Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Penelitian kinerja tangki septik bio aliran naik turun

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239340&lokasi=lokal

---

Abstrak

Tangki septic konvensional telah lama digunakan untuk mengolah limbah domestik yang merupakan hasil dari aktivitas manusia. Model tangki ini membutuhkan ruang yang luas untuk sumur peresapannya. Dikota-kota besar dimana lahan menjadi terbatas hal ini akan menimbulkan masalah. Oleh karenanya coba dikembangkan suatu model tangki septic jenis baru yang menggunakan mikroorganisme untuk mendegradasikan bahan organic yang terkandung dalam air limbah. Tangki septic bio ini menggunakan sistem pengolahan secara attached-growth, dimana mikroorganisme tumbuh dan berkembang pada suatu media lekat. Proses yang terjadi merupakan proses anaerob yang pada pengolahannya mikroorganisme tidak memerlukan oksigen dalam metabolismenya. Model yang dikembangkan juga menggunakan baffle-baffle agar waktu tinggal air limbah pada reaktor dapat memenuhi syarat optimum yang diperlukan untuk mengolah limbah tersebut. Karena memerlukan mikroorganisme maka faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhannya perlu diperhatikan. Faktor-faktor tersebut antara lain pH, temperatur, waktu tinggal limbah, dan nutrien. Untuk mempercepat pertumbuhan mikroorganisme dalam reaktor ditambahkan bakteri fermentasi yang berasal dari bahan seperti Effective Microorganism (EM4) atau BioOrganic Soil Systems (BOSS). Pemakaian EM4 atau BOSS sebagai sumber mikroorganisme serta pemberian nutrien atau bahan makanan awal seperti molasse sebagai pengganti substrat yang terdapat pada limbah akan menjadi bahan starter yang dapat mempercepat pengoperasian reaktor. Faktor-faktor tersebut sangat mempengaruhi efektifitas kinerja mikroorganisme pada reaktor selama proses pengolahan biologis berlangsung. Pemeriksaan parameter-parameter tertentu dilakukan untuk mengetahui kinerja dari reaktor. Dari hasil pemeriksaan nilai removal COD yang diperoleh pada titik influen dan effluen dapat ditentukan besarnya efisiensi reaktor dalam mendegradasikan zat organic pada limbah. Pengukuran SS sebagai salah satu parameter dilakukan untuk melihat berapa besar efektifitas dan kemampuan mikroorganisme dalam mengkonversi materi terlatur menjadi materi tersuspensi yang berupa endapan lumpur. Pengukuran nitrat, nitrit dan posphat dilakukan untuk mengetahui kandungannya sebagai unsur pencemar yang terdapat di dalam limbah. Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil kinerja tangki septic bio aliran naik turun untuk penyisihan COD rata-rata sebesar 56%. Hal ini didapat pada penelitian tahap ketiga yang menggunakan campuran limbah artificial dan limbah asli dengan waktu detensi 4 hari. Media yang dipakai untuk tahap ini adalah bioball kecil berupa pipa berulir sedangkan bahan starter yang digunakan untuk kedua reaktor sama yaitu EM4.