

ABSTRAK

Fotodetektor merupakan suatu perangkat yang memiliki fungsi untuk mendeteksi cahaya dengan mengubah energi cahaya menjadi tegangan atau arus listrik. Silikon merupakan material yang paling banyak digunakan sebagai fotodetektor. Namun, silikon memiliki kekurangan yaitu tidak sensitif terhadap spektrum cahaya tampak dan memiliki efisiensi rendah karena termasuk semikonduktor *indirect gap*. Dalam penelitian ini, telah dibuat suatu purwarupa fotodetektor menggunakan material *Molybdenum disulphide* (MoS_2) *bulk* yang diprediksi sensitif terhadap cahaya tampak. Sebagai pembandingan, dibuat juga purwarupa fotodetektor berbasis silikon dengan tujuan untuk mempelajari karakteristik purwarupa fotodetektor berbasis material yang sudah dikenal luas sifatnya. Purwarupa fotodetektor berbasis silikon yang dibuat mampu mengukur intensitas cahaya pada rentang 0 -1000 W/m^2 dengan resolusi pengukuran 1 W/m^2 . Purwarupa fotodetektor berbasis silikon yang dibuat memiliki kesalahan rata-rata $\pm 0,3 \text{ W/m}^2$ jika dibandingkan dengan Solarmeter 10.0 dengan nilai responsivitas dan efisiensi tertinggi berada pada panjang gelombang 652 nm. Untuk purwarupa fotodetektor berbasis MoS_2 , resolusi pengukuran 1 W/m^2 hanya terjadi pada rentang intensitas 0 – 200 W/m^2 dengan kesalahan rata-rata $\pm 0,7 \text{ W/m}^2$ dibandingkan dengan Solarmeter 10.0. Resolusi pengukuran purwarupa fotodetektor berbasis MoS_2 akan menurun menjadi 5 W/m^2 ketika pengukuran intensitas 200 - 1000 W/m^2 dengan kesalahan rata-rata $\pm 1,7 \text{ W/m}^2$ dibandingkan dengan Solarmeter 10.0. Purwarupa fotodetektor berbasis MoS_2 yang dibuat memiliki nilai responsivitas dan efisiensi tertinggi berada pada panjang gelombang 406 nm. Kedua fotodetektor memiliki waktu respon yang cepat dengan periode 0,35 detik.

Kata Kunci: Fotodetektor, *Molybdenum disulphide*, Cahaya, Intensitas Cahaya