

## Potensi biomassa khamir *Rhodotorula mucilaginosa* (Jorgensen) F.C. Harrison UICC Y-235 sebagai elemen biologi pada biosensor logam Berat cuprum (II).

Nur Mumtahinah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20175515&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Biosensor merupakan alat deteksi yang terdiri dari elemen sensor biologi dan sebuah transducer elektronik yang mengubah sinyal biokimia ke dalam suatu respons elektrik yang dapat diukur. Penelitian bertujuan menguji potensi biomassa khamir *Rhodotorula mucilaginosa* (Jörgensen) F.C. Harrison UICC Y-235 sebagai elemen biologi pada biosensor logam berat  $\text{Cu}^{2+}$ , dengan metode konduktometrik. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika, Departemen Biologi dan Laboratorium Smart System Technology, Departemen Fisika FMIPA UI, Depok selama 10 bulan (Juni 2006 sampai Maret 2007). Pengukuran kemampuan biosensor didasarkan pada besarnya perubahan nilai konduktivitas listrik (resistansi (R) dan impedansi (Z)) di udara dan di larutan  $\text{Cu}^{2+}$  oleh transducer. Biosensor dirancang dengan menentukan elemen sensor biologi dan bentuk transducer yang tepat.

Hasil penelitian menunjukkan pengukuran  $\text{Cu}^{2+}$  terbaik pada biosensor dengan campuran biomassa dan pasta karbon (2:1) sebagai elemen sensor biologi, dan Printed Circuit Board (PCB) dengan dua garis elektode Cu-Ag sebagai transducer. Pengujian biosensor menunjukkan waktu respons yang cepat (4--54 detik) dan sensitivitas deteksi yang baik pada kisaran konsentrasi 100--2.000 ppm. Biomassa khamir menunjukkan kemampuan mengikat logam Cu yang lebih signifikan (99,7--99,9%) dibandingkan pasta karbon (0,05--0,27%). Penelitian membuktikan bahwa strain *R. mucilaginosa* UICC Y-235 berpotensi sebagai elemen biologi pada biosensor logam berat  $\text{Cu}^{2+}$ .