ABSTRAK

Penelitian lapisan tipis telah banyak diminati pada bidang teknologi seperti elektronik, spintronik, optoelektronik dan penyimpanan energi. *Tungsten Disulfide* (WS_2) memiliki sifat optik dan optoelektronik yang menarik, sehingga menjanjikan dalam aplikasi perangkat optoelektronik seperti *photodetector*, perangkat pemancar cahaya (LED), dan laser. Karakterisasi sifat optik dan optoelektronik *multilayer* pada nanomaterial WS_2 masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya pada sifat optik larutan WS_2 pada berbagai macam pelarut dan sifat optoelektronik *multilayer* WS_2 pada substrat fleksibel. Pada Tugas Akhir ini, penulis melakukan penelitian dengan menguji sifat optik larutan WS_2 pada pelarut IPA/air dan NMP, serta sifat optoelektronik WS_2 yang dideposisi di atas substrat PET dengan mengunakan metode *dropcasting*. Sifat optoelektronik diteliti dengan cara diamati perubahan arus saat material dipengaruhi tegangan tertentu serta saat diberi dan tanpa intensitas cahaya. Hasil karakteristik kurva I-V WS_2 menunjukkan sampel WS_2 cenderung bersifat insulator saat diberi variasi tegangan dari -5 V sampai 5 V dengan arus yang dihasilkan sebesar -4.6 nA sampai dengan 5.4 nA saat tanpa cahaya, dan -2.8 nA sampai dengan 3.7 nA saat diberi cahaya. Nilai arus menurun ketika diberi regangan mekanik sebesar 20%. Hasil *photoluminescence* (PL) saat dieksitasi oleh laser dengan panjang gelombang 532 nm berada pada 634 nm, 611 nm, dan 566 nm. Spektrum PL ditemukan bergantung pada panjang gelombang. Selain itu, pada penelitian ini dilakukan juga karakterisasi Uv-Vis, PSA, SEM, dan EDX. Hasil karakteristik Uv-Vis menunjukkan puncak eksiton A dan B berturut-turut di panjang gelombang 638 dan 529 nm saat WS_2 dieksfoliasi 3 jam. Puncak eksiton A dan B berturut-turut bergeser ke panjang gelombang 634.9 dan 533 nm saat WS_2 dieksfoliasi 8 jam. Ukuran rata-rata dari WS_2 yaitu 124.2 nm saat dikarakterisasi PSA.

Kata Kunci: *WS_2, optoelektronik, optik, photoluminescence, dropcasting, Uv-Vis, PSA, SEM, EDX*