

Elektrosintesis propilen karbonat dari Co₂ dan propilen oksida menggunakan katalis paduan logam Cu Ag = Electrosynthesis of propylene carbonate from Co₂ and propylene oxide using metal alloy catalysts cu ag

Ulfah Syakirin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411807&lokasi=lokal>

Abstrak

Peningkatan emisi CO₂ dari pembakaran bahan bakar fosil dan peranannya di dalam efek rumah kaca telah menarik perhatian untuk pengembangan teknologi konversi gas tersebut menjadi senyawa kimia yang lebih bermanfaat. Pada penelitian ini, akan disintesis propilen karbonat secara elektrokimia dari CO₂ serta dilakukan elektrodeposisi katalis paduan logam (alloy) Cu-Ag. Metode yang digunakan untuk melakukan elektrodeposisi adalah metode chronoamperometry. Proses elektrodeposisi dilakukan pada potensial -0,640 V selama 10 detik. Deposit Cu-Ag pada permukaan lempeng yang terbentuk dikarakterisasi menggunakan SEM-EDS. Dari hasil karakterisasi dengan menggunakan SEM-EDS terlihat bahwa deposit Cu-Ag diwakili Cu yang berbentuk bulat dan Ag yang berbentuk dendrit. Hasil elektrodeposisi Cu-Ag pada lempeng Au diaplikasikan sebagai katalis untuk mengkonversi CO₂ dalam cairan ionik [BMIM][PF₆] melalui proses reduksi disertai penambahan propilen oksida untuk membentuk propilen karbonat. Produk yang dihasilkan kemudian di karakterisasi menggunakan Fourier Transform Infra Red (FTIR) dan Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS).

The increase in CO₂ emissions from the burning of fossil fuels and its role in the greenhouse effect has drawn attention to the gas conversion development technology becomes more useful chemical compounds. In this research, propylene carbonate will be synthesized electrochemically from CO₂ and catalyst metal alloy electrodeposition Cu-Ag. The method used to perform electrodeposition is chronoamperometry. Electrodeposition process is carried out at a potential of -0.640 V for 10 seconds. Cu-Ag deposits on the surface of the pelates which formed characterized using SEM-EDS. From the results of characterization using SEM-EDS, it appears that Cu-Ag deposits which is represented by round Cu and Ag in the form of dendrites. Results of Cu-Ag electrodeposition on Au pelate was applied as a catalyst to convert CO₂ in ionic liquid [BMIM][PF₆] through a reduction process with the addition of propylene oxide to form propylene carbonate. The resulting product was then characterized using Fourier Transform Infra Red (FTIR) and Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS).