

ABSTRAK

Nama : LULU SAFA'AH
Program Studi : Fisika
Judul : Sintesis dan Karakterisasi Carbon Nanodots (C-Dots) Berbahan Dasar Lidah Buaya (*Aloe vera*) Menggunakan Pemanasan Gelombang Mikro (2.45 GHz)

Penelitian ini berjudul Sintesis dan Karakterisasi *Carbon Nanodots (C-Dots)* Berbahan Dasar Lidah Buaya (*Aloe vera*) Menggunakan Pemanasan Gelombang Mikro (2.45 GHz) bertujuan mensintesis (*C-Dots*) berbahan dasar lidah (*Aloe vera*) menggunakan metode pemanasan gelombang mikro, mengetahui pengaruh variasi waktu dan urea terhadap karakteristik (*C-Dots*) yang dihasilkan, menganalisis karakteristik fisis dan kimiawi (*C-Dots*) yang dihasilkan. Dengan memvariasikan waktu dimulai dari 10 menit; 12 menit; 14 menit; dan 16 menit, dan memvariasikan urea dengan konsentrasi 0 gram; 1 gram; 2 gram; dan 3 gram. Hasil sinar UV (*Ultraviolet*) menghasilkan pendaran warna hijau, pengujian PL variasi waktu nilai intensitas tertinggi sampel 14 menit dengan nilai 248 a.u. panjang gelombang 425 nm, variasi urea nilai intensitas tertinggi sampel 2 gram dengan nilai 236 a.u. panjang gelombang 425 nm. Puncak absorbansi variasi waktu *C-Dots* 16 menit panjang gelombang 240 nm dengan absorbansi sebesar 3,002 a.u., variasi urea *C-Dots* 0 gram panjang gelombang 230 nm dengan absorbansi sebesar 2,846 a.u. Nilai energi Band Gap variasi waktu dalam rentang 3.44 eV- 3.56 eV, variasi urea dalam rentang 3.35 eV - 4.26 eV menghasilkan ukuran partikel variasi waktu dalam rentang 6,28nm - 6,36nm, variasi urea dalam rentang 6,45 nm- 5,71nm. Hasil FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi C=C merupakan penyusun care dari *C-Dots*. Gugus fungsi O-H, C-H, C=O, dan C-N merupakan bagian dari surface state *C-Dots*.

Kata Kunci: Sintesis, *C-Dots*, *Microwave*, PL, UV-VIS, FTIR.

ABSTRACT

Name : LULU SAFA'AH
Studies Program : Physics
Title : *Synthesis and Characterization of Carbon Nanodots (C-Dots) Based on Aloe Vera Using Microwave Heating (2,45 GHz)*

This study entitled Synthesis and Characterization of Carbon Nanodots (C-Dots) Based on Aloe Vera (Aloe vera) Using Microwave Heating (2.45 GHz) aims to synthesize C-Dots based on aloe (Aloe vera) using the microwave heating method, to determine the effect of variations in time and urea on the characteristics of the resulting C-Dots, analyzing the physical and chemical characteristics of the resulting C-Dots. By varying the time starting from 10 minutes; 12 minutes; 14 minutes; and 16 minutes, and varied urea with a concentration of 0 grams; 1 gram; 2 grams; and 3 grams. The results of UV (Ultraviolet) light produce green luminescence, the PL test time variation of the highest intensity value of the sample is 14 minutes with a value of 248 a.u. wavelength is 425 nm, the highest intensity variation of urea is 2 grams with a value of 236 a.u. a wavelength of 425 nm. The peak absorbance of C-Dots time variation 16 minutes with a wavelength of 240 nm with an absorbance of 3,002 a.u., a variation of urea C-Dots 0 gram with a wavelength of 230 nm with an absorbance of 2,846 a.u. Band Gap energy values for time variations in the range of 3.44 eV-3.56 eV, variations urea in the range of 3.35 eV - 4.26 eV resulted in time variation of particle size in the range of 6.28nm - 6.36nm, urea variation in the range of 6.45 nm-5,71nm. The FTIR results indicate the presence of the C=C functional group which is the constituent of C-Dots core. The functional groups O-H, C-H, C=O, and C-N are part of the C-Dots surface state.

Keyword: *Synthesis, C-Dots, Microwave, PL, UV-VIS, FTIR.*