

# Studi awal penggunaan elektroda boron-doped diamond pada microbial fuel cell berbasis khamir = Study of the use of boron-doped diamond electrode in microbial fuel cell based yeast / Hanzhola Gusman Riyanto

Hanzhola Gusman Riyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20412483&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Ketergantungan Indonesia pada energi fosil membuat produksi minyak bumi dalam negeri turun drastis sejak tahun 2001 silam sedangkan kebutuhan energi terus meningkat. Selain itu, penggunaan energi fosil dapat menimbulkan permasalahan bagi lingkungan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu energi alternatif yang ramah lingkungan untuk mengatasi masalah tersebut. Microbial Fuel Cell (MFC) merupakan salah satu sumber energi alternatif yang prospektif untuk dikembangkan dan ramah lingkungan. Pada penelitian ini, elektroda boron-doped diamond digunakan sebagai elektroda kerja dan khamir *Candida fukuyamaensis* digunakan sebagai biokatalis pada sistem MFC. Untuk memperoleh energi listrik yang optimum dilakukan variasi pH pada kompartemen anoda dari pH 6,5-7,5 dan variasi konsentrasi mediator dari 10-100 M. Energi listrik maksimum yang dihasilkan sebesar 396,2 mW/m<sup>2</sup> dan 310 mA/m<sup>2</sup> pada kondisi pH 7,5 dengan konsentrasi mediator 10 M.

.....

The dependency of fossil energy in Indonesia may cause crude oil production decreased drastically since 2001, while energy consumption increased. In addition, The use of fossil energy can cause several environment problems. Therefore, we need a alternative energy that environment friendly as solution for these problems. Microbial fuel cell is one of prospective alternative energy source to be developed and environment friendly. In this study, Boron-doped diamond electrode was used as working electrode and *Candida fukuyamaensis* as biocatalyst in microbial fuel cell. Different pH of anode compartmen (pH 6,5-7,5) and mediator consentration (10-100 M) was used to produce electricity optimally. The maximum power and current density 396,2 mW/m<sup>2</sup> and 310 mA/m<sup>2</sup>, for MFC using pH 7,5 at anode compartment and methylene blue concentration at 10 M respectively.