

KELAYAKAN PARAMETER FISIKA KUALITAS AIR UNTUK USAHA BUDIDAYA IKAN BANDENG DENGAN SISTEM KERAMBA JARING TANCAP (KJT) PADA LAHAN BEKAS GALIAN TAMBANG PASIR (Studi Kasus Desa Tondong Kura, Kec Tondong Tallasa, Kab. Pangkajene dan Kepulauan)

M.Jefri¹, Abdul Haris², Syawaluddin Sodiq², Syaiful Saleh², Abdul Malik²

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Muhammadiyah Makassar

²Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Muhammadiyah Makassar

E-mail: malik@unismuh.ac.id

Abstract

One of the efforts to re-optimize the excavated land of sand mines and abandoned swamps is milkfish farming activities with the consideration that the milkfish species have several advantages both ecologically and economically and socio-culturally of the local community with a plug-in net cage system. KJT), where the physical factor of a waters becomes one of the determinants of the success of the milkfish cultivation business in the tancap net cage system. Tondong Kura Village, District Tondong Tallasa, Kab. Pangkajene and the Islands. This research was carried out in a former sand dug pond located in Tondong Kura Village, Tondong Tallasa District, Kab. Pangkajene and the Islands. This research method uses descriptive analysis technique by comparing the optimum physical parameter reference sources with research. The types of data used in this study are primary data and secondary data, data collected through observation and interviews. Based on the results of research conducted with analysis of physical parameters for milkfish cultivation in ex-sand dug ponds with a tancap net cage system (KJT) at this location, it is feasible to be used as a cultivation area. In addition, on the land there is an increase in the growth rate and survival rate of milkfish.

Keywords: Milkfish, physical parameters, Stuck Net Cages

Abstrak

Salah satu upaya untuk mengoptimalkan kembali lahan bekas galian tambang pasir dan lahan rawa-rawa yang terlantar adalah usaha kegiatan budidaya ikan bandeng dengan pertimbangan bahwa jenis ikan bandeng mempunyai beberapa keunggulan baik secara ekologi maupun secara ekonomi dan sosial budaya masyarakat setempat dengan sistem keramba jaring tancap (KJT), dimana faktor fisika dari suatu perairan menjadi salah satu penentu keberhasilan usaha budidaya ikan bandeng sistem keramba jaring tancap. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis parameter fisika perairan (suhu, kedalaman, kecerahan, dan kekeruhan) untuk kelayakan budidaya ikan pada karamba jaring tancap di Desa Tondong Kura, Kec Tondong Tallasa, Kab. Pangkajene dan Kepulauan. Penelitian ini dilaksanakan di Kolam bekas galian pasir yang terletak di Desa Tondong Kura, Kec Tondong Tallasa, Kab. Pangkajene dan Kepulauan. Metode penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif dengan membandingkan sumber rujukan parameter fisika yang optimum dengan penelitian. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, data yang dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan analisis parameter fisika untuk usaha budidaya ikan bandeng pada kolam bekas galian pasir dengan sistem keramba jaring tancap (KJT) di lokasi ini, yaitu layak untuk di jadikan areal budidaya. Selain itu Pada lahan tersebut terjadi peningkatan laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng.

Kata Kunci : Ikan Bandeng, parameter fisika, Keramba Jaring Tancap

PENDAHULUAN

Desa Tondong Kura merupakan salah satu desa yang berada di Kabupaten Pangkajene kepulauan tepatnya berada di Kecamatan Tondong Tallasa yang sekarang menjadi pusat industri tambang pasir dari luas

total wilayahnya 8.09 km² atau 809 ha, yang tersebar pada enam dusun, sekitar 35 ha atau 3.9% menjadi lahan terlantar, selain itu terdapat juga rawa-rawa alami sekitar 75 ha atau 8.3% kedua jenis lahan inilah kehilangan fungsi ekologi, ekonomi, dan sosial atau berstatus lahan terlantar (BPD

Tondong Kura, 2019), dan untuk mengoptimalkan kembali lahan bekas galian tambang pasir dan lahan rawa-rawa yang terlantar tersebut adalah dengan melakukan usaha kegiatan budidaya ikan bandeng dengan pertimbangan bahwa jenis ikan bandeng mempunyai beberapa keunggulan baik secara ekologi maupun secara ekonomi dan sosial budaya masyarakat setempat dengan sistem keramba jaring tancap (KJT), dimana faktor fisika dari suatu perairan menjadi salah satu penentu keberhasilan usaha budidaya ikan bandeng sistem keramba jaring tancap.

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis parameter fisika perairan (suhu, kedalaman, kecerahan, dan kekeruhan) untuk kelayakan budidaya ikan pada karamba jaring tancap di Desa Tondong Kura, Kec Tondong Tallasa, Kab. Pangkajene dan Kepulauan.

METODE

Penelitian ini di laksanakan mulai bulan Mei sampai bulan Juni 2021 di Kolam bekas galian pasir yang terletak di Desa Tondong Kura, Kec Tondong Tallasa, Kab. Pangkajene dan Kepulauan. Prosedur penelitian ini meliputi: (1) persiapan, (2) penentuan stasiun pengamatan, (3) variable pengamatan, (4) pengolahan data, (5) analisis data.

Tahap ini meliputi survei lapangan dan pengumpulan informasi mengenai kondisi umum lokasi penelitian, studi literatur dan penentuan metode penelitian yang akan dilakukan.

Penentuan stasiun pengamatan dalam penelitian ini menggunakan metode purposif sampling (secara sengaja), yaitu cara penentuan stasiun pengamatan atau pengukuran sampel air dengan melihat pertimbangan yang di dasari atas tiga faktor yaitu kemudahan akses, biaya, maupun waktu dalam penelitian. Berikut ini merupakan 3 titik lokasi pengambilan atau pengukuran sampel air di lahan bekas galian pasir yang dibagi menjadi stasiun penelitian yaitu:

Stasiun 1 : daerah yang mewakili keramba jaring tancap untuk ikan nila

Stasiun 2 : daerah yang mewakili keramba jaring tancap untuk ikan bandeng

Stasiun 3 : daerah yang mewakili tidak ada keramba jaring tancap

Berikut ini merupakan 3 titik lokasi pengambilan/pengukuran sampel air dilakukan pada dua kedalaman, yaitu 0,5 m dari permukaan perairan dan 0,5 m dari dasar. Pengambilan dan pengukuran sampel air dilakukan empat kali dengan interval waktu satu minggu. Pengambilan sampel air dilakukan dengan menggunakan botol sampel yang di modifikasi dan telah diberi pemberat serta penutup botol dari styrofoam dan tali. Botol sampel tersebut dimasukan sampai pada kedalaman yang di inginkan (0,5 m dari permukaan perairan dan 0,5 m dari dasar perairan) lalu di tarik penutup botolnya. Setelah botol sampel penuh terisi air yang di tandai dengan keluarnya gelembung udara, maka botol sampel langsung di tarik ke permukaan untuk mengisi botol sampel lain yang telah diberi label.

Pertumbuhan ikan bandeng dilakukan berdasarkan laju pertumbuhan harian/laju pertumbuhan spesifik dan pertumbuhan mutlak (Hariati 1989).

$$\text{SGR} = \frac{(\text{Ln } W_t - W_o) \times 100 \%}{T}$$

Keterangan :

SGR = laju pertumbuhan spesifik (%)

W_t = bobot rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

W_o = bobot rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

T = Lama pemeliharaan (hari)

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan Mutlak (g)

W_t = Bobot rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

W_o = Bobot rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

Sintasan/*survival rate* (SR) ikan uji dihitung pada akhir penelitian dengan rumus sebagai berikut (Ardiansyah dan Rizal, 2020):

$$\text{Sintasan } (\%) = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan :

N_t = jumlah ikan diakhir penelitian

No= jumlah ikan diawal penelitian

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif yaitu membandingkan sumber rujukan parameter fisika yang optimum dengan penelitian. Metode deskriptif adalah penelitian atau metode yang berusaha untuk menentukan pemecahan masalah yang ada berdasarkan data-data. Jadi metode ini juga menyajikan, menganalisis data dan menginterpretasikan data, untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kelayakan Parameter Fisika Air

Hasil pengukuran parameter fisika air pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika Kualitas Air

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Kisaran optimum
Suhu (°C)	29,85	30	29,45	28-35 °C (Kepmen LH, 2004)
Kedalaman(cm)	171,451	173,5825	172,335	160-182 cm (Sunyoto 1994)
Kecerahan (cm)	42,7475	42,1625	42,995	30-65 cm (Boyd & Lichtkoppler, 1982)
Kekeruhan Ntu)	19,91	17,50	12,02	8 NTU (Irawan dkk, 2009)

Suhu air di kolam lebih bervariasi dari pada di perairan pantai. Hal ini karena, biasanya di kolam volume air lebih kecil sedangkan luas permukaan lebih besar, akibatnya pada kondisi atmosfer yang ada, air di kolam ini lebih cepat panas dan lebih cepat dingin. Suhu air pada kolam bekas galian pasir berkisar 29,45 – 30°C dan merupakan kondisi suhu yang tergolong baik untuk budidaya ikan bandeng.

Boyd dan Lichtkoppler (1982). menyatakan bahwa batas toleransi ikan pada suhu di kolam berkisar 25-30 °C dengan suhu optimal 29- 30 °C. Suhu air pada kolam bekas galian pasir masih berada dalam batas toleransi organisme terhadap suhu air optimum. Selanjutnya Gufron dan Kordi (2007) menyatakan bahwa secara teoritis ikan

tropis masih dapat hidup normal pada kisaran suhu 27-35°C. Jika konsentrasi oksigen terlarut cukup tinggi berdasarkan pengamatan di instalasi tambak percobaan Marana (Sulawesi selatan), bahwa ikan masih dapat hidup normal pada suhu 35°C. Suhu air pada daerah lahan bekas galian pasir masih berada dalam batas toleransi organisme terhadap suhu air optimum.

2. Kedalaman

Hasil pengukuran kedalaman air rata-rata kolam bekas galian pasir pada tiga pengamatan selama penelitian (Tabel 1) berkisar 171 cm hingga 173 cm. Perbedaan kedalaman kolam bekas galian pasir diduga akibat adanya perbedaan relatif dasar perairan, elevasi atau kemiringan tanah kolam dan aktifitas keluar masuknya air.

Berdasarkan parameter kedalaman, kolam bekas galian pasir tersebut tergolong zona intertidal. Nabila (2010) menyatakan bahwa perairan tersebut termasuk zona intertidal, yang memungkinkan cahaya dapat menembus sampai pada dasar perairan dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut sehingga terjadi variasi lingkungan yang cukup besar seperti fluktuasi suhu, kecerahan, kekeruhan dan lain-lain, variasi ini dapat terjadi pada daerah yang hanya berjarak sangat dekat saja misalnya dalam jarak beberapa sentimeter.

Kisaran kedalaman perairan yang optimum untuk kelangsungan hidup ikan berkisar 160-182 cm, sangat baik untuk melakukan budidaya (Sunyoto, 1994).

3. Kecerahan

Kisaran parameter kecerahan yang optimal untuk kelangsungan hidup organisme akuatik yaitu 47,5 cm (Boyd dan Lichtkoppler 1982) dan sangat layak untuk budidaya ikan bandeng. Kecerahan air rata-rata pada stasiun 1 yaitu 42,7475%, merupakan kondisi kecerahan yang baik untuk budidaya. Kecerahan air rata-rata stasiun 2 yaitu

42,1625%, sementara pada stasiun 3 sebesar 42,995%. Kecerahan pada tiga stasiun pengamatan tersebut merupakan kondisi kecerahan yang baik untuk kultivan budidaya seperti ikan dan udang karena masih memungkinkan cahaya matahari dapat menembus sampai pada lapisan di bawah permukaan perairan, Adwijaya (2003) menyatakan bahwa batas toleransi kecerahan bagi udang berkisar 25-60 cm dan optimum pada kisaran 30-40 cm. Buwono (1993) menyatakan bahwa kecerahan berkisar 30-40 cm membuat ikan bandeng merasa aman dan plankton-plankton nabati akan mendukung dan membantu menyerap senyawa berbahaya didalam air. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003) yang menyatakan kecerahan air tergantung pada warna dan kekeruhan air. Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan, yang ditentukan secara visual dengan menggunakan *secchi disk*.

Nilai kecerahan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan dan padatan tersuspensi, serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran. Cahaya matahari merupakan faktor penting dalam proses fotosintesis phytoplankton. Jika kecerahan tinggi maka, penetrasi cahaya matahari yang dapat menembus lapisan air relative tinggi sehingga laju fotosintesis phytoplankton dalam menyumbangkan oksigen dalam perairan juga tinggi. Sebaliknya, jika kecerahan rendah maka penetrasi cahaya yang masuk dalam perairan rendah karena terhalang oleh partikel tersuspensi dan bahan organik lainnya, sehingga organisme yang berfungsi sebagai penyumbang oksigen kembali bersaing untuk mendapatkan oksigen dalam perairan. Hal ini sesuai dengan pendapat Samawi (2000), yang menyatakan perairan dengan kecerahan yang rendah akan mengurangi penetrasi cahaya matahari kedalam kolam air, sehingga membatasi proses fotosintesis yang dapat mempengaruhi produktifitas perairan yang akan semakin berkurang seiring dengan rendahnya kecerahan yang di sebabkan oleh partikel tersuspensi. Selanjutnya Hutabarat

dan Evans (1985), menyatakan kecerahan yang tinggi menunjukkan daya tembus cahaya matahari yang jauh kedalam perairan begitu juga sebaliknya. Secara umum kecerahan perairan di lahan bekas galian pasir dengan kisaran rata-rata 42,995 -42,7475 cm masih dalam standar baku mutu air sesuai dengan kisaran parameter kecerahan optimal dan berbagai rujukan.

4. Kekeruhan

Kekeruhan air rata-rata pada stasiun 1 lahan bekas galian pasir menunjukkan nilai tertinggi dari kedua stasiun lainnya yaitu 19,91 NTU. Sementara rata-rata kekeruhan air pada stasiun 2 dan 3 masing-masing sebesar 17,50 NTU dan 12,02 NTU. Kekeruhan air kolam bekas galian pasir berada di atas nilai kekeruhan optimal yaitu 8 NTU (Irawan *et al.* 2009).

Tingginya rata-rata kekeruhan air pada saluran kolam lahan bekas galian pasir sangat mungkin disebabkan oleh kondisi perairan yang dangkal dan bawaan bahan organik dari luar kolam. Muis (2008), menyatakan kekeruhan air dapat terjadi karena plankton, partikel suspense dan partikel tanah atau humus. Jika dibandingkan dengan kekeruhan air optimum untuk peruntukan budidaya ikan. Kekeruhan air rata-rata pada tiga stasiun telah melewati ambang batas standar baku mutu yang diperbolehkan < 5 NTU. Hal tersebut terjadi karena kekeruhan air rata-rata adalah nilai akumulasi dari tiga kali pengukuran pada waktu pasang dan dua kali pengukuran pada waktu surut. Kekeruhan mengakibatkan menurunnya potensi cahaya ke badan perairan hingga menurunkan aktifitas fotosintesis,

Makrozoobentos yang berhasil di peroleh dan di identifikasi dari lahan bekas galian pasir didominasi oleh kelas gastropoda karna substrat dasar kolam bekas galian pasir berupa lumpur berdebu. Dan beberapa parameter fisika dan kimia perairan masih berada dalam toleransi yang dapat mendukung pertumbuhan makrozoobentos tersebut, Hal ini sesuai pendapat Handayani

(2011), bahwa gastropoda merupakan organisme yang mempunyai kisaran penyebaran yang luas di substrat berbatu, berpasir maupun lumpur berdebu tetapi organisme ini menyukai substrat berpasir dengan kecepatan arusnya lambat dan mempunyai substrat dasar pasir dan sedikit berlumpur. Yunitawati (2012) juga menyatakan bahwa gastropoda tersebar luas di substrat berbatu, berpasir maupun lumpur berdebu tapi organisme ini lebih cenderung menyukai substrat dasar berlumpur.

5. Pertumbuhan

Hasil penelitian berupa pemeliharaan ikan bandeng di keramba jaring tancap pada lahan bekas galian pasir dengan padat tebar sebanyak 250 ekor. Rata-rata berat awal ikan bandeng adalah 21 g/ekor. Setelah dipelihara selama 60 hari, berat akhir ikan bandeng sebesar 153 g/ekor. Hal ini menunjukkan bahwa laju pertumbuhan ikan bandeng pada sistem keramba jaring tancap terjadi penambahan bobot ikan per ekor sebesar 132 g selama 60 hari pemeliharaan dengan pertumbuhan hariannya sebesar 2,20%.

Kondisi kualitas air selama masa pemeliharaan ikan bandeng pada jaring tancap di lahan bekas galian pasir masih dalam batas layak untuk pertumbuhan ikan bandeng. Menurut Mudjiman (1998), pertumbuhan di definisikan sebagai perubahan ikan dalam berat, ukuran, maupun volume seiring dengan berubahnya waktu. Pertumbuhan ikan di pengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor-faktor yang berhubungan dengan ikan itu sendiri seperti umur, dan sifat genetik ikan yang meliputi keturunan, kemampuan untuk memanfaatkan makanan dan ketahanan terhadap penyakit. Sementara faktor eksternal merupakan faktor yang berkaitan dengan lingkungan tempat hidup ikan yang meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak dan ketersediaan makanan dari segi kualitas dan kuantitas.

6. Kelangsungan hidup

Tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng yang dipelihara pada keramba tancap di lahan bekas galian pasir adalah 73%.

Tingkat kelangsungan hidup akan menentukan produksi yang diperoleh dan erat kaitannya dengan ukuran ikan yang di pelihara. Kelangsungan hidup juga di tentukan oleh kualitas induk, kualitas telur, kualitas air serta perbandingan antara jumlah makanan dan kepadatannya. Padat tebar yang terjadi dapat juga menjadi salah satu penyebab rendahnya tingkat kelangsungan hidup suatu organisme, terlihat kecenderungannya bahwa makin meningkat padat tebar ikan maka tingkat kelangsungan hidupnya akan makin kecil (Allen, 1974).

Tingkat kelangsungan hidup ikan rata-rata yang baik berkisar antara 73,5-100%. Kelangsungan hidup ikan di tentukan oleh beberapa faktor, di antaranya kualitas air meliputi suhu, kecerahan, kekeruhan, kadar amoniak dan nitrit, oksigen yang terlarut, dan tingkat keasaman (pH) perairan, serta rasio antara jumlah pakan dengan kepadatan (DEPTAN, 1999).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan bahwa parameter fisika kualitas air di kolam bekas galian pasir di Desa Tondong Kura, Kecamatan Tondong Tallasa, Kabupaten Pangkajene Kepulauan memenuhi kriteria kelayakan untuk usaha budidaya ikan bandeng dengan sistem keramba jaring tancap (KJT).

REFERENSI

- Agus, 2011. Penilaian Kualitas Air dan Kajian Potensi Situ Salam Sebagai Wisata Air Universitas Indonesia, Depok. FMIPA. UI.
- Ardhani, D., 2014. Pengelolaan Sungai Batanghari Kabupaten Dharmayasa

- Berdasarkan Daya Tampung Beban Pencemaran Dengan Metode Qual2Kw. Thesis MIL. Undip.
- Ardiansyah dan Rizal A. 2020. Pengaruh Penambahan Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada Pakan Komersil terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *J. Agrisains*, 21(3): 103-110.
- Boyd, C. E. 1983. Water quality in warm water fish pond. Auburn University Agriculture. Entertainment. Auburn
- Beveridge, M. 1987. Cage Aquaculture. Fishing News Books Ltd, Farnham Surrey
- Benton and Werner, 1976, Field Biology and Ecology, Edisi ke 3, Tata McGraw Hill Publ., New Delhi.
- Brahmana, S. Suyatno, U. Bahri, S. Fanshury, R., 2002. Pencemaran Air dan Eutrofikasi Waduk Karangates dan Upaya Penanggulangannya. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Perairan*, 16 (49) (Bogor), pp.73-81.
- Chapra, S. Pelletier, G., 2008. A Modelling Framework for Simulating River and Stream Water Quality. Olympia, Environmental Assesment Program Washington State Departement of Ecology
- Darmono, 2001. Lingkungan Hidup dan Pencemaran (Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam), Penerbit : Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Daryanto. 1995. Masalah Pencemaran, Penerbit Tarsito. Bandung.
- Davis, M.L., and D.A. Cornwell. 1991. Introduction To Environmental Engineering. Second Edition. Mc-Graw-Hill. Inc. NewYork. Djajadiningrat, S.T. dan Harsono, H. 1991. Penilaian Secara Cepat Sumber-Sumber Pencemaran Air, Tanah, Udara. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Effendi, Hefni. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Etik, Yuliasuti, 2011. Kajian Kualitas Air Sungai Ngringo Karanganyar Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air. Thesis MIL. Undip.
- Fardiaz, S.1992. Polusi Air dan udara. Kanisius. Yogyakarta.
- Hardjojo B dan Djokosetiyanto. 2005. Pengukuran dan analisis Kualitas Air Edisi ke-satu, Modul 1 – 6. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Haslinda.1992. Laporan Praktikum Ekologi Perairan Pengukuran Kualitas Air Faisalhrp.Blogspot. Com/ 2012
- Hutabarat dan Evans, 1985 Pengantar Oseanografi. Penerbit Universitas Indonesia. UI-Press
- Kordi, G. Dan Tancung, A, B. 2005. Pengelolaan Kualitas Air. Rineka Cipta. Jakarta