

## PROFIL NITROGEN TOTAL DAN PHOSFAT TOTAL PADA PERAIRAN SISTEM BUDIDAYA (TAMBAK UDANG)

Tri Widiyanto, Feizal Sabar dan Vidya Indarwati

### ABSTRAK

Kondisi industri tambak udang, pada awal dekade 90-an mengalami perkembangan yang tidak menguntungkan. Sistem budidaya yang dikembangkan hanya mampu memproduksi rata-rata sekitar 0,5 ton/Ha/tahun. Prakiraan ini diasumsikan berdasarkan produksi total dengan luas areal tambak (200.000 Ha) dalam skala nasional (Anonim, 1995). Sebagai salah satu kendalanya adalah terjadi penumpukan bahan organik yang berasal dari sisa-sisa pakan dan feces udang.

Suatu sistem perairan yang mempunyai kandungan nitrogen dan fosfat total yang tinggi, biasa disebut dengan istilah perairan yang bersifat eutrofik. Suatu sistem perairan dalam kondisi tersebut sering terjadi *blooming* fitoplankton dan tumbuhan air. Kondisi tersebut untuk perairan tambak udang sangat tidak menguntungkan karena menimbulkan tingginya fluktuasi kandungan beberapa faktor kimia terlarut DO, pH, ammonia dan nitrit.

Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan yaitu pada bulan Oktober 1997 sampai Maret 1998. Sampel diambil dari tambak sistem intensif, dengan padat penebaran udang 45 ekor/m<sup>2</sup>, yaitu di PT. Pari di Lampung pada badan air dan sedimen, dalam interval waktu sekitar 20 hari selama musim tanam. Analisis N dan P Total dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Puslitbang Limnologi LIPI.

Kandungan N-total pada air berkisar antara 0,0122 - 3,0436 ppm dan pada sedimen sebesar 1,1202 - 1,6733 ppm. Profil N-total mencapai konsentrasi maksimum pada pengamatan ketiga (umur tambak sekitar 60 hari), yaitu sebesar 3,0436 ppm. Kandungan P-total pada badan air sebesar 0,0222 - 0,0782 ppm dan semakin meningkat konsentrasinya dengan semakin lama umur tambak, sedangkan pada sedimen berkisar 3,2219 - 0,1650 ppm dengan profil menurun konsentrasinya sesuai dengan lama umur tambak.

Kata kunci : *Profil N dan T-total, tambak udang.*

### PENDAHULUAN

Perkembangan industri pada sektor perikanan disinyalir merupakan sektor industri yang paling tertinggal selama PJPT I. Industri pada sektor tersebut hanya menyumbang devisa negara sekitar 1,655 milyar dollar AS pada tahun 1994. Komoditas yang paling tinggi sumbangannya adalah berasal dari usaha tambak udang, dengan kontribusi sekitar 60%.

Kondisi industri tambak udang, pada awal dekade 90-an mengalami perkembangan yang tidak menguntungkan. Sistem budidaya yang dikembangkan hanya mampu memproduksi rata-rata sekitar 0,5 ton/Ha/tahun. Prakiraan ini diasumsikan berdasarkan produksi total dengan luas areal tambak (200.000 Ha) dalam skala nasional (Anonim, 1995). Sebagai salah satu kendalanya adalah terjadi penumpukan bahan organik yang berasal dari sisa-sisa pakan dan feces udang.

Tingginya kandungan bahan-bahan organik tersebut dalam sistem tambak dapat menimbulkan meningkatnya berbagai organisme penyakit, *blooming* plankton, dan dihasilkannya senyawa metabolit sekunder yang bersifat toksik bagi udang (Brock dan Madigan, 1994). Salah satu parameter untuk melihat tingginya kandungan senyawa organik adalah kandungan Nitrogen dan Fosfat total dalam sistem perairan tambak, baik pada badan air maupun sedimen.

Suatu sistem perairan yang mempunyai kandungan nitrogen dan fosfat total yang tinggi, biasa disebut dengan istilah perairan yang bersifat eutrofik. Suatu sistem perairan dalam kondisi tersebut sering terjadi *blooming* fitoplankton dan tumbuhan air. Kondisi tersebut untuk perairan tambak udang sangat tidak menguntungkan karena menimbulkan tingginya fluktuasi kandungan beberapa faktor kimia terlarut DO, pH, ammonia dan nitrit.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat profil kandungan N dan P Total pada perairan budidaya tambak udang dengan sistem intensif.

## BAHAN DAN METODA

Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan yaitu pada bulan Oktober 1997 sampai Maret 1998. Sampel diambil dari tambak sistem intensif, dengan padat penebaran udang 45 ekor/m<sup>2</sup>, yaitu di PT. Pari di Lampung pada badan air dan sedimen, dalam interval waktu sekitar 20 hari selama musim tanam. Analisis N dan P Total dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Puslitbang Limnologi LIPI.

Selain data N dan P Total juga diamati parameter kualitas air yang utama pada sistem perairan tambak udang yaitu DO, salinitas, pH, temperatur dan kecerahan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis konsentrasi Nitrogen dan Fosfat total pada perairan sistem budidaya tambak udang di PT Pari memperlihatkan bahwa terjadi perbedaan antara di badan air dengan di sedimennya. Kandungan N-total di badan air relatif lebih rendah dibandingkan dengan di sedimen. Sedangkan profilnya hampir sama, yaitu terjadi peningkatan sampai mencapai pengamatan ketiga atau umur tambak sekitar 60 hari.

Kandungan Nitrogen total di badan air berkisar antara 0,0122 - 3,0436 ppm. Konsentrasi N total pada awal penanaman sebesar 0,0122 ppm kemudian meningkat sampai pengamatan ketiga sebesar 3,0436 ppm dan ini merupakan konsentrasi tertinggi selama pengamatan. Fluktuasi kandungan N-total ini berhubungan erat dengan manajemen tambak yang diterapkan. Pada umur tambak nol sampai 60 hari terjadi peningkatan karena frekwensi dan volume pergantian air belum tinggi. Selain itu juga kondisi udang masih relatif kecil, sehingga bahan masukkan baik yang berasal dari pakan maupun urin dan feces udang masih relatif sedikit. Saat tambak mencapai umur diatas 60 hari frekwensi dan volume pergantian air meningkat, sehingga dapat menurunkan konsentrasi N-total, walaupun demikian tidak dapat menurunkan menjadi lebih kecil dari N-total awal.

Kondisi kandungan N-total di sedimen memperlihatkan adanya penurunan. Pada awal penebaran konsentrasinya sebesar 1,6234 ppm, kemudian pada pengamatan kedua mengalami penurunan dan setelah itu naik kembali pada pengamatan yang ketiga sampai mencapai konsentrasi 1,7285 ppm dan pada pengamatan kelima sebesar 1,1202 ppm (Tabel 1). Penurunan konsentrasi pada umur tambak diatas 60 hari disebabkan oleh adanya proses pergantian air yang membuang air dasar tambak, sehingga banyak senyawa Nitrogen yang ikut keluar.

Tabel 1. Konsentrasi Nitrogen-total pada Sistem Perairan Budidaya Tambak Udang

No	Waktu pengambilan	Badan air	Sedimen
1.	I (25-10- 1997)	0,0122	1,6234
2.	II (15-11-1997)	0,2046	1,1530
3.	III (8 - 12-1997)	3,0436	1,7285
4.	IV (15-1-1998)	2,4336	1,6733
5.	V (5 - 2-1998)	2,6072	1,1202
6.	VI	nd	nd

Ket: nd. Belum ada data

Profil konsentrasi Phosfat-total di badan air dan sedimen terjadi perbedaan, yaitu di badan air cenderung meningkat dengan semakin lamanya umur tambak dan sebaliknya terjadi di sistem sedimen. Pergantian air yang dilakukan tidak bisa menurunkan konsentrasi senyawa Phosfat-total. Proses tersebut hanya mampu menekan peningkatan yang berlebihan. Sumber phosfat pada sistem perairan ini adalah dapat berasal dari sisa-sisa pakan, hasil sekresi udang dan pemupukkan tambak. Konsentrasi Phosfat-total awal pada badan perairan sebesar 0,0222 ppm dan pada pengamatan kelima sebesar 0,0782 ppm. Sedangkan pada sistem sedimen konsentrasi awal sebesar 3,2219 ppm dan pada pengamatan kelima sebesar 0,1650 ppm (Tabel 2).

Tabel 2. Kandungan Senyawa Phosfat-total pada Sistem Perairan Budidaya Tambak Udang.

No	Waktu pengambilan	Badan air	Sedimen
1.	I (25-10- 1997)	0,0222	3,2219
2.	II (15-11-1997)	0,0300	2,6642
3.	III (8-12 - 1997)	0,0400	0,0859
4.	IV (15-1-1998)	0,0628	0,3461
5.	V (5-2-1998)	0,0782	0,1650
6.	VI	nd	nd

Ket: nd. Belum ada data



## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian profil senyawa N dan P-total pada sistem perairan budidaya tambak udang dapat disimpulkan bahwa :

1. Kandungan N-total di badan air relatif lebih rendah dari pada di sedimen
2. Konsentrasi P-total di badan air cenderung meningkat dengan bertambahnya umur tambak dan sebaliknya terjadi di sedimen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1995. Statistik Perikanan Indonesia. Direktorat Jenderal Perikanan. Depertemen Pertanian. Jakarta.
- Brock, T.D. and T.D. Madigan. 1991. Biology of Microorganisms. Prentice Hall. New Jersey
- Boyd, E.C. and A.W. Ario. 1989. Pond Monitoring and Management. Marine Shrimp Culture: Principles and Practices. In. Fast W.A. and L.J. Leter (Eds). Elsevier. New York.