

Modifikasi nikel oksida flower-like pada carbon paste electrode (CPE) untuk analisis kolesterol berbasis sensor non-enzimatik = Modified flower-like nickel oxide on carbon paste electrode (CPE) for analysis cholesterol based on non-enzymatic sensor

Rian Tri Laksono Suropati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475053&lokasi=lokal>

Abstrak

Meningkatnya peredaran makanan yang tidak sehat diberbagai tempat mengancam masyarakat mengkonsumsi gizi buruk. Diantaranya asupan gizi kolesterol, yang mana jika melebihi batas normal dapat memicu terjangkitnya berbagai penyakit seperti jantung koroner. Mengantisipasi terjangkitnya dari penyakit tersebut, mulai dikembangkan perangkat sensor non-enzimatik yang praktis, stabil, sederhana, dan relatif murah untuk memonitoring kadar kolesterol dalam darah dan beberapa sampel makanan seperti susu dan daging. Pada penelitian ini dikembangkan elektroda karbon pasta termodifikasi katalis nikel, NiO/CPE dengan metode hydrothermal dan Ni/CPE dengan metode elektrokimia. Diperoleh NiO bermorfologi seperti bunga sedangkan deposit nikel seperti batu karang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ni/CPE bekerja optimum pada pH 14 dengan sensitivitas sebesar 0,8148 A M⁻¹ cm⁻² dan batas deteksi sebesar 0,1645 M, sedangkan untuk NiO/CPE pada pH 12 dengan sensitivitas sebesar 0,1449 A M⁻¹ cm⁻² dan batas deteksi sebesar 0,7725 M. Hasil pengukuran kadar kolesterol dalam sampel susu kemasan menunjukkan perbedaan hasil dengan informasi tabel gizi sebesar 20,42% dan 47,18% masing-masing untuk Ni/CPE dan NiO/CPE.Increased circulation of unhealthy foods in various places threatens the community to consume malnutrition. One of which is the intake of cholesterol nutrition. When the normal limit is exceeded, it can trigger the spread of various diseases such as coronary heart disease. To anticipate the outbreak of the disease, a practical, stable, simple, and relatively inexpensive, non enzymatic sensor device for monitoring blood cholesterol levels and some food samples such as milk and meat was developed. In this research, nickel modified catalyst on carbon paste electrodes, NiO CPE by hydrothermal method and Ni CPE by electrochemical method were developed. A flower like morphology for NiO was obtained from hydrothermal method and rock like morphology was obtained from deposit nickel. Results shown that Ni CPE worked optimally at pH 14 with sensitivity of 0.8148 A M⁻¹ cm⁻² and limit of detection LoD of 0.1645 M, while NiO CPE worked optimally at pH 12 with a sensitivity of 0.1449 A M⁻¹ cm⁻² and LoD of 0.7725 M. Cholesterol level measurement from packaged milk sample showed differences of 20.42 and 47.18 from the nutrition table information for Ni CPE and NiO CPE respectively.