

PERTUMBUHAN BAKTERI HETEROTOFIK PADA AIR LAUT TERCEMAR DETERJEN

Irwan Effendi, Heri Syahfitri dan Dessy Yoswaty
Staf Pengajar Fakultas Perikanan Universitas Riau
Kampus Bina Widya Simpang Baru
Kec. Tampan Pekanbaru

ABSTRACT

This research is aimed to know the effect of detergent, namely Rinso on growth of heterotrophic bacteria on sea water. Growth of heterotrophic bacteria were evaluated on 0, 6 and 12 day exposure in microcosm with three replication. It was noted that detergent caused an inhibition to the growth of the bacteria. The more detergent concentration the less growth was achieved. Such inhibition effect was dominant up to 6 days post introduction of detergent. At day 6, the maximum growth was scored at control experiment unit or without addition of detergent D_0 ($1,09 \times 10^6$ cell/ml), and followed by D1 (1 g/l), D2 (3 g/l) and D3 (5 g/l), leading to growth of $4,14 \times 10^4$ cell/ml, $2,44 \times 10^4$ cell/ml, and $1,44 \times 10^4$ cell/ml, respectively. A decrease of concentration of detergent in all microcosm was also noted by the end of experiment.

Key Word : heterotrophic bacteria, seawater pollution, detergent, surfactant.

PENDAHULUAN

Masalah pencemaran yang dihasilkan dari sisa hasil produksi dewasa ini sudah mulai menjadi perhatian, khususnya untuk perairan wilayah pesisir yang sangat dekat dengan daerah perkotaan. Berdasarkan hasil penelitian ternyata limbah berupa sisa pemanfaatan deterjen sebagai bahan pembersih, di dalam perairan masih sulit untuk terdegradasi terutama dalam perairan yang berada pada kondisi anaerob, bahkan deterjen dalam perairan dapat terakumulasi oleh organisme lain.

Deterjen umumnya terdiri dari bahan baku (surfaktan), bahan penunjang, dan bahan aditif. Bahan baku sebagai bahan inti dari deterjen mempunyai dua kemungkinan dalam hubungannya dengan biodegradasi, ABS yang sulit terurai dan LAS yang lebih mudah terurai. LAS adalah komposisi kimia surfaktan yang disebut ramah lingkungan. Pada kondisi aerob LAS memang mudah terurai, tetapi LAS sulit terurai pada kondisi anaerob. LAS yang tidak terurai ini memiliki efek sangat toksik

Pemutusan rantai LAS deterjen diatas tentu juga dipengaruhi oleh sedikit banyaknya populasi bakteri yang ada, biasanya jumlah bakteri yang melimpah akan cenderung untuk dapat mendegradasi lebih banyak dibandingkan jika jumlah bakteri yang ada sedikit, jika dihubungkan antara penurunan konsentrasi deterjen yang

ada dengan pertumbuhan bakteri, maka ternyata penurunan konsentrasi deterjen sangat dipengaruhi oleh keberadaan jumlah dari bakteri. Ilustrasi hubungan antara populasi bakteri dengan persentase peluruhan deterjen diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik hubungan antara populasi bakteri heterotrofik dan persentase peluruhan deterjen aktif di dalam air laut.

Dari gambar 3 tersebut dapat dijelaskan bahwasanya semakin banyak jumlah populasi bakteri yang ada, maka konsentrasi deterjen juga mengalami penurunan konsentrasi yang lebih tinggi. Pada perlakuan D2 terlihat jumlah penurunan konsentrasi deterjen lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan D1. Kondisi demikian itu diperkirakan dapat terjadi karena jumlah populasi bakteri pada perlakuan tersebut di hari ke-12 juga mengalami peningkatan. Tidak tertutup pula kemungkinan pada perlakuan tersebut terdapat jenis bakteri yang berbeda dengan daya urai yang tidak sama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penambahan kadar deterjen rinso pada tiap perlakuan cenderung mampu menekan pertumbuhan populasi bakteri heterotrofik di dalam air laut. Semakin tinggi konsentrasi deterjen, maka semakin rendah jumlah populasi bakteri tersebut. Secara umum populasi bakteri heterotrofik juga menurun dengan semakin bertambahnya waktu pemeliharaan. Jumlah populasi bakteri heterotrofik berbanding lurus dengan peluruhan deterjen aktif di dalam air laut.

Disarankan adanya penelitian lanjutan mengenai identifikasi jenis

bakteri heterotrofik yang dapat dimanfaatkan sebagai biodegradator deterjen di lingkungan laut. Ilanjutkan dengan optimasi dan manipulasi lingkungannya sehingga didapatkan peluruhan yang lebih tinggi dan dalam waktu yang lebih singkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Harijati, N. Suharjono, Kurniati, T. H. 1994. Potensi Komunitas Bakteri Pemecah Deterjen Jenis Bensen Sulfonat (ABS) Dan Linier Alkil Benzen Sulfonat (LAS). Unibraw Malang. 12 hal.
- Perlman, D. 1974. Applied Microbiology. Vol 17 Academic Perss. New York
- San Francisco. London. 265 – 289 page.
- Suriawiria, U. 2003. Mikrobiologi Air. PT. Alumni Bandung. 330 hal
- Sudradjat, A. I. 7 Juni 2002. Kiat memilih Deterjen; Banyak Busa Belum Tentu Lebih Bersih. Kompas. Halaman 2. 1-3 halaman.
- Wardhana, A. W. 2001. Dampak Pencemaran Lingkungan. Andi Offset. Yogyakarta. 459 halaman.