

Pengaruh Doping Mn pada Perovskite LaFeO₃ sebagai Evaporator Air dalam Sistem Fototermal = The Effect of Mn Doping on LaFeO₃ Perovskite as Water Evaporator in Photothermal System

Rizky Azhari Abietto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520812&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam dekade terakhir ini, sedang dikembangkan teknologi fototermal sebagai salah satu solusi produksi air bersih dengan teknologi pengubah energi cahaya matahari menjadi energi panas dengan sistem yang sederhana, efisien, hemat biaya, dan ramah lingkungan serta memiliki potensi yang besar untuk digunakan masyarakat. Teknologi ini memerlukan material yang menyerap energi elektromagnetik yang dapat menyebabkan peningkatan suhu material untuk menguapkan air. Pada penelitian ini diteliti LaFeO₃ dengan doping Mn pada media Melamine foam yang menjadi substrat material dan sistem apungan dengan penghambat panas berupa stereofom sebagai sistem fototermal. Perlakuan doping Mn yang menjadikan LaFeO₃ menjadi LaFe_{0.85}Mn_{0.15}O₃ dan LaFe_{0.8}Mn_{0.2}O₃ berhasil mencapai laju penguapan air sebesar 0.662 kg.m⁻².h⁻¹ dan 0.843 kg.m⁻².h⁻¹ dibandingkan dengan fototermal berbasis LaFeO₃ (0.318 kg.m⁻².h⁻¹) serta efisiensi penguapan air naik dari 22.49% menjadi 45.83% dan 58.41%

.....In the past few decades, photothermal technology is developing as a solution for clean water production by converting solar energy into heat energy with a simple, efficient, cost-effective, and environmentally-friendly system with great potential for community use. This technology requires a material that absorbs electromagnetic energy, which can cause an increase in the temperature of the material to evaporate water. In this study, LaFeO₃ was studied with Mn doping on melamine foam media which became a material substrate and the buoyancy system with a heat inhibitor in the form of stereofom as a photothermal system. The Mn doping treatment that made LaFeO₃ to LaFe_{0.85}Mn_{0.15}O₃ and LaFe_{0.8}Mn_{0.2}O₃ managed to achieve a water evaporation rate of 0.662 kg.m⁻².h⁻¹ and 0.843 kg.m⁻².h⁻¹ compared to LaFeO₃-based photothermal (0.318 kg.m⁻².h⁻¹) and the water evaporation efficiency exchange from 22.49% to 45.83% and 58.41%.