

ABSTRAK

Tugas akhir ini mempelajari sebaran lapisan Boron Nitrida (BN) dan sifat listrik BN yang dideposisi di atas substrat *Polyethylene Terephthalate* (PET), *Indium Tin Oxide/Polyethylene Terephthalate* (ITO/PET), dan SiO₂. Lapisan BN dibuat dengan cara memodifikasi 1 mg/mL BN menggunakan metode eksfoliasi fasa cair yang dtambahkan interkalator 2 mg/mL NaOH diikuti dengan deposisi secara *drop casting* di atas substrat. Sebaran lapisan BN pada substrat PET dan ITO/PET terlihat merata, sedangkan pada SiO₂ terlihat daerah yang lebih tipis dan sebagian lebih tebal. Lapisan BN pada substrat PET lebih tipis daripada lapisan BN di substrat ITO/PET dengan ketebalan masing-masing 96 nm dan 149 nm. BN/PET dan BN/ITO/PET menyerap cahaya pada panjang gelombang 400-600 nm, serta mengemisikan cahaya pada panjang gelombang 600-1000 nm. Karakterisasi sifat listrik dilakukan dengan memvariasikan tegangan bias dan mengamati arus keluaran. Perilaku semikonduktor terlihat pada kurva I-V karakteristik BN/PET yang menghasilkan arus -315 nA sampai 154 nA pada saat tegangan divariasasi dari -10V sampai 10V dengan tegangan ambang (V_{th}) = 2V dan memiliki resistivitas $0,29 \times 10^4 \Omega\text{cm}$. Perilaku yang sama ditunjukkan oleh BN/SiO₂ yang menghasilkan arus -0,7 mA sampai 0,1 mA pada saat tegangan divariasasi dari -10V sampai 10V dengan $V_{th} = 4V$ dan mempunyai resistivitas 1,1 Ωcm . Hal ini berbeda pada BN yang dideposisi di atas ITO/PET yang menunjukkan perilaku gabungan perilaku insulator dan semikonduktor serta menghasilkan arus berkisar antara -4,3 mA sampai 3,14 mA pada saat tegangan divariasasi dari -5V sampai 5V dan memiliki resistivitas 0,02 Ωcm . Dapat disimpulkan bahwa substrat mempengaruhi sebaran BN, ketebalan lapisan BN, dan sifat listrik BN. Namun tidak ada pengaruh substrat terhadap serapan dan emisi spektrum cahaya.

Kata kunci : BN, PET, ITO, SiO₂, Eksfoliasi, Sifat Listrik.