

## ABSTRAK

### **SINTESIS NANOPARTIKEL PERAK BERBASIS *GREEN CHEMISTRY* DENGAN EKSTRAK DAUN *ANTHURIUM BIPINNATIFIDUM* SEBAGAI BIOREDUKTOR YANG DIIMPLEMENTASIKAN PADA MODUL PRAKTIKUM NANOTEKNOLOGI SMA**

Kadek Erland Purba Ipung  
Universitas Sanata Dharma  
2023

Adanya materi nanoteknologi pada Kurikulum Merdeka memberikan permasalahan tersendiri pada guru karena kurangnya penguasaan materi dan bahan ajar bagi guru. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pengembangan bahan ajar berupa modul praktikum berbasis *green chemistry* dengan model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) potensi kemampuan ekstrak *Anthurium bipinnatifidum* sebagai bioreduktor dalam sintesis nanopartikel perak (2) pengaruh waktu reaksi terhadap nanopartikel perak yang dihasilkan (3) kualitas modul apabila ditinjau dari segi kelayakan (4) respon guru terkait kualitas modul. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak *Anthurium bipinnatifidum* dapat berfungsi sebagai bioreduktor dalam sintesis nanopartikel perak berdasarkan serapan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 425 nm. Waktu reaksi berpengaruh terhadap nanopartikel perak yang dihasilkan apabila dilihat dari panjang gelombang yang dihasilkan. Hasil pengembangan modul praktikum dinilai valid berdasarkan hasil validitas yakni 86,9% pada aspek materi dan 88,1 % pada aspek media. Pada tahap uji coba dengan sampel guru, respon yang diberikan oleh guru positif dengan nilai 98,6%. Diharapkan dengan pengembangan modul praktikum ini dapat membantu guru dalam mendalami materi nanoteknologi.

**Kata kunci:** nanoteknologi, kurikulum merdeka, modul praktikum

**ABSTRACT*****SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES BASED ON GREEN CHEMISTRY USING ANTHURIUM BIPINNATIFIDUM LEAF EXTRACT AS A BIOREDUCTOR IMPLEMENTED IN HIGH SCHOOL NANOTECHNOLOGY LABORATORY MODULE***

Kadek Eland Purba Ipung  
Sanata Dharma University  
2023

*The emergence of nanotechnology material in the Merdeka Curriculum presents problems for teachers due to the need for mastery of the material and teaching materials. Therefore, this study developed teaching materials in the form of practicum modules based on green chemistry with a 4D development model modified into 3D. This study aims to determine: (1) the potential ability of Anthurium bipinnatifidum extract as a bioreductor in the synthesis of silver nanoparticles, (2) the effect of reaction time on the resulting silver nanoparticles, (3) the quality of the module when viewed from a feasibility perspective (4) the teacher's response regarding the quality of the module. The results of this study indicate that Anthurium bipinnatifidum extract can function as a bioreductor in the synthesis of silver nanoparticles based on UV-Vis absorption spectrophotometry at a wavelength of 425 nm. The reaction time affects the silver nanoparticles produced when viewed from the wavelengths produced. The results of the practicum module development are considered valid based on the results of the validity of 86.9% on the material aspect and 88.1% on the media aspect. At the trial stage with a sample of teachers, the response given by the teacher was positive, with a score of 98.6%. Hopefully, developing this practicum module will help teachers explore nanotechnology material.*

**Keywords:** nanotechnology, merdeka curriculum, practical module