

Sintesis dan Karakterisasi Nanodendrit Perak dengan Metode Elektrodeposisi sebagai Substrat untuk Sensor Insulin berbasis Surface-Enhanced Raman Spectroscopy = Shyntesis and Characterization of Silver Nanodendrites using Electrodeposition Method as a Substrate for Insulin Sensor based on Surface-Enhanced Raman Spectroscopy

Rossi Awalidia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920575437&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan substrat biosensor berbasis Surface-Enhanced Raman Spectroscopy (SERS) menggunakan silver nanodendrites (AgNDs) yang disintesis melalui metode elektrodeposisi pada Screen-Printed Carbon Electrode (SPCE). Karakterisasi SEM mengonfirmasi struktur dendritik khas. Pengujian dilakukan dengan insulin terlarut dalam PBS pH 7,4 menggunakan laser 785 nm. Puncak Raman utama terdeteksi pada 1003 cm^{-1} (fenilalanin), digunakan untuk kurva kalibrasi insulin 0–25 IU dengan linearitas 0,985. Sensor menunjukkan LOD 0,0618 IU, LOQ 0,207 IU, dan sensitivitas 48,736 a.u/IU. Uji interferensi dan validasi dengan insulin komersial menunjukkan akurasi tinggi dan reproduksibilitas baik, menandakan potensi SPCE-AgNDs sebagai platform sensor insulin yang sensitif dan selektif.

.....This study developed a biosensor substrate based on Surface-Enhanced Raman Spectroscopy (SERS) using silver nanodendrites (AgNDs) synthesized via electrodeposition on a Screen-Printed Carbon Electrode (SPCE). SEM characterization confirmed a distinct dendritic structure. Insulin detection was performed in PBS (pH 7.4) using a 785 nm laser. A key Raman peak at 1003 cm^{-1} (phenylalanine) was used for calibration across 0–25 IU, yielding a linearity of 0.985. The sensor exhibited a LOD of 0.0618 IU, LOQ of 0.207 IU, and sensitivity of 48.736 a.u/IU. Interference testing and validation with commercial insulin demonstrated high accuracy and good reproducibility, indicating the strong potential of SPCE-AgNDs as a sensitive and selective insulin biosensor platform.