



PENERAPAN TEKNOLOGI *RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM* (RAS) PADA PEMELIHARAAN BENIH IKAN NILA DI UPR PROGOSARI KOTA TARAKAN

Application Of Recirculating Aquaculture System (RAS) Technology In The Cultivation Of Tilapia Fry at UPR Progosari Tarakan City

Miska Sanda Lembang^{1*}, Aan Digita Malik², Noerman Adi Prasetya³, Muhammad Rusli¹, Santria¹, Diani Aprilastina¹

¹Program Studi Akuakultur, Universitas Borneo Tarakan, ²Program Studi Akuntansi, Universitas Borneo Tarakan, ³Program Studi Teknik Sipil, Universitas Borneo Tarakan

Jalan Amal Lama No. 1 Kota Tarakan

*Alamat korespondensi: miska.lembang@borneo.ac.id

(Tanggal Submission: 05 September 2023, Tanggal Accepted : 28 Oktober 2023)



Kata Kunci :

*Ikan nila,
Sistem
Resirkulasi
Akuakultur*

Abstrak :

Komoditas perikanan yang banyak diminati karena mengandung gizi yang baik adalah ikan nila. Pemeliharaan benih ikan merupakan fase kritis yang memungkinkan banyak terjadi kematian. Kematian benih umumnya dikarenakan kualitas air budidaya yang menurun akibat menumpuknya kotoran baik dari sisa pakan maupun feses ikan. Secara umum dalam menanggulangi hal ini ialah dengan melakukan pergantian air. Akan tetapi, hal ini tidak akan efisien jika dilakukan dalam skala besar. Tujuan dari kegiatan ini adalah menerapkan teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) pada usaha produksi benih untuk meminimalisir penggunaan air, menjaga kualitas air, dan sintasan benih ikan nila yang optimal. Metode kegiatan terdiri dari sosialisasi kegiatan PKM, pelatihan, dan pendampingan dalam penerapan teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS). Pelatihan dan pendampingan terdiri dari pembuatan kolam resirkulasi, persiapan dan perawatan media filter, serta pemeliharaan benih ikan nila dan Pengukuran kualitas air. Pada penerapan teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS), hasil yang didapat adalah kolam pemeliharaan ikan nila dengan rangkaian sistem RAS telah terinstalasi dengan baik dan terintegrasi dengan drum filter. Drum filter terdiri dari beberapa filter dari bawah ke atas yaitu ijuk, batu apung, arang, dan *bioball*. Setiap filter mempunyai peran masing-masing sebagai filter fisik, kimia, dan biologi dalam menghilangkan limbah air budidaya seperti kotoran dan sisa pakan ikan. Pemeliharaan benih ikan nila dengan pemberian pakan dan Pengukuran kualitas air. Hasil sintasan benih ikan nila sebesar 100% dalam 20 hari

pemeliharaan benih ikan nila pada kolam resirkulasi. Berdasarkan kegiatan ini dapat disimpulkan kolam teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) mampu menjaga kualitas air, meningkatkan sintasan benih meskipun tanpa pergantian air (hemat air).

Key word :

Tilapia, Recirculation Aquaculture System

Abstract :

A fishery commodity that is in great demand because it contains good nutrition is tilapia. Rearing fish fry is a critical phase that allows many deaths to occur. The death of fry is generally due to the quality of the cultivation water decreasing due to the accumulation of dirt from both food waste and fish feces. In general, the way to overcome this is by changing the water. However, this will not be efficient if done on a large scale. The aim of this activity is to apply Recirculating Aquaculture System (RAS) technology to seed production businesses to minimize water use, maintain water quality and optimal survival of tilapia seeds. The activity method consists of socializing PKM activities, training and mentoring in the application of Recirculating Aquaculture System (RAS) technology. Training and assistance consists of building recirculation ponds, preparing and maintaining filter media, as well as maintaining tilapia fry and measuring water quality. When applying Recirculating Aquaculture System (RAS) technology, the results obtained are that the tilapia rearing pond with a series of RAS systems has been installed properly and is integrated with a drum filter. The filter drum consists of several filters from bottom to top, namely palm fiber, pumice stone, charcoal and bioball. Each filter has its own role as a physical, chemical and biological filter in removing aquaculture waste such as feces and fish food residue. Maintaining tilapia fry by providing food and measuring water quality. The survival result of tilapia seeds was 100% in 20 days of rearing tilapia seeds in recirculation ponds. Based on this activity, it can be concluded that the Recirculating Aquaculture System (RAS) technology pond is able to maintain water quality, increase seed survival even without water changes (water saving).

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Lembang, M. S., Malik, A. D., Prasetya, N. A., Rusli, M., Santria., & Aprilastina, D. (2023). Penerapan Teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) Pada Pemeliharaan Benih Ikan Nila di UPR Progosari Kota Tarakan. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2194-2203. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1147>

PENDAHULUAN

Salah satu program pemerintah saat ini yaitu mendorong masyarakat melalui program untuk mewujudkan ketahanan pangan. Program ini akan berhasil apabila produksi perikanan budidaya meningkat. Peningkatan produksi budidaya perikanan dapat dilakukan dengan penerapan teknologi dalam perikanan budidaya, khususnya pada komoditas air tawar. Salah satu komoditi ikan air tawar yang bernilai ekonomis dan mudah dibudidayakan adalah ikan nila. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*), merupakan ikan jenis konsumsi yang memiliki prospek cukup baik untuk dikembangkan, karena mudah untuk dibudidayakan dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Ikan nila juga banyak menjadi obyek penelitian dan menjadi ikan konsumsi yang cukup populer. Disamping kandungan protein yang cukup tinggi, harga ikan nila pun sangat terjangkau di berbagai kalangan sehingga memungkinkan pangsa pasar ikan nila sangat menjanjikan (Saleh et al., 2021). Oleh karena itu, permintaan benih ikan nila sangat besar di wilayah Kalimantan Utara, khususnya Kota Tarakan. Dalam budidaya ikan nila,



untuk mendapatkan sintasan yang bagus sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kualitas air, makanan, sistem budidaya, dan padat tebar yang digunakan (Azhari & Tomaso, 2018). Apabila faktor tersebut dalam kondisi yang buruk maka akan mempengaruhi sistem metabolisme ikan yang akan menyebabkan stres pada ikan. Stres pada ikan yang berkepanjangan akan mempengaruhi pertumbuhan yang menurun hingga menyebabkan kematian pada ikan dikarenakan penggunaan energi yang berlebih untuk mempertahankan kondisi fisiologis yang normal (Lestari & Syukriah, 2020).

Unit Pembenihan Rakyat (UPR) Progosari Kota Tarakan, merupakan salah satu UMKM yang aktif dalam pembenihan maupun pembesaran benih ikan nila. Usaha ini dibentuk sejak tahun 2021, yang diinsiasi oleh Dinas Perikanan Kota Tarakan. Namun, kegiatan pembenihan atau pemeliharaan benih ikan nila mengalami beberapa kendala. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi ke lokasi didapatkan bahwa permasalahan utama dalam pemeliharaan benih ikan nila adalah kondisi lingkungan yang berubah-ubah membuat kualitas air menurun sehingga benih ikan nila stress sehingga mudah terserang penyakit dan mati. Hal ini menjadi keluhan dari pembudidaya karena dapat menyebabkan kerugian akibat menurunnya sintasan benih yang dibudidaya.

Saat ini kelompok UPR Progosari memiliki beberapa fasilitas utama untuk kegiatan budidaya yang masih belum tertata sesuai standar pemeliharaan benih ikan nila. Media pemeliharaan secara umum terbuat dari kolam beton dengan kondisi yang penuh dengan lumut dan berkerak dengan selang pengisian air pemeliharaan dibiarkan berserakan diatas kolam. Kondisi air budidaya terlihat keruh dan berwarna hijau diduga karena tingginya kandungan nitrat memicu pertumbuhan fitoplankton, yang apabila dibiarkan akan memicu *blooming* alga yang dapat menyebabkan kematian ikan (Alfionita et al., 2019). Ketidakteraturan dan keterbatasan sarana dan prasarana juga menjadi faktor pembatas bagi UPR Progosari karena kelompok ini memang masih terhitung sebagai pemula, sehingga masih terbatas dalam hal modal (kondisi bak pemeliharaan belum memadai). Berdasarkan pengamatan ini terlihat air dalam kolam pemeliharaan benih ikan nila terlihat kotor dan berwarna kecoklatan dan diduga penyebab rendahnya sintasan benih ikan nila (Gambar 1).



Gambar 1. Kondisi kolam pemeliharaan benih ikan nila di UPR Progosari
(Sumber: Dokumentasi pribadi 2023)

Oleh karena itu solusi yang ditawarkan adalah memberikan bantuan penataan bak pemeliharaan dengan teknologi RAS. Rangkaian bak pemeliharaan sistem RAS akan menjadikan kegiatan budidaya lebih layak untuk meningkatkan sintasan dan produksi benih ikan nila. Hal ini diawali dengan pembuatan rangkaian bak pemeliharaan dengan teknologi RAS sebagai media pemeliharaan benih yang layak untuk mendukung kegiatan produksi benih ikan nila. Rangkaian ini dibuat terstruktur dan sistematis dimana aliran pipa dari bak pemeliharaan ke bak filter, dan kembali lagi ke bak pemeliharaan terpasang dengan rapi. Sehingga tidak diperlukan lagi selang air untuk memudahkan mekanisme sistem budidaya, baik pengisian air maupun aliran pembuangan limbah.

Sehingga kondisi kolam memadai sesuai standar budidaya. Teknologi ini juga akan meminimalkan penggunaan air atau limbah air budidaya. Limbah air budidaya akan diolah dalam sistem filter sehingga dimanfaatkan Kembali (Gunadi & Hapsaridewi, 2008).

Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan keterampilan kepada pembudidaya UPR Progosari untuk mengembangkan metode budidaya sistem RAS. Kemampuan mitra dalam mengembangkan sistem budidaya dengan teknologi RAS diharapkan dapat meminimalkan kematian benih ikan nila. Tujuan dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah menerapkan teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) untuk meminimalisir penggunaan air budidaya dan meningkatkan sintasan benih ikan nila. Manfaat dari kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan ketrampilan kepada mitra, tentang pemeliharaan benih ikan nila dengan teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) untuk meminimalisir penggunaan air budidaya dan meningkatkan sintasan benih ikan nila.

METODE KEGIATAN

1. Sosialisasi Program PKM

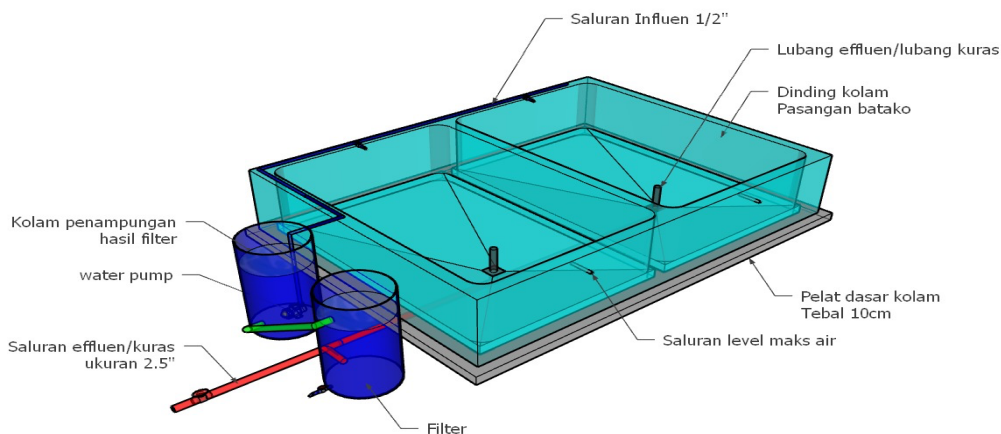
Sosialisasi program diberikan kepada kelompok masyarakat di UPR Progosari tentang informasi secara teknik, manfaat, dan kelebihan dalam penggunaan teknologi RAS dalam kegiatan produksi benih ikan nila.

2. Pelatihan dan pendampingan

Pelatihan diberikan kepada seluruh anggota di kelompok UPR Progosari. Program pelatihan dan pendampingan antara lain:

a. Pembuatan kolam pemeliharaan benih dengan teknologi RAS

Kolam dibuat dari terbuat dari beton agar kokoh dan tahan lama berukuran pxlxt = 2x3x0,8 m sebanyak 2 bak. Selanjutnya persiapan tempat filter dengan menggunakan drum berbahan PE kapasitas 350 L. Pada tempat filter disusun media filter dari bawah terdiri dari ijuk, batu apung, arang, dan *bioball* yang masing-masing dibungkus dengan jaring agar tertata rapi dalam tempat filter. Selain itu, dibuat juga tempat penampung hasil filter yang terbuat dari drum berbahan PE kapasitas 350 L. Semua rangkaian ini dihubungkan menggunakan pipa. Pipa *effluen* dari kolam pemeliharaan dipasang dibagian bawah kolam menggunakan ukuran 2,5 inch menuju drum filter. Air bersih yang dihasilkan akan masuk ke bak penampung hasil filter. Air dari tempat penampung ini dialirkan dalam pipa *influen* ke kolam pemeliharaan menggunakan pipa berukuran ½ inch yang dihubungkan ke pompa agar resirkulasi air terus berjalan. Berikut adalah desain rangkaian pemeliharaan dengan teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) pada gambar 2.



Gambar 2. Desain rangkaian pemeliharaan dengan *Recirculating Aquaculture System* (RAS)

b. Perawatan Media Filter Teknologi RAS

Pada kegiatan ini dilakukan pelatihan dan pendampingan kepada mitra dalam hal mekanisme perawatan media filter. Sebelum digunakan, filter terlebih dahulu dijemur di bawah matahari agar bakteri dan jamur yang menempel dapat mati dan bebas dari kontaminasi. Setelah itu filter dimasukkan dalam kantong jaring, kemudian disusun dari bawah ke atas terdiri dari ijuk, batu apung, arang, dan *bioball*. Perawatan filter selanjutnya dapat dilakukan setiap bulannya agar kinerja filter tetap optimal, yaitu dengan pencucian dan dijemur kembali, lalu dapat digunakan kembali. Sehingga filter dapat digunakan terus menerus.

c. Pemeliharaan benih ikan nila dengan teknologi RAS

Pada kegiatan ini akan dilakukan pelatihan dan pendampingan diantaranya penebaran benih ikan nila, manajemen pemberian pakan, pengecekan kualitas air, dan pemanenan. Setelah rangkaian kolam teknologi RAS telah siap (gambar 2) maka pemeliharaan benih ikan nila diawali dengan penebaran benih yang berukuran 1-2 cm. Pakan diberikan pagi dan sore hari secara *ad libitum* dan dipelihara hingga menjadi ukuran benih yang siap dipasarkan sesuai kebutuhan konsumen. Selain pemberian pakan, pengukuran kualitas air merupakan rangkaian penting keberhasilan produksi benih ikan nila (Aliyas et al., 2016). Parameter kualitas air yang akan didampingi kepada mitra adalah suhu, pH, dan DO. Pengukuran suhu menggunakan termometer, pH menggunakan pH meter, dan oksigen terlarut (DO) menggunakan DO meter.

3. Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan di UPR Progosari, Kecamatan Tarakan Barat, Kota Tarakan. Lokasi Kegiatan merupakan tempat pembudidayaan benih ikan air tawar. UPR Progosari sering menjadi tempat PKL dan Magang bagi Mahasiswa atau Siswa Perikanan di Kota Tarakan. Oleh karena itu, penerapan teknologi di UPR Progosari akan menjadi sarana edukasi mahasiswa dan siswa di UPR Progosari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Program PKM

Kegiatan sosialisasi PKM dilakukan pertama kali kepada mitra agar mitra mengetahui rencana kegiatan yang akan dilakukan di lokasi mitra. Sosialisasi dilakukan di UPR Progosari Kota Tarakan. Rangkaian kegiatan diikuti oleh 15 peserta terdiri dari tim pengusul PKM, mahasiswa, dan mitra (Gambar 3). Saat melakukan kegiatan diikuti juga oleh mahasiswa Universitas Borneo Tarakan dan siswa SMK 3 Perikanan yang sedang Praktik Kerja Lapangan (PKL) di UPR Progosari. Para peserta kegiatan sangat antusias dalam mendengar pemaparan tim pengusul PKM selama proses penyampaian materi. Selain materi, tim PKM juga memaparkan jadwal pelaksanaan kegiatan agar menyesuaikan dengan waktu mitra dan tidak mengganggu proses usaha pembenihan di UPR Progosari. Berikut adalah gambar proses sosialisasi program PKM.



Gambar 3. Proses sosialisasi kegiatan PKM

Sosialisasi dilakukan dengan sistem ceramah dan diskusi. Mitra yang dalam hal ini pemilik UPR Progosari, Bapak Purwanto terlihat sangat memperhatikan dengan baik selama proses sosialisasi. Beberapa peserta dan perwakilan mitra juga mengajukan pertanyaan untuk mengetahui lebih jelas tentang program PKM khususnya tentang teknologi RAS yang akan dibuat di lokasi mitra. Isi materi sosialisasi adalah tentang pengenalan, materi teknologi RAS, dan tahapan kegiatan. Setelah kegiatan sosialisasi, mitra memberikan tanggapan dari hasil kegiatan sosialisasi yang dilakukan yaitu sangat senang dan berterima kasih karena telah membantu mitra dalam penerapan teknologi RAS di lokasi mitra.

2. Pelatihan dan Pendampingan

Pelatihan dan pendampingan dilakukan selama proses tahapan kegiatan, hal ini bertujuan agar mitra lebih memahami proses penerapan teknologi RAS. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

a. Pembuatan kolam pemeliharaan benih dengan teknologi RAS

Bak pemeliharaan benih ikan nila dibuat dengan memasang rangkaian resirkulasi air dari bak pemeliharaan ke bak filter dan kembali lagi ke bak pemeliharaan. Bak yang digunakan terbuat dari bak beton ukuran p \times l \times t = 2 \times 3 \times 0,8 m sebanyak 2 bak. Pada dasar bak dilakukan perakitan besi membentuk ram besi yang berfungsi agar dasar kolam tetap kokoh tanpa keretakan akibat struktur tanah yang bergerak atau lain sebagainya. Pada tengah kolam diberi pipa untuk pembuangan limbah air budidaya untuk masuk dalam drum filter atau saluran pembuangan. Setelah dirakit, dasar kolam kemudian diberi campuran cor semen kerikil dan pasir. Setelah itu mulai dibuat susunan dinding kolam dari batako, kemudian diplester dan diaci.

Setelah diaci kolam dibiarkan sampai kering. Setelah kering maka dimulai proses pengecatan kolam. Setelah kolam siap, maka dimulai instalasi pipa dari dan ke kolam pemeliharaan menuju drum filter, drum penampung hasil filter dan inlet untuk masuk kembali ke kolam pemeliharaan yang dihubungkan dengan pompa celup. Berikut adalah proses pembuatan kolam sistem RAS. Berikut adalah proses instalasi pipa.



Gambar 5. Instalasi pipa

Setelah dilakukan proses instalasi, pipa-pipa kemudian dipasang dengan rapi pada setiap bagian kolam. Pipa outlet menggunakan ukuran 2,5 inch. Pipa inlet yang digunakan adalah berukuran ½ inch. Perbedaan ukuran didasarkan dari kecepatan alir masing-masing yaitu pada outlet menggunakan gaya alir bejana berhubungan sehingga membutuhkan diameter yang lebih besar. Sedangkan pada pipa inlet lebih kecil karena mendapatkan dukungan kekuatan pompa. Ukuran pipa inlet yang kecil juga berperan dalam membentuk gelembung air pada kolam pemeliharaan sebagai sumber oksigen. Berikut adalah gambar kolam pemeliharaan dengan sistem RAS.



Gambar 6. Kolam budidaya sistem RAS

b. Persiapan dan Perawatan Media Filter Teknologi RAS

Filter merupakan komponen yang berperan penting dalam Teknologi RAS. Hal ini karena filter yang akan berfungsi menjaga kualitas air. Oleh karena itu, perawatan media filter perlu dilakukan secara berkala. Kegiatan pengabdian ini dilakukan juga pelatihan dan pendampingan kepada mitra tentang proses kerja dari masing-masing filter, serta hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun filter dalam drum filter. Pada kegiatan ini pertama-tama kepada mitra dijelaskan peran dari masing-masing filter. Filter ijuk berfungsi sebagai menyaring kotoran yang berukuran kecil atau partikel-partikel berukuran halus. Ijuk digunakan karena memiliki kelenturan sekaligus padatan sehingga mudah menyaring kotoran besar pada air. Namun, kepadatannya tidak membuat air sulit mengalir karena itu air tetap bisa mengalir dengan baik (Prasetyo et al., 2018). Batu apung merupakan batuan alam yang mempunyai pori-pori untuk menjerap partikel yang masih lolos pada lapisan pertama yaitu ijuk. Selain itu, batu apung juga berperan dalam media pertumbuhan bakteri nitrifikasi untuk mengubah amoniak yang toksik menjadi nitrat (Djokosetiyanto et al., 2006). Arang aktif merupakan padatan berpori yang mengandung 85–95% karbon, dihasilkan dari bahan-bahan mengandung karbon dengan pemanasan pada suhu tinggi. Arang termasuk dalam filter kimia yang akan menyerap zat-zat kimia dalam air yang berbahaya bagi ikan (Hapsari et al., 2020). Menurut (Alfia et al., 2013), *bioball* merupakan tempat berkembangbiaknya berbagai bakteri yang dibutuhkan untuk memproses racunracun di dalam air. *Bioball* berfungsi sebagai filter biologi yang merupakan media tumbuh bagi bakteri-bakteri yang dapat menghilangkan amonia yang terkandung dalam air (Diansyah et al., 2014).

Setelah memahami peran dari masing-masing filter, kemudian dilakukan persiapan filter yaitu membilas masing-masing filter, menjemur, dan memasukan dalam jarring agar mudah diangkat apabila dilakukan pembersihan selanjutnya. Beberapa penelitian menunjukkan filter mempunyai batas waktu kejenuhan dalam menjerap partikel pencemar di perairan budidaya (Indrawati, 2009). Pada batas waktu tertentu filter tidak akan berfungsi lagi, sehingga filter harus dibersihkan. Proses pembersihan filter yaitu dengan melakukan pembilasan air bersih kemudian dijemur, lalu dibungkus jarring dan disusun kembali dalam media filter. Pada pelatihan ini, mitra sangat antusias dan cepat memahami setiap arahan yang diberikan. Oleh karena itu, ketrampilan yang didapatkan mitra akan dapat dilakukan secara mandiri meskipun kegiatan pengabdian ini telah selesai. Berikut adalah gambar proses pelatihan dan pendampingan.



Gambar 7. Pelatihan dan pendampingan persiapan dan perawatan filter

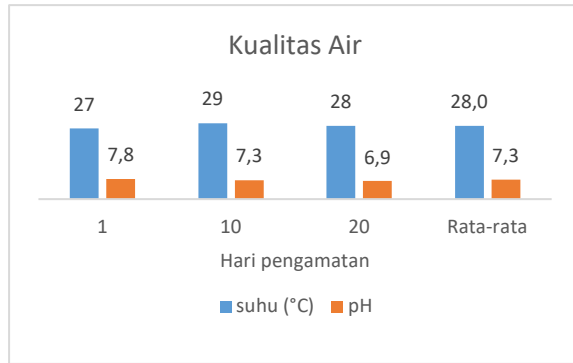
c. Pemeliharaan benih ikan nila dengan teknologi RAS

Pelatihan dan pendampingan pemeliharaan benih ikan nila dengan teknologi RAS dimulai dengan dilakukan proses penebaran benih ikan nila pada kolam teknologi RAS. Sebelum ditebar, air telah disiapkan terlebih dahulu dengan sistem resirkulasi, agar terjadi perputaran dan pergerakan air sehingga oksigen di perairan telah diperkaya sebelum penebaran ikan. Berikut adalah gambar proses penebaran benih ikan nila.



Gambar 8. Penebaran benih ikan nila

Setelah itu, dilakukan pelatihan manajemen pemberian pakan secara adlibitum. Cara ini agar pakan benar-benar habis di perairan sehingga kelebihan sisa pakan di perairan dapat di tekan. Pemberian secara sedikit demi sedikit hingga ikan kenyang, kemudian jika ikan berhenti makan maka sisa pakan segera diserok agar pakan tidak hancur dan mencemari air budidaya. Pakan yang diberikan adalah artemia kemudian ditambahkan pellet karena menyesuaikan umur ikan. Selama pemeliharaan dilakukan juga pengukuran kualitas air. Selama ini mitra tidak pernah melakukan pengukuran kualitas air, dikarenakan tidak mempunyai alat pengukuran kualitas air. Pada kegiatan ini mitra dilatih cara melakukan pengukuran kualitas air yang terdiri dari suhu dan pH. Pengukuran suhu menggunakan thermometer dan pH menggunakan pH meter. Setelah memahami cara pengukuran kualitas air, mitra didampingi dengan membandingkan standar baku mutu kualitas air budidaya untuk menentukan kelayakan kualitas air selama pemeliharaan. Menurut (Prihatini, 2014), suhu optimal pada kisaran 27-30°C untuk mendukung pertumbuhan benih ikan nila. Sedangkan pH optimal di kisaran 5-9 (Effendi, 2003). Berikut gambar proses pengukuran kualitas air.



Gambar 9. (kiri) Pelatihan pengukuran kualitas air; (kanan) Hasil Pengukuran

Pelatihan dan pendampingan diakhiri dengan proses pemanenan. Pada hari ke-17 terdapat konsumen yang hendak membeli benih, sehingga dilakukan pensortiran benih ikan. Pensortiran dilakukan dengan bak sortir dikarenakan harga benih didasarkan ukuran benih. Selama ini, mitra menjual benih dengan pengukuran benih berdasarkan perkiraan. Hal ini karena keterbatasan bak sortir. Pada kegiatan ini mitra dilatih dan didampingi untuk melakukan pensortiran benih menggunakan bak sortir. Hal ini perlu agar selanjutnya mitra dapat menjual dengan harga yang sesuai ukuran benih kepada konsumen. Berikut proses pemanenan dan pensortiran benih ikan nila.

Selama proses pemeliharaan air tidak pernah dilakukan pergantian air, bahkan pada hari ke-20 air masih terlihat jernih. Hal ini dikarenakan peran filter dalam teknologi RAS. Teknologi ini membuat sistem budidaya lebih hemat penggunaan air serta meingkatkan sintasan benih ikan nila, terlihat dari hasil sintasan sebesar 100% pada hari ke-20. Berikut gambar air budidaya pada hari ke-20.



Gambar 10. Air budidaya benih ikan nila

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan sementara didapatkan kesimpulan yaitu Kolam teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) yang telah diterapkan mampu menjaga kualitas air budidaya, meskipun tanpa pergantian air (hemat air). Hasil pelatihan dan pendampingan pemeliharaan menggunakan kolam teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) menunjukkan sintasan benih ikan nila lebih baik daripada kolam konvensional yang ada di UPR Progosari.

Saran dari kegiatan ini adalah agar mitra lebih memanfaatkan dan merawat secara optimal kolam sistem RAS untuk pemeliharaan benih ikan nila dan ikan air tawar lainnya yang ada di UPR Progosari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, sebagai pemberi dana kegiatan pengabdian kepada masyarakat tahun anggaran 2023, sesuai kontrak turunan No. 003/UN51.9/SP2H-PKM/2023 tanggal 21 Juni 2023. Serta ucapan terima kasih kepada mitra UPR Progosari sebagai penerima manfaat dan lokasi kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfia, A. R. E., Arini, & Elfitasari, T. (2013). Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem resirkulasi dengan filter bioball. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(3), 86–93.
- Alfionita, A. N. A., Patang., Kaseng, E. S. (2019). Pengaruh Eutrofikasi terhadap Kualitas Air di Sungai Jeneberang. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(1):9-23.
- Aliyas, S., Ndobe, Z. R., & Ya'la. (2016) Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) yang Dipelihara pada Media Bersalinitas. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, 5(1): 19-27.
- Azhari, D., & Tomaso, A. M. (2018). Kajian Kualitas Air Dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Yang Dibudidayakan Dengan Sistem Akuaponik. *Jurnal Akautika Indonesia*, 3(2):84-90.
- Djokosetiyanto, D., Sunarma, A., & Widanarni. (2006). Perubahan Ammonia (NH₃-N), Nitrit (NO₂-N) dan Nitrat (NO₃-N) pada Media Pemeliharaan Ikan Nila Merah (*Oreochromis Sp.*) di Dalam Sistem Resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(1), 13–20.
- Diansyah, S., Budiardi, T., & Sudrajat, A. O. (2014). Kinerja Pertumbuhan *Anguilla bicolor bicolor* Bobot Awal 3 g dengan Kepadatan Berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(1), 46–53.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air, Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Gunadi, B., & Hafsaridewi, R. (2008). Pengendalian Limbah Amonia Budidaya Ikan Lele Dengan Sistem Heterotrofik Menuju Sistem Akuakultur NirLimbah. *Jurnal Riset Akuakultur*, 3(3): 437–448.
- Hapsari, A. W., Hutabarat, J., & Harwanto, D. (2020). Aplikasi Komposisi Filter yang Berbeda Terhadap Kualitas Air, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Resirkulasi. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 4(1), 39–50.
- Indrawati, T. (2009). Pengaruh Berbagai Jenis Filter pada Sistem Resirkulasi terhadap Peningkatan Kualitas Air Media Pemeliharaan Ikan Maanvis (*Pterophyllum scalare*). [Skripsi]. Palembang (ID): Universitas Sriwijaya.
- Lestari, D. F., & Syukriah S. (2020) Manajemen Stres pada Ikan Untuk Akuakultur Berkelanjutan. *Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 1(1):96-105.
- Karlyssa, F. J., & Irwanmy, L. R. (2014). Pengaruh Padat Penebaran terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Aquacoastmarine*. 2014; 4(3): 76–85.
- Prasetyo, Y., Mulyadi, & Pamukas, N. Sa. (2018). Pengaruh Jenis Filter Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) pada Media Pemeliharaan Air Payau Sistem Resirkulasi. *Makalah*. Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan Dan Kelautan, Universitas Riau, 3(2), 1–18.
- Prihatini, E. S. (2014). Pengaruh Pemberian Probiotik Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Tingkat Kelulushidupan (SR) Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).
- Saleh, J., Budi, S., & Salam, S. (2021). *Pengembangan Budidaya Ikan Nila*. Gowa (ID): Pusaka Almada.