

ABSTRAK

**GREEN SYNTHESIS NANOPARTIKEL PERAK DENGAN EKSTRAK
DAUN *ANTHURIUM ANDRAEANUM* SEBAGAI BIOREDUKTOR
YANG DIIMPLEMENTASIKAN PADA MODUL
PRAKTIKUM NANOTEKNOLOGI**

Amadea Agnes Verina
Universitas Sanata Dharma
2023

Nanoteknologi merupakan materi baru dalam Kurikulum Merdeka yang memberikan tantangan tersendiri dalam proses pembelajaran kimia. Guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi nanoteknologi tersebut karena kurang pemahaman materi dan bahan ajar. Oleh karena itu, dikembangkan modul praktikum sintesis nanopartikel perak (AgNPs) berbasis *green chemistry* dengan model pengembangan *define, design, development, dan dissemination* (4D) yang dimodifikasi menjadi 3D. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah: (1) melihat potensi daun *Anthurium andraeanum* sebagai bioreduktor dalam sintesis nanopartikel perak (2) menganalisis pengaruh waktu dan volume terhadap AgNPs yang dihasilkan (3) mengetahui kualitas modul praktikum apabila ditinjau dari segi kelayakan (4) mengetahui respon guru terhadap modul yang dikembangkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Daun *Anthurium andraeanum* memiliki potensi sebagai bioreduktor untuk sintesis AgNPs berdasarkan perubahan warna larutan sintesis AgNPs dari tidak berwarna menjadi kuning kecoklatan hingga warna coklat dan berdasarkan serapan sinar spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 438 nm yang menunjukkan karakteristik dari AgNPs. (2) Variasi waktu inkubasi dan volume bioreduktor sangat mempengaruhi hasil pembentukan nanopartikel perak. (3) Modul praktikum yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase sebesar 93% dari segi media dan sebesar 88% dari segi materi. (4) Respon guru terhadap produk yang dikembangkan sangat baik dengan persentase sebesar 98%. Modul praktikum yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran nanoteknologi.

Kata kunci: Nanoteknologi, kurikulum merdeka, modul praktikum

ABSTRACT

GREEN SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES WITH ANTHURIUM ANDRAEANUM LEAF EXTRACT AS BIOREDUCTOR IMPLEMENTED IN THE NANOTECHNOLOGY PRACTICUM MODULE

Amadea Agnes Verina
Sanata Dharma University
2023

Nanotechnology is a new material in the Merdeka Curriculum which provides its own challenges in the chemistry learning process. Teachers have difficulty in delivering nanotechnology material due to lack of understanding of the material and teaching materials. Therefore, a practicum module for the synthesis of silver nanoparticles (AgNPs) based on green chemistry was developed with the define, design, development, and dissemination (4D) development model modified to 3D. The objectives of this study were: (1) to see the potential of Anthurium andraeanum leaves as a bioreductor in the synthesis of silver nanoparticles (2) to analyze the effect of time and volume on the AgNPs produced (3) to know the quality of the practicum module in terms of feasibility (4) to know the teacher's response to the developed module. The results of this study indicate that (1) Anthurium andraeanum leaves have potential as a bioreductor for the synthesis of AgNPs based on the color change of the AgNPs synthesis solution from colorless to brownish yellow to brown color and based on the absorption of UV-Vis spectrophotometer light at a wavelength of 438 nm which shows the characteristics of AgNPs. (2) Variations in incubation time and volume of bioreductors greatly affect the formation of silver nanoparticles. (3) The developed practicum module has met the criteria of highly valid with a percentage of 93% in terms of media and 88% in terms of material. (4) The teacher's response to the developed product is very good with a percentage of 98%. The developed practicum module is suitable for use in learning nanotechnology.

Keywords: *Nanotechnology, independent curriculum, practicum module*