

## PENGGUNAAN PROBIOTIK INSTAN UNTUK MENEKAN KONSENTRASI NITRIT PADA PEMELIHARAAN LARVA IKAN KERAPU (D1-D10) DI HATCHERI

Muawanah dan Nira Sari

Teknisi Litkayasa pada Balai Budidaya Laut, Lampung

### PENDAHULUAN

Pengelolaan mutu air merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang keberhasilan pemeliharaan larva ikan. Pada sistem pemeliharaan larva di bak terkontrol beberapa parameter yang bersifat toksin misalnya amonia dan nitrit seringkali berada pada kisaran nilai di atas ambang. Salah satu penyebab meningkatnya konsentrasi senyawa yang bersifat toksin terutama nitrit di bak-bak pemeliharaan larva umur 1--10 hari, karena sampai saat itu belum dilakukan penggantian atau sirkulasi air. Penggantian air dilakukan setelah larva berumur 10 hari dengan persentase yang masih relatif kecil yaitu  $\pm 10\%$ . sementara pakan alami yang tersisa, larva yang mati dan hasil ekskresi larva-larva akan terus bertambah dan selanjutnya mengalami pembusukan di dasar bak.

Nitrit merupakan produk proses antara nitrifikasi atau merupakan hasil oksidasi amonia yang terjadi atas bantuan bakteri *Nitrosomonas* sp. Nitrit kemudian akan teroksidasi menjadi nitrat oleh bantuan bakteri *Nitrobacter* sp. Kadar nitrit yang tinggi dapat menimbulkan methemoglobin pada ikan sehingga menyebabkan terganggunya proses pengikatan  $O_2$  oleh darah (Boyd, 1979). Selain itu akibat kadar nitrit yang tinggi pada air, ikan dapat mengalami *new tank syndrome*, di mana pada sistem pemeliharaan yang baru dan belum mapan biasanya belum terjadi invasi bakteri pengurai sehingga seyawa-senyawa toksin belum terurai sempurna (Linda, 2000).

Bioremediasi adalah suatu teknologi terapan melalui kemampuan proses biologi untuk memperbaiki kualitas lingkungan dari kontaminasi atau pencemaran bahan-bahan berbahaya di dalam lingkungan. Penggunaan bakteri pengurai sangat bermanfaat untuk memperbaiki mutu air dan mengendalikan populasi penyakit, bahkan secara signifikan dapat memperkecil sisa pakan di dasar (Nganro dan Sjarmidi, 2000).

### POKOK BAHASAN

Kegiatan dilakukan pada bulan Juni--Juli 2001, di Balai Budidaya Laut, Lampung. Jenis ikan yang digunakan adalah larva ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) umur 1 hari, dengan pemberian pakan alami. Digunakan 3 bak uji coba dan 1 bak kontrol (tanpa probiotik), yang dilakukan di dalam ruangan (*indoor*), dengan konsentrasi probiotik yang digunakan 1 mg/L. Pemberian probiotik diberikan dua hari sekali dan pengambilan sampel dilakukan setiap hari. Parameter yang diamati meliputi parameter utama (nitrit) dan parameter pendukung (amonia, suhu, pH, DO, dan salinitas).

#### Bahan dan Peralatan Analisis

Bahan yang digunakan adalah:

1. Sulfanilic acid,
2. Acetic acid,
3. Naphtylamine,
4. Larutan baku  $NaNO_2$ ,
5. Larutan baku  $NH_4Cl$ ,
6. Sodium Hypochloride,
7.  $MnSO_4$ ,
8. Fenol,
9. Akuades,
10. Pakan alami (*Chlorella* sp. dan Rotifer),
11. Probiotik instan.

Peralatan yang digunakan adalah:

1. Peralatan gelas (erlenmeyer, beaker glass, cuvet, corong glass, pipet),
2. Kertas saring whatman paper no. 42,
3. Spektrofotometer,
4. DO-meter,
5. pH-meter,
6. Refraktometer.

Tabel 1. Kisaran nilai parameter kualitas air pada pemeliharaan larva kerapu bebek dengan penambahan probiotik selama 10 hari

Parameter	Kode sampel			
	Bak I	Bak II	Bak III	Bak kontrol
Nitrit (mg/L)	0,007--0,302	0,009--0,266	0,010--0,660	0,301--1,760
Amonia (mg/L)	0,138--0,981	0,131--1,120	0,123--0,960	0,121--1,201
Suhu (°C)	27,5--28,5	27,5--28,5	27,5--28,5	27,5--28,5
pH	7,85--8,13	7,93--8,18	7,95--8,13	7,91--8,30
DO (mg/L)	5,0--6,1	5,3--5,8	5,2--5,6	5,1--5,7
Salinitas (ppt)	33--34	33--34	33--34	33--34

### HASIL ANALISIS

Berdasarkan analisis nitrit secara kuantitatif, sampel menunjukkan warna *pink* yang nyata pada hari ke-2 dibandingkan hari ke-1. Konsentrasi nitrit pada hari ke-2 menunjukkan nilai rata-rata 0,278 mg/L dan berada pada kisaran 0,248--0,301 mg/L dengan perbedaan yang tidak terlalu jauh antar bak uji maupun bak kontrol. Pemberian probiotik instan dimulai pada hari ke-2 dengan konsentrasi 1 mg/L.

Pada hari ketiga di bak uji coba menunjukkan penurunan konsentrasi nitrit rata-rata sebesar 0,262 mg/L sedangkan di bak kontrol konsentrasi nitrit naik menjadi dua kali lipat dari 0,301 mg/L menjadi 0,681 mg/L. Hari ke-4 konsentrasi nitrit di bak uji mengalami kenaikan rata-rata 0,05 mg/L dengan nilai kisaran 0,02--0,07 mg/L dan ada kecenderungan semakin meningkat, kondisi ini terlihat dari perbandingan warna dengan tes kuantitatif, oleh karena itu dilakukan penambahan probiotik kembali. Dari penambahan tersebut pada hari kelima konsentrasi nitrit mampu bertahan pada rata-rata konsentrasi 0,05 mg/L. Hari keenam, kedelapan, dan kesepuluh sebelum pemberian probiotik instan konsentrasi nitrit pada ketiga bak uji coba  $\leq 0,3$  mg/L. Sedangkan konsentrasi nitrit hari keenam dan kedelapan pada bak kontrol  $\geq 1,5$  mg/L dan pada hari kesepuluh tercatat 1,760 mg/L.

Berdasarkan batasan yang diperoleh dari "Penilaian Mutu Tanah dan Air untuk Budi Daya Perikanan" yang dikeluarkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan tahun 1992, nilai konsentrasi nitrit yang cocok dan aman untuk kegiatan perikanan di pembenihan yaitu  $\leq 0,5$  mg/L. Dengan demikian penggunaan probiotik ini telah nyata dapat memperbaiki kualitas air yaitu melalui penurunan nilai

konsentrasi nitrit sampai batas yang aman bagi media pembenihan.

### KESIMPULAN

Dari hasil analisis kualitas air, dengan penggunaan probiotik diperoleh nilai konsentrasi nitrit pada bak uji coba jauh lebih rendah dibanding bak kontrol. Pada bak uji coba rata-rata konsentrasi nitrit mampu ditekan  $\geq 1,3$  mg/L sehingga rata-rata konsentrasi nitrit  $\leq 0,3$  mg/L, sedangkan di bak kontrol konsentrasi nitrit  $\geq 1,5$  mg/L.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1992. Penilaian mutu tanah dan air untuk budi daya perikanan. *Pedoman Teknis Proyek Penelitian dan Pengembangan Perikanan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta.
- Boyd, C.E. 1979. *Water Quality in Warmwater Fish Ponds*. Agricultural experiment station, Auburn University, Auburn, Labama, USA.
- Romimohtarto, K. 1998. Kualitas air dalam budidaya laut. *Seafarming Workshop Report Bandar Lampung, 28 Oktober--1 November 1985*. p. 91--104.
- Linda. 2000. Arti penting analisa kualitas air dalam perumusan diagnosa penyakit ikan. *Prosiding Seminar Nasional Diagnosa Laboratoris. Klinis dan Nutrisi Veteriner*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. p. 22--32.
- Nganro, R.N. dan A. Sjarmidi. 2000. Paradigma dan Alternatif Pengelolaan Ekosistem Pesisir dan Laut di Indonesia. *Makalah pada Seminar Pemikiran ITB dalam Pengembangan Kelautan di Indonesia, 1 Februari 2000*. ITB Bandung. 9 pp.