

Pembuatan dan karakterisasi "nanopartikel perak termodifikasi L-sistein" sebagai elemen sensor rhodamin B = Fabrication and characterization of "silver nanoparticles modified L-cystein" as rhodamine B sensor element

Syarifah Alawiyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368140&lokasi=lokal>

Abstrak

Aplikasi nanopartikel perak dalam bidang elektronik, salah satunya sebagai elemen sensor telah berkembang. Perannya sebagai elemen sensor telah banyak digunakan untuk mendeteksi berbagai macam analit. Salah satu analit yang cukup berbahaya bagi tubuh yaitu rhodamin B, pewarna tekstil bersifat karsinogenik yang masih banyak ditemukan dalam pangan. Penelitian ini mengembangkan aplikasi nanopartikel perak bertujuan sebagai elemen sensor pendeteksi rhodamin B. Metode yang digunakan adalah Spektrofotometer UV-Vis sebagai metode kuantitatif dan metode kolorimetri sebagai metode kualitatif untuk mendeteksi keberadaan rhodamin B.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik elemen sensor cukup selektif dalam mendeteksi rhodamin B pada perbandingan panjang gelombang serapan 561 nm dan 419 nm. Sedangkan, elemen sensor ditambah Ponceau 4r (food colouring) mengalami perubahan warna dari kuning menjadi kuning merah muda dengan lamda serapan pada 493 nm. Selain itu, elemen sensor bersifat sensitif mendeteksi rhodamin B dengan batas deteksi yang penulis uji sebesar 1 - 500 ppm dengan fungsi transfer $y = 0.002x + 1.092$ Absorbansi (A). Sedangkan tingkat kesalahan relatif total sebesar 0.123 A atau sekitar 9.6 %. Aging effect elemen sensor yang diuji masih dapat stabil dalam waktu 22 hari. Elemen sensor ini diaplikasikan pada tiga sampel bahan makanan dan hasilnya negatif.

.....Now days, the application of silver nanoparticles in electronic field as sensor element has been developed . Its role as the sensor elements has been widely used to detect various analytes. One of the analytes which quite harmful for the body is Rhodamine B. Rhodamine B is textile dyes that carcinogenic and sadly has been used as food coloring by some irresponsible peoples. This research aimed to develop applications of silver nanoparticles as sensors element of Rhodamine B detection. Characterization that used are UV-Vis Spectrophotometer as quantitative method and colorimetric as qualitative methods to detect the presence of Rhodamin B.

The results showed that the characteristic element of the sensor is selective enough in detecting Rhodamin B in comparison the wavelength absorption 561 nm and 420 nm. Whereas, Ponceau 4r (food colouring) plus sensor elements undergoes a color changing from yellow to yellow pink with lambda absorption on 493 nm. In addition, the sensor is sensitive to detect elements of rhodamin B with a detection limit previously tested that is 1- 500 ppm with transfer function $y = 0.002 x 1,092$ Absorbance (A). While the relative error of 0,123A or around 9.6%. Aging effect of tested sensor elements is stable within the next 22 days. The sensor element is applied on three samples of foodstuffs and the results were negative.