

# **SUKSESI PERYFITON DAN FITOPLANKTON SEBAGAI INDIKATOR KODISI KUALITAS PERAIRAN HABITAT BUATAN PEMIJAHAN IKAN KANCRA DI KUNINGAN**

**Nofdianto**

## **ABSTRAK**

Telah dilakukan pemantauan terhadap perkembangan dan suksesi peryfiton dan fitoplankton sebagai indikator optimalisasi kolam buatan pemijahan ikan Kancra. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan pada bulan Juni, Agustus dan November 1997. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan teknik *komposit* di kolam Balong Dalam yang sudah berumur lebih kurang 1 bulan, berukuran  $6 \times 6 \times 1 \text{ m}^3$ . Peryfiton diambil dengan cara menggerus permukaan batu yang terendam di kolam seluas  $10 \times 10 \text{ cm}$ . Sedangkan fitoplankton diambil dengan cara menyaring air kolam sebanyak 50 liter melalui net plankton. Di laboratorium dilakukan analisa sampel secara kualitatif dan kuantitatif dengan metode *Direct count* dan dilanjutkan dengan penghitungan indek keragaman Shannon Wiener untuk menetukan tipe limnologis berdasarkan standar Davis. Kondisi peryfiton dan fitoplankton habitat buatan pemijahan ikan Kancra di Kuningan menunjukkan peningkatan baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Indek keragaman peryfiton berkisar antara 2,5 - 2,6 dan fitoplankton berkisar antara 2,9 - 3,0 yang secara limnologis, perairan habitat ini tergolong sangat baik dikembangkan sebagai tempat pemijahan ikan Kancra. Jumlah individu/liter fitoplankton masih rendah yaitu berkisar antara 2,3 - 3,8 ribu / liter menandakan keadaan perairan tergolong oligotrof, tanpa ada jenis yang mendominasi.

Kata Kunci : Peryfiton, Fitoplankton, Indek Keragaman, Tipe Habitat, Optimalisasi Kolam.

## **PENDAHULUAN**

Ikan kancra (*Labeobarbus* spp. atau *Tor* sp.) merupakan salah satu jenis ikan ruaya (migrasi) (Welcomme, 1979) umumnya terdapat di daerah sungai atau danau. Ikan ini merupakan ikan air tawar asli Indonesia yang memiliki ukuran tubuh cukup besar dan bermigrasi ke arah hulu sungai untuk memijah. Di beberapa wilayah di Sumatera seperti Jambi dan Sumatera Selatan, ikan ini dikonsumsi oleh manusia dan dapat memenuhi kebutuhan protein hewani

dilakukan cukup intensif yang mengakibatkan populasinya terancam punah. Di beberapa daerah lain, ikan *Labeobarbus* spp. Dilindungi keberadaannya baik secara adat seperti di Kuningan (Sabar dkk, 1994), di Sumatera Barat, dan dilindungi melalui peraturan daerah seperti di propinsi Jambi (Anonim, 1993), sehingga ikan tersebut masih dapat berkembang biak. Namun demikian secara umum populasi ikan *Labeobarbus* spp. di alam sudah sangat menurun, baik akibat penangkapan yang intensif dan bersifat merusak (dengan tuba) maupun karena terjadinya perubahan kondisi lingkungan perairan yang merupakan tempat hidup *Labeobarbus* sp. Sehingga ikan Kancra tidak dapat berkembang biak dengan baik.

Upaya pemanfaatan sumberdaya hayati perairan seperti ikan kancra dengan menjaga keberadaannya agar tetap lestari dapat dilakukan selain melalui konservasi *in situ* (Sistem lubuk larangan seperti di daerah Jambi dan Kuningan) juga melalui budidaya *ex situ* (teknik domestikasi) dengan merekayasa habitat buatan dan penerapan teknik genetika.

Dalam rangka pengembangan habitat buatan sebagai tempat pemijahan ikan Kancra secara alamiah, selain faktor fisik kolam kondisi biologis dan kimia adalah faktor penentu keberhasilan dalam kelangsungan hidup ikan dan pemijahannya. Salah satu faktor biologis yang sangat berperan penting dalam rantai makanan di perairan tersebut adalah perifiton dan fitoplankton. Keberadaan fitoplankton dan perifiton selain sebagai produsen primer juga merupakan sumber autochthonous untuk kehidupan mikrobiota suatu habitat perairan.

Sebagai habitat buatan yang baru dibangun pengamatan suksesi peryfiton dan fitoplankton ini perlu dilakukan, karena berdasarkan hasil pengamatan ini dapat ditentukan tingkat kesuburan dan kelayakan suatu perairan untuk dijadikan tempat pemijahan. Jika suatu badan air memiliki tingkat suksesi yang sangat cepat menandakan tingkat kesuburan yang tinggi yang akan memacu pertumbuhan mikroflora dan mikrofauna perairan tersebut dengan sendirinya juga terjadi *loading* senyawa-senyawa organik sehingga perairan tersebut sering disebut subur atau *eutrop*. Perairan yang mengalami eutrofikasi tinggi biasanya terjadi *stress* diberbagai sektor misalnya terjadi fluktuasi yang sangat tinggi konsentrasi oksigen antara siang dan malam hari, perubahan temperatur dan keasaman perairan. Pada dasarnya suksesi merupakan salahsatu proses autofilasi.<sup>11</sup>

Mengingat habitat buatan yang dibangun di Kuningan ini memiliki sumber air dari mata air langsung, maka pengamatan suksesi mikroflora (perifiton dan fitoplankton) merupakan salah satu fenomena alam yang sangat menarik untuk diamati karena disini hampir seluruh faktor memiliki ambang yang cukup luas terhadap pertumbuhan berbagai populasi dalam optimalisasi kondisi ekosistem. Sehingga dilakukan pengamatan suksesi peryfiton dan fitoplankton di habitat buatan Kuningan dengan tujuan mendapatkan informasi seberapa jauh kehadiran mikroflora ini untuk mendukung kondisi kolam yang optimal dan berapa laju tumbuh suksesinya dengan sumber air dari mata air.

## BAHAN DAN METODE

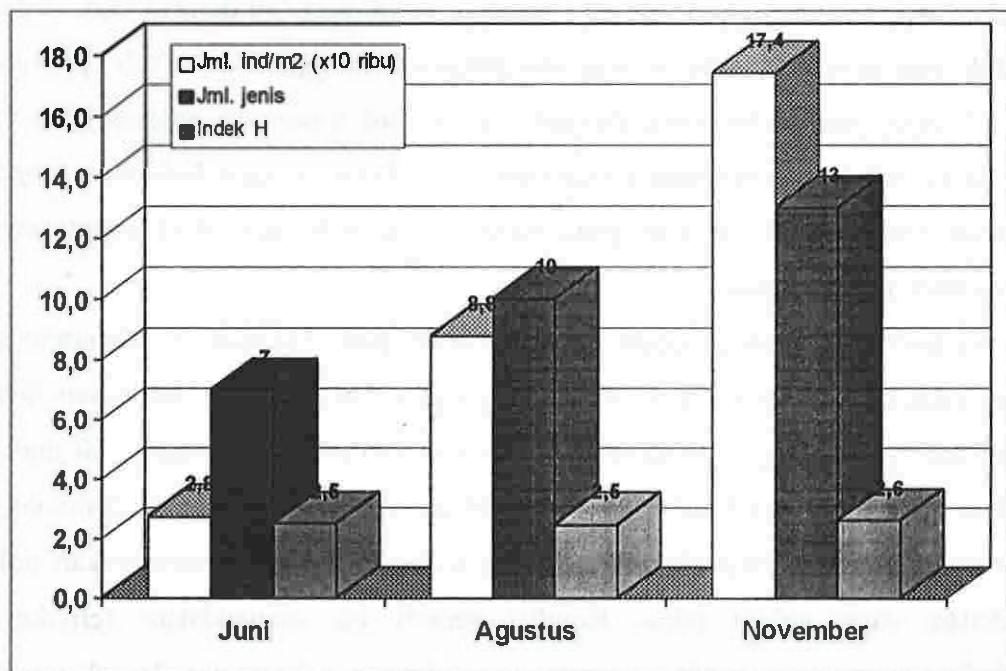
Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan yaitu pada bulan Juni, Agustus dan November 1997. Pengambilan sampel dilakukan dilakukan secara acak dengan teknik *komposit, triplo* di kolam yang sudah berumur lebih kurang 1 bulan yang berukuran  $6 \times 6 \times 1 \text{ m}^3$ . Peryfiton diambil dengan cara menggerus permukaan batu yang terendam di kolam seluas  $10 \times 10 \text{ cm}$  dan disaring dengan net plankton, dimasukan kedalam botol sampel dan diberi pengawet lugol 1 %. Sedangkan fitoplankton diambil dengan cara menyaring air kolam sebanyak 50 liter melalui net plankton no. 25 dan ditampung dengan botol sampel serta ditambahkan pengawet.

Di laboratorium dilakukan analisa sampel secara kualitatif dan kuantitatif, yaitu dengan mengidentifikasi sampel dibawah mikroskop listrik binokuler, sebagai kunci identifikasi digunakan buku acuan Prescott (1951), Edmondson (1963), dan Sachlan (1982). Sedangkan analisa kuantitatif dilakukan penghitungan jumlah jenis dan jumlah individu/ $\text{m}^2$  (peryfiton) dan jumlah individu/l (fitoplankton) dengan metode *Direct Count* (Goldmand, 1984), untuk mengetahui keragaman populasi dilakukan penghitungan Indek Keragaman Shannon Wiener (IH).

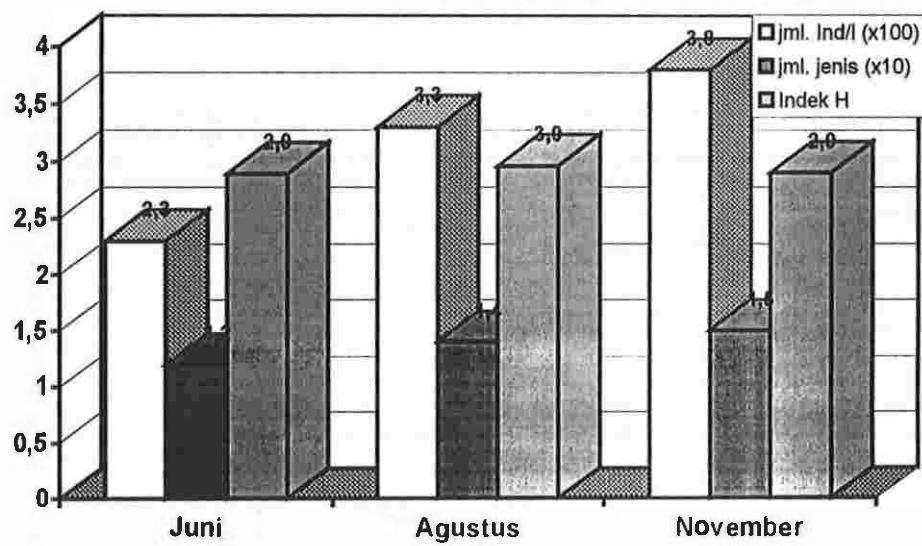
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa secara kualitatif ditemukan tiga klas Peryfiton, yaitu terdiri dari dua jenis Cyanophyceae (*Spirulina laxa*, *Anabaena* sp.), empat jenis Chlorophyceae (*Ulothrix tenuissima*, *Ulothrix* sp., *Spirogyra* sp., *Cladophora* sp.) dan delapan jenis Crysophyceae (*Achnantes* sp., *Cymbella tumida*, *Cymbella* sp., *Navicula lanceolata*, *Navicula* sp., *Pinnularia* sp., *Synedra ulna*, dan *Tabellaria* sp.). Dua klas fitoplankton yang terdiri dari sembilan jenis Chlorophyceae (*Chlorella* sp., *Clamydomonas globosa*, *Cloterium* sp., *Netrium* sp., *Phacus* sp., *Trachelomonas* sp., *Spirogyra* sp., *Ulothrix tenuissima*, *Ulothrix* sp.) dan sepuluh jenis Chrysophyceae (*Achnantes* sp., *Cymbella* sp., *Coconeis* sp., *Caloneis* sp., *Fustulia* sp., *Gomphonema* sp., *Navicula lanceolata*, *Pinnularia* sp., *Synedra ulna*, *Synedra* sp.).

Secara kuantitatif (Gambar 1.) peryfiton cenderung meningkat dari bulan Juni, Agustus dan November yaitu berturut-turut 28, 88 dan 174 ribu individu/m<sup>2</sup>, yang berbanding lurus dengan jumlah jenis yaitu 7, 10 dan 13. Kondisi yang sama juga terlihat pada fitoplankton (Gambar 2.) yaitu berturut-turut 2,3, 3,3 dan 3,8 ribu individu/liter dan jumlah jenis dari 12, 14 dan 15. Peningkatan laju pertumbuhan dan perkembangan mikroflora di perairan kolam buatan pemijahan ikan Kancra berlangsung secara alamiah. Berdasarkan hasil pengamatan pada penelitian ini jelas bahwa kelimpahan populasi fitoplankton masih tergolong sangat rendah yaitu kurang dari 20 ribu individu/l, menurut (klasifikasi Goldman 1984) kondisi perairan ini tergolong oligotrof. Namun berdasarkan indek keragaman *Shannon* baik populasi peryfiton ataupun fitoplankton tetap tinggi yaitu berkisar 2,5 hingga 3,0 (Gambar 1,2 dan 3). Sesuai dengan pendapat Margelef dalam Haris (1986) bahwa keragaman plankton di perairan oligotrofik lebih tinggi dibanding perairan eutrofik. Ogawa dan Ichimura (1984) menambahkan bahwa fitoplankton pada perairan oligotrofik biasanya didominasi oleh *Cyclotella* yang menimbulkan tingkat keragaman rendah dan tidak adanya jenis yang dominan, dan pada perairan mesotrofik menyebabkan nilai keragaman tinggi, sedangkan pada perairan eutrofik dan hypereutrofik, fitoplankton biasanya terdiri dari alga hijau-biru seperti *Mycrocystis* yang menyebabkan nilai keragaman rendah.



Gambar 1. Grafik Perubahan Struktur Peryfiton di Kolam Pemijahan Ikan Kancra pada bulan Juni, Agus dan November .



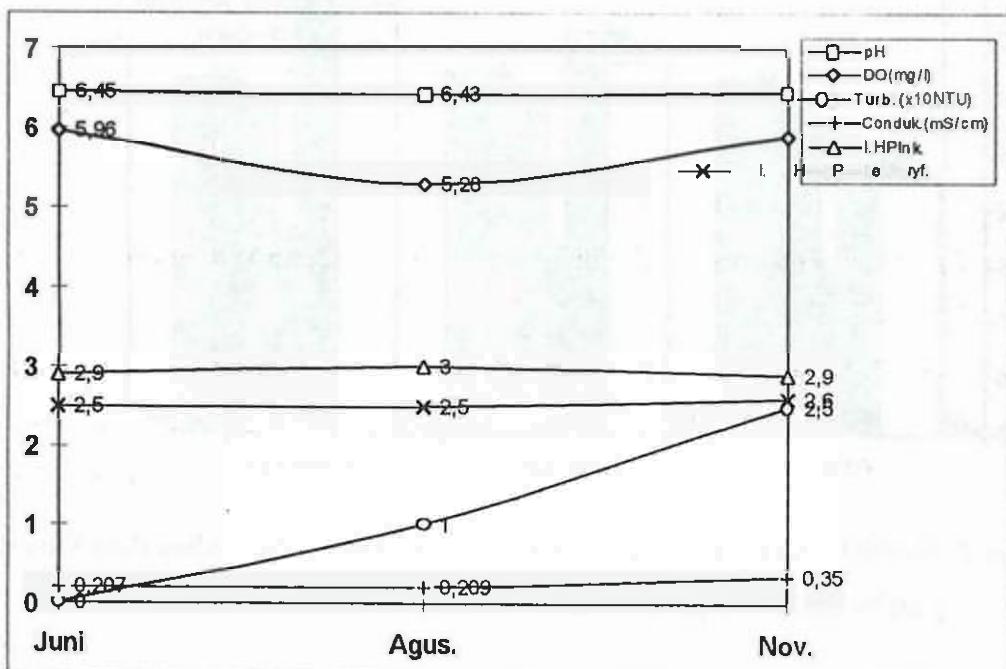
Gambar 2. Grafik Perubahan Struktur Fitoplankton di Kolam Pemijahan Ikan Kancra pada bulan Juni, Agustus dan November.

Berdasarkan kriteria sifat limnologis yang dikembangkan oleh Hartoto (199

1974) dan Davis (1955), dengan nilai indek keragaman Shannon Wiener lel

biogeokimiawi, terutama untuk zat hara perairan masih berjalan dengan baik. Tidak ada salah satu jenis fitoplankton yang mendominasi. Anggota klas Chlorophyceae dan Euglenophyceae berkembang dengan baik, karena umumnya anggota klas ini adalah jenis-jenis yang intoleran (organisme yang kelangsungan hidupnya sangat terpenaruh oleh kondisi perairan yang harus selalu baik atau daya adaptasinya terhadap lingkungan rendah.

Kondisi fisiko-kimia seperti yang terdapat pada Gambar 3. Menunjukan keadaan yang cukup baik untuk kehidupan ikan yaitu berturut-turut dari bulan Juni, Agustus dan November pH (6,45; 6,43 dan 6,45), DO (5,96; 5,28 dan 5,90 mg/l), Turbiditas (0; 1,0 dan 2,5 NTU) dan Konduktifitas (0,207; 0,209 dan 0,35 mS/cm). Dari empat parameter yang diukur ternyata parameter turbiditas menunjukan pola peningkatan yang cukup jelas. Kondisi seperti ini menandakan terjadinya penambahan material-material baik yang berasal dari intenal maupun dari eksternal. Yang jelas berasal dari hasil suksesi peryfiton dan fitoplankton itu sendiri sehingga begitu banyak detritus-detritus yang berasal dari kedua populasi ini ikut mendukung meningkatnya angka kekeruhan diperairan tersebut.



Gambar 3. Grafik Perubahan Beberapa Kondisi Fisiko-Kimia dan Indeks Keragaman Peryfiton dan Fitoplankton di Kolam Pemijahan Ikan Kancra pada bulan

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut :

1. Kondisi peryfiton dan fitoplankton habitat buatan pemijahan ikan Kancra di Kuningan menunjukkan peningkatan baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
2. Indeks keragaman peryfiton berkisar antara 2,5 - 2,6 dan fitoplankton berkisar antara 2,9 - 30, yang secara limnologis, perairan habitat ini tergolong sangat baik dikembangkan sebagai tempat pemijahan ikan Kancra, namun perlu diperhatikan beberapa parameter yang cukup dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kekeruhan yang bisa disebabkan oleh aktifitas masyarakat sekitar.
3. Jumlah individu/liter fitoplankton masih rendah yaitu berkisar antara 2,3 - 3,8 ribu / liter menandakan keadaan perairan tergolong oligotrof, tanpa ada jenis yang mendominasi. Kondisi ini sangat mendukung stabilitas kualitas air yang tetap baik sebagai habitat induk ikan Kancra.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim,. 1993. Laporan Akhir Studi Identifikasi / Inventarisasi Plasma Nutfa' Perikanan Perairan Umum Propinsi Jambi.
- Edmondson. 1963. Fresh-water Biology. Second Edition John Willey and Sons. In New York, London. 1203 pp.
- Hartoto, D.I., D, Subardja S., dan K. Sumantadinata. 1993. Pengembangan Baku Mu Sifat Limnoengineering Pusat Distribusi Biodiversitas Perikanan Perairan Umum Tropika Status kasus Di Propinsi Jambi. Prosiding P3-L, LI Cibinong, Bogor. Hal. 119 - 137.
- Goldman and Horne. 1983.Limnology. International Student Edition. Mc Graw-I International Book Company. Tokyo. 435 pp.
- Harris, G.P. 1986. Phytolankton Ecology. Chapman and Hall Ltd. 384 pp
- Prescott, G.W. 1951. Algae of The Western Great Lake Area. Cranbook Institut

- Prescott, G.W. 1970. How to Know The Freshwater Algae. W.M.C. Brown Company Publishers. 384 pp.
- Ogawa, Y. dan S. Ichimura. 1984. Phytoplankton Diversity in Inland Waters of Different Trophic Status. Japan Journal of limnology. 45 (3): 173 -177 p.
- Sabar, F., G.S. Haryani, S. Husni, Lukman, H. Fauzi dan L. Sari. 1994. Keadaan habitat perlindungan ikan kancra (*Labeobarbus* spp.)di Kab. Kuningan. Warta Limnologi. No.30 hal. 2-4.
- Sachlan, M. 1982. Planktonologi, Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Diponegoro, Semarang. 156 hal.
- Welcomme, R.L.1979. Fisheries Ecology of Floodplain rivers. London & New York. 317 p.