

Produksi listrik dengan Microbial Fuel Cell menggunakan Kultur *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027 pada Media Suspensi ekstrak Tauge

Fitra Suhandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179857&lokasi=lokal>

Abstrak

Microbial Fuel Cell (MFC) adalah seperangkat alat yang mampu mengubah energi kimia yang berasal dari metabolisme suatu mikroorganisme, menjadi energi listrik. Metabolisme suatu mikroorganisme melibatkan transpor elektron di dalamnya, sehingga dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik. Proses transpor elektron dari membran sel ke permukaan anoda dapat dibantu dengan penambahan mediator. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan Kultur *Pseudomonas aeruginosa* untuk memproduksi listrik dalam MFC, tanpa penambahan mediator dari luar sistem. *Pseudomonas aeruginosa* adalah bakteri yang dapat menghasilkan pigmen-pigmen berwarna khas. Salah satunya adalah pyocyanin, suatu pigmen biru hijau yang diperkirakan bersifat elektroaktif.

Pyocyanin dapat dihasilkan oleh *P. aeruginosa* pada media pertumbuhan ekstrak tauge. Hasil uji voltametri siklik terhadap ekstrak pyocyanin menunjukkan bahwa senyawa tersebut bersifat elektroaktif, dengan potensial oksidasi pada 0,21825 V dan potensial reduksi pada 0,147 V. Pengukuran listrik MFC dilakukan dengan menggunakan Kultur *P. aeruginosa* pada media ekstrak tauge dengan pyocyanin sebagai auto-mediator. Arus yang diperoleh rata-rata sebesar 23 μ A, serta voltase rata-rata sebesar 260 mV. Produksi listrik MFC dengan memvariasikan konsentrasi substrat glukosa sebesar 0,5 g/L; 1 g/L; 2,5 g/L; 3 g/L dan 4 g/L menunjukkan bahwa pengukuran berlangsung optimal penambahan glukosa sebesar 3 g/L