

Potensi nanopartikel perak sebagai elemen sensor pestisida = Potential of silver nanoparticles as sensor elements pesticide

Sartika Salaswati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330826&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembuatan elemen sensor pestisida berbasis nanopartikel perak dengan metode kolorimetri telah dipelajari dan diamati. Secara sederhana, metode kolorimetri adalah metode yang berdasarkan penyerapan sinar oleh larutan. Adanya proses penyerapan ini, memungkinkan dilakukannya analisis absorbansi dari larutan tersebut. Pada metode ini, sinyal membawa informasi target berupa energi cahaya dengan panjang gelombang dan intensitas tertentu. Sinyal inilah yang diamati dengan menggunakan spektrofotometer ultraviolet visible (UV-Vis).

Metode kolorimetri berbasis nanopartikel perak telah digunakan untuk mendeteksi pestisida. Dengan memanfaatkan sifat optis nanopartikel perak, maka sinyal informasi berupa output dari elemen sensor dapat dideteksi dan dianalisis informasi dari sinyal input yang diberikan. Hasil karakterisasi elemen sensor menggunakan media visual dan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa terjadi kenaikan absorbansi elemen sensor (nanopartikel termodifikasi asam asetat 0,1%) dengan penambahan konsentrasi insektisida dari golongan peritroid.

Hubungan linier antara input dan sinyal output ini bersesuaian dengan hukum Beer-Lambert yang menyatakan kesebandingan antara absorbansi dan konsentrasi sample. Sementara pengujian dengan dua pestisida lainnya, fungisida dari golongan karbamat dan herbisida dari golongan organofosfat tidak menunjukkan pola yang bersesuaian dengan hukum Beer-Lambert. Hasil juga menunjukkan bahwa elemen sensor pestisida dapat diproduksi kembali untuk mendeteksi insektisida peritroid.

.....Production of sensor elements pesticide based on silver nanoparticles with colorimetry method was studied and monitored. In a simple, colorimetry method is a method based on the absorption of light. The absorption process allows analysis of absorbance from the solution. In this method, signals carry information formed energy of light with specific wavelength and intensity. Signals is observed by using a UV-Vis spectrophotometer.

Colorimetry method based silver nanoparticles have been used to detection of pesticides. With optical properties of silver nanoparticles, output signal can be detected and analyzed from input signal. The result of characterization from visual and UV-Vis spectrophotometer show that an increase in absorbance sensor element (silver nanoparticles with modified acetic acid 0,1%) with increase concentration of insecticide from peritroid group.

Linear relationship between input and output signal is compatible with the Beer-Lambert law which states proportionality between absorbance and sample concentration. While testing with two other pesticide, fungicides from the carbamate group and herbicides from the organophosphate group did not show a pattern corresponding to the Beer-Lambert law. Results also showed that the sensor element reproducible to detect insecticide peritroid.