

Persiapan air media pemeliharaan dan monitoring kualitas air budidaya ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Kelurahan Kallabirang Kecamatan Minasatene, Pangkep

*Water Preparation Media Maintenance and Monitoring Water Quality for Cultivating Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in Kallabirang Village, Minasatene District, Pangkep*

Andriani Nasir*, Nur Rahmawaty Arma, Aldy Mulyadin

Program Studi Teknologi Budi Daya Perikanan, Jurusan Budidaya Perikanan
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
Jalan Poros Makassar Pare-Pare Km 83 Mandalle, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan
*Email Korepondensi: andriani_nasir@yahoo.co.id

Diterima: 12 November 2023/ Revisi: 11 Desember 2023/ Disetujui: 19 Desember 2023

DOI: <https://doi.org/10.51978/jatirenov.v2i2.728>

ABSTRAK

Budidaya ikan nila merupakan pilihan utama sebagian masyarakat Pangkep setelah budidaya udang dan ikan bandeng mengalami penurunan produksi karena kondisi perubahan salinitas yang rendah (<10 ppt) dan ikan nila adalah spesies air tawar yang dapat hidup dalam kondisi tersebut. Salah satu faktor penentu keberhasilan pada usaha budidaya ikan nila adalah persiapan air media dan monitoring kualitas air selama budidaya karena berpengaruh langsung terhadap sintasan dan pertumbuhan ikan nila. Namun, tidak semua petani pembudidaya memahami dengan baik tentang manajemen kualitas air pada usaha budidaya ikan nila. Oleh karena itu, tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah melakukan pembinaan berupa pendampingan kepada pembudidaya ikan nila tentang persiapan air media pemeliharaan dan monitoring kualitas air selama pemeliharaan. Manfaat dari pendampingan ini adalah meningkatkan penghasilan dan pendapatan pembudidaya ikan nila dengan memaksimalkan potensi lahan yang dimiliki dengan cara pemantauan kualitas air. Hasil pemantauan kualitas air selama pemeliharaan didapatkan konsentrasi oksigen terlarut 4,57 mg/L, suhu 26,2°C, pH 7,07, kecerahan 35 cm, warna air kolam hijau pekat, kisaran nitrit 0,035–0,044 mg/L dan kisaran nitrat 0,667–0,972 mg/L. Rendahnya oksigen terlarut serta konsentrasi nitrit dan nitrat yang tergolong tinggi berdampak terhadap pertumbuhan ikan nila.

Kata Kunci: ikan nila, kualitas air, monitoring, Pangkep

ABSTRACT

Tilapia cultivation is the main choice for some Pangkep people after shrimp and milkfish cultivation experienced a decline in production due to low salinity changes (<10 ppt) and tilapia is a freshwater species that can survive in these conditions. One of the determining factors for success in tilapia cultivation is the preparation of media water and monitoring of water quality during cultivation because it directly affects the survival and growth of tilapia. However, not all farmers understand well about water quality management in tilapia cultivation. Therefore, the aim of this Community Service activity is to provide guidance in the form of assistance to tilapia farmers regarding the preparation of water for maintenance media and monitoring water quality during maintenance. The benefit of this assistance is increasing the income and earnings of tilapia farmers by maximizing the potential of the land they own by monitoring water quality. The results of water quality monitoring during maintenance showed that the

dissolved oxygen concentration was 4.57 mg/L, temperature 26.2°C, pH 7.07, brightness 35 cm, pool water color dark green, nitrite range 0.035–0.044 mg/L and nitrate range 0.667 – 0.972 mg/L. Low dissolved oxygen and relatively high concentrations of nitrite and nitrate impact tilapia's growth.

Keyword: *tilapia, water quality, monitoring, Pangkep*

PENDAHULUAN

Budidaya ikan nila banyak dilakukan di berbagai daerah, karena kemampuan adaptasi yang bagus di dalam berbagai jenis air. Ikan nila juga tahan terhadap perubahan lingkungan, bersifat omnivora, dan mampu mencerna makanan secara efisien. Pertumbuhannya cepat dan tahan terhadap serangan penyakit (Suyanto, 2004) serta mampu hidup pada kepadatan tinggi (Ombong & Salindeho, 2016). Pada umumnya pakan ikan nila terdiri dari plankton dan tumbuhan air yang mengelilinginya, dengan begitu biaya pakan ikan nila relatif lebih rendah dibandingkan dengan budidaya ikan lainnya.

Budidaya ikan nila ini merupakan pilihan utama sebagian masyarakat Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan setelah budidaya udang dan ikan bandeng mengalami penurunan produksi karena kondisi perubahan salinitas yang rendah (<10 ppt) dan ikan nila adalah spesies air tawar yang dapat hidup dalam kondisi tersebut. Pada tahun 2019 ikan nila di kabupaten Pangkep diproduksi sebanyak 25 ton, dimana sebagian besar berasal dari kecamatan Minasatene (DKP Provinsi Sulawesi Selatan, 2019).

Untuk pemenuhan kebutuhan ikan nila, baik kebutuhan benih maupun kebutuhan konsumsi, diperlukan pola pengembangan yang betul-betul terarah. Pola pengembangan tersebut meliputi beberapa subsistem budidaya ikan nila dari hulu sampai hilir. Hal perubahan kualitas air pada budidaya ikan nila ini ditujukan untuk mengurangi dampak negatif agar dapat dicapai target produksi optimal. Untuk itu diperlukan cara paling tepat guna mengatasi permasalahan budidaya ikan nila saat ini, diantaranya pemantauan kualitas air dalam budidaya agar menghasilkan ikan nila yang berkualitas tinggi. Kualitas air merupakan faktor penentu keberhasilan budidaya di tambak karena komoditas yang dibudidayakan di tambak hidup dalam badan air sehingga dibutuhkan kualitas air yang baik. Hasil pemantauan kualitas air budidaya tambak dapat dijadikan dasar atau acuan dalam menentukan tindakan yang tepat dalam pengelolaan budidaya tambak, khususnya budidaya ikan nila. Namun, tidak semua petani pembudidaya memahami dengan baik tentang manajemen kualitas air pada usaha budidaya ikan nila.

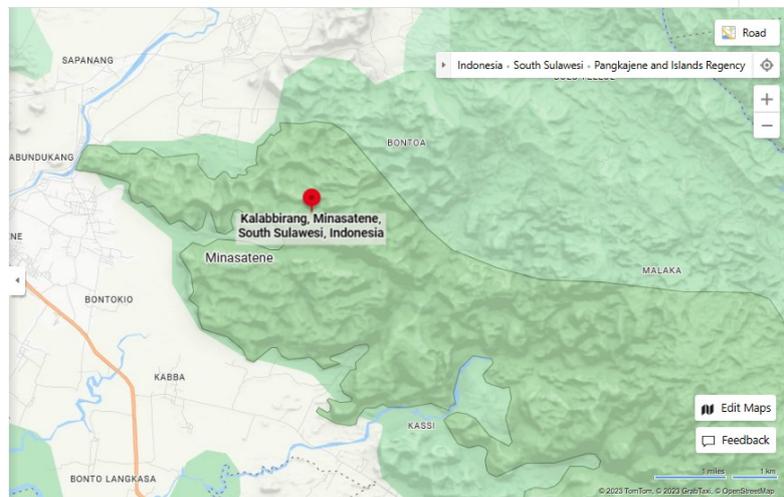
Salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan pemantauan persiapan air media pemeliharaan dan monitoring kualitas air.

Mengingat pentingnya manajemen kualitas air pada budidaya ikan nila, maka Dosen Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat telah melaksanakan kegiatan pendampingan dalam persiapan air media pemeliharaan dan monitoring kualitas air pada masyarakat pembudidaya ikan nila di Kecamatan Minasatene Kabupaten Pangkep.

METODE

Waktu dan Tempat

Program Pengabdian kepada Masyarakat dilakukan oleh Tim Dosen Prodi Teknologi Budi Daya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2023 di Kelurahan Kalabbirang, Kecamatan Minasatene, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Kelompok Sasaran

Kelompok sasaran yang berpartisipasi pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah perwakilan kelompok petani pembudidaya ikan Nila di Kelurahan Kalabbirang, Kecamatan Minasatene, Kabupaten Pangkep. Peserta yang hadir sebanyak 20 orang.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan dengan mengembangkan 2 bentuk kegiatan, yaitu 1) Pendidikan Masyarakat/Penyuluhan, yang bertujuan memberikan wawasan kepada petani pembudidaya ikan nila tentang persiapan air media pemeliharaan dan monitoring kualitas air budidaya. 2) Advokasi/Pendampingan, bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani pembudidaya ikan nila agar dapat menggunakan dan menerapkan paket teknologi dengan baik sesuai dengan yang diberikan tentang tata cara mempersiapkan air media pemeliharaan dan monitoring kualitas air pada budidaya ikan nila.

Analisis Data

Hasil dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa pendampingan persiapan air media dan monitoring kualitas air akan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian ini dilaksanakan di salah satu rumah warga yang menjadi kawasan wisata Dewi Lamsang Kelurahan Kalabbirang, Kecamatan Minasatene. Materi Penyuluhan dan Pendampingan yang telah diberikan kepada masyarakat meliputi:

1. Persiapan Air Media

Kolam yang telah disiapkan diisi air dengan ketinggian air 5-10 cm, lalu dibiarkan selama 2-3 hari. Setelah itu, ditambahkan air hingga ketinggian 75-100 cm. Ketika mulai muncul fitoplankton di air (berwarna kuning kehijauan), kolam sudah siap digunakan.

2. Pengelolaan Kualitas Air

- Pengukuran parameter yang sederhana dilakukan secara rutin dan terjadwal, seperti parameter suhu, pH, dan kecerahan. Sementara parameter lain, seperti oksigen terlarut, nitrit dan nitrat dilakukan menyesuaikan dengan kebutuhan. Pengukuran DO, pH, dan suhu dilakukan dengan menggunakan JALA Tech. Pengukuran kecerahan menggunakan Secchi Disk serta pengukuran Nitrit dan Nitrat menggunakan Shimadzu Spektro UV-Vis.
- Hasil pengukuran didokumentasikan dalam suatu rekaman yang terlindungi. Hasil pengukuran yang diluar standar baku, harus dilakukan tindakan yang diperlukan.

- Nilai standar baku pemeliharaan ikan nila adalah sebagai berikut:
 - a. Suhu: 25 – 32°C
 - b. Kecerahan: 30 – 40 cm
 - c. Oksigen Terlarut : > 5 ppm
 - d. pH Air: 6,5 – 8,5 ppm
 - e. Amonia (NH₃): < 0.02 ppm

Hasil pendampingan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu melakukan monitoring parameter kualitas air pada kolam budidaya ikan nila dari salah satu masyarakat dengan hasil pengukuran in situ berupa DO, pH, suhu, kecerahan, dan warna air serta hasil analisa laboratorium yaitu parameter nitrit dan nitrat yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran kualitas air pada kolam budidaya ikan Nila di Kelurahan Kalabbirang Kecamatan Minasatene, Pangkep

Parameter	Nilai
Dissolved Oksigen (DO)	4,57 ppm
Suhu	26,2°C
Kecerahan	35 cm
Derajat Keasaman (pH)	7,07
Warna air	Hijau pekat
Nitrit	0.035-0.044 ppm
Nitrat	0,667-0,972 ppm

Konsentrasi oksigen terlarut, suhu, dan kecerahan yang didapatkan pada Tabel 1 tergolong rendah. Nilai oksigen terlarut ini berada dibawah nilai standar untuk kebutuhan ikan nila yang dipelihara pada kolam air tenang. Pada saat pengamatan langsung di lapangan, kondisi warna air kolam yang hijau pekat berdampak pada tingkat kecerahan yang rendah dan kemungkinan tingginya bahan organik akibat melimpahnya organisme mikro berupa fitoplankton. Dengan kondisi warna air media yang pekat akan membatasi penetrasi cahaya matahari menembus ke badan air, sehingga proses fotosintesis sebagai sumber oksigen akan terhambat. Oksigen terlarut untuk ikan diungkapkan oleh Effendi (2003), bahwa perairan yang diperuntukkan bagi kepentingan perikanan sebaiknya memiliki kandungan oksigen terlarut tidak kurang dari 5 ppm. Jika oksigen terlarut tidak seimbang akan menyebabkan stress pada ikan karena otak tidak mendapat suplai oksigen yang cukup, serta kematian akibat kekurangan oksigen

(*anoxia*) yang disebabkan jaringan tubuh tidak dapat mengikat oksigen terlarut dalam darah (Dahril *et al.*, 2017).

Rendahnya hasil pengukuran oksigen terlarut, suhu, dan kecerahan akan berdampak pula terhadap pertumbuhan ikan nila. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Yanuar (2017), bahwa suhu merupakan faktor penting dalam budidaya, dimana apabila suhu terlalu rendah, dapat menyebabkan ikan kehilangan nafsu makan. Menurut Yanuar (2017) bahwa perairan tawar dengan suhu 25-30°C merupakan kondisi lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan ikan nila.

Penurunan kualitas air dapat juga disebabkan oleh limbah pestisida dan deterjen dapat berakibat ketidakseimbangan lingkungan perairan seperti suhu, dan kecerahan (segi fisika), pH, karbondioksida, oksigen terlarut (Akmal *et al.*, 2021). Konsentrasi subletal menunjukkan bahwa suhu air media budidaya masih dapat dipertahankan pada rentang yang disyaratkan untuk budidaya ikan nila, dengan rata-rata suhu terendah sebesar 27,5°C dan suhu tertinggi sebesar 29°C.

Hasil monitoring nilai pH di kolam budidaya ikan nila sekitar 7,07, masih dalam batas toleransi hidup ikan nila atau berada pada kondisi yang baik. Sesuai dengan pernyataan beberapa ahli salah satunya menurut Judantari *et al.* (2008) menjelaskan bahwa Nila dapat mentolerir keasaman perairan untuk hidup optimal antara 5-8.5. Hal tersebut juga dijelaskan berdasarkan KepMen KP No.45 Tahun 2006, nilai pH yang mampu ditoleransi oleh ikan nila, yaitu sebesar 5-8.5 (Andriani *et al.* 2018). Menurut penjelasan Monalisa dan Minggawati (2010); Suyanto (2003) dalam Dahril *et al.* (2017) bahwa Keasaman (pH) yang tidak optimal dapat menyebabkan ikan stress, mudah terserang penyakit, serta produktivitas dan pertumbuhan rendah. Selain itu, keasaman (pH) memegang peranan penting dalam bidang perikanan budidaya karena berhubungan dengan kemampuan untuk tumbuh dan bereproduksi. Ikan dapat hidup minimal pada pH 4 dan pH diatas 11 akan mati. Untuk mendukung pertumbuhan ikan yang optimal, pH harus dipertahankan pada rentang 6,9 - 9,0.

Selain itu, hasil analisa parameter kimia yang dilakukan di laboratorium kualitas air Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan yaitu nitrit dan nitrat. Konsentrasi nitrit dan nitrat ini cukup tinggi yang mengindikasikan penimbunan lumpur dan sisa pakan yang banyak di kolam (Handajani & Samsundari, 2005). Kedua parameter ini merupakan hasil oksidasi dari amoniak melalui proses nitrifikasi. Sehingga

konsentrasi nitrit dan nitrat yang didapatkan pada kolam budidaya dapat menjadi indikator keberadaan amoniak. Menurut Sucipto & Prihartono (2005), amoniak merupakan hasil akhir dari proses metabolisme. Pada sistem budidaya ikan, sisa pakan yang berlebih merupakan sumber penyebab naiknya kadar amoniak. Amoniak dalam bentuk tidak terionisasi merupakan racun bagi ikan, walaupun biasanya ikan dapat menyesuaikan diri dengan kondisi amoniak akan tetapi perubahan mendadak akan menyebabkan kerusakan jaringan insang. Menurut Andrianto (2005), keberadaan amoniak dalam air dapat menyebabkan berkurangnya daya ikat oksigen oleh butir-butir darah, hal ini akan menyebabkan nafsu makan ikan menurun. Kadar amoniak yang baik adalah kurang dari 1 ppm, sedangkan apabila kadar amoniak lebih dari 1 ppm dapat membahayakan bagi ikan dan organisme budidaya lainnya.



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pendampingan

Solusi yang telah disampaikan ke kelompok petani pembudidaya ikan nila bahwa perlu dilakukan untuk perbaikan pengelolaan media air budidaya ikan nila di kelurahan Kalabbirang yaitu dengan melakukan pergantian air secara berkala atau dengan menerapkan penggunaan bioflok seperti yang dikemukakan oleh Sukardi *et al.* (2018)

bahwa teknologi bioflok ini menjadi salah satu alternatif pemecah masalah limbah budidaya intensif, teknologi ini yang paling menguntungkan karena selain dapat menurunkan limbah nitrogen anorganik dari sisa pakan dan kotoran, teknologi ini juga dapat menyediakan pakan tambahan berprotein untuk hewan budidaya sehingga dapat menaikkan pertumbuhan dan efisiensi pakan.

Rangkaian kegiatan penyuluhan kepada kelompok petani pembudidaya ikan nila diawali dengan pemberian materi umum pembesaran ikan nila dan materi khusus tentang persiapan air media pemeliharaan dan monitoring kualitas air budidaya seperti pada Gambar 2.

SIMPULAN

Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan melakukan monitoring kualitas air pada kolam budidaya ikan nila diperoleh kadar oksigen terlarut tergolong rendah yaitu 4,57 mgL-1. Konsentrasi nitrit dan nitrat sangat tinggi yaitu 0,035 – 0,044 mgL-1 dan 0,667 – 0,972 mgL-1, dengan warna perairan kolam budidaya hijau pekat. Sehingga, perlu dilakukan pergantian air secara berkala dan penggunaan teknologi Bioflok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Penyanggah Dana PNBPN, Nomor kontrak 068/PL.22.7.1/SP- PG/2023. Pihak Pengelola Kawasan Wisata Dewi Lamsang, Pangkep sebagai lokasi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Serta, Pranata Laboratorium Kualitas Air dan Lingkungan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, Y., Devi, C.M.S., Muliari, M., Humairani, R. & Zulfahmi, I. (2021). Morfometrik sistem pencernaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipapar limbah cair kelapa sawit. *Jurnal Galung Tropika*, 10(1), 68-81.
- Akmal, Y., Humairani, R., Muliari, M., Hanum, H., & Zulfahmi, I. (2021). Phytoplankton Community as Bioindicators in Aquaculture Media Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Exposed to Detergent and Pesticide Waste. *Akuatikisile: Journal of Aquaculture, Coasts, and Small Islands*, 5(1), 7–14.
- Andrianto, T.T. (2005). *Pedoman Praktis Budidaya Ikan Nila*. Absolut. Yogyakarta.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta. 257 hlm.

- Handajani & Samsundari, S. (2005). *Parasit dan Penyakit Ikan*. Penerbitan Universitas Muhammadiyah Malang. Hal 21 dan 26.
- Monalisa, S.S., & Minggawati, I. (2010). Kualitas Air yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) di Kolam Beton dan Terpal. *Journal of Tropical Fisheries*, 5(2), 526-530.
- Ombong, F., & Salindeho, I.R. (2016). Aplikasi Teknologi Bioflok (BFT) pada Kultur Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *E-Journal Budidaya Perairan*, 4(2), 16–25. <https://doi.org/10.35800/bdp.4.2.2016.13018>
- Sucipto, A & Prihartono, R.E. (2005). *Pembesaran Nila Merah Bangkok*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sukardi, P., Soedibya, P.H.T.S., & Pramono, T.B. (2018). Produksi Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sistem Bioflok dengan Sumber Karbohidrat Berbeda. *Jurnal AJIE - Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 03(02), 198–203.
- Suyanto, S.R. (2004). *Nila*. Cetakan 10. Penebar Swadaya, Jakarta, hlm. 2-13.
- Yanuar, V. (2017). Pengaruh Pemberian Jenis Pakan yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Kualitas Air di Akuarium Pemeliharaan. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 42(2), 91-99.
- Andriani, Y., Kamil.T.I, & Iskandar, I. (2018). Efektivitas probiotik BIOM-S Terhadap Kualitas Air Media Pemeliharaan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan (Depik)*, Volume 7, Nomor 3.
- Dahril, I., Tang, U.M., & Putra, I. (2017). Pengaruh Salinitas Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusanhidupan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*, Volume 45, No.3.
- Judantari, S., Kairuman., & Amri, K. (2008). *Prospek Bisnis dan Teknik Budidaya Nila Unggul*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.