

INTISARI

SINTESIS DAN KARAKTERISASI CARBON DOTS DARI AMPAS KOPI DENGAN VARIASI PELARUT MENGGUNAKAN METODE HIDROTERMAL

Oleh

Muhammad Nabil Shalahudin Rasyid

20/462114/PA/20086

Penelitian ini dilakukan untuk mensintesis carbon dots (CDs) menggunakan metode hidrotermal dengan bahan dasar ampas kopi mentah. Carbon dots (CDs) dibuat dengan beberapa variasi pelarut, yaitu akuades, etanol 96% dan larutan campuran 50% akuades-50% etanol. Pemanasan dilakukan selama 6 jam dalam autoklaf dengan suhu 180°C, guna membentuk partikel carbon dots yang homogen. Untuk menghasilkan partikel CDs, proses penyaringan dilakukan menggunakan saringan *whattman* no. 40 dan *syringe filter membrane* 0,22 µm. Karakterisasi CDs dilakukan menggunakan sinar UV dengan panjang gelombang 365 nm, *ultraviolet-visible* (UV-Vis), *photoluminescence* (PL), dan *particle size analyzer* (PSA). Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa perbedaan pelarut mempengaruhi puncak serapan panjang gelombang, ukuran partikel, dan energi *gap* yang terbentuk.

Kata kunci: ampas kopi, carbon dots (CDs), hidrotermal, variasi pelarut.

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF CARBON DOTS FROM COFFEE GROUNDS WITH SOLVENTS VARIATIONS USING THE HYDROTHERMAL METHOD

By

Muhammad Nabil Shalahudin Rasyid

20/462114/PA/20086

This research was conducted to synthesize carbon dots (CDs) using a hydrothermal method with raw coffee grounds as the base material. Carbon dots (CDs) were produced with several solvent variations, namely distilled water, 96% ethanol, and a mixed solution of 50% distilled water and 50% ethanol. Heating was performed for 6 hours in an autoclave at a temperature of 180°C to form homogeneous carbon dot particles. To obtain the CDs particles, filtration was carried out using Whatman no. 40 filter paper and a 0,22 µm syringe filter membrane. Characterization of the CDs was performed using UV light with a wavelength of 365 nm, ultraviolet-visible (UV-Vis) spectroscopy, photoluminescence (PL), and a particle size analyzer (PSA). The characterization results indicate that the choice of solvent affects the absorption peak wavelength, particle size, and the resulting energy gap.

Keywords: coffee grounds, carbon dots (CDs), hydrothermal, solvent variation.