

ABSTRAK

Microbial Electrolysis Cell (MEC) merupakan pendekatan baru dan menjanjikan untuk produksi hidrogen (H_2) dari bahan organik, termasuk air limbah dan sumber daya terbarukan lainnya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui variasi rasio konsentrasi Na_2SO_4 dalam memproduksi gas hidrogen (H_2) dan mengetahui konsentrasi gas hidrogen (H_2) yang dihasilkan sistem *Microbial Electrolysis Cell* (MEC) dengan menggunakan membran semen dan penambahan Na_2SO_4 . Desain alat ini dirancang menggunakan *dual chamber* yang terdiri dari dua bagian, yaitu anoda dan katoda. Reaktor dihubungkan dengan membran berongga dengan bahan dasar semen dan natrium sulfat (Na_2SO_4). Substrat yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit nanas yang difermentasikan selama dua hari dan lumpur sawah yang akan diletakkan di reaktor anoda, sedangkan aquades akan diletakkan di reaktor katoda. Penelitian ini berfokus pada optimalisasi penambahan natrium sulfat (Na_2SO_4) pada MEC menggunakan semen. Pembuatan membran berongga dilakukan dengan memvariasikan konsentrasi natrium sulfat (Na_2SO_4) untuk menghasilkan gas hidrogen (H_2) yang terbaik. Pada penelitian ini konsentrasi natrium sulfat (Na_2SO_4) yang optimal untuk menghasilkan gas hidrogen (H_2) adalah 10,06 mol/L pada tegangan 2,4 Volt. Gas hidrogen (H_2) terbanyak dihasilkan pada konsentrasi natrium sulfat (Na_2SO_4) 10,06 mol/L dengan tegangan 3 Volt yaitu sebesar 2632 PPM. Konsentrasi natrium sulfat (Na_2SO_4) dan besar tegangan sangat berpengaruh dalam menghasilkan gas hidrogen (H_2) pada penelitian ini.

Kata kunci: *Gas Hidrogen, MEC, Membran berongga, Substrat*