

# Pelatihan dan Pendampingan Manajemen Kualitas Air dan Kesehatan pada Budidaya Ikan Koi (*Cyprinus carpio*)

Uun Yanuhar\*<sup>1</sup>, Muhammad Musa<sup>2</sup>, Dyah Kinasih Wuragil<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Brawijaya, Jl. Veteran 65145, telp/fax: +62 0341-565420

<sup>1,2</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya

e-mail: \*<sup>1</sup>doktoruun@ub.ac.id, <sup>2</sup>m.musa@ub.ac.id, <sup>3</sup>dyah@ub.ac.id

## Abstrak

*Ikan koi (Cyprinus carpio) merupakan salah satu komoditas ikan hias air tawar yang memiliki nilai ekonomi dan peminat yang sangat tinggi. Hal ini menjadi dorongan untuk para pembudidaya untuk meningkatkan usaha budidaya ikan koi. Kecamatan Nglegok adalah salah satu lokasi kawasan Minapolitan Nasional dengan komoditas unggulannya berupa ikan koi. Namun, dalam berbudidaya ikan koi sering terjadi masalah salah satunya adalah timbulnya penyakit pada ikan. Penyakit yang sering menjadi kendala dalam kegiatan budidaya ikan koi di Kecamatan Nglegok adalah penyakit Myxobolus sp. Infeksi Myxobolus sp. pada ikan menyebabkan terganggunya proses pernafasan hingga kematian. Dalam mengatasi permasalahan tersebut dilakukan beberapa upaya berupa penerapan IPTEK mengenai manajemen kesehatan untuk budidaya ikan koi melalui kegiatan Penyuluhan Manajemen Kualitas Air dan Kesehatan Ikan Koi, Pendampingan Pemeriksaan Kualitas Air, Pendampingan Pemeriksaan Penyakit Ikan Koi dan Pelatihan Penggunaan Probiotik. Berdasarkan pengembangan penanganan permasalahan tersebut, hasil yang diperoleh dari program ini bahwa seluruh anggota mitra hadir dan mengikuti kegiatan penyuluhan yang diadakan. Melalui program ini pula para anggota mitra mendapatkan pembekalan materi edukasi dalam melakukan kegiatan berbudidaya ikan koi agar di masa depan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi dalam budidaya ikan koi sehingga kerugian yang terjadi akibat permasalahan dalam budidaya ikan koi berkurang dan perekonomian anggota mitra meningkat.*

**Kata kunci**— Ikan Koi (*Cyprinus carpio*), *Myxobolus sp.*, Kualitas Air

## Abstract

*Koi fish (Cyprinus carpio) is one of the freshwater fish commodities that have very high economic value and interest. This is an encouragement for fish farmers to increase koi fish cultivation. Nglegok District is one of the locations of the National Minapolitan area which has the best quality of koi fish in east java. Unfortunately, there are many problems in aquaculture, one of that problems is disease in fish. The disease that is often attack koi fish commodities in Nglegok District is Myxobolus sp. Myxobolus sp infection in fish causes disruption of the respiratory process to death. To overcoming these problems, several efforts were made in the form of the application of science and technology regarding health management for koi fish cultivation through the extension of Water Quality Management and Health of Koi Fish, Water Quality Examination Assistance, Coordination of Koi Fish Examination and Training on Probiotic Use. Based on the development of the handling of these problems, the results obtained from this program that all partner members were present and attended the extension activities held. Through this program the partner members also get training material in carrying out koi fish cultivation activities.*

**Keywords**— Koi Fish (*Cyprinus carpio*), *Myxobolus sp.*, Water Quality

## 1. PENDAHULUAN

Sektor perikanan sangat berperan dalam meningkatkan perekonomian. Pertumbuhan subsektor perikanan berada pada peringkat nomor dua setelah subsektor perkebunan dengan nilai pertumbuhan berkisar 8,45% [1]. Peningkatan

tersebut ditandai dengan semakin banyaknya kegiatan budidaya baik ikan hias air tawar maupun ikan konsumsi. Komoditas perikanan seperti ikan hias air tawar adalah salah satu komoditas perikanan air tawar yang mampu menyumbangkan devisa negara dalam skala cukup besar. Ekspor ikan hias memiliki kecenderungan meningkat dari tahun ke

tahun dengan memiliki nilai sangat besar dan sekitar puluhan juta ikan hias diekspor ke mancanegara setiap bulannya. Perdagangan ikan hias dunia mencapai 1.600 jenis dan sekitar 46% (750 jenis) berasal dari air tawar [2]. Salah satu ikan hias air tawar yang banyak dibudidayakan adalah ikan koi (*Cyprinus carpio*). Nilai ekspor ikan koi Indonesia terus mengalami peningkatan yaitu di tahun 2010 nilai ekspor sekitar 12 juta dolar meningkat menjadi 20 juta dolar AS di tahun 2011 dan nilai ekspor ikan koi telah dan pada tahun 2016 mencapai 65 juta dolar. Peningkatan pasar terhadap ikan koi memacu pembudidaya ikan koi untuk meningkatkan usaha budidayanya [3][4].

Kecamatan Nglegok adalah salah satu daerah dengan komoditas unggulan ikan hias Koi dan merupakan salah satu lokasi kawasan Minapolitan Nasional. Pada daerah Nglegok terdapat banyak kelompok pembudidaya ikan koi, salah satunya adalah Kelompok Sumber Rejeki dan Kedung Koi. Kelompok Pembudidaya Ikan Sumber Rejeki terletak di Desa Kemloko, Blitar dengan luas lahan / kolam budidaya 8.320 ru. Kelompok Pembudidaya Ikan Kedung Koi terletak di Desa Nglegok, Blitar dengan luas lahan / kolam budidaya 30.170 m<sup>2</sup>. Sebagian besar budidaya yang dikembangkan adalah budidaya ikan hias Koi. Namun, permasalahan utama yang sering dialami oleh petani ikan koi adalah penyakit, harga pakan yang semakin tinggi, dan sulitnya menembus pasar luar negeri (ekspor).

Seiring berkembangnya kegiatan budidaya tentunya pasti banyak ditemukan berbagai permasalahan yang dapat mengganggu proses budidaya sehingga dapat mempengaruhi kualitas ikan dan nilai jual dari ikan tersebut. Diantara penyebab kegagalan kegiatan budidaya ikan diantaranya adalah faktor penyakit, harga pakan yang semakin tinggi, dan sulitnya menembus pasar luar negeri (ekspor). Penyakit yang sering menjadi kendala dalam kegiatan budidaya ikan koi di Kecamatan Nglegok adalah penyakit *Myxobolus* sp. Berkenaan dengan masalah yang dihadapi oleh para petani ikan koi, maka diperlukan berbagai macam upaya dalam mengatasi permasalahan tersebut agar tetap dapat meningkatkan keuntungan dalam kegiatan budidaya ikan koi. Solusi yang diberikan melalui Program Doktor Mengabdikan ini untuk mencapai tujuan agar tercapainya kemandirian masyarakat dalam mengatasi permasalahan selama kegiatan budidaya dan tercapainya budidaya berkelanjutan dalam bidang edukasi, sosial, maupun ekonomi petani ikan hias koi.

## 2. METODE

Pada program pengabdian pada masyarakat ini dilakukan beberapa kegiatan, antara lain:

### 2.1 Penyuluhan Manajemen Kualitas Air dan Kesehatan Ikan Koi

Bentuk penyuluhan dalam kegiatan ini dilakukan dengan melakukan kunjungan ke kedua mitra yang dihadiri oleh seluruh anggota kelompok mitra. Kegiatan berupa diskusi dan sarasehan terhadap permasalahan dan pengalaman yang berasal dari kedua belah pihak. Kegiatan penyuluhan manajemen kualitas air yang dilakukan meliputi parameter kimia, parameter fisika, dan parameter biologi. Sedangkan untuk penyuluhan kesehatan ikan koi meliputi pencegahan dan penanganan infeksi parasit *Myxobolus* sp.



Gambar 1 Perkenalan mahasiswa dengan para anggota mitra

### 2.2 Pendampingan Pemeriksaan Kualitas Air

Pendampingan pemeriksaan kualitas air dengan melakukan penyuluhan kepada kedua mitra yang dihadiri oleh seluruh kelompok mitra yang bersangkutan bertujuan untuk membantu petani ikan koi dalam melakukan kontrol terhadap media pemeliharaan ikan koi. Pemeriksaan ini dilakukan oleh tim serta diikuti oleh kedua mitra. Pemeriksaan kualitas air dilakukan secara rutin untuk mengetahui kondisi kualitas air yang berpengaruh terhadap kehidupan serta kesehatan ikan koi. Pemeriksaan dilakukan dengan mengambil sampel air di masing-masing kolam pada kedua mitra. Sampel air yang telah dikumpulkan lalu dibawa ke laboratorium untuk pemeriksaan lebih lanjut. Untuk menjaga kesehatan dan peningkatan kualitas koi maka faktor utama yang perlu mendapatkan perhatian adalah kualitas air yang baik menghasilkan pertumbuhan ikan koi yang baik dan sehat meskipun ikan koi dapat hidup dan berkembang pada air yang berkualitas buruk namun dapat menyebabkan warna ikan menjadi tidak cerah dan tidak indah disamping juga memiliki kerentanan terhadap serangan penyakit. Kegiatan pendampingan

pemeriksaan kualitas air yang dilakukan yaitu dalam parameter fisika, kimia dan biologi. Para tim program memberikan pembekalan pada petani koi dalam menangani permasalahan dalam kualitas air pada kolam tersebut. salah satunya memberikan ilmu seperti modul, pemberian alat dalam pengukuran kualitas air seperti test kit ammonia, pH pen dan mikroskop.



Gambar 2 Salah satu kolam petani yang diukur kualitas airnya

### 2.3 Pendampingan Pemeriksaan Penyakit Ikan Koi

Pendampingan pemeriksaan penyakit Ikan Koi yang dilakukan oleh tim program dengan mengunjungi kedua mitra melalui pembekalan dalam menangani penyakit yang menyerang ikan koi. Selain itu, penanganan yang dilakukan dalam pemeriksaan penyakit ini dengan menganalisis kualitas air yaitu parameter biologi seperti jenis plankton yang terdapat dalam kolam budidaya ikan koi, serta kandungan tanah terdapat di kolam yaitu menjadi salah satu faktor yang menyerang penyakit pada ikan koi. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir ikan-ikan yang terkena penyakit sehingga para petani tidak mengalami kerugian dalam usaha budidaya ikan koi.



Gambar 3 Pemeriksaan penyakit pada tubuh ikan koi

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Penyuluhan Manajemen Kualitas Air dan Kesehatan Ikan Koi

Penyuluhan mengenai permasalahan manajemen kualitas air dan kesehatan ikan koi yang terjadi di kedua mitra pembudidaya ikan koi yang dilakukan di desa Nglegok dan desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar Jawa Timur. Total anggota kedua mitra adalah sebanyak 47 orang dan semuanya hadir dalam kegiatan penyuluhan. Mitra yang bekerja sama merupakan kelompok petani budidaya perikanan yang cukup lama berkecimpung dalam usaha budidaya ikan air tawar khususnya ikan koi hias. Sehingga dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan, tim berupaya melakukan diskusi dengan para anggota yang hadir terhadap permasalahan yang dihadapi dan pemberian solusi atas masalah terkini yang ditemukan oleh mitra. Hal yang didiskusikan dalam kegiatan tersebut adalah cara mengelola kualitas air yang meliputi parameter biologi, kimia, dan fisika, serta penanganan terhadap ketiga parameter tersebut agar tidak melampaui baku mutu air untuk budidaya serta pencegahan maupun pengobatan infeksi parasit *Myxobolus* sp. sebagai upaya mengontrol kesehatan ikan koi. Manajemen kualitas air memiliki peranan penting terhadap keberhasilan budidaya ikan perairan. Air sebagai media hidup ikan memiliki pengaruh yang terbesar terhadap pertumbuhan dan kesehatan ikan. Kualitas air yang tidak sesuai dengan kehidupan ikan dapat menyebabkan kegagalan budidaya, sebaliknya kualitas air yang optimal dapat mendukung pertumbuhan ikan [5]. Terjadinya penyakit pada ikan koi di kolam budidaya dapat dikarenakan kualitas air yang buruk. Penurunan kualitas air menjadi salah satu faktor penyebab munculnya agen infeksi seperti parasit ataupun patogen-patogen lainnya yang menyebabkan terjadinya penyakit pada ikan. Pada kegiatan ini juga dilakukan diskusi oleh para petani yang ingin menanyakan permasalahan terkini kepada narasumber. Diskusi yang berlangsung meliputi penjelasan mengenai cara mengelola perairan kolam agar tidak sering terjadi *blooming*, cara mengelola pH air dan tanah kolam, serta penanganan ikan yang terinfeksi *Myxobolus* sp. dengan pemberian obat antiparasit.



Gambar 4 Kegiatan Penyuluhan Manajemen Kualitas Air dan Kesehatan Ikan Koi.

### 3.2 Pendampingan Pemeriksaan Kualitas Air

Penyuluhan mengenai permasalahan kualitas air ikan koi yang terjadi di kedua mitra pembudidaya ikan koi yang dilakukan di desa Nglegok dan Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar Jawa Timur. Hasil yang didapat dari kegiatan pendampingan pemeriksaan kualitas air adalah petani ikan tahu bagaimana cara pemberian pupuk yang benar berdasarkan jenis dan sifat dari tanah kolam, serta bagaimana cara mengontrol kualitas air yang benar, yang terdiri dari parameter fisika, kimia, serta biologi. Menurut Sasongko, (2014) [6], beberapa penyebab dari penurunan kualitas air diantaranya adalah dari limbah industri dan limbah rumah tangga baik dalam bentuk limbah padat dan limbah cair. Kegiatan industri, domestik, dan kegiatan lain memberikan dampak buruk atau negatif terhadap sumberdaya air termasuk penurunan kualitas air. Parameter fisika meliputi suhu dan kecerahan. Parameter kimia meliputi pH, ammonia, nitrat, nitrit, orthofosfat, DO, CO<sub>2</sub>, dan TSS (*Total Suspended Solid*). Parameter biologi meliputi identifikasi plankton. Berdasarkan pendampingan pemeriksaan kualitas air yang telah dilakukan, sehingga petani ikan mengetahui bagaimana cara penanganan dan penanggulangan jika terjadi penyimpangan nilai dari kualitas air yang telah diukur menggunakan teskit. Dengan adanya program ini diharapkan para anggota mitra dapat mengelola kualitas air kolam mereka secara mandiri sehingga potensi ikan terserang penyakit dapat menurun dan produksi ikan koi meningkat. Sehingga dapat meningkatkan sektor ekonomi kedua mitra dengan cara memantau kualitas air agar dapat meminimalisir terjangkitnya penyakit pada ikan koi yang dibudidaya.



Gambar 5 Pendampingan pemeriksaan kualitas air

### 3.3 Pendampingan Pemeriksaan Ikan Koi

Pada umumnya *Myxobolus* dikenal sebagai penyakit parasit akibat infeksi spesies *Myxobolus sp.*. Di Indonesia parasit ini dilaporkan telah menyerang berbagai spesies ikan air tawar dengan intensitas serangan yang cukup banyak. Target organ penyakit parasit ini adalah hati, gonad, ginjal, intestinal, jaringan tulang rawan dan insang. Ciri penyakit ini pada ikan adalah pembentukan nodul berwarna putih kemerah-merahan pada insang ikan yang menyebabkan tutup insang selalu terbuka dan mengakibatkan terhalangnya proses serapan oksigen. Pendampingan pemeriksaan ikan koi dilakukan melalui kegiatan sosialisasi dan pembekalan tentang gejala atau tanda-tanda ikan budidaya yang terindikasi infeksi parasit *Myxobolus*. Tim juga memberikan Standar Operasional Prosedur (SOP) ke kedua mitra berupa *banner* terkait tanda-tanda ikan budidaya yang terinfeksi penyakit *Myxobolus sp* serta membantu dalam menganalisa kesehatan ikan koi secara laboratorium dimana hasil yang diperoleh dilaboratorium disampaikan kepada mitra agar mitra mengetahui kondisi kesehatan ikan budidayanya. Parasit *Myxobolus sp.* umumnya menyerang pada benih ikan koi. Menurut Handayani (2014) [7] tanda-tanda klinis ikan koi terinfeksi *Myxobolus sp.* yakni berupa munculnya nodul-nodul berwarna kemerahan di insang. Nodul tersebut berisi kumpulan spora *Myxobolus sp.* yang menyebabkan operculum sulit menutup. Selain itu melalui program ini solusi alternatif yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan terkait ikan koi yaitu dengan pemberian obat kutuklin dan dimilin.



**Gambar 6** Pendampingan pemeriksaan kesehatan ikan koi.

### 3.4 Evaluasi Keberhasilan Program Pengabdian

Setelah kegiatan program doktor mengabdikan dilakukan kemudian dilanjutkan dengan evaluasi keberhasilan terhadap program yang telah dilaksanakan. Dari seluruh kegiatan yg telah dilakukan hasil kita padukan dengan metode survei untuk mengetahui kebermanfaatan dan keberlanjutan program ini. Berdasarkan hasil kuisioner diperoleh respon masyarakat sebanyak 85% setuju dengan keberlanjutan program ini. Hasil evaluasi yang dilaksanakan menunjukkan bahwa kegiatan ini berjalan dengan lancar walaupun ada sedikit kendala diantaranya kurangnya tempat pertemuan untuk kegiatan diskusi. Namun, kendala yang dihadapi dapat diatasi dengan baik. Hal ini dikarenakan mitra dapat bekerjasama dalam kegiatan program pengabdian ini. Penilaian evaluasi hasil kegiatan terhadap para anggota mitra setelah adanya program Doktor Mengabdikan ini dapat dilihat dari **Table 1**.

**Table 1.** Evaluasi Hasil Kegiatan

NO.	Kemampuan	Evaluasi Kegiatan	
		Program Doktor Mengabdikan Sebelum	Sesudah
1.	Monitoring kualitas air	Kurang	Meningkat
2.	Penggunaan probiotik	Mengetahui	Mengetahui
3.	Kemampuan mengoperasikan alat pengukur kualitas air	Tidak bisa	baik
4.	Pemahaman diagnosa penyakit melalui gejala klinis	Kurang	meningkat
5.	Mengidentifikasi penyakit secara mikroskopik	Tidak mengetahui	Mengetahui

Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa target dari kegiatan program Doktor Mengabdikan terpenuhi

dengan adanya peningkatan pengetahuan, ketrampilan dalam berbudidaya ikan yang semakin baik, pemahaman terhadap monitoring serta manajemen kualitas air kolam, selain itu juga peningkatan pemahaman terhadap penyakit yang dialami ikan budidaya oleh para anggota mitra. Sebelum adanya program Doktor Mengabdikan, anggota mitra sempat mengeluhkan beberapa masalah yakni cara perbanyak probiotik sesuai SNI, cara mengetahui kadar ammonia dan bagaimana cara penanganannya, bagaimana cara menentukan pupuk yang sesuai dengan keadaan tanah kolam, cara mengatasi pH yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, dan teknik budidaya yang masih rendah serta dasar teori yang kurang sehingga para anggota mitra membutuhkan teknologi terapan. Dengan melakukan pelatihan dan penyuluhan terkait budidaya yang baik dan benar serta cara monitoring kualitas air, selain itu dihasilkan pula produk modul manajemen kualitas air dan beberapa teknologi terapan untuk menganalisis kualitas air kolam dan mengidentifikasi adanya penyakit pada ikan budidaya. Keberhasilan ini juga dapat dicapai akibat mitra yang sudah berpengalaman dalam budidaya ikan. Mitra mampu menyerap ilmu dan teknologi yang telah dilakukan sebelumnya dengan baik. Setelah program ini dilaksanakan, mitra mampu mengaplikasikan hasil kegiatan berupa pengaplikasian penggunaan probiotik untuk ikan budidaya mereka. Mitra sangat antusias untuk mengembangkan hasil kegiatan program ini. Harapan mitra yang patut diapresiasi adalah keinginan mitra untuk mencegah terserangnya penyakit pada ikan budidaya sehingga mitra menginginkan untuk mampu memproduksi probiotik sendiri yang mampu meminimalisir biaya pengeluaran. Dalam hal ini, tim akan terus membantu dan mendampingi mitra dalam menyediakan sarana dan prasarana jika diperlukan. Upaya ini diperlukan kerjasama yang sangat baik antara tim dengan mitra.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah berlangsung dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan dan keahlian para petani. Hasil dari kegiatan pengabdian ini meliputi 3 aspek yaitu, sosial, ekonomi, dan ekologi. Selain itu, dari kegiatan pengabdian ini masyarakat juga mampu mengaplikasikan solusi *alternative* untuk menghadapi permasalahan terkini secara mandiri.

## 5. SARAN

Perlu adanya pemantauan kualitas air secara rutin sebagai upaya pencegahan secara dini terhadap munculnya serangan penyakit di kolam ikan koi. Selain itu perlu adanya peningkatan produksi probiotik agar meningkatkan penghasilan dan dapat diaplikasikan untuk meningkatkan pertumbuhan dan imun non-spesifik ikan koi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Brawijaya melalui dana hibah “Doktor Mengabdikan 2018” melalui DIPA nomor: DIPA-042.01.2.400919/2018

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] BPS. 2015. Produk Domestik Bruto Indonesia Triwulanan 2011-2015. Badan Pusat Statistik.
- [2] Dahruddin, H. 2011. Ikan Botia Maskotnya Ekspor Ikan Hias Asli Indonesia. *Fauna Indonesia*. 1(1): 17-21.
- [3] Ulfiana, R., G. Mahasri dan H. Suprpto. 2012. Tingkat Kejadian Aeromonosis pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) yang Terinfeksi *Myxobolus* koi pada Derajat Infeksi yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 4(2): 169-174.
- [4] Kumparan bisnis. 2017. RI Ekspor Ikan Hias Rp 864,5 Miliar Selama 2016, Terbanyak ke AS. Diakses 20 maret 2018. <https://kumparan.com/@kumparanbisnis/selama-2016-ri-ekspor-ikan-hias-rp-864-5-miliar-terbanyak-ke-as>
- [5] Nasir, M. dan M. Khalil. 2016. Pengaruh penggunaan beberapa jenis filter alami terhadap pertumbuhan, sintasan dan kualitas air dalam pemeliharaan ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Acta Aquatica*. 3(1):33-39.
- [6] Sasongko, E. B., Widyastuti, E., dan Priyono, R. E. 2014. Kajian Kualitas Air dan Penggunaan Sumur Gali Oleh Masyarakat Di Sekitar Sungai Kaliyasa Kabupaten Cilacap. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 12(2) : 72 – 82.
- [7] Handayani, Rena, Y.T. Adiputra dan Wardiyanto. 2014. Identifikasi dan Keragaman Parasit pada Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*) dan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang Berasal

dari Lampung dan Luar Lampung. *AQUASAINS*: 150-156.