

Penerapan Teknolgi Tepat Guna Filter Air Untuk Peternak Ikan Koi Di Dusun I Timur Karang Anyar

Soni Hestukoro*¹, Penteris Rumissar P. Naibaho², Anggiat Parlindungan Simbolon³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Medan, Indonesia

*e-mail: sonihestukoro@polmed.ac.id¹, penterisnaibaho@polmed.ac.id²,
anggiatparlindungan@polmed.ac.id³

Abstrak

Ikan koi merupakan ikan hias yang memiliki kriteria yang di sukai oleh kebanyakan orang karena warna yang cantik dan bentuk tubuh yang ideal, warnanya yang cerah dan bercorak menjadikan ikan koi bernilai seni dan membuat nyaman dipandang. Di Dusun I Timur Karang Anyar desa Karang Anyar kecamatan Beringin kabupaten Deli Serdang banyak dijumpai areal persawahan yang membudidayakan ikan koi. Mitra pengabdian, bapak Sumarlan salah satu pembudidaya ikan koi, sudah lebih dari 10 tahun membudidayakan ikan koi ini. Upaya yang dilakukannya antara lain dengan menyilangkan sendiri beberapa varian ikan koi sehingga menghasilkan spesies dengan tampilan yang baru sama sekali. Di areal pekarangan rumahnya terdapat 3 kolam pembiakan untuk menghasilkan benih ikan koi dengan ukuran 1 kolam (panjang x lebar) 4 x 2 m. Pembenihan ikan koi yang diusahakan mitra pengabdian dirasa masih kurang optimal dikarenakan kualitas air kolam pembenihan yang kurang baik, dimana air keruh dan sedikit mengandung asam. Mitra pengabdian sudah mengupayakan penyaringan dengan menggunakan bak penyaringan konvensional akan tetapi hasil penyaringannya masih kurang signifikan. Pengusul memberikan solusi berupa pemasangan filter air untuk meningkatkan hasil pembenihan ikan koi dengan meningkatnya kualitas air di kolam pemijahan. Pemasangan filter terbukti dapat memperbaiki kualitas air, baik dari segi kejernihan, kandungan partikel padat dan pH.

Kata kunci: Air, Filter, Ikan Koi, Kolam, Pemijahan.

Abstract

Koi fish are ornamental fish that have criteria that are liked by most people because of their beautiful colors and ideal body shape, bright and patterned colors make koi fish have artistic value and make them comfortable to look at. In Dusun I Timur Karang Anyar, Karang Anyar village, Beringin sub-district, Deli Serdang district, many rice fields are found that cultivate koi fish. His service partner, Mr. Sumarlan, a koi fish farmer, has been cultivating this koi fish for more than 10 years. His efforts include crossing several variants of koi fish himself to produce a species with a completely new appearance. In his yard area, there are 3 breeding ponds to produce koi fish seeds with a size of 1 pond (length x width) 4 x 2 m. Koi fish hatchery cultivated by service partners is still not optimal due to the poor quality of hatchery pond water, where the water is cloudy and slightly acidic. Service partners have tried to filter using conventional filtering tanks, but the results of the screening are still less significant. The proposer provides a solution in the form of installing a water filter to increase the yield of koi fish hatchery by increasing the water quality in the spawning pond. Installing filters is proven to improve water quality, both in terms of clarity, solid particle content and pH.

Keywords: Filter, Koi Fish, Pond, Spawning, Water.

1. PENDAHULUAN

Konten naskah memuat bagian-bagian Pendahuluan, Metode Penerapan, Hasil dan Ketercapaian Sasaran, Kesimpulan, Ucapan Terimakasih, dan Daftar Pustaka. Pastikan dalam konten naskah, kecuali pada bagian ucapan terima kasih, tidak mengandung identitas personal maupun afiliasi para penulis.

Salah satu keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia dan patut dibanggakan adalah keragaman spesies ikan hias air tawar. Ikan hias air tawar diperkirakan sekitar 400 spesies dari 1.100 spesies ikan hias yang ada di seluruh dunia. Salah satu komoditas ikan hias air tawar introduksi yang sampai saat ini masih menjadi primadona di pasar internasional dan merupakan ikan hias kelompok mahal, serta fluktuasi di pasaranpun relatif stabil adalah ikan koi [1].

Ikan koi merupakan ikan hias yang memiliki kriteria yang di sukai oleh kebanyakan orang karena warna yang cantik dan bentuk tubuh yang ideal, warnanya yang cerah dan bercorak menjadikan ikan koi bernilai seni dan membuat nyaman dipandang [2]. Jenis ikan koi yang memiliki harga cukup baik dan stabil di pasar dunia yaitu kohaku, taisho, sanshoku, showa, shiro, utsuri, shusui, asagi, goromo, goshiki, bekko, tancho, kinginrin, dan kawarimono [1][3][4].

Di dusun I Timur Karang Anyar desa Karang Anyar kecamatan Beringin kabupaten Deli Serdang banyak dijumpai areal persawahan yang membudidayakan ikan koi. Mitra pengabdian, bapak Sumarlan salah satunya. Beliau sudah lebih dari 10 tahun membudidayakan ikan koi ini. Pak Sumarlan bahkan menyilangkan sendiri beberapa varian ikan koi sehingga menghasilkan spesies dengan tampilan yang baru sama sekali.



Gambar 1. Kondisi kolam pembiakan saat survey dilakukan

Di area pekarangan rumahnya pak Sumarlan membuat 3 kolam pembiakan untuk menghasilkan benih ikan koi dengan ukuran 1 kolam (panjang x lebar) 4 x 2 m seperti tampak di gambar 1. Menurut bapak Sumarlan, persentase keberhasilan telur menjadi benih ikan koi sangat tergantung pada kualitas air yang digunakan di kolam, hal yang sama pernah dilaporkan oleh [5][6]. Adapun sumber air untuk kolam pembiakan berasal dari sumur yang dimiliki pak Sumarlan. Saat tim pengusul meninjau ke kolam pembiakan milik pak Sumarlan terlihat kualitas air kolam agak keruh dan sedikit mengandung asam (diuji dengan kertas laksmus).

Beberapa upaya dilakukan pak Sumarlan untuk mengurangi kadar asam dalam kolam antara lain dengan menambah oksigen menggunakan aerator. Diupayakan juga untuk membuat bak penyaringan sendiri sebelum mengalirkan air ke kolam, akan tetapi kualitas air hasil penyaringan belumlah optimal.

Teknik pembenihan koi untuk mendapatkan hasil yang optimal dimulai dari seleksi induk, persiapan kolam pemijahan, pemijahan, penetasan telur dan pemeliharaan larva [5]. Keseluruhan proses sekali lagi membutuhkan kualitas air yang baik agar hasilnya optimal.

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh tim pengusul ke lapangan, yaitu di dusun I Timur Karang Anyar desa Karang Anyar kecamatan Beringin kabupaten Deli Serdang didapati beberapa poin permasalahan mitra yaitu:

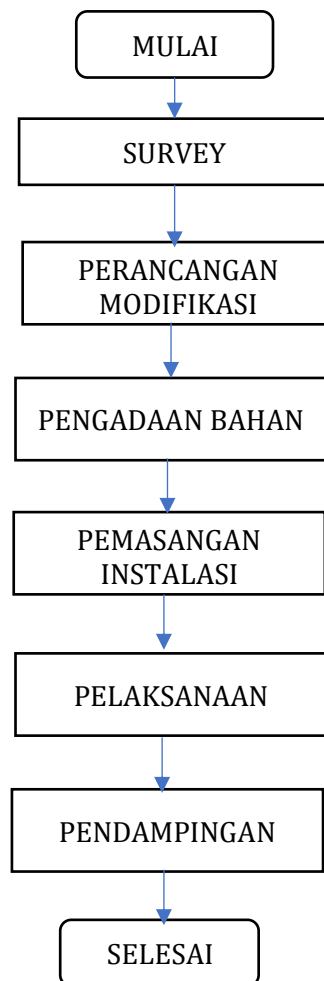
- Pembenihan ikan koi yang diusahakan mitra pengabdian dirasa masih kurang optimal dikarenakan kualitas air kolam pembenihan yang kurang baik, dimana air keruh dan sedikit mengandung asam
- Mitra pengabdian sudah mengupayakan penyaringan dengan menggunakan bak penyaringan konvensional akan tetapi hasil penyaringannya masih kurang signifikan.
- Sumur yang dimiliki mitra sebagai sumber air kolam pemijahan sudah cukup lama tidak dikuras mengakibatkan terdapatnya kadar asam pada air sumur tersebut.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian Penerapan Teknologi Tepat Guna (PPTTG) ini dikelompokkan dalam beberapa tahapan:

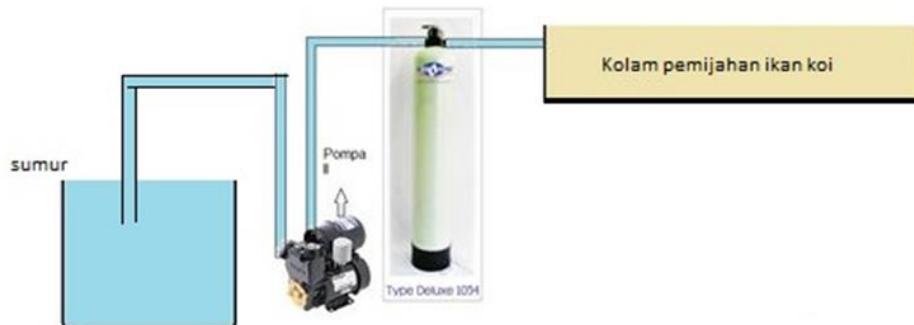
1. Tahapan Survey
Dalam rangka mendapatkan sebanyak mungkin data yang dibutuhkan untuk mengembangkan kegiatan yang benar-benar dibutuhkan oleh mitra sehingga mitra mendapatkan solusi yang lebih sesuai dengan permasalahan yang dihadapi
2. Tahapan perancangan modifikasi instalasi.
Sebagai tindak lanjut kegiatan survey dilakukan proses perancangan instalasi filter air dan pompa pada instalasi yang lama.
3. Tahapan pengadaan bahan
Sebagai lanjutan tahapan perancangan dilakukan pembelian bahan yang sesuai dengan instalasi
4. Tahapan Pemasangan instalasi
Pada tahapan ini filter air, pompa dan instalasi perpipaan dipasang dari sumur ke kolam pembiakan ikan koi
5. Tahapan Pelaksanaan
Tahapan ini dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan penggunaan peralatan filter air, cara-cara perawatan serta ujicoba penggunaan mesin dilapangan.
6. Tahapan Pendampingan
Tahapan ini dimaksudkan untuk memberikan pendampingan kepada mitra pasca dilaksanakannya pengabdian. Tujuannya selain memastikan peralatan yang disumbangkan berfungsi dengan baik, juga untuk mendapatkan umpan balik sejauh mana dampak penggunaan peralatan yang diberikan terhadap peningkatan penghasilan atau peningkatan kualitas produk.

Adapun flowchart tahapan pelaksanaan pengabdian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart tahapan pelaksanaan pengabdian

Pada tahapan instalasi dan pelaksanaan, direncanakan untuk melibatkan 3 orang mahasiswa Politeknik Negeri Medan yang benar-benar memahami dan menguasai teknik instalasi perpipaan dan mesin fluida mendapatkan hasil yang lebih baik. Keterlibatan mahasiswa tersebut juga sekaligus memperkenalkan mahasiswa yang bersangkutan akan permasalahan yang akan dihadapi di masyarakat dan mendorong mahasiswa yang bersangkutan mampu bekerja di bidang yang sama setelah menamatkan perkuliahannya dari politeknik negeri Medan. Gambaran instalasi yang akan dikerjakan nantinya dapat dilihat pada gambar 3. Sedangkan komposisi sedimen pada filter mengikuti yang sudah dilakukan pada penelitian terdahulu [7].



Gambar 3. Instalasi Filter air yang akan dipasang

Peranan mitra dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dalam hal menggali dan menemukan permasalahan yang dihadapi serta memberikan umpan balik setelah program pengabdian kepada masyarakat ini terlaksana nantinya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 4. Dokumentasi kegiatan pengabdian

Pengabdian diawali dengan menggali sebanyak-banyaknya informasi tentang kualitas air yang dihasilkan dari penyaringan sebelumnya dan juga kualitas air sumur yang dimiliki oleh mitra. Berdasarkan data tersebut tim pengabdian menentukan jenis dan komposisi sedimen

yang digunakan untuk filter. Berdasarkan kebutuhan air bersih untuk 3 kolam pembiakan sebanyak $3 \times 2 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} = 7,2 \text{ m}^3$ maka dipilih filter dengan kapasitas 6000 liter/hari (6 m³/hari) mengingat ketiga kolam tidak harus diisi penuh pada saat yang bersamaan. Ukuran pompa sebagai penguat yang diperlukan agar air dapat melewati filter untuk penyaringan dan pencucian (backwash) dengan lancar juga didapatkan dari parameter ini selain ketinggian permukaan air sumur. Pada tahap ini juga ditentukan posisi penempatan filter sehingga dapat dikalkulasi kebutuhan jumlah pipa dan aksesoris pipa seperti katup, elbow, dan T joint yang akan dipergunakan.

Pada tahapan pelaksanaan dilakukan pemasangan dudukan filter dan instalasi pipa juga dilakukan pengaturan dengan menggunakan katup sehingga pemfilteran air kolam tidak mengganggu penggunaan air untuk kebutuhan sehari-hari. Adapun dokumentasi pada saat pelaksanaan pengabdian dapat dilihat pada gambar 4.

Hasil penyaringan menunjukkan peningkatan dari segi kejernihan air dan penurunan kandungan partikel padat dalam air yang difilter serta perbaikan pH air dari semula dibawah 6,5 menjadi 7,1.

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan pengabdian dikategorikan berhasil dengan indikator peningkatan kejernihan air, penurunan partikel padat dalam air dan perbaikan pH air yang keseluruhannya diperlukan untuk optimalisasi penetasan telur menjadi benih ikan serta menjaga benih ikan agar tidak mati.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis dengan penuh rasa syukur menyampaikan penghargaan dan mengucapkan terima kasih atas dukungan finansial yang diberikan melalui dana DIPA Politeknik Negeri Medan tahun 2021 dengan nomor kontrak: B/662/PL5/PM.01.01/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Kusrini, S. Cindelaras, and A. B. Prasetyo, "Pengembangan Budidaya Ikan Hias Koi (*Cyprinus carpio*) Lokal di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok," *Media Akuakultur*, vol. 10, pp. 71-78, 2015.
- [2] J. Anggo, "Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Koi (*Cyprinus Carpio*) di Pusat Pelatihan Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) "Sumber Harapan" Kabupaten Blitar Provinsi Jawa Timur," Universitas Brawijaya, 2017.
- [3] U. M. Papilon and M. Efendi, *Ikan Koi: Penebar Swadaya*, 2017.
- [4] Y. Hasan, "Aplikasi Penentuan Jenis Ikan Koi Berdasarkan Pembacaan Komposisi Warna Berbasis Android," *Journal of Informatics Management and Information Technology*, vol. 1, pp. 39-47, 2020.
- [5] R. T. O. Ritman, "Teknik Pembenihan Ikan Koi (*Cyprinus Carpio*) Di Balai Riset Budidaya Ikan Hias (Brbih) Depok, Jawa Barat," Universitas Airlangga, 2019.
- [6] Y. Mutalib, "PERBEDAAN SHELTER TERHADAP TINGKAT PENETASAN TELUR IKAN LELE SANGKURIANG *Clarias gariepinus*," *Journal of Blue Oceanic*, vol. 1, no. 1, 2020. doi: 0.31219/osf.io/xn3h9
- [7] S. Purwoto and W. Nugroho, "Removal Klorida, TDS dan Besi pada Air Payau melalui Penukar Ion dan Filtrasi Campuran Zeolit Aktif dengan Karbon Aktif," *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, vol. 11, pp. 47-59, 2013.