

**SINTESIS NANOKOMPOSIT KARBON DOT DARI RUMPUT GAJAH  
(*PENNISSETUM PURPUREUM*) TERMODIFIKASI MAGNETIT DAN  
POLIPIROL SEBAGAI FOTOKATALIS PADA SINTESIS 2,3-  
DIPHENYL-4(3H)-KUINAZOLINON MELALUI REAKSI ONE-POT**

Nabilla Nurfayza Wanda Putri  
21/478636/PA/20760

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis nanokomposit karbon dot dari rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) termodifikasi magnetit dan polipirol. Nanokomposit yang disintesis digunakan sebagai fotokatalis pada sintesis 2,3-difenilkuinazolinon melalui reaksi *one-pot*

Penelitian ini diawali dengan sintesis karbon dot dari rumput gajah melalui metode hidrotermal. Karbon dot dimurnikan dengan metode filtrasi, sentrifugasi, dan membran dialisis menjadi CDsMD. Selanjutnya CDsMD dimodifikasi dengan penambahan magnetit dan polipirol menjadi nanokomposit CDsMD/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/PPy. Nanokomposit yang diperoleh dimanfaatkan sebagai fotokatalis pada 2,3-difenil-4(3H)-kuinazolinon dari *o*-aminobenzamida dan benzilalkohol melalui reaksi one-pot. Pada reaksi tersebut dilakukan optimasi parameter jumlah H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan jumlah fotokatalis untuk mendapatkan kondisi optimum. Produk dielusidasi dengan GC-MS, FTIR, <sup>1</sup>H-NMR dan <sup>13</sup>C-NMR.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanokomposit CDsMD/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/PPy yang disintesis memiliki nilai quantum yield sebesar 7,59%. Energi celah pita *direct* dan *indirect*-nya adalah 1,51 eV dan 1,66 eV. Kondisi optimum sintesis 2,3-difenil-4(3H)-kuinazolinon diperoleh ketika reaksi *one-pot* dilakukan menggunakan 12 ekuivalen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan 8 mg CDsMD/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/PPy. Dengan melakukan reaksi pada kondisi optimum, 2,3-difenil-4(3H)-kuinazolinon dapat dihasilkan dengan persen hasil sebesar 69%.

Kata kunci: karbon dot, magnetit, polipirol, 2,3-difenil-4(3H)-kuinazolinon, reaksi one-pot, rumput gajah.

***SYNTHESIS OF CARBON DOTS NANOCOMPOSITE FROM ELEPHANT GRASS (*PENNISETUM PURPUREUM*) MODIFIED WITH MAGNETITE AND POLYPYRROLE AS PHOTOCATALYST FOR THE SYNTHESIS OF 2,3-DIPHENYL-4(3H)-QUINAZOLINON VIA ONE POT REACTION***

Nabilla Nurfayza Wanda Putri  
21/478636/PA/20760

**ABSTRACT**

This study aims to synthesize a carbon dot nanocomposite from elephant grass (*Pennisetum purpureum*) modified with magnetite and polypyrrole. The synthesized nanocomposite is used as a photocatalyst in the synthesis of 2,3-diphenylquinazolinone through a one-pot reaction.

The research began with the synthesis of carbon dots from elephant grass using the hydrothermal method. The carbon dots were purified through filtration, centrifugation, and dialysis membrane to produce CDsMD. The CDsMD were then modified by adding magnetite and polypyrrole to form the nanocomposite CDsMD/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/PPy. The resulting nanocomposite was used as a photocatalyst for synthesizing 2,3-diphenyl-4(3H)-quinazolinone from o-aminobenzamide and benzyl alcohol via a one-pot reaction. In this reaction, the parameters of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> amount and photocatalyst amount were optimized to determine the optimum conditions. The product was elucidated using GC-MS, FTIR, <sup>1</sup>H-NMR, and <sup>13</sup>C-NMR.

The results showed that the synthesized CDsMD/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/PPy nanocomposite had a quantum yield of 7.59%. The band gap energy of this nanocomposite for each direct and indirect band gaps are 1,51 eV dan 1,66 eV The optimum condition for synthesizing 2,3-diphenyl-4(3H)-quinazolinone was achieved when the one-pot reaction was carried out using 12 equivalents of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and 8 mg of CDsMD/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/PPy. Under these optimum conditions, 2,3-diphenyl-4(3H)-quinazolinone was produced with a yield of 69%

**Keywords:** Carbon dot, magnetite, elephant grass, polypyrrole, 2,3-diphenyl-4(3H)-quinazolinon, *one-pot reaction*.