

Pengaruh Rasio Prekursor Na₂MoO₄ 2H₂O dan CS(NH₂)₂ pada Molybdenum Disulfide (MoS₂) Terhadap Kinerja Fototermal Sistem Evaporasi Air = The Effect of Na₂MoO₄ 2H₂O and CS(NH₂)₂ Precursor Ratio on Molybdenum Disulfide (MoS₂) for the Performance of Photothermal Water Evaporation System

Ainun Jariah Syafril, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920530259&lokasi=lokal>

Abstrak

Evaporasi air merupakan sistem penguapan dengan memanfaatkan sinar matahari untuk memberikan solusi keterbatasan air bersih karena dampak lingkungan minimal. Sistem evaporasi fotothermal menggunakan material fotothermal mengkonversi sinar matahari menjadi panas untuk menguapkan air kemudian uap air mengalami kondensasi untuk menghasilkan air bersih. Pada sistem evaporasi fotothermal ini menggunakan material Molybdenum Disulfide (MoS₂) karena memiliki karakteristik memiliki spektrum penyerapan luas pada cahaya tampak yang ditumbuhkan di atas Carbon Cloth (CC) untuk mengoptimalkan performa fotothermal melalui metode hidrotermal. Pengembangan MoS₂ dilakukan dengan mengubah rasio prekursor Na₂MoO₄ 2H₂O dan CS(NH₂)₂. Berdasarkan ini diamati pengaruh rasio prekursor terhadap fasa, morfologi, absorbansi, dan kinerja MoS₂ dalam proses evaporasi air. Hasil pengujian kinerja fotothermal sistem evaporasi air sampel MoS-15 memiliki laju evaporasi air tertinggi, yaitu 1.62 kg/m²h. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa peningkatan rasio prekursor CS(NH₂)₂ yang sesuai dapat meningkatkan kinerja MoS₂ sebagai material fotothermal yang dapat menyerap cahaya matahari sehingga memiliki potensi untuk pemerolehan air bersih.

.....Water evaporation is a system that utilizes solar energy to address the clean water crisis with minimal environmental impact. The photothermal evaporation system uses photothermal materials to convert sunlight into heat, causing water to evaporate and subsequently condense to produce clean water. In this photothermal evaporation system, Molybdenum Disulfide (MoS₂) is used as the material of choice due to its broad absorption spectrum in visible light. It is grown on Carbon Cloth (CC) to optimize the photothermal performance using a hydrothermal method. The development of MoS₂ is carried out by varying the precursor ratio of Na₂MoO₄ 2H₂O and CS(NH₂)₂. Based on this, the influence of the precursor ratio has been observed on the phase, morphology, absorbance, and performance of MoS₂ in the water evaporation process. The performance testing of the photothermal water evaporation system shows that the MoS-15 exhibits the highest water evaporation rate, reaching 1.62 kg/m²h. From these results, it can be concluded that an appropriate increase in the CS(NH₂)₂ precursor ratio enhances the performance of MoS₂ as a photothermal material capable of absorbing sunlight, thus showing potential for obtaining clean water.