

Fabrikasi CeO₂ Nanopori sebagai Elektrokatalis pada Reaksi Evolusi Hidrogen = Fabrication of CeO₂ Nanoporous-Based Electrocatalysts for Hydrogen Evolution Reaction (HER)

Selena Bunga Deshinta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537596&lokasi=lokal>

Abstrak

Selama beberapa dekade, potensi produksi hidrogen melalui reaksi evolusi hidrogen elektrokatalitik (HER) telah menarik banyak perhatian sebagai salah satu cara yang paling menjanjikan untuk menghilangkan ketergantungan yang kuat dari sumber daya energi dunia dari bahan bakar fosil dan untuk mengurangi dampak negatif global pemanasan. Jenis elektrokatalis baru untuk HER dibuat dari Nanoporous CeO₂. Di sini, CeO₂ nanopori akan disintesis menggunakan rute padat-cair di mana bahan berpori berbasis silika, seperti SBA-15, MCM-41 dan KCC-1, digunakan sebagai hard-template. Selanjutnya, bahan yang telah disiapkan akan dilapisi ke dalam glassy carbon electrode (GCE) untuk mengevaluasi potensi kinerjanya dalam reaksi evolusi hidrogen (HER) menggunakan potensiometri. CeO₂ nanopori yang disintesis dikarakterisasi dengan XRD, BET, TEM, dan SEM. Hasil karakterisasi BET menunjukkan bahwa CeO₂ (SBA-15) memiliki luas permukaan terbesar 72,619 m²/g.

.....During the several decades, the potential of hydrogen production via electrocatalytic hydrogen evolution reaction (HER) has been attracting many attention as one of the most promising ways to eliminate the strong dependence of world's energy resources from fossil fuels and to reduce the negative impact of global warming. New types of electrocatalysts for HER were prepared from Nanoporous CeO₂. Here, nanoporous CeO₂ will be synthesized using solid-liquide route where silica-based porous materials, such as SBA-15, MCM-41 and KCC-1, were used as the hard-template. Furthermore, the as-prepared materials will be coated into glassy carbon electrode (GCE) to evaluate their potential performances in hydrogen evolution reaction (HER) using potentiometry. The synthesized nanoporous CeO₂ were characterized by XRD, BET, TEM, and SEM. BET characterization showed that CeO₂ (SBA-15) has the largest surface area 72.619 m²/g.