

A comparative study on $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Ni}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_3$ perovskite as electrocatalysts for oxygen evolution reaction = Studi komparatif terhadap $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Ni}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_3$ -? perovskite sebagai elektrokatalis untuk reaksi evolusi oksigen

Abi Rafdi Insani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465875&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Sel elektrokimia dengan elektroda udara saat ini mengalami peningkatan penelitian karena potensi aplikasi dalam sektor energi seperti water splitting dan baterai logam-udara. Namun, diketahui bahwa reaksi lamban dari Reaksi Evolusi Oksigen REO atau OER dalam bahasa inggris memperlambat komersialisasi dari teknologi tersebut. Oleh karena itu, banyak waktu diluangkan untuk penelitian elektrokatalis termukhtahir untuk REO. Perovskite Oksida merupakan salah satu kandidat yang meyakinkan untuk elektrokatalis REO karena harga murah dan konduktivitas bercampur. La Ni,Fe O_3 -, merupakan sebuah perovskite menawarkan harapan dalam aktivitas REO karena sifat logam dari LaNiO_3 dan permukaan stabil Ni III oleh Fe. Penelitian lain melaporkan bahwa memasukkan Sr ke dalam situs-A Perovskite itu sangat baik untuk katalisis REO dengan mempromosikan situs aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x \text{Ni,Fe O}_3$ -? sebagai elektrokatalis untuk REO, dan mempelajari efek aktivitas REO seperti struktur Kristal dan sifat elektrokimia. Dari karakterisasi yang dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa 100 mol doping SNF menghasilkan performa REO yang terbaik dengan nilai overpotential 0.350 0.005 V untuk mencapai 10mA cm^{-2} densitas arus yang disimpulkan lebih baik dari katalis patokan RuO_2 .

<hr>

ABSTRACT
Research in electrochemical cells with air electrode is in the rise due to their potential energy applications such as water splitting and metal air batteries. However, it is known that the sluggish kinetic mechanism of Oxygen Evolution Reaction OER hinders the commercialisation of these technologies. As a result, many researches have been dedicated to developing novel electrocatalysts for OER. Perovskite oxides are one of the promising candidates for OER catalysis because of low cost and mixed conductivities. La Ni,Fe O_3 , a perovskite, offers a promise in OER activity due to the metallic properties of LaNiO_3 and stabilised surface Ni III by Fe. Other research also reported that incorporating Sr into A site of perovskite is advantageous for OER catalysis by promoting active sites. This research attempt to develop and evaluate $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x \text{Ni,Fe O}_3$ as catalysts for OER, and study the effects on OER related activities such as crystal structure and electrochemical properties. From the characterastion we conclude that 100 mol doped SNF demonstrated the best OER performance with overpotential of 0.350 0.005 V to achieve 10mA cm^{-2} which is superior to the benchmark RuO_2 catalysts.