

Model skala laboratorium sistem Rotating Biological Contractor (RBC)

Firdaus Ali, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20288688&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Bioteknologi pengolahan air limbah akhir-akhir ini semakin menjadi tumpuan dan harapan untuk pengendalian pencemaran (sistem sanitasi dan kelangsungan kehidupan) secara efisien, efektif dan "low cost." ini dimaksudkan untuk mengantisipasi dampak yang akan ditimbulkan oleh fenomena-fenomena industrialisasi pertumbuhan penduduk dan peningkatan aktivitas kehidupan, seperti :

- Semakin meningkatnya kebutuhan terhadap air bersih.
- Peningkatan kuantitas dan keanekaragaman air limbah (domestik maupun industri) yang dihasilkan.

Disebabkan oleh berbagai kendala dan tantangan yang muncul, rekayasa biologi dalam Sistem Pengolahan Air Limbah semakin menunjukkan trend kearah nilai kompetitif dan komparatif dari aspek-aspek ekonomi. disain, efektifitas, efisiensi dan keamanan dari suatu sistem.

RBC (Rotating Biological Contactor) merupakan salah satu "inovasi teknologi" dalam bioteknologi pengolahan air limbah secara biologis, karena dalam banyak hal RBC merupakan solusi terhadap berbagai kelemahan dan kekurangan dari sistem pengolahan lahan biologis konvensional, terutama dalam hal :

- Konservasi energi dalam O & M (Hemat Energi)
- Keterbatasan lahan (Hemat Lahan/Space)
- Stabilitas sistem terhadap Shock Loading
- Kinerja proses sistem yang sangat tinggi.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi performansi proses sistem RBC, seperti umumnya sistem pengolahan biologis lainnya. Untuk tujuan optimasi suatu proses, penelitian dan evaluasi dengan menggunakan Model Skala-Lab. (Bench Scale) maupun Pilot Plant adalah relatif lebih efektif dan representatif.

Kerjasama Seminar Penelitian ini membahas tentang Model Skala Laboratorium dari Sistem Rotating Biological Contractor (RBC) yang digunakan dalam penelitian di Laboratorium Teknik Penyehatan & Lingkungan, Jurusan Sipil PTUI. Karena dalam disain model ini telah dilakukan modifikasi konfigurasi media untuk optimasi bidang kontak Aerasi. Modifikasi yang dimaksud adalah dengan merubah konfigurasi media dari berbentuk cakram (disc) ke bentuk Pipa Biologis (Biopipe).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa Model Skala Laboratorium (Laboratory Scale Unit) Sistem RBC ini mempunyai performansi/kinerja yang sangat baik. Hal ini dapat diketahui dari tingkat penguraian/pemisahan Overall Removal Zat Organik Carbon yang mencapai nilai (96,2 - 98,9) %. yang terjadi pada

reaktor RBC tersebut.

Pada penelitian ini juga dapat dilihat dan diamati tentang terjadinya "Suksesi Mikroorganisma" dalam reaktor bertingkat (stages), seperti pada Sistem Rotating Biological Contactor.