

Pengaruh Suhu Annealing pada MoS₂ Terhadap Kinerja Sistem Fototermal sebagai Evaporator Air = Effect of Annealing Temperature on MoS₂ on Photothermal System Performance as A Water Evaporator

Ferina Livya Kirana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920529097&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem evaporasi fototermal telah menjadi solusi yang menjanjikan dalam mengatasi krisis air bersih dalam beberapa tahun terakhir. Sistem ini menggunakan energi matahari untuk menguapkan air yang tercemar atau air laut, meninggalkan zat-zat berbahaya atau garam dan menghasilkan air bersih yang dapat digunakan kembali. Molibdenum disulfida (MoS₂) merupakan salah satu material fototermal yang menarik karena memiliki karakteristik penyerapan sinar yang luas pada daerah cahaya tampak. Hal ini memungkinkan MoS₂ untuk mengkonversikan sinar matahari menjadi panas dengan efisiensi yang tinggi. Penting untuk mempelajari morfologi, struktur mikro, dan sifat optik dari MoS₂. Annealing adalah proses perlakuan panas yang dilakukan pada material untuk mengubah struktur kristal dan sifat-sifatnya. Dengan mengontrol parameter annealing seperti suhu dan waktu, kita dapat mengubah morfologi partikel MoS₂ menjadi bentuk yang diinginkan. Perubahan ini dapat berdampak pada penyerapan sinar matahari dan efisiensi konversi energi fototermal. Disini, kami menganalisis pengaruh perlakuan annealing terhadap morfologi, mikro struktur MoS₂. Hasil pengujian kinerja evaporasi fototermal menunjukkan bahwa sampel MoS₂-400 memiliki laju evaporasi tertinggi, yaitu sebesar 1,65 kg/m²h. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa perlakuan annealing dapat berpengaruh dan meningkatkan kinerja laju evaporasi fototermal.

.....Photothermal evaporation systems have emerged as a promising solution to overcome the clean water crisis in recent years. This system utilizes solar energy to evaporate polluted air or seawater, leaving behind harmful substances or salts and producing clean water that can be reused. Molybdenum disulfide (MoS₂) is an interesting photothermal material due to its wide absorption characteristic in the visible light region, allowing it to efficiently convert sunlight into heat. Therefore, it is essential to study the morphology, microstructure, and optical properties of MoS₂. Annealing is a heat treatment process performed on a material to alter its crystal structure and properties. By controlling the annealing parameters such as temperature and time, we can change the morphology of the MoS₂ particles to the desired shape. These changes can significantly impact the absorption of sunlight and the efficiency of photothermal energy conversion. In this study, we analyze the effect of the annealing treatment on the morphology and microstructure of MoS₂. The results of the photothermal evaporation performance test revealed that the MoS₂-400 sample exhibited the highest evaporation rate, reaching 1.65 kg/m² h. Based on these findings, we can infer that the annealing settings can influence and enhance the performance of the photothermal evaporation rate.