Universitas Indonesia Library >> UI - Tesis Membership

Studi tentang pemeliharaan ikan di waduk Cirata : peran Ikan Mola dalam mengurangi blooming fitoplankton di perairan Waduk Cirata = Study of fish culture in Cirata Reservoir : the role of silver carp in phytoplankton reducing in Cirata Reservoir waters

Chandra Kirana, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20441075&lokasi=lokal

---

Abstrak

Banyaknya budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) di Waduk Cirata selain meningkatkan pendapatan petani ikan setempat juga menimbulkan dampak bagi kualitas perairan waduk. Hal ¡ni disebabkan banyaknya sisa pakan dan faeces ikan yang masuk ke perairan mengakibatkan eutrofikasi perairan waduk. Hal ini menyebabkan peledakan (blooming) fitoplankton. Kondisi ini berakibat menurunnya kualitas perairan waduk tersebut.

Usaha untuk mengurangi blooming algae secara biologis telah banyak dilakukan di antaranya dengan mengontrol pemasukan unsur hara atau menggunakan tumbuhan air sebagai perangkap nutrien. Pengendalian secara biologis merupakan cara yang paling aman dan efektif, yaitu dengan mengurangi, merusak atau menghambat pertumbuhan suatu organisme oleh organisme lain. Penggunaan ¡kan untuk mengendalikan blooming fitoplankton merupakan salah satu cara yang sangat ideal.

Ikan mola (Hypothalmichthys molitrix (C.V.)) merupakan jenis ikan pemakan plankton (plankton feeder yang mempunyai pertumbuhan cepat. Dengan adanya budidaya ikan mola bersama-sama dengan ikan lainnya dalam karamba jaring apung diharapkan pertumbuhan fitoplankton yang berlebihan dapat dikendalikan, dan lestari serta sekaligus dapat menghasilkan protein hewani (ikan).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas perairan, struktur komunitas fitoplankton, indeks keanekaragaman jenis fitoplankton serta melihat pengaruh dan efektivitas ikan mola sebagai. pengendali blooming fitoplankton di Waduk Cirata.

Hipotesis penelitian ini adalah pemanfaatan ikan mola (Hypophfhalmichthys molitrix (C.V) dapat menekan atau mengendalikan blooming fltoplankton sehinggga kwalitas perairannya tetap terjaga.

Penelitian ini menggunakan metode survei:

a. Teknik Pengambilan Sampel: pengambilan sampel air dan ikan dilakukan 6 kali dengan selang waktu 2 minggu selama 3 bulan. Analisis sampel dilakukan di Waduk Cirata dan di Laboratorium. Sampel diambil di tujuh (7) titik (stasiun). Parameter yang diukur adalah suhu air, pH, kecerahan, DO, BOD5 total P, total N, CO2, H2S, fltoplankton yang terdapat di perairan dan yang terdapat di saluran pencernaan ikan mola.

b. Teknik Analisis Data

- perkiraan kandungari fitoplankton keseluruhan sampel dengari menggunakan rumus n = a.c/L
- untuk menghitung keanekaragaman fitoplankton dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener yaitu

H? = pi Iog2 pi, pi = ni/N

c. untuk mengetahui kemerataan fitoplankton dengan rumus

E = H?/H? maks = H?/ In S

d. untuk mengetahui tingkat kesamaan titoplankton di setiap stasiun dengan menggunakan Indeks Sorensen yaitu

IS=2c/a+bx 100%

e. untuk menganalisis makanan ikan mola digunakan Indek Elektivitas dan lvlev yaitu E = ri - pi/ri + pi
f. data kualitas perairan yang diperoleh dibandingkan dengan baku mutu kualitas air bagi peruntukan perikanan (golongan C) berdasarkan PP No. 20 tahun 1990 dan pustaka.
g. untuk menguji ada tidaknya perbedaan jumlah fitoplankton yang terdapat di perairan yang ada ikan mala dengan yang tidak ada dilakukan uji ?Jumlah Jenjang Wilcoxon, untuk menguji ada tidaknya perbedaan jumlah fltoplankton di tujuh stasiun dilakukan uji 'Kruskal Wallis dan untuk mengetahul korelasi antara kualitas perairan dengan jumlah fltoplankton digunakan 'Koefisien Korelasi Spearman'.
Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kualitas perairan permukaan Waduk Cirata adalah sebagai berikut: rata-rata suhu 28,8 ° C; kecerahan 12615 cm; pH 6,8; karbondioksida 3,94 mg/I; DO 6,32 mg/I; BOD5 1.81 mg/i; H2S 0,42 mg/l; total P 0,05 mgII dan total N 2,34 mg/I. Kondisi perairan tersebut masìh cukup baik untuk kehidupan ¡kan dan masih dalam kisaran baku mutu air golongan C (PP No 20 Tahun 1990), kecuali H2S, total P dan total N yang telah melebihi baku mutu air tersebut. Nilai total P dan total N yang tinggi menyebabkan eutrotikasi perairan waduk tersebut sehingga menyebabkan bloomng fitoplankton Jumlah marga fitoplankton di perairan waduk pada bulan Mei ? Juli 2000 sebanyak 29 marga yang terdiri dan divisi Chlorophyta 17 marga, Chrysophyta 5 marga, Cyanophyta 5 marga, Pyrrophyta dan Euglenophyta masing-masing 1 marga. Jumah individu fitoplankton terbanyak di stasiun 7 (Calincing) sebesar 5.135.041 indu yang diikuti di stasiun I (Jangari) sebesar 5.076.000 md/I, sedangkan yang paling sedikit ditemukan di stasiun 4 (Patok Besi) yaitu 2.301.522 indu dan stasiun 2 (Jarigarildalam karamba) yaitu sebesar 2.424.000 md/I. Marga yang banyak ditemukan adalah Synedra, Chiorella, Microcystis, Cosmanum dan Scenedesmus. Zooplankton yang ditemukan di perairan Waduk Cirata adalah Copepoda 2 marga, Rotifera 4 macga, dan Cladocera 2 macga. Marga yang banyak ditemukan adalah Naupli, Diaptomus, dan Asplanchna.
Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H?) komunitas fitoplankton di Waduk Cirata berkisar antara 2,85 - 3,53. Nilai indeks keanekaragarnan tertinggi terdapat di stasiun 3 (Maleber) yaltu 3,53, sedangkan terendah di stasiun 1 (Jangari/luar karamba) yaitu 2,85.
Indeks keseragaman atau kemerataan (E) komunitas fitoplankton disetiap stasiun berkisar antara 0,61 ? 0,84. Indeks kesamaan Sorensen (IS) komunitas fitoplankton antar stasiun di perairan Waduk Cirata berkisar antara 7179? 89,36 %.
Berdasarkan sampel ikan mola yang diteliti sebanyak 18 ekor dengan ukuran panjang 18,6 ? 27,5 cm dan berat antara 76 ?191,2 g, mempunyam panjang usus atau saluran pencemaan berkisar 101,4 ? 255 cm atau 5,5 ? 9,6 panjang totalnya. Jenis fitoplankton yang terdapat diusus ikan mala sebanyak 30 marga yang terdiri dari Chlorophyta 18 marga, Cyanophyta 5 marga, Chrysophyta 5 marga, Pyrrophyta, dan Eugenophyta masing-masing I marga. Adapun jenis yang dominan adalah Synedra, Mensmopedia, Cosmanum, Chiorella, dan Microcystis.
Berdasarkan nilai lndeks Elektivitas (E) ternyata bahwa komponen pakan yang berasal dari perairan karamba yang disukai ikan adalah Actinasfrum, Ankistrocjesmus, Characium, Cncígenia, Eudotina, Gloeocystis, Kirchneriella Oocystis, Gomphosphaetia, Astenonella, Gomphonema, Peridinium, Eugiena, Mensmopedia, Spaerocystis, Synedra, Scenedesmus, Staurastrum, Dictyosphaerium, Coelastrum, dan Cosmarium. Pakan yang tidak disukai ¡kan mola yaitu Anabaena, Euastnim, Melosira, Navicula, Spiro gyra, Chlorella, Chroococcus, Qsciflatorja, Desmidiurn, dan Microcystis.
Berdasarkan hasil pengamatan tersebut terlihat bahwa ikan mola dapat memanfaatkan pakan alami yang berupa fitoplankton secara efektif sampai 50 % sehingga ikan tersebut dapat digunakan sebagai pembersih pencemaran akibat blooming fitoplankton. Hal ini terbukti dengan perairan dalam karamba di mana ikan

mola dipelihara, jumlah fitoplankton yang ditemukan jauh lebih sedikit dan Iebih jernih dibandingkan dengan perairan di luar karamba. Berdasarkan Uji Jumlah Jenjang Wilcoxon terdapat perbedaan sangat nyata antara jumlah fitoplankton di stasiun yang ada ikan mola (stasiun 2) dengan stasiun luar karamba (stasiun 1), juga terdapat perbedaan sangat nyata jumlah fitoplankton di antara 7 stasiun penelitian. sedangkan dari Uji Koefisien Korelasi Spearman terbukti bahwa ada korelasi yang positif nyata antara Total P dengan jumlah fitoplankton. Oleh karena ¡tu apabila ikan mola yang ditebarkan keseluruh perairan waduk dalam jumlah yang banyak, maka blooming fìtoplankton yang terjadi selama ini dapat dicegah sehingga tidak terjadi pencemaran dan kematian masal ikan yang pernah terjadi di Waduk Cirata tidak akan terulang kembali.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat diambil kesimpuIan sebagai berikut:

1. Perairan Waduk Crata tergolong perairan yang hypertrofik, dan kuahtas airnya terutama Total P, Total N dan H2S telah melampaui nilai ambang batas baku mutu lingkungan.
2. Jumlah marga yang ditemukan di stasiun 2 adalah 25 marga, stasiun 2 sebanyak 18 marga, stasiun 3 sebanyak 25 marga, stasiun 4 sebanyak 14 marga, stasiun 5 sebanyak 18 marga, stasiun 6 sebanyak 17 marga, dan stasiun 7 sebanyak 22 marga. Marga terbanyak dan divisi Chiorophyta.
3. Nilai indeks keanekaragaman (H?), perairan Waduk Cirata berkisar antara 2,85 ?3,53.
4. Berdasarkan analisis usus ikan mola terlihat bahwa seluruh pakan yang dimakan adalah fitoplankton. Jenis yang disukai adala h Mensmopedia, Synedra, Microcyst is, Spaerocystis, Dictyosphaenum, Coelastrum dan Cosmarium. Dengan demikian terbukti bahwa ¡kan mola dapat mengurangi tingkat pencemaran akibat bloomìng fltoplankton sebesar 50 %.