

Pemanfaatan limbah cair pabrik tempe sebagai substrat pembangkit listrik dalam sistem membrane less single chamber microbial fuel cell = Utilization of industry tempeh wastewater as power plant substrate membrane less single chamber microbial fuel cell system

Desy Qoiriyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331837&lokasi=lokal>

Abstrak

Semakin meningkatnya konsumsi listrik dunia menuntut para peneliti untuk menemukan sumber energi baru. Penelitian Microbial Fuel Cell (MFC) sebagai salah satu sumber energi alternatif dilaksanakan untuk mengetahui kapasitas dan efisiensi produksi energi listrik yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan reaktor jenis single-chamber tanpa membran penukar ion dengan limbah cair pabrik tempe sebagai substrat. Elektroda yang digunakan sebagai mediator elektron adalah elektroda grafit. Variasi perlakuan awal anoda dilakukan dengan menumbuhkan biofilm pada anoda selama 3 minggu sebelum eksperimen (anoda prekolonisasi) dan membandingkan dengan sistem menggunakan anoda yang tidak ditumbuhi biofilm (anoda bersih). Variasi penambahan substrat berupa kulit ari kedelai juga dilakukan untuk mendapatkan hasil yang maksimum. Hasil dari penelitian ini menunjukkan sistem dengan anoda bersih tanpa penambahan substrat kulit ari kedelai menghasilkan produksi listrik terbesar dengan densitas daya sebesar 1009,34 mW/m². Penelitian ini juga menggunakan limbah cair pabrik tempe dan dihasilkan densitas daya sebesar 44,62 x 10⁻² mW/m².

.....Increasing of world electricity consumption in the world make researchers try to find new energy source. Researching Microbial Fuel Cell as a new energy source did for knowing electricity production capacity and efficiency. Single chamber reactor without ion exchange membrane with industry tempeh wastewater used in this experiment. We used graphite electrode as an electron mediator. Make biofilm grow in the anode for 3 weeks (precolonization anode) did for system variation and then we compared with clean anode system. Skin of soy bean used as a substrate in the system for second variation. Optimum electricity production obtained from clean anode without addition of soy bean skin system. Power density obtain was 1009,34 mW/m² when using wastewater model and 44,62 x 10⁻² mW/m² when using industry tempeh wastewater.