

# Pengaruh Rasio Prekursor $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dan $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$ pada Molybdenum Disulfide ( $\text{MoS}_2$ ) Terhadap Kinerja Fototermal Sistem Evaporasi Air = The Effect of $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ and $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$ Precursor Ratio on Molybdenum Disulfide ( $\text{MoS}_2$ ) 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 fototermal menggunakan material fototermal mengkonversi sinar matahari menjadi panas untuk menguapkan air kemudian uap air mengalami kondensasi untuk menghasilkan air bersih. Pada sistem evaporasi fototermal ini menggunakan material Molybdenum Disulfide ( $\text{MoS}_2$ ) karena memiliki karakteristik memiliki spektrum penyerapan luas pada cahaya tampak yang ditumbuhkan di atas Carbon Cloth (CC) untuk mengoptimalkan performa fototermal melalui metode hidrotermal. Pengembangan  $\text{MoS}_2$  dilakukan dengan mengubah rasio prekursor  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  dan  $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$ . Berdasarkan ini diamati pengaruh rasio prekursor terhadap fasa, morfologi, absorbansi, dan kinerja  $\text{MoS}_2$  dalam proses evaporasi air. Hasil pengujian kinerja fototermal sistem evaporasi air sampel  $\text{MoS}$ -15 memiliki laju evaporasi air tertinggi, yaitu 1.62 kg/m<sup>2</sup>h. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa peningkatan rasio prekursor  $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$  yang sesuai dapat meningkatkan kinerja  $\text{MoS}_2$  sebagai material fototermal 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 ( $\text{MoS}_2$ ) 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  $\text{MoS}_2$  is carried out by varying the precursor ratio of  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  and  $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$ . Based on this, the influence of the precursor ratio has been observed on the phase, morphology, absorbance, and performance of  $\text{MoS}_2$  in the water evaporation process. The performance testing of the photothermal water evaporation system shows that the  $\text{MoS}$ -15 exhibits the highest water evaporation rate, reaching 1.62 kg/m<sup>2</sup>h. From these results, it can be concluded that an appropriate increase in the  $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$  precursor ratio enhances the performance of  $\text{MoS}_2$  as a photothermal material capable of absorbing sunlight, thus showing potential for obtaining clean water.