

Proses pembibitan dan aklimatisasi dalam reaktor pemroses biologis pada aliran dengan sistem batch (Em4 37.04 ml/l) dan sistem resirkulasi (Em4 4.5 ml/l)

Glugut Samodro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239303&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan pembangunan sistem pengolahan air limbah rumah tangga/kota secara terpusat sangat lambat, maka salah satu cara untuk menanggulangi masalah tersebut yakni dengan cara melakukan pengolahan air limbah rumah tangga secara individual (On site treatment). Saat ini dikembangkan tangki septik yang dilengkapi dengan media bio untuk meningkatkan kualitas air efluen sehingga dapat dibuang ke saluran terbuka tanpa mencemarinya. Namun yang menjadi masalah adalah bagaimanakah mempercepat berfungsinya media bio tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan kinerja reaktor pemroses biologis yang menggunakan bahan starter terdiri dari substrat yang berbeda. Pengolahan limbah domestik secara biologis adalah untuk mereduksi kandungan senyawa organik. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses pengolahan limbah secara biologis adalah jumlah atau populasi mikroorganisme yang terdapat di dalam limbah tersebut. Langkah penting dalam pengolahan secara biologis adalah menumbuhkan mikrobia-mikrobia pada saat awal pengolahan atau yang umum disebut sebagai pembibitan. Populasi mikroorganisme adalah dengan pembelahan sel. Salah satu factor pendukung pembelahan sel mikroorganisme adalah kontak yang merata dan baik antara substrat, nutrisi dan mikroorganisme. Kontak tersebut merangsang mikroorganisme untuk melakukan metabolisme yang memberikan kontribusi terhadap degradasi COD pada limbah. Pendekatan yang dilakukan adalah melalui percobaan laboratorium dengan bahan starter terdiri dari substrat yang berbeda. Substrat yang digunakan adalah limbah tahu dan limbah RPH, dengan variasi EMt dan nutrisi (N&P). Ada dua perlakuan sistem aliran dengan masing-masing empat percobaan. Sistem aliran pertama adalah sistem Resirkulasi (EMt 4.5 ml/l), dengan volume media bio 50%. Sistem aliran kedua yaitu sistem Batch (EM4 37.04 ml/l), tanpa penggunaan media bio dan dengan penambahan makanan tambahan berupa molasse. Parameter yang diukur adalah COD, MLSS, MLVSS, pH dan temperatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan EM4 dan Glukosa yang dipadukan dengan substrat yang berasal dari limbah tahu dalam reaktor bermedia dengan sistem Resirkulasi ternyata memberikan proses akiimatisasi yang terbaik. Kinerja pembibitan mikroorganisme yang terbaik diberikan oleh sistem Batch. Oleh karena itu, sistem Batch lebih cocok untuk proses pembibitan mikroorganisme dibandingkan dengan sistem Resirkulasi, sedangkan sistem Resirkulasi lebih cocok untuk proses akiimatisasi sehingga dalam sistem Resirkulasi, proses seeding dan akiimatisasi tidak bisa disatukan. Kemudian penambahan Nutrisi kurang berperan dalam meningkatkan kinerja reaktor dengan sistem aliran resirkulasi sedangkan kondisi lingkungan, yaitu pH dan temperatur mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme.