



BERKALA PERIKANAN TERUBUK

Volume. 37 No. 2

Juli 2009

Pola Lingkaran Pertumbuhan Ikan Gabus Pola Lingkaran Pertumbuhan Otolith ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) Di Perairan Sungai Siak Provinsi Riau Ridwan Manda Putra	1-11
Arus Pasang Surut Sebagai Pembangkit Energi Listrik di Perairan Muara Sungai Mesjid Dumai Riau Musrifin	12-20
Pengaruh Konsentrasi $ALK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ (aluminium potassium sulfat) terhadap perubahan bukaan Operkulum dan sel jaringan insang Ikan nila. merah (<i>Oreochromis niloticus</i>) Eryan Huri dan Syafriadiman	21-36
<i>Potensi pengembangan budidaya ikan dalam keramba Di perairan umum Kabupaten Siak</i> Rusliadi	37-47
Kesuburan Perairan Waduk Nagedang Ditinjau Dari Kosentrasi Klorofil-a Fitoplankton Desa Giri Sako Kecamatan Logas Tanah Darat Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau Adnan Kasry, Eni Sumiarsih dan Heriyanto	48-59
Kerapatan Dan Produksi Serasah Tumbuhan Riparian Dominan Perairan Sungai Siak Di Desa Belading Kecamatan Sabak Auh Kabupaten Siak Provinsi Riau Nur El Fajri, Eni Sumiarsih dan Ridho Ika Dewi Afdi Yeni	60-77
Fauna Ikan Dari Sungai Tenayan, Anak Sungai Siak, Dan Rawa Di Sekitarnya. Riau Chaidir P. Pulungan	78-90
Kajian Tingkat Penerimaan Konsumen Terhadap Produk Terasi Ikan Dengan Penambahan Ekstrak Rosela N Ira Sari, Edison dan Sukirno Mus	91 - 90
Biaya dan keuntungan Pemasaran ikan patin budidaya M. Ramli	104 - 116
Kearifan Lokal Dalam Pemanfaatan Dan Pelestarian Sumberdaya Pesisir (Studi Kasus Di Desa Panglima Raja Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir Propinsi Riau) Zulkarnain	117-132

Jurnal Penelitian	Volume. 37	No. 2	Halaman 1-132	Pekanbaru, Juli 2009	ISSN 126-4265
-------------------	------------	-------	------------------	-------------------------	------------------

Diterbitkan Oleh:
HIMPUNAN ALUMNI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU

POTENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA IKAN DALAM KERAMBA DI PERAIRAN UMUM KABUPATEN SIAK

RUSLIADI¹⁾

Diterima tanggal: 3 Juni 2009/Disetujui : 27 Juni 2009

ABSTRAK

Siak Regency has a public waters such as rivers, swamps and lakes / sea ample. Utilization is still limited as the fishing, although production is very low. Meanwhile, public waters are particularly Mandau River and Gasib River has the potential for development of aquaculture, especially fish culture in cages. This potential can be seen from the area, physical condition, chemical and biological water.

Keywords : public waters, swamps and lakes, fish culture, physical condition

PENDAHULUAN

Pengembangan usaha budidaya perikanan menjadi sangat urgen dengan semakin meningkatnya kebutuhan ikan. Produksi perikanan melalui perikanan tangkap di Kabupaten Siak sangat sulit untuk dikembangkan karena beberapa hal, diantaranya: 1). Berubahnya fungsi lahan, 2). Pengaruh pendangkalan, 3). Over eksploitasi, 4). Pengaruh pencemaran dan sebagainya.

Sementara itu pengembangan budidaya budidaya pantai/ laut sampai saat ini belum berkembang. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal : 1). Sulitnya aksesibilitas menuju lokasi karena belum tersedianya sarana dan prasarana transportasi dan komunikasi yang memadai, 2). Satus dan kepemilikan lahan yang tidak jelas atau tumpang tindih dengan sektor lain, 3). Sulit didapat dan mahalnya harga bibit dan

pakan, 4). Rawannya gagal panen akibat serangan berbagai penyakit, 5). Besarnya biaya investasi yang harus ditanam, 6). Enggan nya investor menanamkan modalnya di kawasan ini dan 7). Tidak adanya akses perbankan ke kawasan ini.

Sehubungan dengan hal tersebut pengembangan budidaya air tawar menjadi penting terutama untuk memenuhi kebutuhan ikan serta mengembangkan ekonomi kerakyatan. Hal ini menjadi strategis untuk dilakukan karena budidaya air tawar mempunyai keunggulan diantaranya : 1). Persyaratan lokasi tidak terlalu rumit, 2). Usaha dapat dilakukan dalam skala kecil sebagai wujud nyata dari pengembangan ekonomi kerakyatan karena tidak diperlukan modal yang besar, 3). Benih dan pakan dapat dengan mudah diperoleh karena tersedia setiap saat dan harganya terjangkau, 4). Tidak dibutuhkan keahlian khusus untuk dapat menjalankan usaha ini, 5). Manajemen pemeliharaan tidak

¹⁾ Staf Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru

serumit seperti pada usaha budidaya tambak, 6). Resiko kegagalan rendah, 7). Akses permodalan dari perbankan tersedia, 8). Kepastian pasar terjamin.

Potensi pengembangan budidaya ikan dalam keramba khususnya perairan umum di Kabupaten Siak cukup besar. Hal ini dapat dilihat dari luasnya perairan umum yang dimiliki; yaitu Sungai Siak beserta anak sungainya yang membentang disepanjang Kabupaten Siak, rawa-rawa dan danau/tasik. Perhitungan-perhitungan ini baru dikemukakan secara kualitatif. Belum ada kajian secara kuantitatif yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya secara ilmiah.

Pada hal untuk merencanakan pengembangan kegiatan budidaya perairan umum, sangat dibutuhkan informasi yang menyangkut tentang kondisi fisik, kimia dan biologi perairan serta dukungan kebijakan yang dibutuhkan untuk pengembangan budidaya tersebut. Melalui studi ini akan diketahui kelayakan lokasi budidaya yang memenuhi persyaratan teknik, berapa kemampuannya untuk dikembangkan sehingga tidak mengganggu keseimbangan lingkungan.

METODA PENELITIAN

Lokasi Studi

Studi ini dilakukan di Sungai Mandau yang terletak di Kecamatan Sungai Mandau dan di Sungai Gasib Kecamatan Koto Gasib. Kedua kecamatan tersebut termasuk wilayah Kabupaten Siak. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

Bahan dan Alat

Bahan dan peralatan yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu: GPS, Peta Citra Satelit, termometer, DO meter, pinggan sechi, spektrofotometer, plankton net, grab, botol sampel, formalin dan lugol 1 % dan seperangkat komputer beserta programnya.

Pengumpulan dan Analisis Data Kondisi Perairan

Kondisi perairan yang diukur adalah luasan sungai, kedalaman, suhu, kecerahan, pH, Oksigen terlarut, COD, BOD dan Amoniak. Jenis peralatan dan metoda analisis yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengumpulan Data Kondisi Perairan

No.	Parameter	Metoda Analisis	Peralatan	Keterangan
1.	Luas	Intepretasi Citra	Peta Cintra/Sofwer	Kantor
2.	Kedalaman	-	Tali berskala	Insitu
3.	Suhu	-	Termometer	Insitu
4.	Kecerahan	-	Pinggian Sechi	
5.	pH	Potensiometrik	pH meter	Insitu
6.	Oksigen terlarut	Potensiometrik	DO meter	Insitu
7.	COD	Volumetrik	Buret	Laboratorium
8.	BOD	Volumetrik	Buret	Laboratorium
9.	Amoniak	Spektofotometrik	Spektofotometer	Laboratorium

Data hasil pengukuran baik insitu maupun hasil analisis laboratorium akan dibandingkan dengan persyaratan kualitas air untuk budidaya perikanan (Kordi, 2004; Handajani dan Hastuti, 2002) dan Standar Baku Mutu Menurut Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Perairan (Kelas II untuk budidaya perikanan).

Plankton dan Bentos

Parameter plankton dan bentos yang akan diamati berupa jenis, kelimpahan, dan keanekaragaman. Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan menggunakan plankton net no. 25. Titik pengambilan sampel persis sama dengan parameter kualitas air. Untuk menghitung kelimpahan plankton digunakan metode *counter cell* (APHA, 1975).

Kelimpahan Plankton

$$N = n (A/B) \times (C/D) \times (l/p)$$

Dimana :

- N = Kelimpahan plankton
- n = Jumlah individu spesies ke-1
- A = Luas gelas penutup (mm²)
- B = Luas lapangan pandang (mm²)
- C = Volume air tersaring (cc)
- D = Volume air 1 tetes (cc)
- l = volume air yang disaring (liter)
- p = Jumlah lapang pandang

Indeks Keragaman (Shannon Diversity Index)

Indeks keragaman merupakan analisis ekologis yang dipakai untuk melihat keteracakan di dalam sebuah komunitas biota.

Indeks yang digunakan dalam menganalisis hal tersebut adalah berdasarkan rumus Shannon – Weiner :

$$H = \sum p_i \log_2 p_i \text{ dan } p_i = n_i/N$$

Dimana :

- H = Indeks keanekaragaman
- n_i = Jumlah individu spesies ke-1
- N = Jumlah seluruh individu

- H > 3 : Keragaman tinggi, perairan relatif tidak tercemar
- 1 < H < 3 : Keragaman sedang, perairan setengah tercemar
- H < 1 : Keragaman rendah, perairan tercemar

Parameter bentos yang diamati berupa jenis, kelimpahan, dan keanekaragaman. Bentos diidentifikasi dari hasil analisis pencacahan di laboratorium. Pengambilan sampel bentos digunakan Grab dredger/ Eickman grab ukuran 30x30 cm, pada lokasi yang sama dengan parameter kualitas air. Sampel bentos kemudian diberi bahan pengawet formalin berkadar 4 %.

Penghitungan kelimpahan dan indek keragaman bentos sama dengan plankton. Sedangkan penghitungan kepadatan bentos adalah dengan menghitung bentos jenis ke-i pada luasan tertentu (m²). Rumus yang digunakan untuk menghitung kepadatan bentos adalah :

$$B = \frac{C}{A}$$

dimana :

- B = Kepadatan benthos jenis ke-i (ind/m²)
 A = Luas area tertentu (m²)
 C = Jumlah individu benthos

Data benthos yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan rumus kelimpahan dan indeks keanekaragaman dibandingkan dengan baku mutu derajat pencemaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Budidaya

Dari hasil observasi lapangan diketahui bahwa perairan umum yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai lokasi budidaya air tawar khususnya untuk budidaya ikan dalam keramba adalah Sungai Gasib dan Sungai Mandau. Perairan umum lainnya seperti sungai-sungai kecil, danau dan rawa umumnya persediaan air tidak terdapat sepanjang tahun. Dimusim kemarau air sungai atau rawa dalam keadaan kering sehingga tidak mungkin dijadikan sebagai lokasi budidaya.

Disamping itu perairan umum tersebut telah mengalami pendangkalan akibat sedimentasi dan ditumbuhi oleh tanaman air. Sementara itu sungai yang lebih besar seperti Sungai Siak kondisinya tidak aman karena ramainya lalulintas kapal dan potensi ancaman pencemaran yang cukup besar. Disisi lain danau yang cukup besar seperti Danau Zamrut telah diperuntukan sebagai Taman Nasional sehingga tidak mungkin danau tersebut dijadikan sebagai lokasi budidaya. Demikian juga halnya dengan Sungai

Siak Kecil dan danau-danau yang ada di sekitarnya direncanakan sebagai kawasan konservasi sumberdaya perikanan.

Dari hasil intepretasi citra dan ground ceck diketahui bahwa luas Sungai Mandau yang termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Siak mencapai 245 ha. Dari 245 ha tersebut yang potensial dikembangkan untuk lokasi budidaya adalah seluas 73,5 ha (30 %) atau 735.000 m². Dengan luas tersebut jumlah keramba yang dapat dioperasikan sebanyak 735.000 unit yang berukuran 1 x 1 x 1,2 m. Jika satu unit keramba ditebari 200 ekor ikan, maka jumlah ikan yang dapat dibudidayakan untuk satu musim tanam sebanyak 147.000.000 ekor. Dengan tingkat mortalitas 20 % dan berat rata-rata 0,5 kg setiap ekor, maka produksi ikan budidaya untuk satu musim tanam (4 – 6 bulan) dapat mencapai 58.800 ton.

Sedangkan Sungai Gasib yang mempunyai lebar diatas 30 m, luasnya mencapai 26 ha. Jika 30 % dari luasan tersebut dimanfaatkan untuk lokasi budidaya keramba, maka tersedia 7,8 ha atau 78.000 m². Dengan luas tersebut jumlah keramba yang dapat dioperasikan sebanyak 78.000 unit yang berukuran 1 x 1 x 1,2 m. Jika satu unit keramba ditebari 200 ekor ikan, maka jumlah ikan yang dapat dibudidayakan untuk satu musim tanam sebanyak 15.600.000 ekor. Dengan tingkat mortalitas 20 % dan berat rata-rata 0,5 kg setiap ekor, maka produksi ikan budidaya untuk satu musim tanam (4 – 6 bulan) dapat mencapai 6.240 ton.

Fisik Kimia Perairan

Kedalaman Perairan

Kedalaman perairan merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan baik atau tidaknya

tempat tersebut untuk dijadikan sebagai lokasi pengembangan budidaya perairan terutama keramba. Kedalaman yang optimal akan mempengaruhi pertukaran air secara baik, sehingga oksigen dapat tersirkulasi. Demikian pula dengan sisa pakan dan kotoran dapat hanyut terbawa arus sungai. Sehingga kebersihan dan kesehatan keramba menjadi baik yang pada akhirnya akan meningkatkan produktivitas kegiatan budidaya perairan tersebut.

Dari hasil pengukuran dilapangan, diketahui kedalaman Sungai Mandau berkisar antara 3 sampai 5 m. Sedangkan Sungai Gasib kedalamannya berkisar antara 2 sampai 3 m. Kedalaman perairan khususnya untuk budidaya ikan dalam keramba dibutuhkan kedalaman minimal 1,5 m. Dengan kedalaman keramba 1 m, maka keramba tidak menyentuh dasar perairan. Dilihat dari aspek ini, maka kedua lokasi ini layak dikembangkan sebagai lokasi pemasangan keramba.

Suhu Perairan

Suhu perairan di Sungai Mandau dari hasil pengukuran berkisar antara 27 sampai 27,3 °C dan Sungai Gasib antara 27 sampai 27,9 °C. Kisaran suhu di kedua perairan tidak terlalu jauh berbeda dimana perbedaan dibawah 1°C. Secara umum kisaran suhu perairan dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Suhu relatif tinggi bila intensitas cahaya matahari yang masuk cukup besar dan sebaliknya. Suhu perairan memberikan pengaruh terhadap densitas air, sehingga akan memberikan pengaruh terhadap kelarutan parameter kimia air yang lain.

Suhu perairan sangat memegang peranan penting dalam metabolisme organisme perairan.

Suhu secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi parameter perairan yang lainnya. Apabila suhu meningkat maka metabolisme juga akan meningkat sejalan dengan meningkatnya aktifitas organisme perairan. Peningkatan ini akan mempengaruhi sistem pernafasan dan konsumsi terhadap oksigen akan meningkat terutama pada jenis nekton. Suhu perairan Sungai Mandau dan Sungai Gasib masih mendukung untuk kehidupan ikan budidaya. Menurut Hidayanti dan Hastuti (2002), jika temperatur kurang dari 15 °C atau lebih dari 29 °C ikan akan berhenti makan.

Kecerahan

Kecerahan perairan menunjukkan kemampuan cahaya matahari untuk menembus air pada kedalaman tertentu. Kecerahan dapat membatasi proses fotosintesis dan produktivitas primer serta mempengaruhi organisme. Kecerahan juga dipengaruhi warna serta organisme yang hidup pada badan air tersebut. Warna air yang coklat atau kehitaman juga menyebabkan kemampuan intensitas cahaya matahari untuk menembus ke badan air semakin berkurang. Secara umum perairan Sungai Mandau dan Sungai Gasib berwarna coklat kehitaman. Hal ini dipengaruhi kondisi sekitar daerah aliran sungai yang merupakan gambut. Apabila dihubungkan untuk pengembangan budidaya perairan, maka pembudidayaan ikan sebaiknya dikembangkan ikan-ikan yang mampu hidup pada kondisi perairan tersebut seperti ikan tapah, baung, toman, gurami, lele, patin jambal dan sebagainya.

Untuk budidaya yang baik diperlukan tingkat kecerahan air diatas 15 cm (Hidayanti dan Hastuti, 2002). Dari hasil pengukuran diketahui bahwa kecerahan air Sungai Mandau berkisar antara 30 sampai 70 cm. Sedangkan kecerahan air Sungai Gasib berkisar antara 30 sampai 75 cm. Dari aspek kecerahan ini dapat disimpulkan bahwa lokasi ini tergolong layak untuk lokasi budidaya ikan.

pH

pH merupakan adalah keasaman relatif dari air. pH air berfluktuasi secara harian yaitu selama penarikan dan pelepasan CO₂ sewaktu terjadi proses fotosintesis dan respirasi. pH terendah pada terjadi pada siang hari. Kisaran pH yang dibutuhkan untuk kehidupan biota air secara umum antara 6,5 – 8,0. pH yang rendah atau tinggi juga akan menyebabkan kematian bagi ikan (<4 atau >9). pH pada kisaran dibawah atau diatas 6,5 – 8,0 akan menyebabkan pertumbuhan ikan yang lemah. Sehingga produktivitasnya kurang dan juga akan menyebabkan terjadi penyakit bagi ikan.

Kisaran pH perairan Sungai Mandau berkisar antara 4,5 - 5,5 dan Sungai Gasib 4,0 – 5,3. Jika kondisi ini dihubungkan dengan kisaran pH optimal untuk pertumbuhan biota air pada umumnya, maka pH dikedua perairan tersebut tergolong rendah. Namun demikian jenis ikan tertentu dapat hidup dan tumbuh dengan baik pada pH 3,0 - 4,0. Jenis-jenis ikan tersebut diantaranya ikan gurami, patin jambal, baung, tapah dsb. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa dilihat dari

parameter pH air di kedua sungai ini masih memungkinkan untuk dijadikan lokasi budidaya keramba asal mempertimbangkan jenis ikan yang dibudidayakan secara tepat.

Oksigen Terlarut

Oksigen sering menjadikan masalah dalam pembudidayaan ikan pada sistem keramba. Konsentrasi dan ketersediaan oksigen terlarut adalah masalah kritis pada kesehatan dan keberlangsungan budidaya keramba ikan. Tingkat kandungan oksigen terlarut yang kritis sangat tergantung pada spesies yang dipelihara dan interaksi dengan parameter kualitas air lain seperti karbon dioksida, ammonia dan nitrat. Secara umum spesies pada perairan ini membutuhkan konsentrasi oksigen minimum 4 mg/L atau lebih besar dari konsentrasi tersebut. Ikan-ikan tertentu dapat mentolerir konsentrasi oksigen mencapai 1 mg/L namun pada periode singkat.

Konsentrasi oksigen terlarut di Sungai Mandau berkisar antara 1,5 – 2,75 mg/L dan di Sungai Gasib 1,7 – 2,6 mg/L. Konsentrasi oksigen pada perairan ini masih cukup mendukung untuk kegiatan budidaya perairan dengan mempertimbangkan jenis ikan yang dipelihara.

COD dan BOD

Kandungan BOD₅ di Sungai Mandau berkisar 18 – 15,2 mg/L, sedangkan COD antara 16 – 55 mg/L. Untuk Sungai Gasib BOD₅ berkisar antara 21,2 – 29,0 mg/L dan COD 18,0 – 36 mg/L. Sementara itu nilai BOD₅ dan COD yang disyaratkan adalah untuk BOD₅ < 20 mg/L dan COD < 40 mg/L. Melihat kondisi tersebut BOD₅ di Sungai Mandau masih dibawah nilai yang diisyaratkan, sedangkan COD ditempat-tempat

tertentu juga melebihi nilai yang disyaratkan. Sebaliknya terjadi di Sungai Gasib dimana BOD₅ telah melebihi sedangkan COD masih dibawah yang disyaratkan. Tinggi rendahnya kandungan bahan organik akan mempengaruhi tinggi rendahnya kandungan BOD₅ dan COD. Semakin tinggi kandungan bahan organik, maka kandungan BOD₅ dan COD semakin tinggi pula.

Amoniak

Amoniak adalah produk dari proses pencernaan protein yang dikeluarkan sebagai nitrogen primer. Mamalia menghasilkan urea, yang mana sebagai kompleks amoniak dan karbon. Beberapa sisa nitrogenius berasal dari run off, pupuk anorganik, dekomposisi tumbuhan dan makanan sisa yang di uraikan kebentuk amoniak oleh bakteri yang ada di badan air. Bakteri nitrosomas mengkonversi amoniak ke nitrit. Amoniak dan nitrit adalah racun bagi ikan. Tingkat toksisitas amoniak tergantung pada spesies ikan, suhu dan pH. Tingkat sublethal amoniak diketahui yang menyebabkan kerusakan insang dan jaringan, sehingga pertumbuhan akan lamban, dan peningkatan serangan penyakit. Kisaran konsentrasi amoniak di Sungai Mandau 0,245 – 0,659 mg/L dan di Sungai Gasib antara 0,125 – 0,581 mg/L. Nilai angka amoniak yang ada tergolong lebih rendah dari yang dianjurkan yaitu sebesar < 4 mg/L.

Biologi Perairan

5.3. Plankton

Plankton dapat dikelompokkan berdasarkan ukuran, yaitu nanoplankton (<20 µm),

mikroplankton 20 – 200 µm, mesoplankton, makroplankton dan megaplankton. Plankton telah lama digunakan sebagai indikator kualitas air. Beberapa spesies sangat sensitif terhadap limbah organik dan limbah kimia. Komunitas fitoplankton dan zooplankton dapat digunakan untuk memperdiksi kualitas air. Plankton dengan sangat cepat merespon terhadap perubahan lingkungan yaitu melalui standing crop dan komposisi spesies.

Jenis-jenis plankton yang terdapat di Sungai Mandau terdiri dari **Klas Bacillariophyceae** (*Navucula sp*, *Nitzschia sp* dan *Surirella elegans*), **Klas Chlorophyceae** (*Ankistrodesmus falcatus*, *Cladophora oligoclona*, *Closteriopsis longissima*, *Closteriopsis acerosum*, *Closterium cornu*, *Closterium diana*, *Hyalotheca dissiliens*, *Micrasterias rotata*, *Micrasterias thomasiana*, *Pleurotaenium ehrenbergii*, *Pleurotaenium verrucosum*, *Spirogyra ionia*, *Ulothrix zonata*). **Kelas Cyanophyceae** (*Lyngbya limnetica*, *Lyngbya major*, *Oscillatoria limosa*, *Oscillatoria splendida*, *Phormidium mucicola*). Sedangkan zooplanton terdiri dari **Kelas Crustaceae** (*Cyclops sp*, *Daphnia sp*), **Kelas Protozoa** (*Arcella dentata*, *Phryganella nidulus* dan *Tintinnopsis sp*) dan **Kelas Rotifera** (*Asplanchna sp* dan *Brachionus falcatus*).

Kelimpahan plankton di Sungai Mandau berkisar antara 1.499 sampai 6.420 individu/liter. Jumlah jenis berkisar antara 15 - 20 jenis. Indeks keragaman berkisar antara 1,63 sampai 3,28. Indeks dominansi berkisar antara 0,18 – 0,58. Kelimpahan plankton tergolong

sedang dimana kisaran jenisnya cukup banyak. Berdasarkan indeks keragaman menunjukkan bahwa perairan tergolong subur dan belum ada indikasi perairan tersebut tercemar pencemaran.

Jenis-jenis plankton yang terdapat di Sungai Gasib terdiri dari **Klas Bacillariophyceae** (*Cyclotella meneghiniana* dan *Melosira granulata*), **Klas Chlorophyceae** (*Ankistrodesmus falcatus*, *Closteriopsis longissima*, *Hyalotheca dissiliens*, *Mougeotia megaspora*, *Mougeotia viridis*, *Onychonema laeve*, *Spirogyra ionia*, *Spirogyra minuticrassoide* dan *Spirogyra*). **Kelas Cyanophyceae** (*Oscillatoria lomosa*, *Phormidium mucicola*). Sedangkan zooplanton terdiri dari **Kelas Crustaceae** (*Cyclops* sp), **Kelas Protozoa** (*Arcella dentata*) dan **Kelas Rotifera** (*Asplanchna* sp, *Euchlanis* sp dan *Proales* sp).

Sedangkan kelimpahan plankton di Sungai Gasib sebanyak 8.343 individu/liter, jumlah jenis sebanyak 18 jenis dan indeks keragaman sebesar 1,95. Kelimpahan plankton tergolong sedang dimana kisaran jenisnya cukup banyak. Berdasarkan indeks keragaman menunjukkan bahwa perairan tergolong subur dan belum ada indikasi perairan tersebut tercemar pencemaran.

Bentos

Bentos termasuk organisme yang tersebar pada permukaan sedimen, meliang maupun dalam sedimen. Kelompok hewan bentos ini terdiri dari larva insekta, oligochaeta, turbellaria, krustacea, moluska dan lainnya. Jenis-jenis hewan bentos yang dijumpai di Sungai Mandau diantaranya adalah

Kelas Oligochaeta (*Limnodriloides*), **Kelas Diptera** (*Chironomus* dan *Culicoides*) dan **Kelas Ephemeroptera** (*Baetis*). Kelimpahan berkisar 56,82 sampai 568,18 ind/m². Indek keragaman antara 0,35 – 1,58 dan indek dominasi antara 0,33 – 0,33. Dari sini dapat disimpulkan bahwa perairan tergolong sedang.

Sedangkan jenis bentos yang dijumpai di Sungai Gasib dari **Kelas Oligochaeta** (*famili Haplotaxidae*) dan **Kelas Diptera** (*Ablabesmyia* dan *chironomus*) dengan kelimpahan 113,6 18 ind/m². Indek keragaman 1,58 sedangkan indek dominansi 0,33. Kondisi seperti ini mencerminkan perairan Sungai Gasib mencerminkan tingkat kesuburan sedang dan belum ada indikasi pencemaran.

REKOMENDASI

Untuk pengembangan usaha budidaya ikan dalam keramba di Sungai Mandau dan Gasib perlu didukung oleh suatu kebijakan yang berkesinambungan baik dari aspek program maupun dukungan finansial. Agar pengembangan usaha tersebut dapat dilakukan secara berkesinambungan, diperlukan arah dan kebijakan pembangunan sebagai berikut :

1. Membuka Isolasi Wilayah Pengembangan Budidaya Perikanan

Untuk mempermudah akses menuju sentra pengembangan budidaya diperlukan ketersediaan infrastruktur jalan. Ketersediaan jalan yang layak untuk dilalui akan mempermudah pergerakan manusia, bahan dan alat produksi serta kegiatan pemasaran hasil produksi.

2. Mengembangkan

Kelembagaan di Tingkat Lokal

Pengembangan kelembagaan pembudidaya ikan dapat dilakukan dengan pembentukan kelompok. Kelompok ini dapat dijadikan sebagai wadah belajar, diskusi dan tukar pendapat serta sekaligus dapat menjadi arena untuk bersaing secara sehat, sehingga timbul motivasi untuk maju. Disamping itu ketersediaan kelompok akan mempermudah proses pembinaan.

3. Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia Pembudidaya Ikan

Peningkatan kualitas sumberdaya manusia pembudidaya ikan dimaksud untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya dibidang usaha budidaya ikan. Usaha peningkatan kualitas sumberdaya manusia ini dapat dilakukan melalui kegiatan pelatihan tentang :

- Pemilihan lokasi budidaya yang tepat
- Konstruksi wadah budidaya
- Pengelolaan wadah budidaya
- Padat tebar
- Pemberian pakan
- Penanggulangan hama dan penyakit
- Panen
- Pasca Panen
- Manajemen usaha budidaya
- Pemasaran

4. Melakukan Pembinaan/Pendampingan

Kegiatan pembinaan dan pendampingan sebenarnya merupakan bahagian dari usaha

peningkatan kualitas sumberdaya manusia. Namun kegiatan ini dilakukan setelah kegiatan pelatihan berakhir. Agar terjadi alih teknologi yang baik, minimal selama satu musim tanam pembudidaya didampingi oleh tenaga lapangan yang menguasai tentang jenis budidaya yang dikembangkan.

5. Mengembangkan Balai Benih Ikan Air Tawar Skala Rumah Tangga

Benih merupakan faktor produksi yang terpenting dalam usaha budidaya perikanan. Oleh karena itu ketersediaannya baik secara kuantitas, kualitas dan kontinuitasnya akan sangat menentukan keberhasilan usaha. Agar maksud tersebut dapat terwujud maka keberadaan balai benih sebagai penghasil benih menjadi sangat penting.

Balai benih yang layak dikembangkan adalah usaha pembenihan skala rumah tangga. Usaha seperti ini tidak membutuhkan modal begitu besar dan dapat diusahakan oleh banyak orang, sehingga akan membuka peluang usaha. Para pembenih pada tahap awal dapat diberikan pelatihan, pemagangan dan studi banding ke beberapa balai benih ikan dan Perguruan Tinggi.

7. Mengembangkan Pabrik Pakan Ikan Skala Rumah Tangga

Biaya yang dibutuhkan untuk membeli makan ikan yang diproduksi pabrik dalam usaha

budidaya biasanya berkisar antara 40 – 60 % dari total biaya produksi. Dengan besarnya biaya ini maka mengakibatkan kecilnya keuntungan yang diperoleh petani. Oleh karena itu perlu adanya alternatif yang dapat dilakukan dalam menekan harga pakan ini. Salah satu cara dapat dilakukan dengan mengembangkan pabrik pakan skala rumah tangga.

8. Memberikan Bantuan Modal Usaha

Ketersediaan modal dalam pengembangan usaha budidaya, pembenihan dan pembuatan pakan ikan sangat penting, apalagi kegiatan ini akan dilakukan oleh masyarakat yang tergolong tidak mampu secara finansial. Bantuan modal sebaiknya diberikan dalam bentuk pinjaman yang harus dikembalikan. Dengan cara seperti ini mereka akan berusaha semaksimal mungkin untuk menggunakan pinjaman sesuai dengan kegunaannya.

9. Mengembangkan Jaringan Pemasaran

Untuk menjamin kepastian pasar produksi budidaya air tawar, diperlukan usaha dari dinas instansi terkait untuk mengembangkan jaringan pemasaran dengan membangun kerjasama/kemitraan dengan pihak swasta. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya kesulitan yang dihadapi oleh petani pada waktu puncak-puncak produksi untuk memasarkan hasil. Kalau usaha pemasaran mengalami kendala,

maka petani akan mengalami kerugian.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Siak, 2008. Kabupaten Siak Dalam Angka 2008. Badan Pusat statistik Kabupaten Siak
- Bappaeda Kabupaten Siak, 2005. Atlas Sumberdaya Peisir Laut Kabupaten Siak. Bappaeda Kabupaten Siak
- Boyd, C. E. 1990. Water Quality in Ponds for Aquaculture. Birmingham Publisher, Alabama. M481 pp.
- Desaunettes, J.R. 1977. Catalogue of landforms for Indonesia. FAO/UNDO Land Capabilty Appraisal Project Working Paper 13. Soil Research Institute, Bogor.
- Jangkaru, Z. 1992. Bahan dan Kontruksi Keramba jaring Apung (Jakarta: Puslitbangkan,)
- Handajani dan Hastuti, 2002. Budidaya Perairan. Bayu Media.
- Kordi.K, 2004. Budidaya di Keramba Jaring Apung. Rineka Cipta. Jakarta
- Jangkaru, Z. 2002. Pembesaran Ikan Air Tawar di Berbagai Lingkungan Pemeliharaan. Penebar Swadaya. 96 hal.
- Kompiang, I.P. 1992” Pakan untuk Budidaya Ikan dalam Keramba Jaring Apung”, Buletin Puslitbangkan, No. 21.

- Krismono, A., *et al.* 1992. Proses Pembalikan/Umbalan dan Dampaknya Terhadap Kegiatan Perikanan (Jakarta : Puslitbangkan).
- Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Perairan (Kelas II untuk budidaya perikanan).
- Puslitan. 1983. Terms of reference. Survei Kapabilitas Tanah, Proyek Penelitian Pertanian Menunjang Transmigrasi (P3MT). Badan Penelitian Tanah dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Puslittanak. 1993. Petunjuk teknik evaluasi lahan. Bogor. 113 hlm.
- Sedana, I.P. 2004. Rekayasa Budidaya Perikanan : Aquaculture Perikanan. Pekanbaru: Unri Press. 152 hal.
- Soil Survey Staff. 1998. Keys to Soil Taxonomy. 8th ed. United States Departement of Agriculture. Natural Resources Conservation Service.
- Sudarto, 1983. Ikan Nila untuk Kolam Pekarangan. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Susanto. H. 1998. Membuat Kolam. Penebar Swadaya, Anggota IKAPI.
- Susanto, H dan Amri, Kh. 1997. Budidaya Ikan Patin. Penebar Swadaya. 90 hal.
- Zonneveld, N., Huisman, E.A., Boon, J.H. 1991. Prinsip-prinsip Budidaya Ikan: Gramedia Pustaka utama. 336 hal.