

Perbandingan sensor BOD berbasis rhodotorula mucilaginosa UICC Y-181 dengan candida fukuyamaensis UICC Y-247

Harmesa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20289634&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengaruh ion Cu^{2+} diuji untuk sensor BOD yang sedang dikembangkan. Sensor BOD dibuat dengan menggunakan sistem sel khamir bebas untuk khamir *Rhodotorula mucilaginosa* UICC Y-181 dan khamir *Candida fukuyamaensis* UICC Y-247 pada elektroda emas. Penentuan nilai reduksi oksigen pada -600 mV (vs Ag/AgCl) ditentukan dengan cyclic voltametri. Sedangkan deteksi oksigen sisa yang tidak digunakan oleh mikroorganisme dilakukan dengan teknik multi pulse amperometry (MPA). Hasil pengukuran kalibrasi linier pada keadaan free cell untuk kedua jenis khamir menunjukkan nilai daerah kelinieran yang baik dengan nilai regresi 0,994 dan 0,987 berturut-turut untuk keadaan free cell *Rhodotorula mucilaginosa* UICC Y-181 dengan waktu optimum pengukuran 20 menit dan untuk keadaan free cell *Candida fukuyamaensis* UICC Y-247 dengan waktu optimum pengukuran 25 menit. Presisi yang lebih baik ditunjukkan dengan 15 kali pengukuran untuk khamir *Rhodotorula mucilaginosa* dengan nilai RSD 0,9 %, sedangkan untuk khamir *Candida fukuyamaensis* dengan nilai RSD 5,01%. Pengaruh keberadaan logam berat pada sistem pengukuran dilakukan dengan bervariasi konsentrasi ion Cu^{2+} . Sensor BOD dengan *Rhodotorula mucilaginosa* menunjukkan ketahanan yang lebih baik terhadap kehadiran ion Cu^{2+} seperti ditunjukkan oleh sedikitnya kenaikan arus oksigen dibandingkan dengan kenaikan arus oksigen pada sensor BOD dengan *Candida fukuyamaensis*.

.....Influence of copper ions was examined on developed microbial BOD sensors. The BOD sensors carried out in a system consisted of free cell yeast and gold electrode. *Rhodotorula mucilaginosa* UICC Y-181 and *Candida fukuyamaensis* UICC Y-247 were used as the microbial yeasts. Oxygen reduction potential of -600 mV (vs Ag/AgCl) was determined by using cyclic voltametry, whereas the excess oxygen concentration, which not used by microorganism, was determined by multy pulse amperometry (MPA). Optimum waiting times of 20 and 25 min were obtained for BOD sensors of *Rhodotorula mucilaginosa* UICC Y-181 and *Candida fukuyamaensis* UICC Y-247, respectively. Linear calibration curves showed good linearity with linear regressions of 0.994 and 0.987 for those of *Rhodotorula mucilaginosa* UICC Y-181 and *Candida fukuyamaensis* UICC Y-247, respectively. However, better precision of measurement (n=15) was shown by an RSD of 0.90% for *Rhodotorula mucilaginosa*, whereas it was 5.01% for *Candida fukuyamaensis*.

Influence of copper ions was examined in various concentrations of Cu ions. BOD sensor of *Rhodotorula mucilaginosa* shows better resistance against Cu ions than that of *Candida fukuyamaensis*, as it is shown by less increasing of oxygen current at *Rhodotorula mucilaginosa* than that at *Candida fukuyamaensis*.