

Imobilisasi lapisan tipis khamir *Candida fukuyamaensis* UICC y-247 pada permukaan elektroda Glassy karbon termodifikasi nanopartikel emas dan studi pendahuluan aplikasi sebagai sensor bod

Feni Triana Zulfia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181916&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapisan tipis imobilisasi sel khamir *Candida fukuyamaensis* UICC-Y247 telah dibuat sebagai modifikasi transduser pada permukaan elektroda sensor oksigen GC-NPAu untuk metode alternatif sensor BOD (Biochemical Oksigen Demand). Lapisan dibuat menggunakan matriks agarose/KCl sebagai biomembran dengan teknik evaporasi, kemudian aktifitasnya didukung dengan adanya tambahan membran Nafion 50 mikron. Sistem sensor ini mempersingkat waktu pengukuran BOD dari 5 hari menjadi 30 menit. Aktifitasnya dibandingkan dengan menggunakan keadaan sel bebas dan terimobilisasi. Deteksi nilai BOD dilakukan dengan menggunakan teknik Multi Pulse Amperometry (MPA) pada potensial 450 mV. Keberhasilan sistem terlihat adanya peningkatan arus dari plot linieritas sistem terhadap larutan uji glukosa dari konsentrasi 0,1 mM sampai 0,5 mM setara dengan nilai BOD (10 mg/L sampai 50 mg/L). Optimalisasi pengukuran BOD dihasilkan waktu optimum BOD sebesar 30 menit, dengan menggunakan sel khamir yang telah diinkubasi selama 30 jam. Scan rate optimum 100 mV/s, dengan memvariasikan ketebalan membran Nafion, 0,25 mL sampai 1 mL campuran imobilisasi, hasil ketebalan optimum adalah 1 mL campuran imobilisasi. Batas deteksi larutan glukosa pada sistem sensor adalah 0,011336 mM atau nilai BOD sebesar 1,1336 mg/L. Pengukuran respon arus terhadap larutan glukosa dilakukan pengulangan sebanyak 15 kali, didapatkan nilai standar deviasi relatif 4,776% untuk elektroda tanpa kehadiran sel khamir dan 2,702% untuk elektroda yang telah dilekatkan dengan lapisan imobilisasi. Hasil pengujian kestabilan, ditemukan bahwa lapisan imobilisasi stabil selama 1-3 hari.