

PROSES NITRIFIKASI PADA SISTEM ACTIVATED SLUDGE (LANJUTAN)

Oleh:

Livia R. Tanjung, Nina H. Sadi, Supranoto

PENDAHULUAN

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian sejenis, (Tanjung, 1994) tetapi telah mengalami perbaikan dalam hal metode kerja.

Pada penelitian terdahulu, proses nitritasi dan nitratasi mulai berlangsung pada hari ke 31 dan ke 38 sesudah ikan dimasukkan ke dalam bak. Hasil ini jauh lebih lama daripada waktu standar teoritis yang diharapkan.

Penelitian lanjutan ini bertujuan untuk mendapatkan waktu minimum terjadinya proses nitritasi dan nitratasi tersebut.

BAHAN DAN METODE KERJA

Penelitian dilaksanakan selama 62 hari di laboratorium Puslitbang Limnologi LIPI. Sebagai sumber beban ammonia yang akan diproses digunakan ikan mas (*Cyprinus carpio*) sebanyak 500 ekor dengan berat awal rata-rata 13,6 g. Ikan tersebut dipelihara di dalam 3 buah bak (1 bak oval dengan kapasitas 1,675 m³ dan 2 bak bulat berkapasitas masing-masing 0,352 m³).

Analisis parameter fisika kimia air seperti suhu, pH, oksigen terlarut, kadar ammonia, nitrit dan nitrat dilakukan sekali seminggu. Pengembalian sludge ke bak aerasi dilaksanakan 3 kali sehari dengan menggunakan pompa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses nitritasi mulai berlangsung pada hari ke 13 setelah ikan dimasukkan ke dalam bak, sedangkan proses nitratasi terbentuk pada hari ke 20. Sistem sudah bisa dikatakan berjalan dengan sempurna pada hari ke 27 (gambar 1 dan 2).

Dibandingkan dengan waktu standar teoritis, pada penelitian ini proses nitritasi berlangsung 6 hari lebih lambat, sedangkan nitratasi 3 hari lebih lambat. Tetapi kalau dibandingkan dengan penelitian terdahulu, terjadi peningkatan, yaitu 18 hari lebih cepat baik untuk nitritasi maupun untuk nitratasi.

Adanya peningkatan sebanyak 18 hari ini, kemungkinan besar diakibatkan karena pengembalian sludge yang lebih sempurna ke bak aerasi.

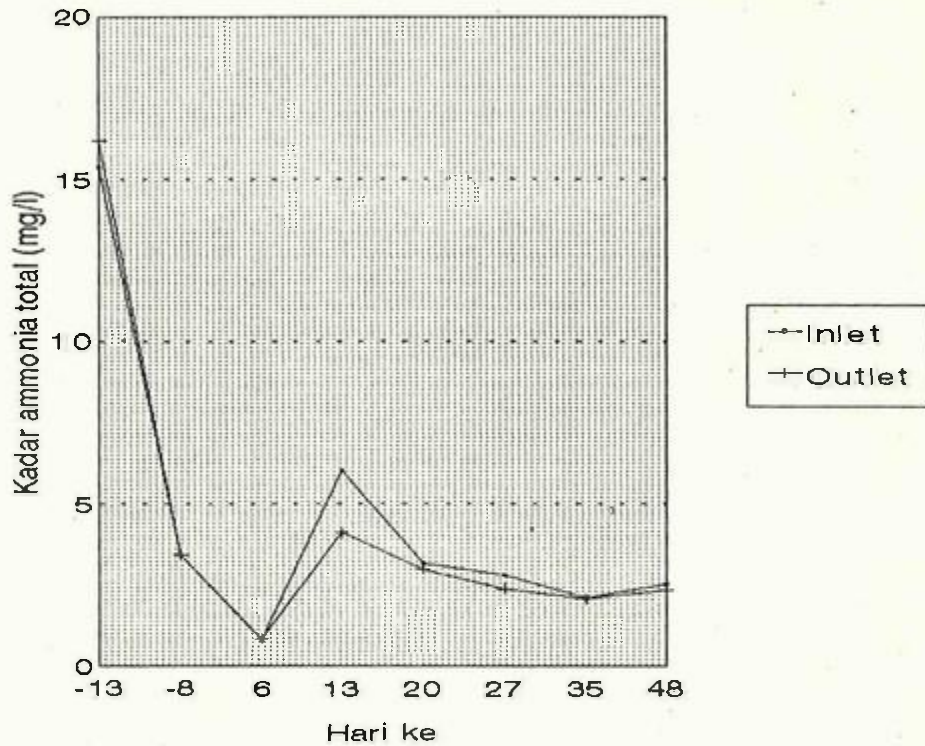
KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan mengembalikan sludge 3 kali sehari proses nitrifikasi mulai berlangsung 18 hari lebih cepat daripada tanpa pengembalian.

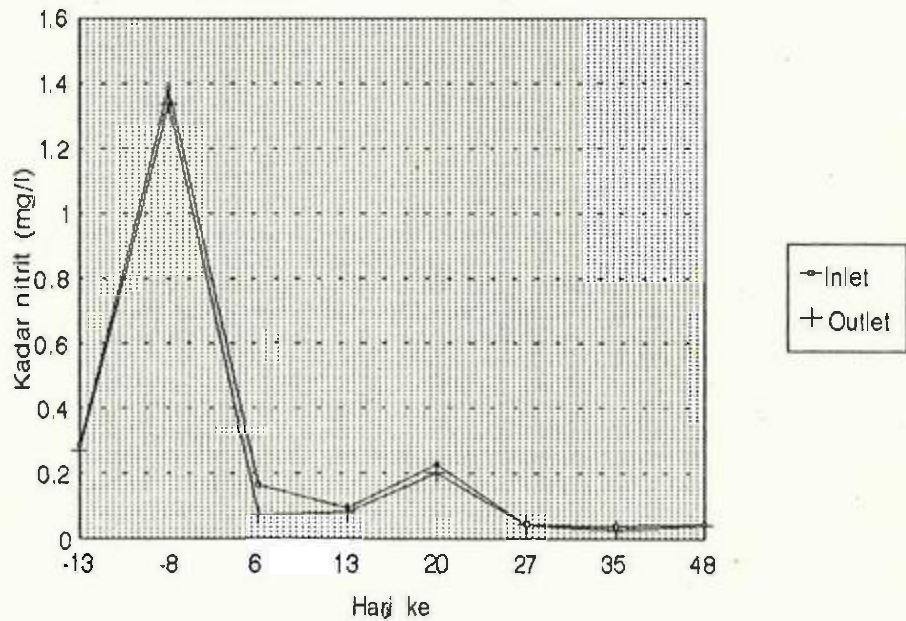
Apabila pengembalian sludge dilaksanakan terus-menerus kemungkinan terbentuknya proses nitrifikasi sesuai dengan waktu standar teoritis.

DAFTAR PUSTAKA

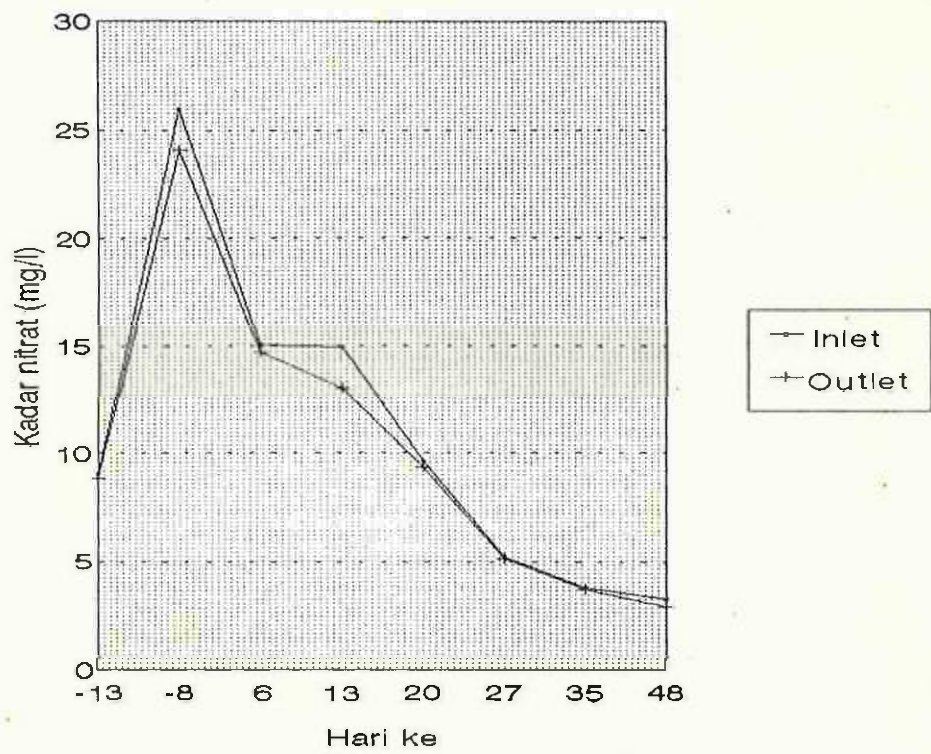
Tanjung, L. R., 1994. Proses Nitrifikasi pada Sistem Activated Sludge. Laporan Teknis. Puslitbang Limnologi LIPI.



Gambar 1. Kadar ammonia total pada filter (mg/l).



Gambar 2. Kadar nitrit pada filter (mg/l).



Gambar 3. Kadar nitrat pada filter (mg/l).