

ABSTRAK

Energi sinar UV-Vis yang lebih tinggi mampu memindahkan elektron dari atom atau molekul, sehingga menghasilkan radiasi ionisasi. Paparan sinar matahari dalam dosis tertentu bermanfaat bagi tubuh, seperti meningkatkan produksi vitamin D dan membunuh bakteri, namun paparan berlebih dapat menyebabkan eritema, katarak, hingga kanker kulit. Berdasarkan analisis, lisin memiliki potensi sebagai material aktif pendeteksi cahaya UV-Vis, dengan keunggulan rentang pengukuran yang luas dan sensitivitas tinggi terhadap radiasi.

Material lisin diintegrasikan dengan rangkaian pengkondisian sinyal untuk mempermudah pembacaan respons melalui aplikasi GUI. Rangkaian ini memperkuat sinyal masukan yang lemah dan penguatannya dapat diatur, meskipun tantangan berupa noise dapat mempengaruhi sensitivitas. Dengan integrasi ini, fotodetektor UV-Vis yang diusulkan diharapkan mampu mengatasi permasalahan seperti arus keluaran kecil dan sensitivitas rendah.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor berbasis lisin memiliki responsivitas tertinggi sebesar 2.25×10^{-3} A/W pada panjang gelombang 405 nm dan detektivitas 2.08×10^9 jones. Sensor ini mampu mendeteksi arus dalam rentang 1 μ A hingga 8 μ A, dengan panjang gelombang cahaya terukur antara 300–530 nm dan intensitas 0–1000 W/m². Waktu respons awal mencapai 15-16 detik, kemudian stabil pada 1 detik untuk pembacaan intensitas secara real-time.

Kata kunci : UV-Vis, Fotodetektor, Lisin, Responsivitas, Detektivitas, Pengkondisian Sinyal, GUI