

Konversi elektrokimia gas CO₂ dan propilen oksida menggunakan katalis deposit Cu = Electrochemical conversion of gas CO₂ and propylene oxide using catalyst Cu deposits

Nuryanti Dewi Jayanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432115&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pemanfaatan penggunaan gas CO₂ untuk dikonversi menjadi senyawa yang memiliki nilai tambah semakin meningkat karena meningkatnya perhatian terhadap pemanasan global. Reduksi CO₂ secara elektrokatalik untuk membentuk senyawa siklik karbonat dengan adanya epoksida merupakan topik yang cukup menarik. Pada penelitian ini dilakukan elektrosintesis senyawa kimia dari reduksi CO₂ dan propilen oksida menggunakan katalis Cu. katalis Cu disintesis pada permukaan elektroda emas dengan metode elektrodeposisi pada potensial -3,1 V vs Ag/AgCl selama 5 menit. Deposit yang terbentuk dikarakterisasi menggunakan SEM-EDS. Deposit yang terbentuk berbentuk foam dengan adanya penambahan bahan aditif PEG (Polietilen Glikol). Hasil Deposit yang terbentuk digunakan sebagai katalis untuk mereduksi CO₂ dan dipelajari dengan metode siklik voltametri dengan cairan ionik [BMIM][PF₆] dalam asetonitril. Reduksi CO₂ teramati pada potensial -1,9 V vs Ag/AgCl dan diaplikasikan untuk membentuk senyawa kimia dari CO₂ dan propilen oksida. Proses sintesis dilakukan pada sel yang tidak terpisah dan dilakukan pada suhu ruang. Produk yang dihasilkan dikarakterisasi menggunakan Fourier Transform Infra Red (FTIR) dan Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS). Dari hasil karakterisasi produk yang terbentuk adalah tripropilen glikol, 1-propil-1-sikloheksen, sikloheksanol dan 4-propil-sikloheksanol.

<hr>

ABSTRAK

The use of CO₂ for converted into value added compounds has dramatically increased due to increased global warming concerns. Reduction of CO₂ to form cyclic carbonate compound with the epoxide is interesting topic. In this research chemical compounds will be synthesized from the reduction of CO₂ and propylene oxide using Cu deposit catalyst. Cu catalysts synthesized on the surface of a gold electrode by electrodeposition method at potential -3.1 V vs Ag / AgCl for 5 minutes. Deposits formed were characterized using SEM-EDS. Deposits are shaped foam with the addition of additives PEG (Polyethylene Glycol). Deposits were used as a catalyst to reduce CO₂ and studied by cyclic voltammetry method with ionic liquids [BMIM][PF₆] in acetonitrile. CO₂ reduction potential was observed at -1.9 V vs Ag/AgCl and applied to synthesize chemical compounds from CO₂ and propylene oxide. The synthesis process using undivided cell and performed at room temperature. The resulting products were characterized using the Fourier Transform Infra Red (FTIR) and Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS). The products are tripropylene glycol, 1-propyl-1-cyclohexene, 4-propyl-cyclohexanol.