

Elektroreduksi co2 menjadi bulk chemical menggunakan boron doped diamond bdd termodifikasi cu = Electroreduction of co2 into bulk chemical using cu deposited on boron doped diamond bdd

Hanum Sekar Panglipur, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20423561&lokasi=lokal>

Abstrak

Studi elektroreduksi CO₂ dilakukan menggunakan Boron Doped Diamond yang termodifikasi dengan Cu sebagai elektroda kerja. Elektroda Cu BDD dibuat dengan teknik kronoamperometri menggunakan larutan CuSO₄ dari beberapa variasi konsentrasi FE SEM digunakan untuk menganalisa elektroda. Pada Cu BDD puncak reduksi muncul pada sekitar 1.2 V vs Ag/AgCl yang menunjukkan reduksi CO₂ dapat diamati dengan teknik siklik voltametri menggunakan larutan 0.1 M NaCl yang telah dialiri gas N₂ selama 0.5 jam dan CO₂ selama 1 jam. Selanjutnya elektroreduksi CO₂ dilakukan pada potensial 1.2 V vs Ag/AgCl dan diaplikasikan menggunakan teknik kronoamperometri. Produk kimia yang dihasilkan diukur menggunakan HPLC dan GC menunjukkan senyawa asam format, asam asetat, dan formaldehid terbentuk pada Cu BDD. Kuantitas asam asetat yang dihasilkan meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah Cu yang terdeposisi pada BDD. Persentase efisiensi Faraday produk pada Cu BDD lebih tinggi dibandingkan pada BDD.

<hr>

CO₂ electroreduction was studied at copper modified boron doped diamond Cu BDD electrodes as the working electrode. The Cu BDD electrodes were prepared by electrochemical reduction from various concentrations of CuSO₄ solutions. FE SEM was utilized to characterize the electrodes. At Cu BDD electrodes a reduction peak appeared at around 1.2 V vs Ag/AgCl is attributed to CO₂ reductions which can be observed by cyclic voltammetry technique using 0.1 M NaCl solution previously bubbled with N₂ gas for 0.5 hour and CO₂ for an hour. Accordingly electroreduction of CO₂ was conducted at 1.2 V vs Ag/AgCl using amperometry technique. The chemical products of the electroreduction analyzed by using HPLC and GC indicated the formation of formaldehyde, formic acid, and acetic acid at Cu BDD electrodes. Quantity of acetic acid product increases by the increase of Cu amount deposited on BDD. Product percentage of faradaic efficiency on Cu BDD is higher than BDD.