitraan dengan SEM semakin menguatkan bahwa zeolit yang terbentuk merupakan zeolit Y dengan bentuk semi kubus berukuran sekitar 0,8 M dan memiliki rasio Si/Al sebesar 1,681, rasio ini berada dalam rentang rasio literatur. Namun baik karakterisasi XRD maupun SEM pada glassy carbon termodifikasi lapisan tipis zeolit belum dapat membuktikan bahwa zeolit yang terbentuk merupakan zeolit Y karena memiliki rasio Si/Al sebesar 18,64. Lapisan tipis ini diimmobilisasi dengan metilen biru dan digunakan sebagai indikator asam askorbat. Melalui karakterisasi dengan voltametri siklik dapat dilihat respon dari kehadiran metilen biru yang terperangkap dalam NaY. Dari hasil yang didapatkan terlihat bahwa penambahan konsentrasi asam askorbat mengakibatkan arus yang terukur pada puncak oksidasi asam askorbat pada potensial 0,348 V vs Ag/AgCl menjadi semakin besar.

.....Methylene blue has been immobilized into a thin layer nanozeolite Faujasite (FAU) type Y from kaolin grown on glassy carbon modified polyelectrolytes. A thin layer nanozeolite Y synthesized with seeding techniques with the molar composition ratio of 14 Na₂O: Al₂O₃: 10 SiO₂: 798 H₂O: 3 Na₂SO₄. The success of this synthesis is shown by the XRD pattern of zeolite powders synthesis results which have similarities with the XRD pattern of standard FAU. Imaging with the SEM confirmed that the zeolite is zeolite Y formed by a semi cube measuring approximately 0.8 M and the ratio Si / Al of 1.681, this ratio is in the range of the ratio of the literature. However, both XRD and SEM characterization of the thin layer of glassy carbon modified zeolite has not been able to prove that the zeolites formed a zeolite Y having a ratio Si / Al of 18.64. This thin layer of immobilized with methylene blue and ascorbic acid used as an indicator. Through characterization by cyclic voltammetry can be seen the response from the presence of methylene blue is caught up in NaY. From the results obtained shows that the addition of ascorbic acid concentration resulted in a measurable current at the peak of ascorbic acid oxidation at a potential of 0.348 V vs Ag/AgCl becomes larger.