

**STATUS KUALITAS AIR KOLAM PEMBESARAN IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*) SINTASAN I DI SUMBER AIR SUNGAI
BESAR AWANG BANGKAL, KECAMATAN KARANG INTAN,
KABUPATEN BANJAR**

**STATUS OF WATER QUALITY ON OF BLACK TILAPIA POND
(*Oreochromis niloticus*) RANGE I IN WATER SOURCES OF AWANG
BANGKAL RIVER, KARANG INTAN, BANJAR**

Abdul Rahim¹, Pathul Arifin², Abdur Rahman³

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan

²Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat

Jl. A. Yani, Km 36, Banjarbaru, 70714

Email : abdulrahimmsp@gmail.com

ABSTRAK

Sumber air sungai besar Awang Bangkal berasal dari pegunungan Sungai Besar Awang Bangkal. Sumber air sungai Besar Awang Bangkal dimanfaatkan warga sekitar untuk pengairan kolam tanah. Kolam tanah tersebut digunakan untuk Kolam pembesaran bibit ikan nila dari larva hingga ukuran sintasan 1 atau 3-5 cm. Bibit Ikan Nila sangat sensitive terhadap berbagai factor eksternal maupun internal, salah satunya adalah kualitas air. Tidak tersedianya *data time series* kualitas air menjadi permasalahan dalam penelitian ini. Tujuan dari Penelitian analisis Kualitas air di Sumber Air Sungai Besar Awang Bangkal yaitu Mengetahui Status Mutu Air di aliran sungai Desa Sungai Besar Awang Bangkal dan Mengetahui Debit Aliran Kolam Pembibitan Ikan Nila. Penentuan status mutu, parameter yang diukur mengacu pada Standar Nasional Indonesia Nomor 6141-2009, yang akan dianalisis dengan metode STORET dan perbandingan SNI, sedangkan untuk debit aliran menggunakan metode velocity. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini Sumber Air mendapatkan hasil yang baik, Kolam pembibitan merupakan perairan yang cukup baik, pembuangan akhir kolam memperoleh hasil yang cukup baik.

Kata Kunci : Sumber Air, Bibit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), Kualitas air, Debit Aliran, Kolam Tanah, STORET, SNI 6141-2009, Velocity

ABSTRACT

The water source of Sungai Besar Awang Bangkal comes from the mountains of Sungai Besar Awang Bangkal. The water source of Sungai Besar Awang Bangkal is used by local people for irrigation of soil ponds. The soil pond is used for tilapia seed enlargement pond from larvae up to the size of range 1 or 3-5 cm. Tilapia seeds are very sensitive to various external and internal factors, one of which is

water quality. The unavailability of time series water quality data is a problem in this research. The purpose of water quality analysis research in Awang Bangkal Water Source is knowing the status of Water Quality in the river flow of Sungai Besar Awang Bangkal and Knowing the Flow Flow of Tilapia Breeding Ponds. Determination of quality status, parameters measured refer to Standar Nasional Indonesia 6141-2009, which will be analyzed by STORET method and SNI comparison, while for flow discharge using velocity method. The results obtained in this research Water Source get good results, nursery ponds are quite good waters, landfill ponds get quite good results.

Keywords: Water Source, Tilapia Seeds (*Orochromis niloticus*), Water Quality, Flow Discharge, Soil Pond, STORET, SNI 6141-2009, Velocity

PENDAHULUAN

Sumber air sungai Besar Awang Bangkal dimanfaatkan warga sekitar untuk pengairan kolam tanah. Sumber air sungai besar Awang Bangkal berasal dari pegunungan Sungai Besar Awang Bangkal. Perubahan cuaca yang setiap tahun selalu terjadi, akan berdampak kepada pertumbuhan bibit ikan, dimana bibit ikan lebih sensitif terhadap perubahan cuaca. Perubahan cuaca juga berdampak kepada kualitas air. Kolam pembibitan ikan nila sering kali mengalami mortalitas setiap tahunnya

akibat perubahan cuaca tersebut. Tidak tersedianya data kualitas air juga menjadi permasalahan dalam penelitian ini.

Aliran Sungai di Desa Sungai Besar Awang Bangkal mengalir dari pegunungan Awang Bangkal hingga ke Sungai Riam Kanan. Sungai Awang Bangkal banyak dimanfaatkan warga sekitar salah satunya sebagai sumber air untuk aktivitas budidaya. Media budidaya pada penelitian ini yaitu kolam tanah. Tidak tersedianya data *Time Series* Kualitas Air di aliran Sungai Awang Bangkal menjadi permasalahan dalam penelitian kali ini.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian Analisis Kualitas Air di Sumber air sungai Besar Awang Bangkal, Saluran kolam dan Pembuangan akhir kolam. Penelitian

tersebut dilakukan di kolam milik pribadi, Desa Sungai Besar Awang

Bangkal, Kecamatan Karang Intan. Waktu pengukuran kualitas air, penelitian tersebut mengacu kepada

waktu penebaran larva sampai dengan panen bibit dengan ukuran 4-6 cm.

Alat yang digunakan

Alat yang digunakan, yaitu *Handphone*, GPS, Alat tulis, *Secchi disk*, pH meter, DO meter, Ember, *Stopwatch*, dan *Roll meter*.

Prosedur Penelitian

Penetapan Lokasi Penelitian

Pemilihan tempat untuk Pengukuran Kualitas Air dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* yaitu salah satu teknik sampling non random sampling, dimana peneliti menentukan Pengukuran Kualitas Air yang memiliki ciri khusus sesuai dengan tujuan penelitian dengan pertimbangan tertentu.

Pengumpulan Data

Sumber Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung. Data yang dikumpulkan berupa data primer yang diperoleh dari hasil parameter fisika-kimia lapangan. Pengumpulan data kualitas air dilakukan selama 30 hari terhitung dari penebaran hingga masa panen.

Pengukuran kualitas air diukur tiga kali dalam tiga minggu sebanyak dua kali pada pagi dan sore hari di tiap stasiun.

Teknik Pengumpulan Data

Teknis pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menganalisis situasi dan kondisi lapangan. Teknik Pengumpulan data selanjutnya adalah Pengukuran di lapangan. Pengukuran di Lapangan dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian dengan cara melakukan pengukuran langsung pada objek penelitian yaitu Sumber air Sungai Besar Awang Bangkal, Saluran Kolam, dan Pembuangan Akhir Kolam.

Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data difokuskan untuk mengkaji bagaimana kondisi kualitas air di Sungai Awang Bangkal, Kecamatan Karang Intan. Analisis Kualitas air dimaksudkan untuk mengamati bagaimana kondisi perairan yang belum dimanfaatkan dan kondisi perairan yang sudah dimanfaatkan aktivitas budidaya. Teknik analisis data yang diperoleh secara deskriptif untuk mendeskripsikan hasil dari penelitian di lapangan maupun hasil uji

laboratorium. Hasil data lapangan dan dalam bentuk tabulasi dan grafik laboratorium kemudian dibandingkan sehingga terlihat jelas adanya variasi dengan kriteria baku mutu pada masing-masing pada setiap titik KepMen LH No. 115 Tahun 2003. pengamatan. Analisis data yang Data yang diperoleh dari hasil digunakan yaitu menggunakan metode pengukuran atau pengamatan disajikan STORET dan Velocity.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengamatan kualitas air pada Minggu ke-1, Minggu ke-2 dan

Minggu ke-3 dapat dilihat pada Tabel 3.1., Tabel 3.2., dan Tabel 3.3.

Tabel 3.1. Hasil Pengamatan Kualitas Air pada Minggu ke-1

| No | Parameter | Minggu ke-1 | | | | | |
|---------|----------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | Pagi | | | Sore | | |
| Stasiun | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1. | Kecerahan (cm) | 30,4 | 20,5 | 27 | 30 | 20 | 22 |
| 2. | Suhu (°C) | 26,0 | 28,3 | 27,7 | 25,9 | 29,2 | 26,9 |
| 3. | pH (mg/l) | 7,07 | 7,9 | 7,29 | 7,16 | 7,72 | 7,28 |
| 4. | DO (mg/l) | 5,5 | 4,4 | 5,3 | 4,6 | 5,4 | 5,7 |
| 5. | Kedalaman (cm) | 31,2 | 26,5 | 44 | 37 | 25,5 | 40,7 |

Tabel 3.2. Hasil Pengamatan Kualitas Air pada Minggu ke-2

| No | Parameter | Minggu ke-2 | | | | | |
|---------|----------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | Pagi | | | Sore | | |
| Stasiun | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1. | Kecerahan (cm) | 37 | 45 | 62 | 49 | 53 | 60 |
| 2. | Suhu (°C) | 25,7 | 27,9 | 26,7 | 26,5 | 30,2 | 27,4 |
| 3. | pH (mg/l) | 7,07 | 7,45 | 7,11 | 7,06 | 7,14 | 7,07 |
| 4. | DO (mg/l) | 7,0 | 5,6 | 5,8 | 8,2 | 7,3 | 7,6 |
| 5. | Kedalaman (cm) | 47 | 50 | 65 | 57 | 54 | 62 |

Tabel 3.3. Hasil Pengamatan Kualitas Air pada Minggu ke-3

| No | Parameter | Minggu ke-3 | | | | | |
|---------|----------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | Pagi | | | Sore | | |
| Stasiun | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1. | Kecerahan (cm) | 40 | 41 | 47 | 42,8 | 47 | 48 |
| 2. | Suhu (°C) | 25,8 | 29,8 | 27,6 | 26,4 | 30,7 | 28,0 |
| 3. | pH (mg/l) | 6,78 | 7,61 | 6,86 | 6,81 | 6,99 | 6,87 |
| 4. | DO (mg/l) | 7,3 | 7,3 | 7,4 | 8,4 | 7,7 | 7,8 |
| 5. | Kedalaman (cm) | 45 | 60 | 61 | 48 | 57 | 61 |

Hasil pengukuran kualitas air parameter suhu, pada stasiun I pagi hari berkisar antara 25,7-26,0 °C. Stasiun I merupakan sumber air sungai besar Awang Bangkal yang letaknya dibawah pegunungan Awang Bangkal, dan dilindungi oleh hutan sehingga Stasiun I merupakan perairan yang teduh, hal tersebut yang membuat suhu di stasiun I rendah. Selain itu, factor cuaca pada saat pengukuran kualitas air berpengaruh dengan hasil pengukuran kualitas air. Hasil pengukuran kualitas air di stasiun I sore hari berkisar 25,9-26,5 °C yang menunjukkan hasil yang tidak terlalu berbeda dengan pengukuran kualitas air pada pagi hari, hal ini Kembali lagi dengan kondisi perairan yang teduh dan cuaca yang pada saat pengukuran kualitas air hujan.

Hasil pengukuran kualitas air pada pagi hari di Stasiun II berkisar 27,9-29,8 °C. Stasiun II merupakan kolam pembibitan nila yang langsung mengalir ke pembuangan akhir kolam. Hasil pengukuran kualitas air di stasiun II pada sore hari yaitu berkisar 29,2-30,7 °C. Hasil pengukuran kualitas air pada pagi hari di Stasiun III berkisar 26,7-27,7 °C. Hasil pengukuran

kualitas air di stasiun III pada sore hari yaitu berkisar 26,9-28,0 °C.

Hasil pengukuran parameter kecerahan di stasiun I pada pagi hari berkisar 30,4-40,0 cm. perairan yang ada di sumber air sungai besar awang bangkal adalah perairan yang jernih sehingga kererahannya terkadang mampu menembus ke dasar perairan, sedangkan hasil pengukuran kualitas air di stasiun I pada sore hari berkisar 30-49. Hasil pengukuran kualitas air parameter kecerahan di stasiun II pada pagi hari berkisar 20,5-45,0 cm. Hasil pengukuran kualitas air parameter kecerahan di stasiun II pada sore hari menunjukkan kisaran 20-53 cm. Hasil pengukuran kualitas air parameter kecerahan di stasiun III pada pagi hari berkisar 27,0-62,0 cm. Hasil pengukuran kecerahan pada sore hari di stasiun III yaitu kisaran 22-60 cm. Kecerahan adalah sebagian cahaya.

Hasil pengukuran parameter kedalaman di stasiun I pada pagi hari berkisar 31,2-47 cm, sedangkan untuk pengukuran di sore hari yaitu 27-61 cm dengan. hasil pengukuran parameter kedalaman di stasiun II pada pagi hari menunjukkan angka berkisar 26,5-60 cm, sedangkan untuk sore hari menunjukkan 25,5-57. Hasil

pengukuran kualitas air parameter kedalaman di stasiun III pada pagi hari yaitu berkisar 22-60 cm, sedangkan untuk sore hari menunjukkan angka berkisar 40,7-62 cm. Selain pengaruh volume air, pada saat penelitian ini dilakukan saat musim penghujan sehingga sangat mempengaruhi hasil dari setiap parameter yang diukur.

Pengukuran pH dilakukan di lapangan (*in situ*) dengan hasil di stasiun I pada pagi hari berkisar 6,86-7,29 mg/l sedangkan untuk sore hari berkisar 6,81-7,16 mg/l. Hasil pengukuran kualitas air parameter pH di stasiun II pada pagi hari berkisar 7,45-7,90 mg/l, sedangkan untuk sore hari menunjukkan angka 6,99-7,72 mg/l. Hasil pengukuran parameter pH di stasiun III pada pagi hari berkisar 6,86-7,29 mg/l, sedangkan hasil pengukuran kualitas air di stasiun III pada sore hari yaitu 6,87-7,28 mg/l.

Penentuan Status Mutu Air Menggunakan Metode STORET

Hasil dari penentuan status mutu air di Titik Sampling I pada pagi hari dan sore hari adalah -4 dan -1, karena perairan yang lindung dan berada di pegunungan Awang Bangkal membuat suhu di perairan rendah

Hasil pengukuran DO pada pagi hari di stasiun I yaitu berkisar 5,00-7,30 mg/l, sedangkan untuk sore hari berkisar 4,6-8,4 mg/l. Hasil pengukuran DO di stasiun II pada pagi hari yaitu berkisar 6,99-7,30 mg/l, sedangkan untuk sore hari 5,4-7,3 mg/l. Hasil pengukuran DO di stasiun III pada pagi hari menunjukkan angka berkisar 6,87-7,28 mg/l, sedangkan DO pada sore hari berkisar 5,7-7,8 mg/l. Tinggi-rendahnya DO sangat bergantung pada proses respirasi biota perairan, semakin tinggi DO maka semakin rendahnya proses respirasi. Proses respirasi biasanya dilakukan pada malam hari sehingga DO rendah. . Oksigen terlarut dalam suatu perairan merupakan faktor pembatas bagi organisme akuatik dalam melakukan aktifitas.

hingga tidak memenuhi baku mutu. Status mutu air di Titik Sampling I yaitu Sumber Air Sungai Besar Awang Bangkal yaitu kelas B yaitu cemar ringan dengan kondisi yang baik.

Hasil dari analisis data penentuan status mutu air menggunakan metode STORET yang mengacu KepMen LH nomor 115

tahun 2003, hasil analisis data yang didapat di Titik Sampling II pada pagi hari yaitu -14, sedangkan untuk sore hari 0. Hasil yang jauh berbeda disebabkan karena penelitian yang dilakukan di pagi hari, dimana belum ada aktivitas fotosintesis dan sisa-sisa proses respirasi pada ikan budidaya menyebabkan pH air rendah dan Titik Sampling II merupakan perairan yang terkontrol. Status mutu air di Titik Sampling II pada pagi hari kelas C (cemar sedang) dan kelas A yaitu memenuhi baku mutu.

Hasil dari analisis data menggunakan metode STORET di Titik Sampling III yaitu pembuangan akhir kolam menunjukkan angka 0 dan termasuk dalam kelas A atau memenuhi baku mutu dengan kondisi baik sekali, hal tersebut disebabkan karena topografi dari aliran pembuangan tersebut yang miring dan arus yang cepat sehingga menyebabkan pembuangan tersebut mempunyai status mutu yang baik sekali dan memenuhi baku mutu.

Hasil perbandingan parameter kualitas air dengan Standar Nasional Indonesia

Nomor 6141-2009 tentang Produksi Benih Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*) Kelas Benih Sebar di ketiga Titik Sampling, hasil kesesuaian yang didapat adalah Titik Sampling I masih dalam tahap yang sesuai, hanya saja kedalaman atau ketinggian air yang tidak sesuai, Titik Sampling II juga memenuhi kriteria Standar Nasional Indonesia, yaitu masih sesuai secara keseluruhan dan masih dapat ditoleransi, hanya parameter kedalaman saja yang tidak memenuhi standar. Untuk Titik Sampling III, terdapat 2 parameter yang tidak sesuai, yaitu kecerahan dan kedalaman. Ketentuan perbandingan dengan Standar Nasional Indonesia ini hanya bertujuan untuk standar mutu untuk kepentingan perdagangan. Kecerahan yang tinggi sangat baik untuk pertumbuhan ikan dan produktivitas perairan, hanya saja perbandingan tersebut dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai yang tidak sesuai dengan SNI karena tidak sesuai dengan ketentuan.

Debit Aliran

Kebutuhan Air Kolam Total

$$= 1275 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Debit Sumber Air :

$$Q = V \cdot A$$

$$Q = (0,80) \cdot (p \times l \times t)$$

$$Q = (0,80) \cdot (600 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 0,442 \text{ meter})$$

$$Q = 636,48 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Kebutuhan Budidaya :

Pasokan Air Masuk – Kebutuhan Air kolam

$$(636,48 \text{ m}^3/\text{detik}) - (1275 \text{ m}^3/\text{detik})$$

$$= -638,52 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Dimana, $636,48 \text{ m}^3/\text{detik} < 1275 \text{ m}^3/\text{detik}$, sehingga tidak dapat menjamin kebutuhan air kolam untuk budidaya ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Debit arus atau Debit aliran yang didapat dalam penelitian ini dengan cara menggunakan ember sebagai sampel. Volume ember yang digunakan adalah 20 liter, dan dihitung waktunya, sampai ember berisi air penuh. Debit aliran yang dilakukan di pipa aliran yang berasal dari Sumber Air Sungai Besar Awang Bangkal, air yang dialirkan dari pipa aliran akan mengalir ke kolam pembibitan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Kecepatan aliran yang didapat setiap minggunya yaitu $0,80 \text{ m}^3/\text{detik}$. Debit air yang diperoleh adalah dengan cara mengalirkan luas penampang basah dan kecepatan aliran sumber air menuju kolam, hasil yang didapat yaitu $636,48 \text{ m}^3/\text{detik}$. Sumber Air Sungai Besar Awang Bangkal mendapatkan debit air yang kecil dikarenakan ketinggian air yang rendah.

Debit air kolam sangat bergantung pada umur ikan, semakin dewasa umur ikan, maka semakin besar pula kebutuhan air di kolam. Kolam pembibitan ikan nila mempunyai ukuran 10×5 meter, dan 10×10 meter. Pasokan air nya menyesuaikan umur ikan, apabila umur ikan tahap larva, maka pasokan air yang menuju kolam larva diatur dengan jumlah yang lebih sedikit, dengan jangka waktu 15 hari. Apabila umur ikan sudah menjadi bibit, maka pasokan air yang menuju kolam bibit diatur menjadi lebih banyak dan pengeluaran massa air diperkecil agar daya simpan air lebih lama. Dari hasil pengukuran debit air, dihitung debit air di Sumber Air Sungai Besar Awang Bangkal, dan debit kolam, hasil yang didapat adalah pasokan air masuk menuju kolam

budidaya lebih kecil daripada kebutuhan air kolam yang berarti pasokan air tidak dapat menjamin pengairan untuk aktivitas budidaya. Kebutuhan air kolam dihitung dengan cara menentukan volume kolam, terdapat 2 ukuran kolam yang berbeda dalam tempat penelitian, yaitu 10 x 5 meter, dan 10 x 10 meter. Hasil perhitungan kebutuhan air kolam yang diperoleh adalah 75 m³, dan 150 m³. Sumber air sungai Besar Awang Bangkal memiliki volume 795,6 m³. Apabila dibandingkan dengan volume kolam, tentunya sumber air sungai besar Awang Bangkal sangat jauh lebih tinggi. Hasil debit air di Sumber Air Sungai Besar Awang Bangkal adalah 636,48 m³/detik dikurangi dengan kebutuhan air kolam 1275 m³ sehingga didapatkan hasil selisih -638,52 m³/detik, yang berarti sumber air sungai besar awang bangkal tidak dapat mengairi kolam budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*), karena pasokan air yang masuk tidak cukup untuk kebutuhan air kolam, tetapi kebutuhan air kolam disesuaikan dengan umur ikan dan ukuran ikan, semakin kecil umur ikan, maka semakin sedikit pula kebutuhan air kolam, begitu pula sebaliknya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari laporan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Status Mutu Air di aliran sungai Desa Sungai Besar Awang Bangkal pada pagi hari dan sore hari mendapatkan hasil yaitu : 1) Titik Sampling I mendapatkan hasil -4 dan -1, masuk dalam kelas B dengan kriteria Cemar Ringan, kondisi yang baik.; 2) Titik Sampling II pada pagi hari yaitu -14, sedangkan untuk sore hari 0; 3) Titik Sampling III yaitu pembuangan akhir kolam menunjukkan angka 0 dan termasuk dalam kelas A atau memenuhi baku mutu dengan kondisi baik sekali,
2. Debit air yang diperoleh adalah dengan cara mengalikan luas penampang basah dan kecepatan aliran sumber air menuju kolam, hasil yang didapat yaitu 638,48 m³/detik, dengan kebutuhan air kolam 1275 m³. Maka, pasokan air lebih kecil daripada kebutuhan air kolam, sehingga tidak dapat menjamin kebutuhan air kolam, tetapi kebutuhan air kolam sangat bergantung pada umur ikan, semakin dewasa umur ikan, maka semakin besar pula kebutuhan air di kolam.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah agar dilakukan penambahan kedalaman kolam benih ikan nila, agar benih ikan nila yang hidup di kolam layak hidup dan kualitas perairannya pun sesuai dengan Standar Nasional Indonesia Nomor 6141-2009, dan penambahan kedalaman di sumber air Sungai Besar Awang Bangkal, agar dapat memenuhi kebutuhan air kolam budidaya.

DAFTAR PUSTAKA

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air

Standar Nasional Indonesia Nomor 6141-2009 tentang Produksi benih Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*, Bleeker) kelas benih sebar