

Penggunaan *screen printed carbon electrode* (SPCE) untuk mendeteksi oligonukleotida *M.tuberculosis* tanpa indikator

Yohan, Ratna Nurmalasari, Rubianto A. Lubis, Yeni Wahyuni Hartati*

Departmen kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas padjadjaran, 45363 Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia

*corresponding author: yeniwh@yahoo.co.id

Abstrak

Metode voltametri dengan penggunaan *screen printed carbon electrode* (SPCE) untuk mendeteksi urutan oligonukleotida merupakan teknik analisis yang banyak digunakan pada perkembangan teknologi akhir-akhir ini. SPCE yang dilengkapi dengan elektrode karbon sebagai elektrode kerja dan pembantu dan elektrode referensi Ag/AgCl menjadi alat yang sangat efisien untuk analisis mikro. *M. Tuberculosis* daerah RV0508 dengan *strain* H37RV dideteksi berdasarkan teknik hibridisasi melalui adsorpsi *probe* komplementer ke permukaan elektrode kemudian dilakukan pengukuran dengan metode voltametri pulsa diferensial. Respon hibridisasi berdasarkan sinyal guanin ditemukan pada 1,3 V. Voltammogram menunjukkan korelasi linear antara arus puncak dengan rentang korelasi 5-25 $\mu\text{g/mL}$ ($Y = 0,04963x$) dengan batas deteksi dan batas kuantisasi yaitu 5,044 dan 16,815 $\mu\text{g/mL}$ dengan presisi dan akurasi sebesar 91,65% dan 98,35%.

Kata kunci : Biosensor DNA, SPCE , *mycobacterium tuberculosis*

Abstract

Recently Voltammetric method using screen printed carbon electrode (SPCE) for detecting oligonucleotide sequences analysis technique. SPCE equipped the carbon electrode as a working and auxiliary electrode, and Ag / AgCl as a reference electrode. SPCE has become a highly efficient tools for the micro analysis. M. tuberculosis strains H37Rv was detected by complementary hybridization of the probe that adsorb onto the SPCE surface with Rv0508 region of M. tuberculosis. Hybridization response based on signals of guanine was found at 1.3 V. Voltammogram showed the linear correlation between peak current and with the concentration range of 5-25 $\mu\text{g} / \text{mL}$ ($Y = 0,04963x$). limit of detection and limit of quantition was 5.044 and 16.815 $\mu\text{g} / \text{mL}$ and the precision and accuracy was 91.65% and 98.35%.

Keywords: DNA biosensors, SPCE , mycobacterium tuberculosis