

## UJI COBA CULTUR CACING SUTERA (*Oligochaeta Aquatik*) DALAM SISTEM ALIRAN TERTUTUP PADA KOLAM ALIR

Oleh:

Triyanto, Lukman dan Bambang Teguh S.  
Pusat Penelitian Limnologi –LIPI

### Pendahuluan

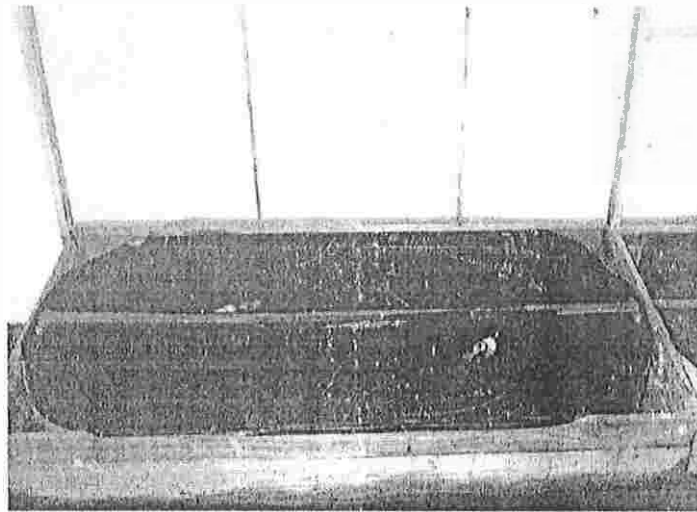
Budidaya cacing rambut di Indonesia belum banyak dikenal di kalangan masyarakat, namun demikian budidaya cacing rambut mulai dicobakan / dirintis mulai tahun 1980-an secara sederhana, yang dilakukan dalam wadah tertentu dengan menggunakan pengaturan substrat dan pemberian aliran air. Hasil budidaya cacing rambut yang pernah dicobakan oleh Chumaidi (1987) dengan menggunakan campuran antara kotoran ayam (50%) dan lumpur kolam (50%) menghasilkan populasi cacing rambut sebanyak 18 individu/cm<sup>2</sup>. Marian dan Pandian (1984) menghasilkan biomassa cacing rambut 125 mg/cm<sup>2</sup> dengan menggunakan kotoran sapi dan pasir serta diberi aliran air 250 ml/menit. Triyanto (1998) menghasilkan 42,67 g/m<sup>2</sup>, dengan menggunakan campuran lumpur kolam (50%) dan kotoran ayam (50%) dan debit air 250 ml/menit.

Pemakaian sistem pemberian aliran air/debit air membutuhkan pasokan air terus menerus sehingga menjadi tidak ekonomis, apalagi bila air tersebut berasal dari air tanah yang dipompa. Hasil yang diperoleh juga belum optimal dan sistem yang digunakan menyerap luasan lahan yang cukup besar. Sistem aliran tertutup pada kolam alir atau *race way* merupakan sistem kolam yang menerapkan sirkulasi air secara kontinyu sehingga membentuk suatu aliran tetap yang telah dikembangkan dalam berbagai kegiatan budidaya perikanan. Sistem ini menjadi suatu alternatif yang patut dicobakan dalam kegiatan kultur cacing sutera untuk melihat kemungkinan penerapannya. Dengan menggunakan sistem aliran tertutup pada kolam alir ini diharapkan pengaturan aliran air menjadi lebih optimal dan tidak tergantung dari luasan lahan.

### Metode Penelitian

Uji coba kultur cacing sutera dilakukan pada sistem kolam alir (*race way*) yang berukuran 2 x 1 x 0,2 m (luas  $\pm$  1,97 m<sup>2</sup>). Kolam berbentuk oval dengan sekat memanjang ditengahnya, terbuat dari kotak kayu yang dilapisi plastik berwarna coklat (Gambar 1). Media yang digunakan adalah lumpur kolam yang telah disaring dengan menggunakan saringan 0,8 mm. Sumber bahan organik yang digunakan berasal dari kotoran ayam (Kolam A) dan kompos "green valley" (Kolam B) yang dikeringkan dan disaring dengan saringan berukuran 0,8 mm. Penggunaan sumber bahan organik yang berbeda dijadikan sebagai perlakuan uji untuk mengetahui jenis bahan organik yang paling sesuai untuk kultur cacing sutera.

Penebaran awal cacing sutera ditetapkan sebanyak 250 gram/m<sup>2</sup>. Pemberian bahan organik awal sebesar 250 gram/m<sup>2</sup> dan selanjutnya dilakukan pemberian organik susulan setiap 2 minggu sekali sebanyak 100 gram/m<sup>2</sup>. Lama pemeliharaan cacing sutera ditetapkan selama 90 hari. Parameter uji yang diamati adalah kelimpahan cacing sutera persatuan luas, dilakukan setiap 14 hari sekali dengan cara sampling. Faktor kualitas air yang diamati untuk melihat korelasinya terhadap perkembangan cacing sutera meliputi suhu, oksigen terlarut, BOD<sub>5</sub>, pH, NH<sub>3</sub>, dan bahan organik total. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap 14 hari sekali setelah dilakukan penebaran cacing sutera.



Gambar 1. Kolam alir (race way) yang digunakan dalam pemeliharaan cacing sutera

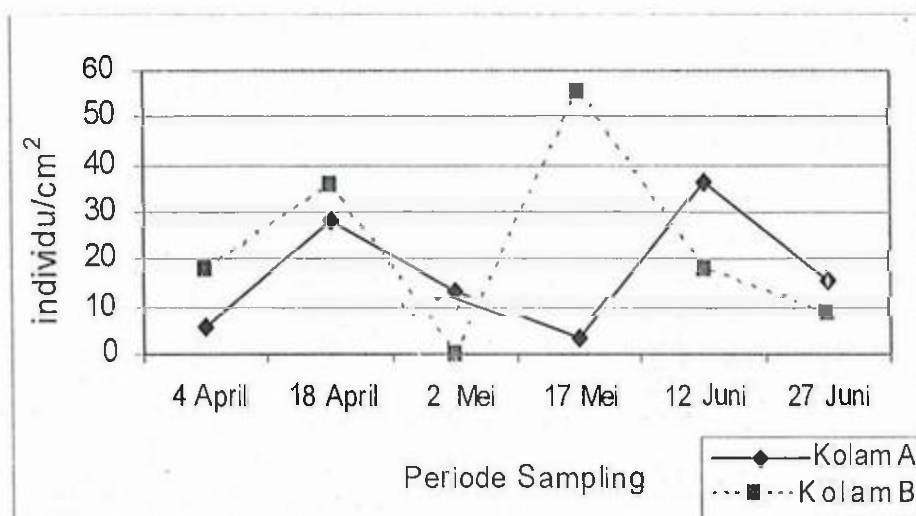
### Hasil Penelitian

Penebaran cacing sutera dilaksanakan pada tanggal 21 Maret 2002. Bibit cacing sutera diperoleh dari pengurnpul cacing sutera di wilayah Bogor. Penebaran cacing sutera dilakukan merata dengan jarak tebar sekitar 10 cm. Pengamatan dilaksanakan setiap hari dengan melihat secara visual perkembangan cacing sutera. Awal penebaran cacing sutera masih terlihat bergerombol dipermukaan dasar substrat, setelah 3 hari cacing sutera mulai masuk kedalam substrat. Sampling kualitas air mulai dilakukan setiap 2 minggu sekali bersamaan dengan sampling kelimpahan cacing.

Sampling cacing dilakukan dengan cara mengambil susbtrat dasar dengan menggunakan pipa PVC ukuran 1,5 inchi, kemudian substrat yang terambil diawet dengan alkohol 70% sampai terendam. Hasil penghitungan kelimpahan cacing sutera setiap periode sampling dapat dilihat pada Tabel 1, dan untuk mengetahui perkembangan kelimpahan cacing sutera pada setiap periode sampling dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1. Hasil penghitungan kelimpahan cacing sutera setiap periode sampling

| Jumlah Cacing (individu/cm <sup>2</sup> ) | Periode sampling |          |       |        |         |         |           |
|-------------------------------------------|------------------|----------|-------|--------|---------|---------|-----------|
|                                           | 4 April          | 18 April | 2 Mei | 17 Mei | 12 Juni | 27 Juni | Rata-rata |
| Kolam A                                   | 6                | 28       | 13    | 4      | 37      | 16      | 17        |
| Kolam B                                   | 18               | 36       | -     | 55     | 18      | 9       | 23        |



Gambar 2. Grafik perkembangan cacing sutera pada setiap periode sampling

Pada Gambar 2, terlihat pola perkembangan kelimpahan cacing sutera pada ke dua kolam pemeliharaan yang relatif hamper sama, yaitu mengalami peningkatan dan penurunan. Naik turunnya kelimpahan cacing sutera yang terjadi pada kedua kolam pemeliharaan erat kaitannya dengan suplai makanan berupa penambahan bahan organik yang dilakukan setiap 2 minggu sekali sebanyak 100 gram. Penambahan bahan organik yang dilakukan secara berkala juga telah mempengaruhi perkembangan kualitas air. Hal ini jelas terlihat dari peningkatan nilai bahan organik total (TOM) yang terus meningkat selama pemeliharaan berlangsung baik pada kolam A maupun kolam B (Gambar 3 dan 4).

Kelimpahan cacing sutera rata-rata tertinggi terdapat pada kolam B yaitu sebesar 23 individu/cm<sup>2</sup>, sedangkan pada kolam A hanya mencapai 17 individu/cm<sup>2</sup>. Kelimpahan cacing sutera yang dihasilkan ini sedikit lebih baik dari hasil penelitian yang dilakukan Chumaidi (1987) yang menghasilkan 18 individu/cm<sup>2</sup>. Pengaruh perbedaan media pemeliharaan belum jelas terlihat, walaupun nampaknya terlihat ada perbedaan kelimpahan pada kedua system kolam A dan kolam B. Perlu penelitian

lanjutan untuk mengetahui seberapa jauh perbedaan yang terjadi mengingat penelitian ini baru berlangsung satu kali.

Tabel 2. Hasil pengukuran kualitas air pada pemeliharaan cacing sutera

KOLAM A

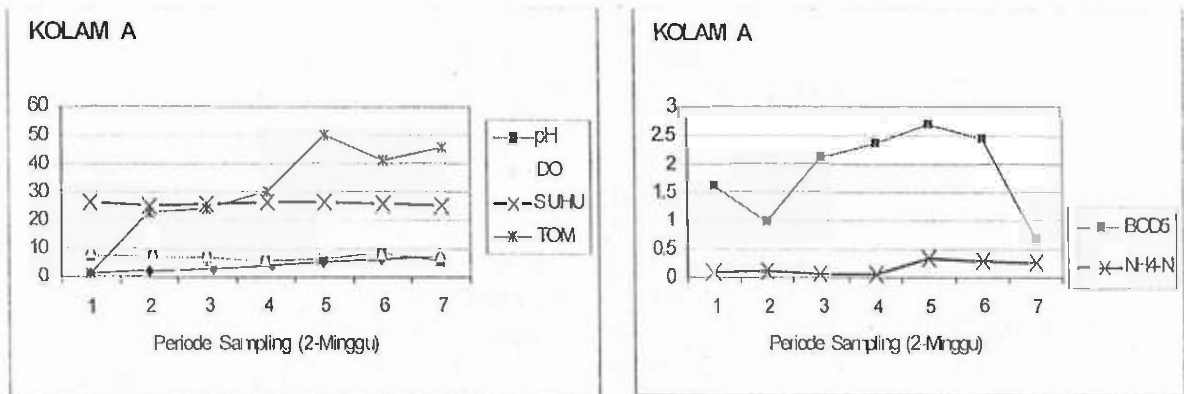
| NO | Parameter                 | TANGGAL (PERIODE SAMPLING) |       |        |       |        |        |        |
|----|---------------------------|----------------------------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|
|    |                           | 21-Mar                     | 4-Apr | 18-Apr | 2-May | 17-May | 12-Jun | 27-Jun |
|    |                           | 1                          | 2     | 3      | 4     | 5      | 6      | 7      |
| 1  | pH                        | 7.06                       | 7.21  | 6.89   | 5.51  | 6.22   | 8.16   | 5.59   |
| 2  | DO (mg/l)                 | 8.58                       | 7.45  | 7.45   | 5.45  | 8.67   | 7.81   | 7.32   |
| 3  | SUHU (°C)                 | 26                         | 25.1  | 25.3   | 26.3  | 26.1   | 25.3   | 25.2   |
| 4  | BOD <sub>5</sub> (mg/l)   | 1.62                       | 0.97  | 2.11   | 2.35  | 2.69   | 2.44   | 0.68   |
| 5  | NH <sub>4</sub> -N (mg/l) | 0.07                       | 0.1   | 0.06   | 0.06  | 0.32   | 0.27   | 0.24   |
| 6  | TOM (mg/l)                | 1.26                       | 22.53 | 24.02  | 29.87 | 49.95  | 40.85  | 45.5   |

KOLAM B

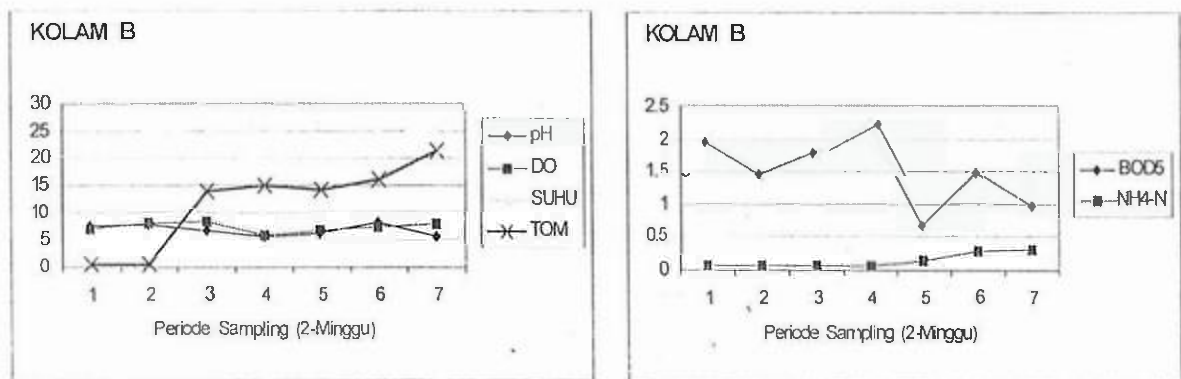
|   |                           | 1    | 2    | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     |
|---|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | pH                        | 7.61 | 7.81 | 6.78 | 5.5   | 6.1   | 8.11  | 5.54  |
| 2 | DO (mg/l)                 | 6.96 | 8.09 | 8.42 | 5.94  | 6.77  | 7.32  | 7.81  |
| 3 | SUHU (°C)                 | 26.5 | 24.9 | 25.3 | 26.2  | 26    | 25.3  | 25.1  |
| 4 | BOD <sub>5</sub> (mg/l)   | 1.94 | 1.45 | 1.78 | 2.23  | 0.67  | 1.47  | 0.98  |
| 5 | NH <sub>4</sub> -N (mg/l) | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.06  | 0.13  | 0.28  | 0.3   |
| 6 | TOM (mg/l)                | 0.63 | 0.63 | 13.9 | 15.07 | 14.03 | 16.08 | 21.49 |

Perkembangan kualitas air lain pada kedua sistem pemeliharaan (Tabel 2) seperti suhu, oksigen terlarut dan pH masih menunjukkan nilai yang normal bagi kehidupan biota air. Sistem kolam dengan pergerakan air yang kontinyu dan stabil dengan memanfaatkan *air lifting* dari proses aerasi yang diberikan menyebabkan kandungan oksigen terlarut tetap tinggi dan stabil. Nilai amoniak pada kedua sistem kolam mengalami peningkatan selama periode pemeliharaan berlangsung. Nilainya cukup tinggi yaitu mencapai 0,32 mg/l pada kolam A dan 0,3 mg/l pada kolam B. Tingginya nilai amoniak disebabkan dari penambahan bahan organik yang diberikan secara berkala sebagai sumber pakan organik untuk kehidupan cacing sutera. Proses dekomposisi bahan organik dalam perairan akan menghasilkan gas-gas toksik seperti gas metan, asam sulfida, nitrit dan amoniak.

Menurut Stammer (1953) dalam Fiastri (1987) kehidupan cacing Tubificidae akan terganggu bila kandungan amoniak lebih dari 2,7 mg/l. Walaupun nilai tersebut masih dapat diterima untuk kehidupan cacing sutera, tetapi tetap hal tersebut perlu menjadi perhatian selanjutnya, terutama dalam penentuan pemberian bahan organik sebagai sumber pakan.



Gambar 3. Grafik perkembangan kualitas air pada Kolam A



Gambar 4. Grafik perkembangan kualitas air pada Kolam B

### Kesimpulan

Pengaruh perbedaan sumber bahan organik sebagai media dan pakan belum memperlihatkan perbedaan yang berarti terhadap kelimpahan cacing sutera yang dipelihara pada sistem kolam alir. Hasil kelimpahan rata-rata cacing sutera yang dipelihara pada system kolam alir mencapai 17 individu/cm<sup>2</sup> pada kolam A dan 23 individu/cm<sup>2</sup> pada kolam B. Meningkatnya nilai amoniak selama pemeliharaan berlangsung dapat dijadikan indikasi terjadinya kelebihan pemberian sumber pakan organik yang diberikan secara berkala, dan perlu penelitian lanjutan untuk mengetahui tingkat pemberian yang sesuai.

## Daftar Pustaka

- Chumaidi. 1987. Pengaruh Debit Air yang Berbeda terhadap Biomassa Cacing Rambut (*Tubifisid*). Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor (Tidak dipublikasikan)
- Fiastri. 1987. Pengaruh Debit Air dengan Modifikasi Sistem Pembilasan terhadap Pertumbuhan *Tubifex* sp. Karya Ilmiah Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor (Tidak dipublikasikan)
- Marian, M.P dan T.J. Pandian. 1984. Culture and Harvesting Technique for *Tubifex tubifex*. Aquaculture No. 42 (1984): 303-315
- Triyanto, 1998. Studi tentang Sumberdaya Cacing Rambut (*Tubifex*) di Kalimas Surabaya dan Kemungkinan Usaha Budidayanya. Karya Ilmiah Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya Malang (Tidak dipublikasikan)