

## ABSTRAK

Nama : Choerunnisa  
Jurusan : Fisika  
Tahun : 2024  
Judul : Pengembangan Solar Absorber Material berbasis Komposit Karbon Nanodot Aerogel-Kapas untuk Optimasi Penguapan Air

Seiring berjalannya waktu serta bertambahnya jumlah penduduk yang diikuti oleh pertumbuhan industri maka akan berpengaruh pada ketersediaan air di muka bumi. Pembangkitan uap tenaga surya menyediakan jalur yang efisien secara ekonomi untuk menghasilkan air bersih menggunakan cahaya matahari sebagai sumber energi. Namun pengembangan bahan fototermal yang sangat efisien dan fleksibel masih perlu ditingkatkan lagi, untuk itu penelitian ini dilakukan sebagai pengembangan solar absorber dalam penguapan air. Dimana material yang digunakan yaitu karbon nanodot yang disintesis dari bahan urea dan asam sitrat kemudian dikompositkan dengan gel agarose dan di coating sehingga menjadi aerogel-kapas. Metode pada penelitian ini dilakukan dengan pemanasan sederhana yaitu microwave. Komposit karbon nanodot dan agarose yang dihasilkan kemudian dikarakterisasi seperti mikroskop digital untuk mengetahui morfologi permukaan dari aerogel-kapas yang sudah dicoating dengan hasil sintesis komposit dan pengujian UV-Vis Spektrofotometer untuk mengetahui nilai absorbansi serta panjang gelombang dari hasil sintesis komposit tersebut, kemudian dilakukan uji pengaplikasian yaitu uji penguapan pada aerogel-kapas yang dibuat dengan meninjau variasi masa dari komposit karbon nanodot. Dimana hasil menunjukkan efisiensi penguapan air mencapai angka 87% selama 4jam penyinaran LED 100watt

**Kata kunci** : Penguapan air, Komposit, Karbon nanodot, Agarose, Aerogel-kapas

## ABSTRACT

*Name : Choerunnisa*  
*Departement : Physics*  
*Year : 2024*  
*Title : Development of Solar Absorber Material based on Carbon Nanodot Aerogel-Cotton Compositefor Optimizig Water Evaporation*

*As time goes by and the population increases, followed by industrial growth, this will affect the availability of water on earth. Solar steam generation provides an economically efficient pathway to produce clean water using sunlight as an energy source. However, the development of highly efficient and flexible photothermal materials still needs to be improved, for this reason this research was carried out to develop a solar absorber for water evaporation. Where the material used is carbon nanodots which are synthesized from urea and citric acid, then composited with agarose gel and coated to become airgel-cotton. The method in this research was carried out using simple heating, namely a microwave. The resulting carbon nanodot and agarose composite was then characterized using a digital microscope to determine the surface morphology of the airgel-cotton that had been coated with the results of the composite synthesis and UV-Vis Spectrophotometer testing to determine the absorbance value and wavelength of the composite synthesis results, then an application test was carried out. namely the evaporation test on airgel-cotton which was made by examining mass variations of the carbon nanodot composite. Where the results show that the efficiency of water evaporation reaches 87% during 4 hours of 100 watt LED illumination.*

**Keywords :** *Water evaporation, Composite, Carbon nanodot, Agarose, Airgel-cotton*