

Sintesis dan karakterisasi komposit Zeolite-Glassy Carbon dan aplikasinya sebagai zeolite modified electrode (ZME) untuk indikator asam askorbat

Widya Puspita Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20291523&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis zeolit FAU tipe Y dilakukan dengan teknik seeding, dalam proses hidrotermal dengan direfluks selama 192 jam pada suhu 100°C. Sumber silika berasal dari tetraetilortosilikat (TEOS), aluminium isopropoksida $\text{Al}[(\text{CH}_3)_2\text{CHO}]_3$ sebagai sumber aluminium. Hasil Sintesis dikarakterisasi menggunakan XRD, SEM-EDS, dan FTIR yang menunjukkan terbentuknya struktur zeolit tipe Y. Selanjutnya Zeolit ditumbuhkan pada Elektroda Glassy Carbon dengan teknik layer by layer, yaitu dengan pelapisan larutan poli elektrolit, Poly diallyl dimethyl ammonium chloride (PDDA) yang bermuatan positif dan Poly-4-sodium styrene sulfonate (PSS) yang bermuatan negatif selanjutnya dilakukan satu kali pelapisan akhir dengan seed. Elektroda yang termodifikasi dengan zeolit (ZME) dikarakterisasi dengan menggunakan XRD, SEMEDS dan FTIR, terlihat bahwa ukuran zeolit yang terbentuk hampir seragam yaitu kubus dan metilen biru terabsorpsi dalam ZME. ZME digunakan sebagai indikator asam askorbat dengan memasukkan metilen biru ke dalam pori-pori zeolit, sehingga terjadi reaksi reduksi-oksidasi. Dari hasil pengukuran voltametri siklik pada elektroda glassy carbon yang termodifikasi dengan zeolit sintetik belum memberikan respon yang baik terhadap keberadaan senyawa asam askorbat.

.....Zeolite FAU type Y synthesis was done with seeding technique, in hydrothermal process with refluxed for 192 hours at 100°C temperature. Silica source got from Tetra Ethyl Ortho Silica (TEOS), $\text{Al}[(\text{CH}_3)_2\text{CHO}]_3$ as Aluminium source. The result of synthesis is characterized with XRD, SEM-EDS and FTIR which show zeolite structure type Y is formed. Next zeolite is grown to glassy carbon electrode with layer by layer technique, there for with the layer of poly electrolyte solution, Poly diallyl dimethyl ammonium chloride (PDDA) which has positive charge and Poly-4-sodium styrene sulfonate (PSS) with negative charge furthermore will done one last process of layer with seed. Modified electrode with zeolite ZME is characterized using XRD, SEM-EDS and FTIR, show that the size of zeolite formed almost same, they are cubic and methylen blue is absorbed in ZME. ZME used as indicator of ascorbic acid with fill in methylen blue inside the zeolite pores, so redox reaction occurs. From the cyclic voltametry measurement through glassy carbon modified electrode with synthetic zeolite, respond to ascorbic acid is negative.