

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan pada tugas akhir ini adalah mengamati sebaran lapisan dan mempelajari sifat listrik dari lapisan Tungsten Disulfida (WS_2) yang dideposisi di atas berbagai substrat. 1 mg/mL WS_2 dimodifikasi dengan 2 mg/mL NaOH dan 10 mL NMP menggunakan metode eksfoliasi fasa cair. Warna dari larutan WS_2 dengan bertambahnya waktu sonikasi. Hal ini mengindikasikan proses eksfoliasi. Dari pengukuran transmisi, WS_2 yang dieksfoliasi mengalami pergeseran dibandingkan dengan non eksfoliasi. WS_2 yang dieksfoliasi menyerap cahaya dengan dengan puncak serapan pada panjang gelombang 528 nm, sedangkan WS_2 non eksfoliasi menyerap cahaya dengan puncak serapan pada panjang gelombang 564 nm. Pergeseran panjang gelombang juga terlihat dari cahaya yang diemisikan. WS_2 yang dieksfoliasi mengemisikan cahaya pada panjang gelombang 741 nm, sedangkan WS_2 non eksfoliasi mengemisikan cahaya pada panjang gelombang 880 nm. Larutan WS_2 yang telah dimodifikasi menyerap cahaya pada panjang gelombang 564 nm. Hasil sebaran lapisan WS_2 di atas substrat PET lebih merata dibandingkan di atas substrat ITO/PET dan SiO_2 . Lapisan yang terbentuk memiliki ketebalan 12 nm di atas substrat PET dan 7 nm di atas substrat ITO/PET. Lapisan WS_2 di atas substrat PET dan ITO/PET menyerap cahaya di sekitar panjang gelombang 600 – 650 nm dengan puncak serapan 600 nm. Karakterisasi sifat listrik dilakukan dengan cara mengamati kurva karakteristik I-V dari lapisan WS_2 di atas substrat PET dan SiO_2 . Nilai arus yang dihasilkan oleh lapisan WS_2 di atas substrat PET berkisar antara – 0,78 nA sampai 1,06 nA saat tegangan divariasi dari -10 V sampai 10 V dengan $V_{th} = 4,037$ V. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa resistivitas WS_2 bernilai 0,105 $G\Omega \cdot \mu m$. Nilai arus yang dihasilkan oleh lapisan WS_2 di atas substrat SiO_2 berkisar antara – 9,105 μA sampai 3,59 μA saat tegangan divariasi dari -5 V sampai 5 V dengan $V_{th} = 3,03$ V. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa resistivitas WS_2 bernilai 0,8 $M\Omega \cdot \mu m$. WS_2 di atas substrat ITO/PET tidak bisa dikarakterisasi sifat listriknya karena konduktivitas ITO/PET terlalu dominan.

Kata kunci : WS_2 , SiO_2 , PET, ITO/PET, Eksfoliasi, Sifat Listrik