# IX KAJIAN KESUBURAN AIR UNTUK PEMBENIHAN IKAN GURAME (*Osphorenemus pouramy Lac* )

**Penanggung Jawab: Triyanto**
**Anggota : Gunawan**
**Fauzan Ali**
**Tjandra Chrismadha**
**Bambang T. Sudiyono**

## A. ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang kajian kesuburan kolam dalam pembenihan gurami. Tujuan dari penelitian ini adalah ini untuk meningkatkan hasil pembenihan ikan gurami dan meningkatkan kelangsungan hidup dari benih yang dihasilkan. Kegiatan yang berlangsung mencakup respon pemupukan terhadap kondisi kualitas air pada kolam pembenihan, serta upaya mendapatkan kultur rotifer, yaitu salah satu jenis pakan alami yang ukurannya sesuai untuk larva ikan gurami.

Kata kunci: Kesuburan kolam, tingkat kelangsungan hidup, ikan gurami.

## B. PENDAHULUAN

Ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan berpotensi untuk dikembangkan (Sendjaja dan MH. Riski, 2002, Sitanggang dan Sarwono, 2002). Beberapa keuntungan dari usaha ikan gurami antara lain mempunyai nilai ekonomis yang tinggi (harga jual dipasaran paling baik bila dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya), fluktuasi harga relatif stabil dan rantai pemasaran yang pendek serta pangsa pasar yang luas untuk setiap produk yang dihasilkan.

Kendala yang masih dihadapi dalam usaha budidaya ikan gurami adalah dalam proses pembenihan sampai pemeliharaan larva ikan gurami pasca tetas untuk menghasilkan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Ketersediaan pakan alami yang terbatas sesuai dengan bukaan mulut larva ikan menjadi faktor pembatas dalam upaya meningkatkan tingkat kelangsungan hidup anakan ikan tersebut. Hal ini disebabkan karena makanan bagi organisme air merupakan hal

yang utama yang harus tersedia untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan. Pakan tersebut dapat berupa pakan alami (*living food organism*) atau pakan buatan yang biasa disebut pelet.

Kajian mengenai kesuburan kolam dalam menunjang proses pemijahan ikan gurami dilakukan sebagai salah satu upaya dalam memecahkan permasalahan tersebut diatas. Kegiatan yang berlangsung mencakup respon pemupukan terhadap kondisi kualitas air pada kolam pembenihan, serta upaya mendapatkan kultur rotifer, yaitu salah satu jenis pakan alami yang ukurannya sesuai untuk kebutuhan larva ikan, termasuk larva ikan gurami. Rangkaian dari kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan hasil pembenihan ikan gurami dan meningkatkan kelangsungan hidup dari benih yang dihasilkan.

## C. METODOLOGI

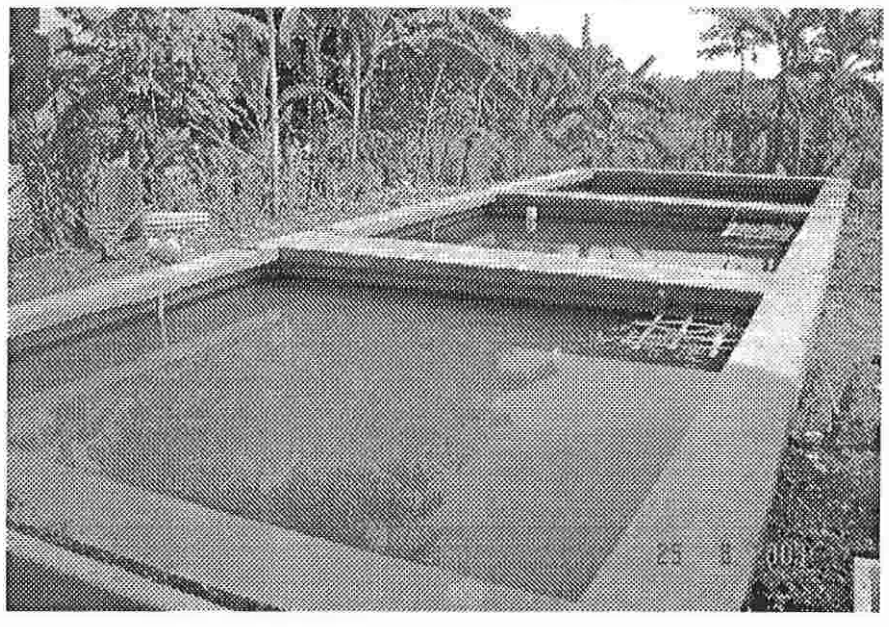
Kegiatan penelitian dilakukan di laboratorium basah Puslit Limnologi-LIPI pada bulan Agustus – Desember 2003. Kegiatan yang dilakukan dibagi dalam tiga tahap Tahap pertama adalah melakukan proses pemijahan ikan gurami dalam kolam-kolam pembenihan. Tahap ke dua adalah mengkaji tingkat tropik berbagai kandungan bahan organik nabati dengan melihat kelimpahan zooplankton rotifera. Tahap ketiga adalah melakukan kajian tingkat kelangsungan hidup larva pasca tetas ikan gurami dengan diberikan pakan alami yang dibudidayakan pada berbagai sumber organik nabati. (Tahap ketiga pada tahun ini belum dapat dilakukan mengingat keterbatasan waktu).

### 1. Pemijahan ikan gurami

Pemijahan ikan gurami dilakukan pada kolam pembenihan yang dibuat dari kolam semen dengan ukuran 4 x 4 x 1,2 m, sebanyak 3 buah (Gambar 1). Pada masing-masing kolam pemijahan berisi indukan gurami yang terdiri dari 4 ekor indukan betina dan 1 ekor indukan jantan. Sebelum dilakukan penebaran indukan, kolam diisi air kemudian dilakukan pemupukan sebagai upaya dalam penyuburan kolam. Setelah 1 minggu baru kemudian dilakukan penebaran indukan. Pemupukan kolam terus dilakukan secara berkala dalam kurun waktu

2 minggu. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kompos *TSR* Jumlah pupuk yang diberikan pada setiap pemberian adalah sebanyak 4 kg. Untuk kegiatan pemijahan dibuatkan lokasi sarang buatan yang terbuat dari anyaman bambu (sosog) berbentuk keranjang bulat dengan diameter ± 30 cm dan panjang 25 – 30 cm, sebanyak 2 buah pada setiap kolamnya.

Sarang buatan ini diletakan pada kedalaman 25 – 30 cm dari permukaan. Bahan sarang yang digunakan dalam kegiatan pemijahan ini berasal dari sabut kelapa yang telah diurai menjadi lembaran-lembaran halus. Bahan sarang ini kemudian letakan di atas para bambu di pojok kolam dengan bagian bawah yang sedikit menyentuh air permukaan. Hal ini bertujuan agar indukan jantan dapat mengambil dengan mudah dan membuatkan sarang guna keperluan pemijahan. Parameter yang diukur dari penelitian ini adalah frekuensi pemijahan dengan indikasi pembuatan sarang dan telur yang dihasilkan. Dalam pemantauan proses pemijahan juga dilakukan monitoring kualitas air pada masing-masing kolam pembenihan. Monitoring ini dilakukan setiap 1 bulan sekali, selama penelitian berlangsung. Parameter kualitas air yang diukur meliputi faktor fisika, kimia dan Biologi. Beberapa parameter tersebut adalah pH, suhu, DO, konduktifitas, turbiditas, $NO_2$-N, $NH_3$-N, $NO_3$-N dan $PO_4$-P serta komposisi dan kelimpahan plankton.



Gambar 1. Kolam pembenihan ikan gurami berukuran 4 x 4 x 1,2 m

### 2. Kultur zooplankton rotifera

Rotifera merupakan salah satu zooplankton yang berfungsi sebagai pakan alami bagi larva ikan. Ukurannya yang relatif kecil (50 – 300 μ) sangat sesuai bagi larva ikan gurami pada fase awal. Percobaan kultur rotifera ini bertujuan untuk mendapatkan media kultur yang sesuai serta mendapatkan teknik kultur massal yang dapat digunakan dalam penyediaan pakan alami jenis ini secara mudah dan murah.

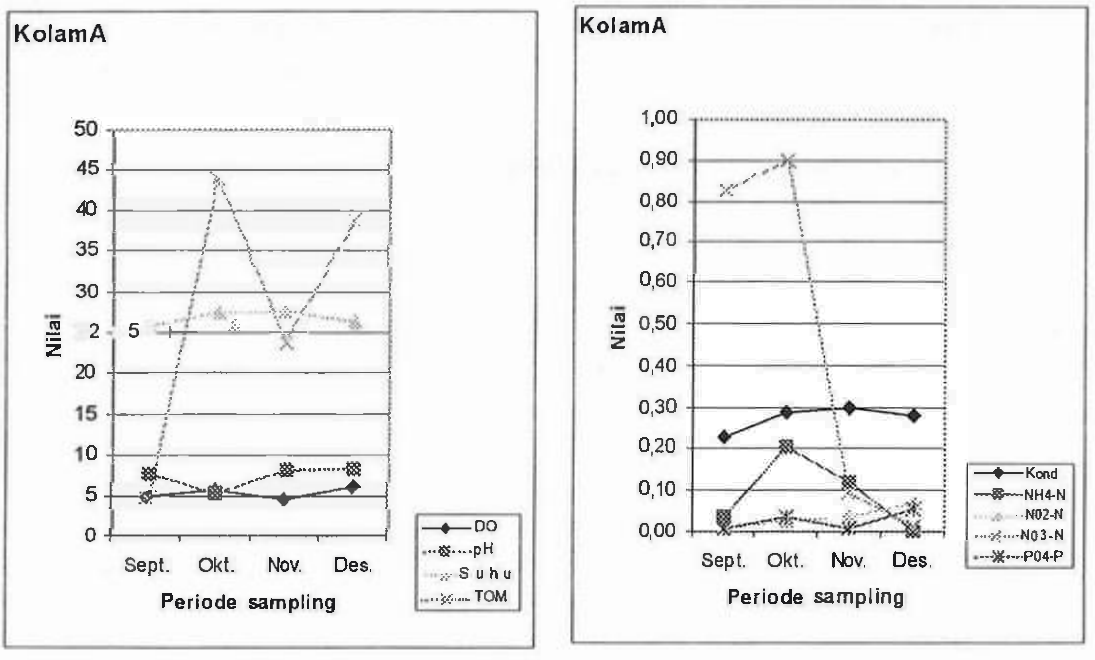
Media kultur rotifera yang digunakan berasal dari organik nabati, yaitu sawi putih (*Brassica rapa*) ) dan sawi hijau (*Brassica* sp) serta kol (*Brassica oleracea*), dengan perlakukan direbus dan tidak direbus. Jumlah organik nabati yang digunakan adalah 10 gram/liter (berat basah). Kultur pakan alami dilakukan pada bak-bak percobaan dengan volume 20 liter. Parameter yang diamati adalah kelimpahan rotifer setiap 10 hari sekali selama 30 hari pemeliharaan dan pengukuran kualitas air sebagai faktor penunjang. Kualitas air yang diukur adalah DO, pH, suhu nitrit dan ammonia.

## D. HASIL DAN PEMBAHASAN

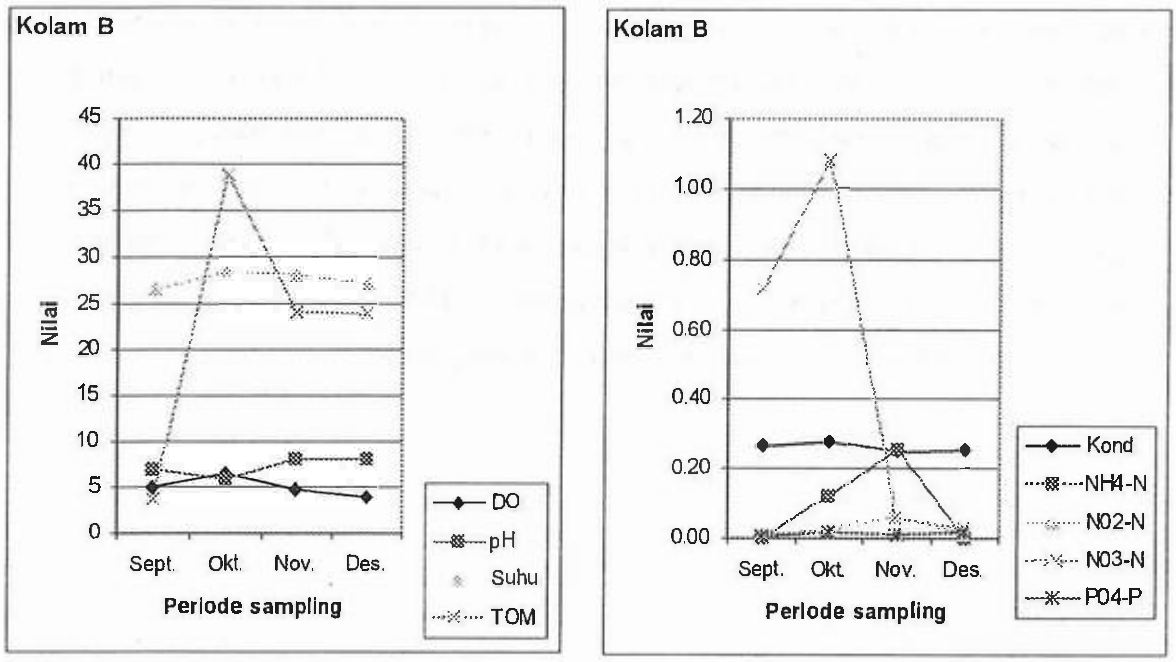
### 1. Pemijahan ikan gurami

Proses pemijahan ikan gurami pada kolam-kolam pembenihan telah berlangsung beberapa kali selama periode pengamatan (Agustus – Desember 2003). Proses pemijahan ditandai dengan pembuatan sarang yang dilakukan oleh ikan jantan. Dari tiga kolam (kolam A, B dan C) yang ada, pemijahan hanya berlangsung pada kolam A dan B, sementara pada kolam C, proses pemijahan hanya baru pada tahap pembuatan sarang, tetapi tidak sampai pada proses perkawinan yang menghasilkan telur. Pemijahan pada Kolam A baru berlangsung 1 kali dengan menghasilkan 1 sarang Sedangkan pada kolam B proses pemijahan berlangsung sebanyak 4 kali dengan menghasilkan 4 sarang. Perbedaan tentang proses pemijahan yang berlangsung pada ketiga kolam tersebut, erat kaitannya dengan kondisi masing-masing indukan. Karena proses pemijahan pada ikan bergantung dari kondisi dan umur ikan, makanan serta faktor lingkungan.

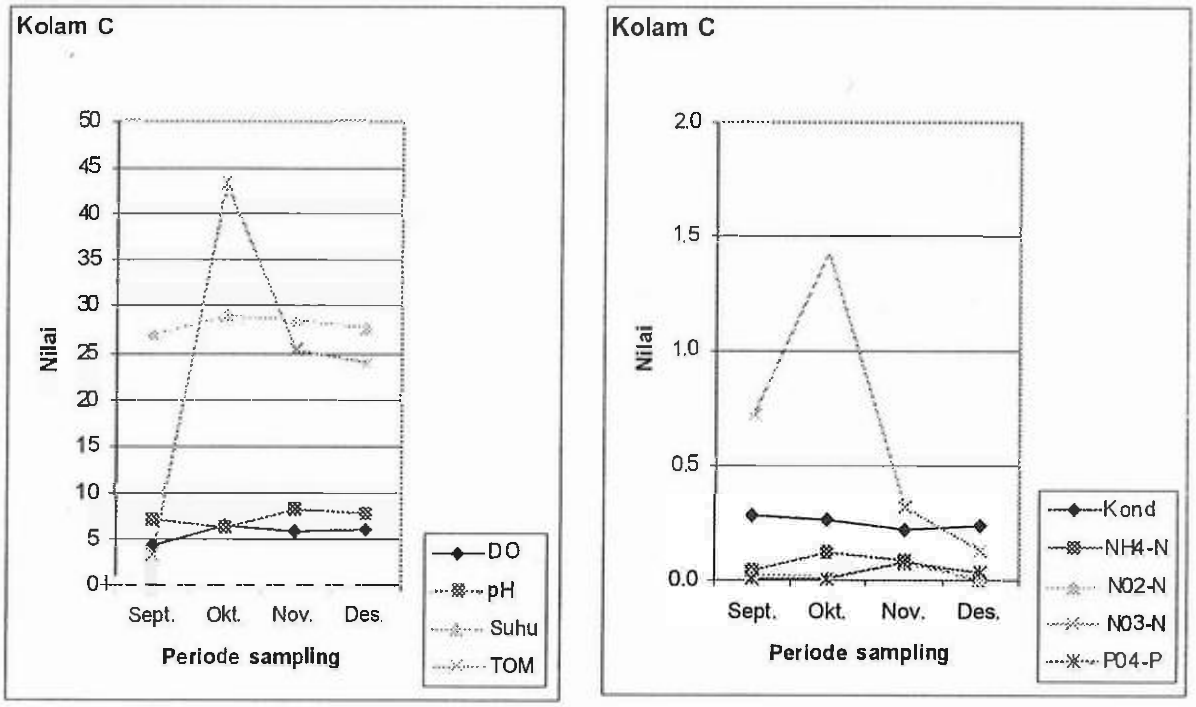
Dari hasil pengamatan kondisi kualitas air pada masing-masing kolam pembenihan (Gambar 2 – 4) masih menunjukan kondisi yang sesuai untuk kehidupan ikan gurami, atau untuk perikanan secara umum. Pola fluktuasi setiap parameter kualitas air pada masing-masing kolam juga menunjukan pola yang relatif hampir sama, walaupun bila dilihat nilai nominalnya terlihat adanya perbedaan. Pemberian kompos sebagai usaha menyuburkan kolam terlihat pengaruhnya terhadap kondisi perairan dari adanya penambahan nilai total bahan organik (TOM) yang meningkat pada masing-masing kolam.




Gambar 2. Grafik perkembangan kualitas air pada kolam A



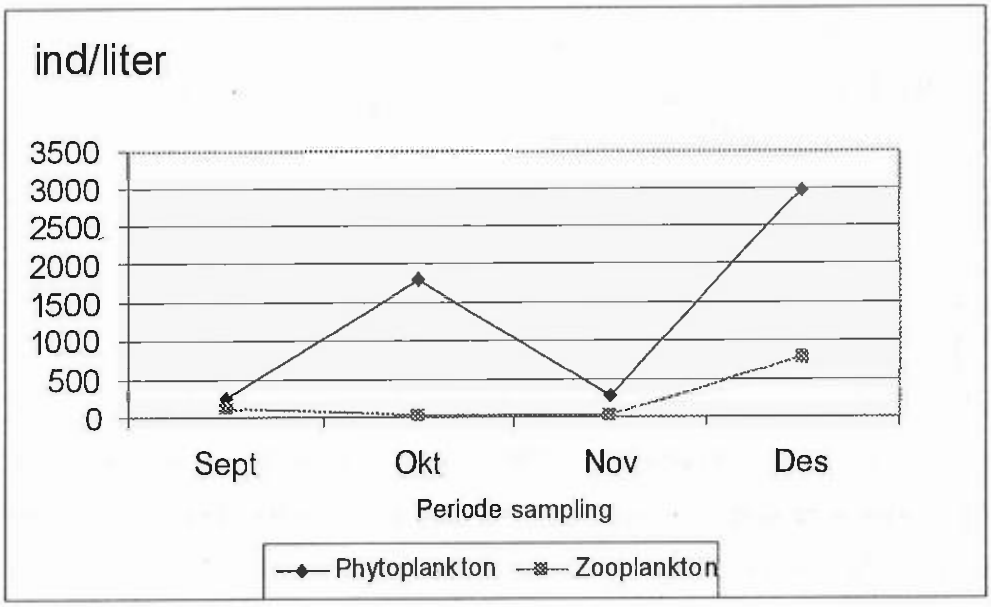

Gambar 3. Grafik perkembangan kualitas air pada kolam B



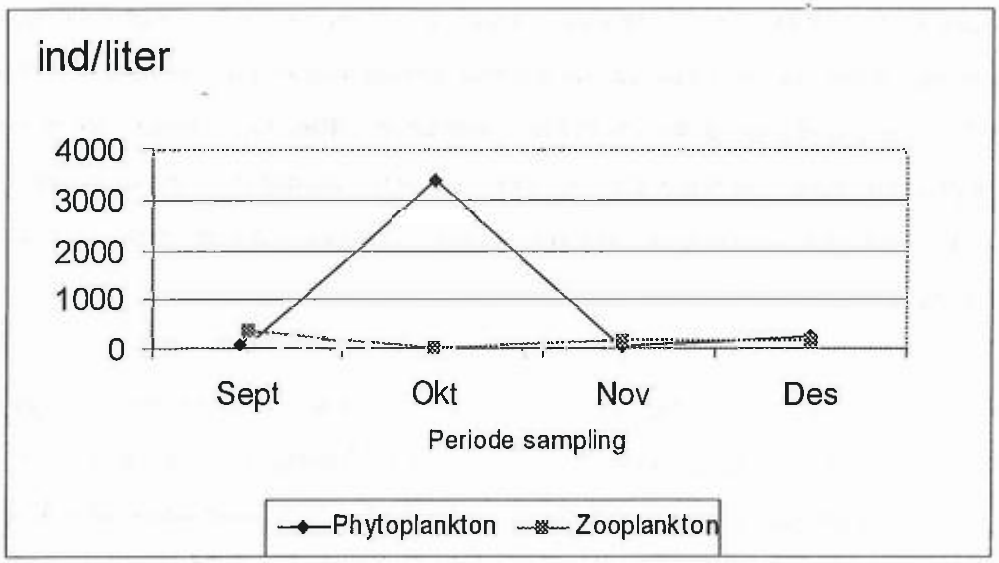

Gambar 4. Grafik perkembangan kualitas air pada kolam C

Nilai TOM awal (Bulan Sepetember) pada kolam pembenihan berkisar antara 3,289 – 4,711 mg/l, meningkat menjadi 38.911 – 43,967 mg/l pada bulan Oktober, walaupun selanjutnya mengalami sedikit penurunan menjadi 24,016 – 38,753 mg/l pada pengukuran Bulan Desember. Respon pemupukan dengan kompos ini juga berpengaruh terhadap adanya peningkatan nilai nitrat dan posphat, sebagai indikasi adanya pengkayaan nutrient kedalam perairan kolam. Hasil pengukuran kualitas air selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.

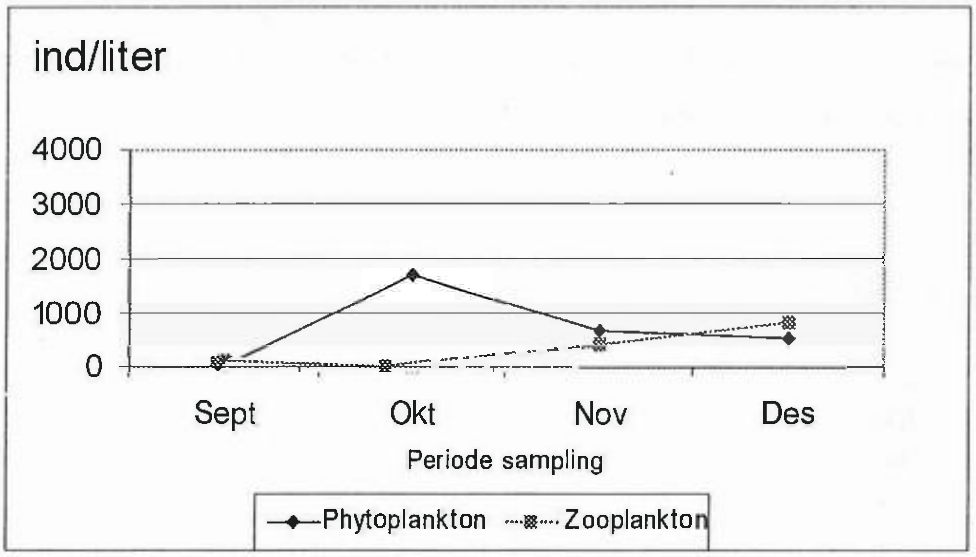
Pengkayaan nutrien melalui pemupukan juga berpengaruh terhadap kelimpahan plankton yang ada dalam kolam-kolam pembenihan kususnya kelimpahan phytoplankton. (Gambar 5 – 7). Pola kelimpahan phytoplankton ini juga seirama dengan peningkatan dan penurunan nutrient yang ada dalam kolam pembenihan yang diindikasikan oleh kandungan TOM dan kandungan nitrat serta phospat. Goldman dan Horne (1983), menyatakan bahwa nitrogen dan fosfor merupakan unsur nutrient utama yang mempengaruhi pertumbuhan phytoplankton. Jumlah kelimpahan phytoplankton pada semua kolam pembenihan jauh lebih besar dari kelimpahan zooplankton. Menurut Hyness (1972) dari banyak penelitian telah diindikasikan bahwa phytoplankton selalu lebih melimpah dibandingkan dengan zooplankton.




Gambar 5. Grafik perkembangan kelimpahan plankton pada kolam A




Gambar 6. Grafik perkembangan kelimpahan plankton pada kolam B



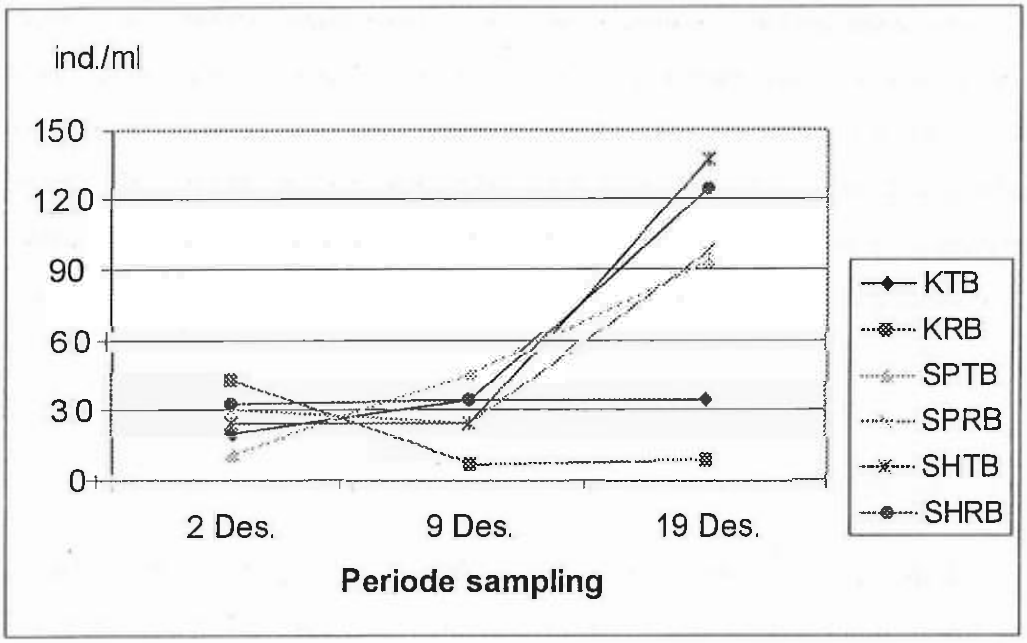

Gambar 7. Perkembangan kelimpahan plankton pada kolam C

Hubungan antara kesuburan kolam dengan proses pemijahan ikan gurami yang berlangsung selama penelitian, belumlah terlihat jelas. Hal ini dikarenakan banyaknya faktor luar yang masih banyak berpengaruh, seperti kondisi indukan, mencakup umur dan kematangan gonad setiap indukan yang berbeda. Indukan jantan yang menjadi penentu dalam keberhasilan pemijahan juga menjadi faktor

yang perlu diperhatikan. Karena berdasarkan pengalaman dan informasi petani ada indukan jantan yang memang memiliki sifat agresif untuk kawin dan ada yang tidak. Sementara berdasarkan data-data kondisi kualitas air dan kelimpahan plankton pada setiap kolam pembenihan sebagai respon dari proses pemupukan menunjukan pola-pola yang ada hampirlah serupa pada masing-masing kolam. Dan kondisi kualitas air yang terbentuk juga masih memenuhi nilai baku mutu untuk perikanan.

## 2. Kultur rotifer

Kultur pakan alami yang dilakukan dengan menggunakan media kultur yang berasal dari organik nabati, yaitu kol, sawi putih dan sawi hijau berhasil menumbuhkan Zooplankton rotifer. Pada 10 hari pertama kelimpahan rotifer tertinggi terdapat pada media kultur kol yang direbus, sedangkan pada pengamatan selanjutnya (20 hari) kelimpahan rotifer tertinggi terdapat pada media kultur sawi putih tanpa direbus. Sedangkan pada 30 hari pemeliharaan kelimpahan rotifer tertinggi terdapat pada media kultur sawi hijau tanpa direbus. Grafik perkembangan kelimpahan rotifer dapat dilihat pada gambar 8. Kultur pakan alami yang dilakukan ini masih merupakan tahap awal dimana tidak ada penambahan sumber inokulan untuk menumbuhkan pakan alami yang diinginkan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan specimen rotifer sebagai sumber inokulan murni. Hasil penghitungan kelimpahan rotifer selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.




Gambar 8. Perkembangan kelimpahan rotifer (ind./ml) yang dikultur pada berbagai media organik nabati yang berbeda.

Dari Gambar 8, terlihat adanya kecenderungan penambahan kelimpahan rotifer sampai pada 30 hari pemeliharaan. Hanya pada media kultur yang menggunakan kol sebagai media organik yang cenderung mengalami penurunan. Namun pada 10 hari pertama kelimpahan rotifer lebih banyak dijumpai pada media kultur yang berasal dari kol. Kegiatan penelitian ini masih merupakan tahap awal, sehingga terlalu dini untuk menentukan media yang terbaik dalam kultur rotifer yang dilakukan. Dari kegiatan penelitian tahap ini akan dilakukan pemurnian untuk mendapatkan indukan atau sumber inokulan rotifer, yang nantinya akan digunakan dalam penelitian kultur massal rotifer.

Hasil pengukuran kualitas air yang dilakukan pada media kultur, menunjukan kondisi yang kurang baik, dimana nilai nitrit ($N\text{-}NO_2$) masih menunjukan nilai yang tinggi (Lampiran 4). Bila hasil kultur ini digunakan langsung sebagai sumber pakan, dikawatirkan dapat mempengaruhi kondisi kualitas air pemeliharaan larva gurami. Kandungan nitrit pada media kultur baik pada perlakuan direbus maupun tidak direbus berkisar antara 0,03 –2,01 mg/l pada perlakuan direbus dan 1,75 – 5,08 mg/l pada perlakuan tidak direbus. Sementara menurut Alaerts dan Santika (1984), kandungan nitirit yang mendukung untuk kegiatan perikanan kurang dari 0,06 mg/l. Tingginya nilai

nitrit ini diduga disebabkan oleh proses perombakan bahan organik yang masih terus berlangsung. Hal ini dapat terlihat pada perlakuan direbus kandungan nitritnya relatif lebih rendah bila dibandingkan dengan perlakuan bahan organik yang tidak direbus. Bahan organik yang mengalami perebusan lebih mudah mengalami perombakan oleh mikroorganisme, karena sebagian besar fraksi padatnya telah berubah akibat perebusan.

## E. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian kompos dapat dilakukan sebagai upaya penyuburan kolam untuk menunjang proses budidaya yang dilakukan. Dalam kegiatan pembenihan ikan gurami proses penyuburan kolam dapat dilakukan untuk menciptakan kondisi perairan yang sesuai untuk kehidupan ikan gurami dalam hal ini menciptakan kondisi yang menunjang dalam proses pemijahan.

Penggunaan organik nabati berupa sayuran lunak seperti kol, sawi putih dan sawi hijau berpotensi sebagai bahan media kultur yang dapat digunakan dalam kultur rotifera. Hasil kelimpahan rotifera awal dapat dijadikan sebagai sumber inokulan dalam memproduksi rotifera secara masal. Dari hasil pengukuran kualitas air pada media kultur rotifer kandungan nitrit masih sangat tinggi, untuk itu perlu menentukan jumlah bahan organik nabati yang sesuai sebagai bahan media kultur.

## F. DAFTAR PUSTAKA


Alaerts G dan Santika, S.S. 1984. *Metode Penelitian Air* Penerbit Usaha Nasional Surabaya Indonesia 309 hal.

Goldman, C.R and Horne A.J. 1983. *Limnology* Mc Graw-Hill International Book Company. London 464 pp.

Hynes, H.B.N. 1972. *The Ecology of Running Water* Univ. of Toronto. Toronto 555 pp.

Prescott, 1962. *Fresh Water Algae* W.M.C. Brown Company Publisher Oubuque, Iowa 355 pp.

Sitanggang M dan B. Sarwono, 2002. *Budidaya Gurami*. Penebar Swadaya,96 hal.

Sendjaja J.T dan M.H. Riski, 2002. *Usaha Pembenihan Gurami* Penebar Swadaya,72hal.

Lampiran 1. Komposisi dan kelimpahan plankton (individu/liter) pada kolam pembenihan ikan gurami Bulan Sepetember – Desember 2003

| KOLAM A | September | Oktober | November | Desember |
|---|---|---|---|---|
| **Phytoplankton** | | | | |
| ***Chlorophyta*** | | | | |
| *Micractinium* | - | - | - | 1518.75 |
| *Selenastrum* | - | - | 37.5 | 1368.75 |
| *Characium* | - | - | 0 | 93.75 |
| *Crucigenia* | 262.5 | 1743.75 | 37.5 | - |
| *Chlorella* | - | 56.25 | 0 | - |
| *Tetraedron* | - | - | 37.5 | - |
| *Scenedesmus* | - | - | 187.5 | - |
| **Zooplankton** | | | | |
| *Copepoda* | - | 18.75 | - | 37.5 |
| *Daphnia* | - | 18.75 | - | 56.25 |
| *Polyarthra* | 37.5 | - | - | 300 |
| *Rotifera* | 93.75 | - | 37.5 | 393.75 |
| Jml. Phytoplankton | **262.5** | **1800** | **300** | **2981.25** |
| Jml. Zooplankton | **131.25** | **37.5** | **37.5** | **787.5** |

| Kolam B | September | Oktober | November | Desember |
|---|---|---|---|---|
| **Phytoplankton** | | | | |
| **Chlorophyta** | | | | |
| *Micractinium* | - | - | - | 93.75 |
| *Selenastrum* | - | - | - | 18.75 |
| *Characium* | - | - | - | 56.25 |
| *Scenedesmus* | 56.25 | 1575 | 37.5 | 75 |
| *Crucigenia* | 18.75 | 1200 | - | - |
| *Chlorella* | - | 637.5 | - | - |
| **Zooplankton** | | | | |
| Copepoda | 18.75 | - | - | 18.75 |
| Daphnia | 93.75 | - | 37.5 | - |
| Polyarthra | 168.75 | - | 0 | 56.25 |
| Rotifera | 75 | - | 112.5 | 93.75 |
| Jml. Phytoplankton | **75** | **3412.5** | **37.5** | **243.75** |
| Jml. Zooplankton | **356.25** | **-** | **150** | **168.75** |

Lampiran 1. Lanjutan

| Kolam C | September | Oktober | November | Desember |
|---|---|---|---|---|
| **Phytoplankton** | | | | |
| **Chlorophyta** | - | - | - | - |
| *Micractinium* | - | - | - | 150 |
| *Selenastrum* | - | - | - | 56.25 |
| *Characium* | - | - | - | - |
| *Scenedesmus* | 37.5 | 1087.5 | 675 | 243.75 |
| *Crucigenia* | - | 37.5 | - | 56.25 |
| *Chlorella* | - | 562.5 | - | - |
| **Zooplankton** | | | | |
| *Copepoda* | 18.75 | - | - | 56.25 |
| *Daphnia* | 18.75 | - | - | 450 |
| *Polyarthra* | 56.25 | - | - | - |
| *Rotifera* | 18.75 | - | 412.5 | 318.75 |
| Jml. Phytoplankton | **37.5** | **1687.5** | **675** | **506.25** |
| Jml. Zooplankton | **112.5** | **-** | **412.5** | **825** |

Lampiran 2. Hasil pengukuran kualitas air pada kolam pembenihan ikan gurami September-Desember 2003

Kolam A

| Parameter | September | Oktober | November | Desember |
|---|---|---|---|---|
| DO (mg/l) | 4.92 | 5.70 | 4.49 | 6.18 |
| pH | 7.77 | 5.35 | 8.01 | 8.23 |
| Suhu (°C) | 25.8 | 27.5 | 27.5 | 26.3 |
| TOM (mg/l) | 4.711 | 43.967 | 23.763 | 38.763 |
| Kond (mS/cm) | 0.227 | 0.288 | 0.299 | 0.28 |
| $NH_4$-N (mg/l) | 0.036 | 0.205 | 0.12 | 0 |
| $N0_2$-N (mg/l) | 0.007 | 0.026 | 0.033 | 0.071 |
| $N0_3$-N (mg/l) | 0.825 | 0.899 | 0.093 | 0.013 |
| $P0_4$-P (mg/l) | 0.009 | 0.035 | 0.007 | 0.053 |
| Warna air | hijau kuning | hijau | hijau | hijau |
| Kec (cm) | - | - | 55 | 40 |

Kolam B

| Parameter | September | Oktober | November | Desember |
|---|---|---|---|---|
| DO (mg/l) | 4.98 | 6.52 | 4.83 | 3.95 |
| pH | 6.97 | 5.78 | 7.95 | 8.11 |
| Suhu (°C) | 26.6 | 28.4 | 28 | 27.1 |
| TOM (mg/l) | 3.699 | 38.911 | 24.079 | 24.016 |
| Kond (mS/cm) | 0.262 | 0.278 | 0.245 | 0.25 |
| $NH_4$-N (mg/l) | 0.001 | 0.123 | 0.255 | 0 |
| $N0_2$-N (mg/l) | 0.014 | 0.021 | 0.063 | 0.011 |
| $N0_3$-N (mg/l) | 0.716 | 1.081 | 0.058 | 0.028 |
| $P0_4$-P (mg/l) | 0.007 | 0.019 | 0.01 | 0.017 |
| Warna air | coklat | hijau | hijau | hijau |
| Kec (cm) | - | - | Sampai dasar | Sampai dasar |

Kolam C

| Parameter | September | Oktober | November | Desember |
|---|---|---|---|---|
| DO (mg/l) | 4.27 | 6.52 | 5.78 | 6.1 |
| pH | 7.16 | 6.33 | 8.24 | 7.77 |
| Suhu (°C) | 27 | 29.1 | 28.5 | 27.80 |
| TOM (mg/l) | 3.289 | 43.335 | 25.343 | 24.079 |
| Kond (mS/cm) | 0.279 | 0.267 | 0.221 | 0.24 |
| $NH_4$-N (mg/l) | 0.045 | 0.121 | 0.09 | 0 |
| $N0_2$-N (mg/l) | 0.022 | 0.018 | 0.072 | 0.01 |
| $N0_3$-N (mg/l) | 0.720 | 1.427 | 0.318 | 0.13 |
| $P0_4$-P (mg/l) | 0.010 | 0.007 | 0.075 | 0.036 |
| Warna air | jernih | jernih | hijau | hijau |
| Kec (cm) | | - | 45 | 60 |

Lampiran 3. Data kelimpahan rotifera (ind./ml) pada berbagai media kultur organik nabati

| Perlakuan | Periode sampling | | |
|---|---|---|---|
| | 2 Des. | 9 Des. | 19 Des. |
| KTB | 19 | 34 | 34 |
| KRB | 43 | 6 | 9 |
| SPTB | 11 | 45 | 94 |
| SPRB | 30 | 24 | 98 |
| SHTB | 24 | 24 | 137 |
| SHRB | 32 | 34 | 124 |

Keterangan:
K : Kol
SP : Sawi putih
SH: Sawi hijau
RB : di rebus
TB : tidak direbus

Lampiran 4. Hasil pengukuran kualitas air pada kultur rotifer

| Perlakuan :Direbus | KRB | | SPRB | | SHRB | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Parameter | 9 Des.03 | 19 Des.03 | 9 Des.03 | 19 Des.03 | 9 Des.03 | 19 Des.03 |
| pH | 8.19 | 8.17 | 8.27 | 8.43 | 8.40 | 8.57 |
| Cond (mS/cm) | 0.251 | 0.296 | 0.242 | 0.291 | 0.252 | 0.312 |
| DO (mg/l) | 6.14 | 5.14 | 7.17 | 5.24 | 6.17 | 4.89 |
| Turbid (NTU) | 5.33 | 2 | 7.33 | 7.7 | 44 | 7.7 |
| Suhu (°C) | 27.2 | 25.7 | 27 | 25.5 | 26.8 | 25.4 |
| $N\text{-}NO_2$ (mg/l) | 1.89 | 1.02 | 1.75 | 0.03 | 1.64 | 2.01 |
| $N\text{-}NH_4$ (mg/l) | 0 | 0 | 0.01 | 0.06 | 0.01 | 0.05 |

| Perlakuan : Tidak direbus | KTB | | SPTB | | SHTB | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Parameter | 9 Des.03 | 19 Des.03 | 9 Des.03 | 19 Des.03 | 9 Des.03 | 19 Des.03 |
| pH | 8.25 | 8.29 | 8.12 | 8.47 | 8.21 | 8.53 |
| Cond (mS/cm) | 0.272 | 0.329 | 0.259 | 0.301 | 0.334 | 0.401 |
| DO (mg/l) | 6.58 | 5.11 | 6.39 | 5.26 | 6.59 | 6.82 |
| Turbid (NTU) | 19.33 | 8.7 | 14 | 2 | 12 | 8.3 |
| Suhu (°C) | 26.9 | 25.5 | 27 | 25.5 | 27 | 25.4 |
| $N\text{-}NO_2$ (mg/l) | 3.08 | 2.60 | 5.08 | 1.75 | 3.59 | 4.43 |
| $N\text{-}NH_4$ (mg/l) | 0.00 | 0.19 | 0.02 | 0.11 | 0 | 0 |

Keterangan:

K : Kol
SP : Sawi putih
SH : Sawi hijau

RB : di rebus
TB : tidak direbus