

Pengaruh counter ion terhadap porositas deposit pada elektrodposisi cu dengan elektroda au dan aplikasinya untuk elektrodreduksi co2 = Counter ion s effect to porosity of deposits on cu electrodeposition with au electrode and its application on co2 electroreduction

Ridwan Hakim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20392607&lokasi=lokal>

Abstrak

Emisi CO₂ dapat dikurangi dengan menangkap serta mengkonversinya. Telah dilakukan pengujian konversi CO₂ menggunakan katalis elektrodposit Cu pada elektroda Au (Andriyani, Nur. 2013). Elektrodreduksi CO₂ dilakukan dengan mereduksinya menjadi dimetil karbonat (DMC) disertai penambahan CH₃I dan CH₃OH, (O. Yoshio et al., 1997). Luas permukaan kontak katalis dapat ditingkatkan dengan meningkatkan porositas deposit Cu. Penelitian ini membahas pengaruh counter ion terhadap porositas deposit Cu dan uji aktivitasnya sebagai katalis reduksi CO₂ dengan menggunakan elektroda lempengan emas berukuran 0,5 x 0,5 cm. Counter ion yang digunakan adalah SO₄²⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, dan PEG (polyethylene Glycol). Deposisi dilakukan menggunakan 4 variasi campuran melalui metode kronoamperometri pada potensial -0,64 volt (vs Ag/AgCl) selama 300 detik. Karakterisasi Scanning Electron Microscope (SEM) menunjukkan jumlah counter ion akan memperbesar porositas deposit Cu dengan ukuran pori rata-rata 200 - 600 nm dan makromolekul polar memberikan dampak yang lebih signifikan dengan ukuran pori yang seragam antara 200 - 400 nm. Elektrodreduksi CO₂ menggunakan [BMIM][NTf₂] mendapatkan persen yield sebesar 71,63 %, menunjukkan porositas deposit Cu berbanding lurus dengan aktivitas katalitiknya. CO₂ emissions can be reduced by capturing and converting them. Research has been carried out the conversion of CO₂ using Cu electrodeposits catalyst on Au electrode (Andriyani , Nur . 2013) . CO₂ Elektrodreduction done by reducing it to dimethyl carbonate (DMC) with the addition of CH₃I and CH₃OH (O. Yoshio et al . , 1997) . The contact surface area of the catalyst can be improved by increasing the porosity of the Cu deposits . This study discusses the effect of counter ions on the Cu deposit porosity and its catalytic activity, tested as CO₂ reduction by using 0.5 x 0.5 cm gold plate electrode. Counter ion used is SO₄²⁻ , NO₃⁻ , NH₄⁺ , and PEG (polyethylene glycol) . Deposition was performed using four variations of mixtures through methods Chronoamperometry at -0.64 volt potential (vs. Ag / AgCl) for 300 seconds. Characterization of Scanning Electron Microscope (SEM) shows the number of counter ions will increase the porosity of the Cu deposits with average pore diameter 200 - 600 nm and polar macromolecules provide a more significant impact with average interconnected pore diameter 200 - 400nm. Elektrodreduksi CO₂ using [BMIM] [NTf₂] get percent yield of 71.63%, showed the higher porosity of Cu causes the higher catalytic activity.