Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Evaluasi kinerja granular SH-006 pada reaktor egsb biothane untuk mempercepat waktu start up

Luh Made Diandra A.K, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247453&lokasi=lokal

---

Abstrak

Proses pengolahan limbah secara hayati saat ini menjadi alternatif utama yang dipilih dikarenakan prosesnya yang ramah lingkungan. Proses pengolahan secara hayati terbagi menjadi proses aerob dan anaerob. Proses secara anaerob menjadi alternatif utama karena menghasilkan gas metana. Namun operasinya, relatif lebih sulit dikarenakan peka terhadap pH, suhu, kontaminan dan asam. Departemen Teknik Kimia UI saat ini sedang bekerja sama dengan Biothane dalam mengembangkan reaktor baru yang merupakan modifikasi antara reaktor UASB (Up/low Anaerobic Sludge Blanket) dengan kolom unggun terfluidisasi (Fluidized Bed). Pada tugas akhir ini, akan dibahas mengenai evaluasi kinerja granul SH-006, yang merupakan granul buatan, bila digunakan sebagai biomassa pada reaktor EGSB (Expanded Granules Sludge Bed) Biothane. Granul buatan ini diproses dari limbah PT. Sari Husada, namun karakteristik dari granul ini dirahasiakan. Kinerja granul buatan (artificial granules) ini diamati dari kemampuan reaktor saat start up, yaitu pada saat beban TCOD (Total Chemical Oxygen Demand) mencapai nilai sebesar 10 kg/m³.hari. Apabila telah mencapai keadaan start up, reaktor dianggap telah siap untuk dioperasikan secara penuh dan aman. Umpan masuk adalah limbah senyawa organik dari industri bir. Namun pada penelifian ini, yang akan digunakan limbah buatan. Bir dengan nama dagang "e;Bir Bintang"e; akan diencerkan konsentrasinya menjadi 3.000 ppm dari 100.000 ppm. Kondisi umpan masuk dipertahankan konsentrasinya sebesar 3.000 ppm; pH 6,8-7,2; dan temperatur 35°C. Sedangkan variabel yang diubah untuk mencapai kondisi start up adalah beban TCOD umpan masuk yang nantinya akan dikonversikan ke laju alir umpan masuk, dengan mengamati dua parameter utama yaitu VFA (Volatile Fatty Acid) dan COD (Chemical Oxygen Demand). Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat terlihat bahwa granul buatan yang berasal dari PT.Sari Husada kurang efektifbila digunakan Sebagai biomassa di reaktor EGSB. Hal ini terlihat dengan beban TCOD yang mampu dicapai hanya sebesar 4,52 kg/m³ hari. Biomassa ini memiliki waktu hidup yang relatif lebih pendek. Yang menjadi penyebab tidak tercapainya kondisi optimum penelitian ini adalah parameter pH yang kurang dijaga sehingga tidak sesuai dengan kondisi hidup biomassa tersebut. Selain itu karena adanya ragi, yang bersifat kompetitor, akan menghambat kelangsungan hidup biomassa ini.