

# PROFIL SENYAWA ORGANIK PADA SISTEM PERAIRAN TAMBAK UDANG

Feizal Sabar dan Tri Widiyanto

## ABSTRAK

Salah satu penyebab penurunan tingkat kualitas air di tambak udang dapat disebabkan oleh tingginya kandungan senyawa organik yang berasal dari sisa-sisa pakan, urin dan feces udang. Kandungan senyawa tersebut dapat menyebabkan terjadinya *blooming* mikroorganisme patogenik dan plankton, serta mengganggu kelangsungan usaha. Karena itu pada tahap pendahuluan ini telah dipelajari profil total karbon organik (TOC) pada sistem perairan tambak dan diharapkan informasi tersebut dapat membantu teknik pengelolaan limbah organik di tambak.

Kegiatan ini dilakukan di tambak udang yang menggunakan sistem budidaya intensif dengan padat penebaran 45 ekor/m<sup>2</sup>, yaitu di PT Pari di Lampung antara bulan Oktober 1997 sampai dengan Februari 1998. Sampel diambil dari badan air dan sedimen tambak sebanyak enam kali dengan selang waktu sekitar 20 hari dalam satu masa tanam dan dianalisis total karbon organiknya di Laboratorium Pusarpedal Bappedal Serpong dengan menggunakan IR Spektrofotometri NDIR. Selain itu juga diamati beberapa data kualitas air pendukung diantaranya : N-total, P-total, pH, Salinitas, kecerahan dan profil oksigen harian.

Hasil analisis total organik karbon di dalam air relatif stabil pada tahap permulaan (sampai umur tambak sekitar 60 hari), tanpa adanya pergantian air tambak. Selanjutnya hanya terjadi sedikit peningkatan, karena dilakukan pergantian air 20-30 % air tambak secara berkala.

Hasil analisis total organik karbon pada sistem sedimen sampai umur 60 hari menunjukkan semakin lama umur tambak kandungan senyawa tersebut semakin tinggi. Tetapi setelah berumur 60 hari dilakukan pembuangan air dasar yang juga menarik sebagian endapan, sehingga terlihat adanya penurunan kandungan senyawa organik yang cukup tajam. Selanjutnya kembali naik, karena udangnya semakin besar, limbahnya semakin banyak dan semakin masif sehingga pembuangan air tidak mampu mengimbangi pertambahan limbah.

Kata kunci: *profil senyawa organik, tambak udang*

## PENDAHULUAN

Industri akuakultur tambak udang berjalan dan berkembang tidak stabil, karena beberapa kendala, antara lain : penurunan tingkat kualitas air, serangan penyakit dan keracunan limbah industri. Penurunan tingkat kualitas air di tambak udang dapat disebabkan oleh tingginya kandungan senyawa organik yang berasal dari sisa-sisa pakan, urin dan feces udang. Kandungan senyawa tersebut dapat menyebabkan terjadinya *blooming* mikroorganisme patogenik dan plankton, serta mengganggu kelangsungan usaha.

Data dan informasi mengenai konsentrasi senyawa organik karbon yang optimal pada sistem perairan budidaya (tambak udang) masih belum jelas. Masyarakat petambak biasanya hanya melihat beberapa parameter yang dirasa dapat mewakili untuk mendeteksi senyawa organik tersebut, yaitu antara lain dengan

melihat populasi fitoplankton, fluktuasi kandungan oksigen terlarut dan ketebalan lapisan sedimen. Pendeteksian terhadap parameter tersebut memang cukup membantu petani, tetapi sering kali terlambat untuk penanganannya atau mengandisipasi kalau terjadi permasalahan di tambak tersebut.

Dari permasalahan tersebut maka pada tahap pendahuluan ini telah dipelajari profil total karbon organik (TOC) pada sistem perairan tambak dan diharapkan informasi tersebut dapat membantu teknik pengelolaan limbah organik di tambak.

### **BAHAN DAN METODE**

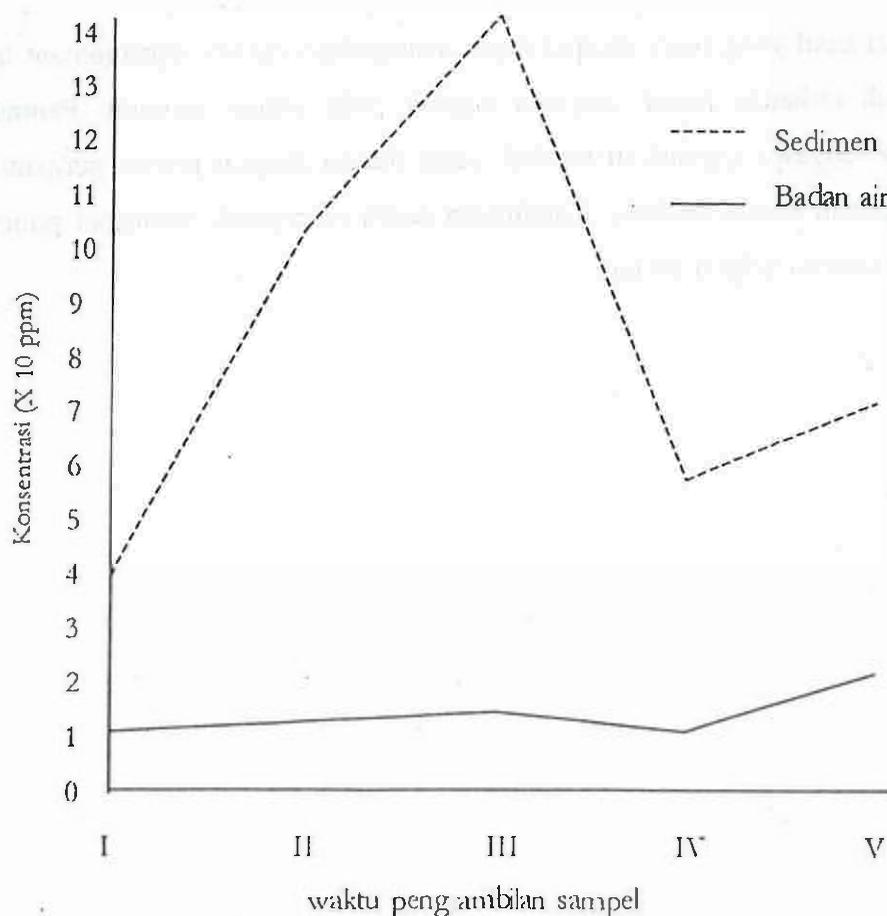
Kegiatan ini dilakukan di tambak udang yang menggunakan sistem budidaya intensif dengan padat penebaran 45 ekor/m<sup>2</sup>, yaitu di PT Pari di Lampung antara bulan Oktober 1997 sampai dengan Februari 1998. Sampel diambil dari badan air dan sedimen tambak sebanyak enam kali dengan selang waktu sekitar 20 hari dalam satu masa tanam dan dianalisis total karbon organiknya di Laboratorium Pusarpedal Bappedal Serpong dengan menggunakan IR Spektrofotometri NDIR. Selain itu juga diamati beberapa data kualitas air pendukung diantaranya : N-total, P-total, pH, Salinitas, kecerahan dan profil oksigen harian.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis total organik karbon di dalam air relatif stabil pada tahap permulaan (sampai umur tambak sekitar 60 hari), tanpa adanya pergantian air tambak (Gambar 1). Selanjutnya hanya terjadi sedikit peningkatan, karena dilakukan pergantian air 20- 30% air tambak secara berkala.

Hasil analisis total organik karbon pada sistem sedimen sampai umur 60 hari menunjukkan semakin lama umur tambak kandungan senyawa tersebut semakin tinggi. Tetapi setelah berumur 60 hari dilakukan pembuangan air dasar yang juga menarik sebagian endapan, sehingga terlihat adanya penurunan kandungan senyawa organik yang cukup tajam. Selanjutnya kembali naik, karena udangnya semakin besar, limbahnya semakin banyak dan semakin masif sehingga pembuangan air tidak mampu mengimbangi pertambahan limbah. Karena itu profil senyawa organik tersebut sangat dipengaruhi oleh cara pengelolaan tambak dan sistem budidaya yang

digunakan. Pada sistem budidaya intensif dengan kepadatan udang yang tinggi harus diimbangi dengan cara pengendalian senyawa organik pada sedimen yang terkonsentrasi pada bagian tengah kolam, yaitu dengan adanya sistem pembuangan air bawah dan sistem sipon sedimen yang terkendali. Karena pada tumpukan sedimen tersebut terjadi akumulasi hasil-hasil metabolit yang bersifat racun dari aktifitas respirasi anaerobik seperti  $H_2S$ , amonia dan nitrit. Beberapa data parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 1. Faktor-faktor yang tingkat dekomposisi senyawa organik antara lain : suhu, temperatur, pH macam-macam bahan organik. Rasio kandungan karbon dengan kandungan nitrogen akan menentukan ammonia yang dilepas ke lingkungan. Karena itu pada tahap berikutnya akan dipelajari juga perimbangan total karobon organik dengan N dan P-total pada sistem tambak intensif.



Gambar 1. Profil Senyawa Organik Karbon pada Tambak Udang Sistem Intensif di PT Pari di Lampung

Tabel 1. Beberapa Parameter Kualitas Air pada Tambak Udang Sistem Intensif di P.T. Pari di Lampung.

No.	Parameter	Satuan	Kisaran
1.	Salinitas	permil	28-35
2.	DO	ppm	4 - 7
3.	Kecerahan (sechi dish)	cm	25-50
4.	Temperatur	°C	28-32
5.	Ph	-	8-8,5
6.	N-total sedimen	ppm	1,120 - 1,673
7.	N-total air	ppm	0,012 -3,044
8.	P-total sedimen	ppm	0,086-3,222
9.	P-total air	ppm	0,022-0,078

### KESIMPULAN

Dari hasil yang telah dicapai dapat disimpulkan bahwa management tambak berpengaruh terhadap profil senyawa organik pada sistem tersebut. Peningkatan kandungan senyawa organik di tambak dapat diatasi dengan proses pergantian air dan penyiponan secara berkala. Kandungan senyawa organik mencapai puncaknya pada umur tambak sekitar 60 hari.