

Elektrodeposisi bismuth pada carbon foam serta pengaruh potensial deposisi dan zat aditif = Electrodeposition of bismuth on carbon foam and the effect of potential deposition and additives

Kezia Megagita Gerby Langie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508519&lokasi=lokal>

Abstrak

Aktivitas katalitik yang tinggi dan selektifitas yang baik untuk menghasilkan produk tertentu merupakan tantangan untuk elektrokatalis dalam elektoreduksi karbon dioksida. Elektrokatalis bismuth mampu menghasilkan kinerja yang baik saat dideposisikan pada elektroda dengan selektifitas yang tinggi untuk menghasilkan asam format. Pada penelitian ini dilakukan sintesis elektroda bismuth pada carbon foam dilakukan dengan teknik elektrokimia selama 600 menit menggunakan berbagai elektrolit dan potensial deposisi. Selain itu penambahan zat aditif kalium bromide (KBr) dan hexadecyltrimethylammonium bromide (CTAB) juga dilakukan. Diharapkan perlakuan yang diberikan selama proses elektrodeposisi mempengaruhi bentuk dan morfologi elektroda bismuth yang terbentuk di elektroda. Penambahan KBr pada elektrolit deposisi mengarahkan pertumbuhan menjadi bentuk nanosheet dengan batang diameter yang lebih tegas dengan ukuran panjang mencapai 7,481 μm . Sedangkan penambahan CTAB menghasilkan morfologi nanoflower dengan ukuran diameter sekitar 1,993 μm sampai 3,778 μm dan tersusun berkelompok. Potensial deposisi yang diterapkan pada proses elektrodeposisi adalah -0,15 V, -0,3 V, dan -0,5 V. Morfologi paling baik ditunjukkan oleh elektroda yang elektrodeposisi berlangsung pada -0,5 V. Morfologi yang terbentuk berpengaruh pada kinerja elektroda pada proses dan hasil reaksi konversi karbon dioksida.

<hr>

High catalytic activity and good selectivity to produce certain products are a challenge for electrocatalysts in electroreduction of carbon dioxide. Bismuth electrocatalyst is capable of producing good performance when deposited on electrodes with high selectivity to produce formic acid. In this research the synthesis of bismuth electrodes on carbon foam was carried out by electrochemical techniques for 600 minutes using various electrolytes and deposition potentials. In addition the addition of potassium bromide (KBr) and hexadecyltrimethylammonium bromide (CTAB) additives was also carried out. It is expected that the treatment given during the electrodeposition process affects the shape and morphology of the bismuth electrodes formed at the electrodes. The addition of KBr to the deposition electrolyte directs growth into a nanosheet shape with a firmer diameter rod with a length reaching 7.481 μm . While the addition of CTAB produces nanoflower morphology with a diameter of about 1,993 μm to 3,778 μm and arranged in groups. The deposition potential applied to the electrodeposition process is -0.15 V, -0.3 V, and -0.5 V. Morphology is best shown by electrodeposition which takes place at -0.5 V. The morphology that is formed influences the electrode performance in the process and results of carbon dioxide conversion reactions.