

Aplikasi Mesin Pompa dan Filter dalam Mengatasi Masalah Kualitas Air Kolam Ikan Patin di Kelurahan Rumbai Bukit

Saberina Hasibuan^{1*}, Netti Aryani¹, Novreta Ersyi Darfia¹, Rahmat Imam Mainil², Irfansyah³, Indra Muliadi³, Tiya Novita Sari³, Annisa Launa⁴, Mardiah Thulwhusqo⁴, Yohana Mery Christin Sibatuara⁴, Azzura Maghfira Putri Arisda⁵, Naura Azka Putri⁵, Annisa GharDini⁶, Runaily Ramadhani⁶

¹Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

²Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

³Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

⁴Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

⁵Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

⁶Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

*Corresponding author: saberina.hasibuan@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK

Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) merupakan komoditas utama perikanan di Kelurahan Rumbai Bukit. Permasalahan yang sering dialami pelaku budidaya ikan patin adalah berkurangnya air di musim kemarau dan menurunnya kualitas air akibat penumpukan zat pengotor. Untuk mengatasi permasalahan ini, dilakukan penyuluhan pengaruh penggunaan mesin pompa dan filter air terhadap peningkatan kualitas air kolam. Kolam ikan patin terdiri dari 3 kolam yang tersusun secara seri, dengan perbedaan elevasi 4-7 Mdpl. Pompa dengan debit rata-rata 0,44 m/detik digunakan untuk menarik air kolam nomor 3 ke kolam nomor 1 masuk ke instalasi filter air. Bahan filter disusun secara vertikal dalam drum bervolume 120 L, dari dasar ke atas adalah batu bata, batu zeolite, batu kerikil, *palm fiber*/ijuk, busa filter, batu kerikil, batu bata, dan busa filter. Pipa *inlet* air dari bawah drum filter dan pipa *outlet* membawa air tersering ke atas dan meluncur ke kolan nomor 1 dan menuju ke kolam nomor 2. Perubahan kualitas air kolam yang terjadi sebelum dipasang pompa dan filter adalah sebagai berikut, kondisi pH berkisar 6,5-6,7 meningkat setelah difilter menjadi 7,2-8,4, TDS yang sebelumnya 66-70 ppm menurun menjadi 58-62 ppm setelah difilter, dan suhu air berkisar 27-34°C. Peningkatan mutu kualitas air sudah sangat sesuai untuk pemeliharaan ikan patin.

Kata kunci: filter air; kolam budidaya ikan; pengolahan air kolam; penyaringan; pompa air

Pump and Filter Machine Application in Overcoming Pool Water Quality Problems in Rumbai Bukit Village

ABSTRACT

Patin fish (Pangasianodon hypophthalmus) is the main fishery commodity in Rumbai Bukit Village. Problems often experienced by those cultivating catfish are reduced water in the dry season and decreased water quality due to the buildup of impurities. To overcome this problem, education was carried out on the effect of using pump machines and water filters on improving the water quality of ponds. The Pangasianodon pond has 3 ponds arranged in series, with an elevation difference of 4-7 meters above sea level. A pump with an average flow rate of 0.44 m/second is used to draw water from pond number 3 to pond number 1 and enter the water filter installation. The filter materials are arranged vertically in a drum with a volume of 120 L, from the bottom to the top are bricks, zeolite

stones, gravel, palm fiber, filter foam, gravel, bricks and filter foam. The water inlet pipe from under the filter drum and the outlet pipe carry the filtered water upwards and slide into pond number 1 and into pond number 2. Changes in pond water quality that occurred before the pump and filter were installed were as follows, the pH condition was around 6.5-6.7 increased after filtering to 7.2-8.4, TDS which was previously 66-70 ppm decreased to 58-62 ppm after filtering, and the water temperature ranged from 27-34°C. Improving water quality is very suitable for rearing *Pangasianodon*.

Keywords: filtration; fish farming ponds; pond water treatment; water filter; water pump

PENDAHULUAN

Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Mina Usaha Rumbai Bukit merupakan salah satu Pokdakan yang terdapat di Kelurahan Rumbai Bukit, Kecamatan Rumbai Barat, Pekanbaru, Riau dengan ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) sebagai komoditi budidaya utamanya. Kelompok yang telah berbadan hukum ini terbentuk sejak tahun 2011 dan diketuai oleh Zabur. Pokdakan Mina Usaha memiliki 11 kolam yang dikelola secara konvensional.

Kegiatan budidaya di Pokdakan Mina Usaha Rumbai Bukit mengandalkan sumber air alami dari air hujan dan dari lingkungan sekitar berupa mata air. Pengaturan air masuk dan air keluar tanpa kontrol mutu kualitas air masih menjadi halangan terbesar. Hal ini menyebabkan kualitas air kolam menurun akibat zat pengotor berupa sampah halus dan partikel lumpur yang menumpuk. Adapun solusi yang dihadirkan ialah pemasangan pompa untuk sirkulasi air dan pengaplikasian teknologi filter air.

Pembudidaya ikan pada Kelurahan Rumbai Bukit umumnya menggunakan kolam tanah. Tanah dasar kolam memiliki partikel yang dominan pasir dan terdapat sangat sedikit debu dan lempung. Tingkat kesuburan tanah rendah yang merupakan Podsolik Merah Kuning (PMK) dan sumber air utama adalah mata air dan pada musim hujan mengandalkan air hujan ([Hasibuan et al., 2021](#)).

Secara teoritis kolam memiliki ciri ekologis hampir sama dengan danau sebagai sarana budidaya berbagai macam jenis ikan yang merupakan badan air tergenang buatan manusia. Kesesuaian kualitas air yang digunakan merupakan faktor lingkungan utama yang dapat menentukan tingkat produktivitas kolam. Kondisi eksternal harian (cahaya matahari, iklim, dan cuaca) maupun faktor-faktor operasional budidaya seperti pemberian pakan

dapat mengakibatkan fluktuasi kualitas air ([Ningsih et al., 2013](#)).

Standar kualitas dan kuantitas yang sesuai dengan persyaratan hidup ikan harus dimiliki oleh air yang digunakan sebagai media budidaya. Suhu, pH, dan oksigen terlarut merupakan beberapa parameter kualitas air yang cukup penting bagi ikan budidaya. Pemberian makan yang paling baik adalah pagi dan sore karena suhu optimum untuk selera makan ikan adalah 22-29°C ([Handayani et al., 2017](#)). Ikan patin dapat mengalami pertumbuhan yang optimum pada pH berkisar antara 6,5 – 9,0 ([Andriyanto et al., 2012](#)).

Sistem budidaya yang dapat meminimalkan pergantian air dan menjaga kualitas air disebut dengan sistem resirkulasi. Sistem resirkulasi dapat menghemat air karena dapat memanfaatkan ulang air yang sudah digunakan melewati sebuah filter ([Ilyas, 2014](#)). Filtrasi fisik, filtrasi kimia, dan filtrasi biologi dapat dilakukan dalam proses pengolahan kualitas air sistem resirkulasi ini. Filter dalam sistem ini berfungsi untuk menetralkan secara biologis senyawa amonia dan zat toksik lainnya. Filter merupakan alat yang dapat menahan partikel-partikel kecil sebelum masuk dalam budidaya ([Silaban et al., 2012](#)).

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah air kolam ialah dengan metode filtrasi yang merupakan metode penjernihan air menggunakan filter. Batu zeolit merupakan salah satu adsorben alternatif yang memiliki pori yang banyak dan mempunyai kapasitas tukar kation yang tinggi dan dapat diaplikasikan dalam rentang suhu yang luas sehingga memiliki kemampuan adsorpsi yang tinggi ([Purwoto & Wahyu, 2013](#)).

Kolam ikan patin di Pokdakan Mina Usaha memiliki posisi kolam dengan perbedaan ketinggian elevasi membentuk tangga bertingkat, dengan posisi tersebut memungkinkan potensi untuk mengalirkan air

yang sudah di filter di kolam 1 ke kolam 2 kemudian ke kolam 3 dengan bantuan pompa. Kemudian air kembali dipompa dari kolam 3 ke kolam 1 untuk di filter kembali.

Permasalahan yang dialami Pokdakan Mina Usaha adalah minimnya air di musim kemarau dan kualitas air yang kurang optimum. Kondisi air kolam yang tidak mengalir mengakibatkan sedimentasi. Pengaplikasian filter air menjadi solusi mengenai permasalahan yang ada dimana melalui filtrasi mengurangi terjadinya sedimentasi dan menjadi solusi jika terjadinya musim kemarau.

Tujuan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan mesin pompa dan filter air terhadap kualitas air kolam ikan patin. Manfaat yang dirasakan masyarakat adalah bertambahnya keterampilan serta mampu melakukan pendampingan aplikasi pompa dan filter air secara luas.

METODE

Metode penerapan dalam kegiatan penyuluhan ini didasari sebagai pemberian edukasi kepada para anggota Pokdakan Mina Usaha Rumbai Bukit tentang persiapan dan perawatan kolam sebelum budidaya dan penggunaan pompa serta filter air dalam mempertahankan tinggi muka air kolam dan mutu kualitas air kolam ikan patin. Kegiatan penyuluhan ini melibatkan Tim KUKERTA yang terdiri dari 10 orang mahasiswa dengan latar belakang disiplin ilmu yang berbeda. Dalam kegiatan ini mahasiswa menyebarkan kuesioner kepada peserta penyuluhan yang berisi 4 pernyataan setuju, tidak setuju seputar: 1. motivasi budidaya ikan patin; 2. keberlanjutan usaha; 3. modal usaha, sumber daya manusia; dan 4. infrastruktur penunjang usaha. Pemberian skor penilaian dengan nilai 0-1,0: sangat tidak setuju; 1,1-2,0: tidak setuju; 2,1-3,0: setuju; dan 3,1-4,0: sangat setuju. Hasil kuesioner ini diharapkan dapat mengetahui permasalahan yang dihadapi para anggota Pokdakan Mina Usaha dalam kegiatan budidaya ikan.

Waktu dan Lokasi Kegiatan

Kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) pada Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Mina Usaha berlokasi di Kelurahan Rumbai Bukit, Kecamatan Rumbai Barat, Pekanbaru, Riau. Kegiatan ini dilaksanakan pada 1 Juli-10

Agustus 2022. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian, sebagai berikut:

a. Pemaparan program

Materi penyuluhan yang disampaikan meliputi penataan kolam tanah, kualitas dan kuantitas sumber air kolam serta aplikasi pompa air sentrifugal dan teknologi penyaringan air pada kolam ikan patin Pokdakan Mina Usaha Kelurahan Rumbai Bukit. Kegiatan penyampaian materi ditujukan kepada para anggota Pokdakan Mina Usaha. Sebelum penyuluhan dimulai, peserta diberi modul materi penyuluhan agar dapat menyerap materi penyuluhan dengan baik.

b. Perawatan kolam

Kolam ikan patin terdiri dari 3 kolam yang tersusun secara seri, ketinggian elevasi kolam 1: 39 Mdpl dengan ukuran (10 x 16 m), kolam 2: 31 Mdpl, (16 x 10 m) dan kolam 3: 27 Mdpl (26 x 21 m). Pada ketiga kolam tersebut dilakukan perawatan kolam seperti pembersihan tanggul kolam (memangkas rumput liar), pengeringan kolam (agar bahan organik kolam dapat terurai), melakukan pengapuran (sterilisasi kolam dari predator).

c. Pemasangan pompa dan alat filter air



Drumb
(120 L)



Pipa
Paralon
(3/4 inch)



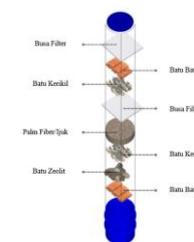
Elbow
(3/4 inch)



Pompa
Air
Sentrifugal



Rangka
Baja
Ringan
(Tempat
meletakkan
Filter Air)

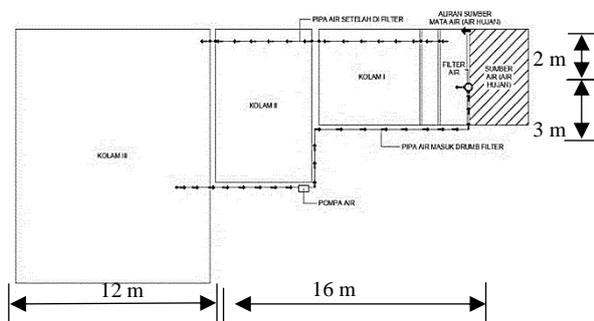


Bahan filter air

Gambar 1. Pengadaan peralatan aplikasi pompa dan filter air kolam ikan patin

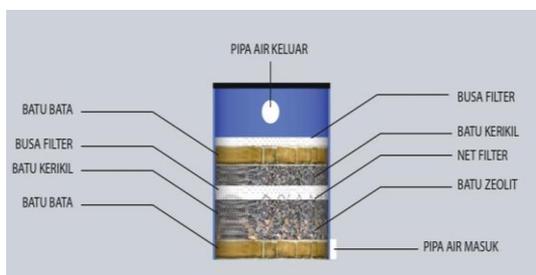
Alat filter air dibuat dari drum berbahan plastik dengan volume 120 L dan dipasang pada kolam 1 bersama dudukan filter yang terbuat dari rangka baja ringan. Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat filter air berupa bahan-bahan media filter (penyaring) dan juga beberapa media pendukung lainnya. Untuk memenuhi bahan-bahan tersebut terlebih dahulu sudah dilakukannya diskusi untuk menentukan pengadaan peralatan filter air, seperti terlihat pada [Gambar 1](#).

Untuk menjaga ketinggian air kolam dan membuat resirkulasi air maka digunakan pompa dengan cara menarik air di kolam 3 menuju filter air yang dipasang pada di kolam 1 dengan debit air rata-rata 0,44 m/detik, seperti terlihat pada [Gambar 2](#).

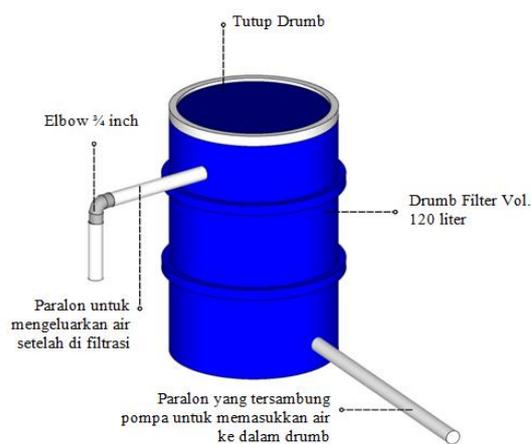


Gambar 2. Skema Peletakan pompa dan system pemipaan serta peletakan filter

Filter air disusun secara vertikal dalam drum bervolume 120 L, dari dasar ke atas adalah batu bata, batu zeolite, batu kerikil, *Palm Fiber*/ijuk, busa filter, batu kerikil, batu bata, dan busa filter ([Gambar 3](#)). Pipa inlet air kolam 3 masuk dari bawah drum filter dan pipa outlet membawa air tersering dari atas drum filter yang jatuh ke kolam 1 ([Gambar 4](#)).



Gambar 3. Potongan drum dan perletakan komposisi filter air



Gambar 4. Skema perletakan pipa paralon pada drum

d. Pemantauan kualitas air kolam budidaya

Pemantauan kualitas air dilakukan sebelum pemasangan pompa dan filter air dan setelah pemasangan. Tujuannya untuk membandingkan kondisi kualitas air sebelum dan sesudah dilakukan pemilteran air kolam. Pengukuran kualitas air terdiri dari suhu air kolam menggunakan Termometer Alkohol dengan tingkat ketelitian 0,1 °C; TDS menggunakan TDS meter KL-730, Rentang : 0-9990 ppm (mg/L), Resolusi : 1 ppm; dan pH menggunakan pH meter Suncare, Spesifikasi dengan Range : 0,00-14,00 pH, Resolusi : 0,01.

Menurut standar PP No.28 Tahun 2001, nilai suhu terbaik untuk kehidupan ikan berkisar 27°C sampai 32°C. TDS untuk budidaya ikan berkisar 1000 mg/L, artinya semakin kecil konsentrasi yang berada di perairan tersebut maka semakin baik untuk pemeliharaan ikan. Untuk nilai pH yang optimum bagi budidaya ikan patin kisaran 6,5 sampai 7.

e. Monitoring dan evaluasi

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan diakhiri dengan monitoring dan evaluasi melalui pengisian kuesioner oleh anggota Pokdakan Mina Usaha Rumbai Bukit. Kuesioner berisi tentang penerapan aplikasi pompa dan filter air pada kolam ikan. Kuesioner dibuat dengan media *google form* dan disebarikan melalui media sosial *WhatsApp* grup Pokdakan Mina Usaha Rumbai Bukit. Kuesioner yang dibagikan kepada anggota Mina Usaha terdiri dari 6 pernyataan sebagai berikut:

1. Apakah bagi saudara penting dibuat alat filter air untuk kolam saudara?

2. Apakah bagi saudara perawatan instalasi pompa dengan alat filter air efektif?
3. Apakah menurut saudara pengaplikasian instalasi pompa dan filter air efektif dalam mengatasi kualitas air kolam ikan bukan hanya secara teori tetapi secara lapangan?
4. Apakah saudara setuju bahwa penggunaan alat filter air kolam dapat meningkatkan pemenuhan kebutuhan air saat kemarau dan pertumbuhan ikan?
5. Apakah saudara mendukung bahwa kegiatan PKM mesti terus berlangsung dengan keberlanjutan aplikasi lainnya karena mendatangkan banyak manfaat?
6. Apakah menurut saudara penting melakukan pemeriksaan kualitas air kolam seperti pH, TDS, dan suhu air?

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Pelaksanaan penyuluhan aplikasi pompa dan filter air pada kolam ikan patin borkolaborasi dengan kegiatan KKN Terintegrasi di Rumbai Bukit, terlihat pada [Gambar 5](#). Hilirisasi hasil penelitian penggunaan pompa dan filter air pada kegiatan budidaya ikan di kolam telah meningkatkan keterampilan pelaku pembudidaya untuk mengatasi masalah penurunan muka air kolam dan mutu kualitas air kolam ikan patin terutama pada saat musim kemarau. Tinggi muka air kolam dengan kedalaman 1 meter dapat dipertahankan antara 0,70-0,80 m. Ketercapaian ini dibantu oleh pompanisasi dalam bidang perikanan.

Pompa adalah suatu alat yang digunakan untuk memindahkan fluida cair dari suatu tempat ketempat lain dengan cara memberikan perbedaan tekanan. Menurut [Edgars & Eriks \(2021\)](#), pompa umumnya digunakan untuk menginduksi aliran dan menaikkan tekanan cairan. Pompa memiliki dua kegunaan utama yaitu mensirkulasikan cairan di sekitar sistem (misalnya air pendingin atau pelumas yang melewati mesin-mesin dan peralatan) dan memindahkan cairan dari satu tempat ke tempat lain (misalnya air dari bawah tanah ke tangki penyimpanan air) ([Lestari & Kustanto, 2014](#)). [Effendi et al., \(2021\)](#) menyatakan pompa air ini sangat berfungsi untuk mengatur sirkulasi dan temperatur air yang terdapat pada kolam karena dengan pengairan ini temperatur kolam dari yang sebelumnya panas akibat terik matahari menjadi ideal dengan penambahan air tersebut.



Gambar 5. Kegiatan penyuluhan aplikasi pompa dan filter air dalam meningkatkan mutu kualitas air kolam ikan patin

Pompa sentrifugal adalah kategori pompa dinamis. Prinsip kerja pompa sentrifugal melibatkan pemberian energi ke cairan melalui gaya sentrifugal yang dikembangkan oleh rotasi impeler yang memiliki beberapa sudu atau

baling-baling. [Gevorkov, 2017](#) dan [Si et.al. 2020](#) mengemukakan bahwa sistem pompa sentrifugal memainkan peran penting di dunia modern. Sistem ini digunakan dalam jaringan pasokan air dengan menyediakan sejumlah besar air yang diolah dan air baku untuk industri dan pengguna komersial.

Kegiatan pompanisasi ini air kolam 3 dipindahkan ke kolam 1 untuk difilter. Proses perpindahan ini telah membuat sirkulasi air yang dapat meningkatkan mutu kualitas air kolam ikan patin. Pada saat penyampaian prinsip penggunaan pompa di kolam mitra, terlihat antusiasme peserta untuk memahami secara detail manfaat pompa air. Kegiatan pengabdian ini direspon dengan baik oleh anggota kelompok tani, seperti yang dikemukakan oleh [Zulkarnain et.al. 2022](#) yaitu secara aktif mengikuti, menerapkan, dan mengembangkan teknologi tepat guna yang ditawarkan oleh tim pelaksana pengabdian.

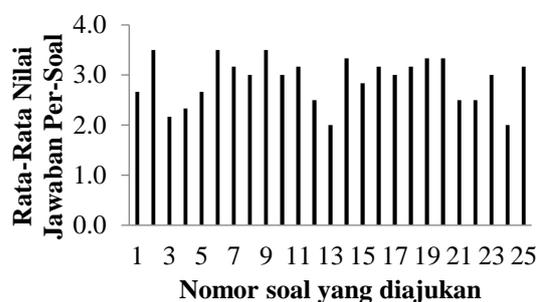
Perkembangan kegiatan budidaya ikan patin sampai saat ini masih dipengaruhi oleh faktor-faktor keberhasilan diantaranya faktor internal seperti motivasi berbudidaya ikan patin dan faktor eksternal seperti keberlanjutan usaha, modal usaha, sumber daya manusia, dan infrastruktur penunjang usaha. Ada 25 pertanyaan yang telah disusun untuk mengungkap keberhasilan budidaya ikan patin di mitra Pokdakan mina usaha ini, seperti yang terlihat hasilnya di [Gambar 6](#).

Tabel 1. Respon anggota pokdakan terhadap motivasi (I), keberlanjutan usaha (II), modal usaha (III), Infrastruktur penunjang usaha (IV)

NAMA RESPONDEN	Tipe Pertanyaan				
	I	II	III	IV	V
ZABUR	2,6	2,6	2,6	3,0	2,6
JEDDI S	2,8	3,2	3,2	3,0	2,8
SYAMSIMA	2,4	4,0	3,4	3,8	2,6
DEDY	3,2	3,0	2,4	3,0	2,6
ISKANDAR	2,4	3,4	2,6	3,0	2,8
YUSRIZAL	2,6	3,2	2,4	3,4	2,4

Pada [Tabel 1](#). Perolehan skor penilaian menunjukkan pelaku usaha yang berjumlah 6 orang memiliki motivasi berbudidaya ikan patin berkisar nilai 2,4-3,2. Keberlanjutan usaha berkisar dari nilai 2,6-4,0. Modal usaha berkisar dari nilai 2,4-3,4. Sumber daya manusia berkisar dari nilai 3,0-3,8. Infrastruktur Penunjang Usaha berkisar dari nilai 2,4-2,8. Hasil kusioner ini

menunjukkan bahwa ada harapan keberlanjutan usaha yang ditunjang oleh infrastruktur penunjang usaha yang diikuti oleh modal usaha yang kuat.



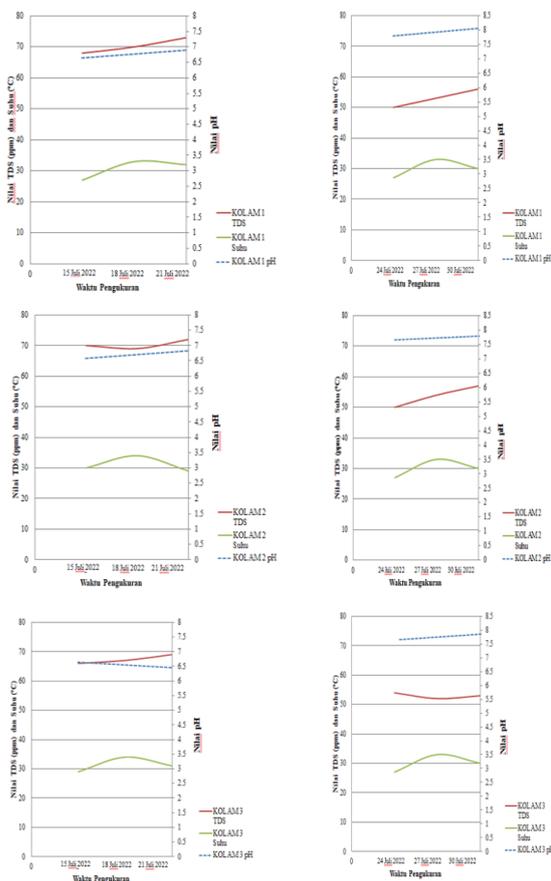
Gambar 6. Grafik Respon rata-rata nilai dari 25 pertanyaan yang diajukan

Pada Gambar 6, di atas dapat disimpulkan nilai rata-rata respon tertinggi terhadap kusioner yang berbentuk pernyataan seputar faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan budidaya ikan patin adalah 3-3,5 sedangkan nilai rata-rata respon terendah adalah 2-2,8. Berdasarkan hasil yang didapat bahwa peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan para anggota bergantung pada usaha budidaya ikan patin sehingga para anggota sangat mengharapkan omset yang besar dari budidaya ikan patin namun saat pandemi terjadi berdampak pada penghasilan budidaya ikan yang mengalami penurunan. Para anggota Pokdakan Mina Usaha mampu menjalin komunikasi dan kerjasama yang baik sehingga saat mereka menghadapi penurunan penghasilan akibat pandemi, pokdakan mampu mengatasinya bersama dengan memutar penghasilan untuk mempertahankan dan memperbesar usaha mereka.

Aplikasi filter air menunjukkan ada peningkatan mutu kualitas air kolam ikan patin sebagaimana terlihat pada [Gambar 7](#). Hasil yang didapat menunjukkan bahwa aplikasi pompa dan filter air memperlancar sirkulasi air pada kolam 1, 2, dan 3. Kolam 1 merupakan kolam penempatan filter air dan kolam 3 merupakan sumber air yang dipompakan menuju filter air, sementara kolam 2 merupakan kolam penerima air terfilter untuk diteruskan ke kolam 3. Perubahan kualitas air yang terjadi adalah sebelum dipasang pompa dan filter air kondisi pH air kolam 6,5-6,7 meningkat setelah difilter menjadi 7,2-8,4. Nilai TDS sebelum difilter 66-70 ppm menurun setelah difilter menjadi 58-62 ppm, pada kondisi suhu air 27-34°C. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan filter air

sangat berpengaruh terhadap nilai TDS. Air dengan nilai TDS tinggi dapat menimbulkan gangguan terhadap berbagai aspek kehidupan (Widayat dan Yudho, 2002). Nilai TDS akibat dilakukannya filtrasi dapat mengurangi zat-zat terlarut di air kolam, dan tidak adanya sirkulasi air mengalir mengakibatkan sedimentasi yang membuat kualitas air menurun.

Menurut Andria dan Rahmaningsih, (2018), air dengan pH yang terlalu rendah dapat menyebabkan kematian pada ikan air tawar. Demikian juga terhadap TDS yang terlalu tinggi. Kondisi lingkungan kolam sudah sangat sesuai setelah dilakukan penyaringan air (filter) untuk pemeliharaan ikan patin. Hal ini didukung Ghufuran & Kordi (2005), dimana air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan patin harus memenuhi kebutuhan optimal ikan. Dengan kata lain, air yang digunakan kualitasnya harus baik.

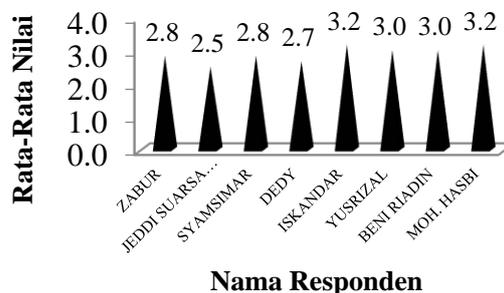


Mutu kualitas air kolan sebelum difilter

Mutu kualitas air kolan sesudah difilter

Gambar 7. Pengaruh penggunaan pompa dan filter air terhadap parameter mutu kualitas air TDS, Suhu dan pH air kolam sebelum dipasang filter (15, 18, 21 Juli) dan sesudah dipasang filter (24, 27, 30 Juli 2022)

Pada akhir masa pelaksanaan PKM ini dilakukan penyebaran kuesioner berisi tentang penerapan aplikasi pompa dan filter air pada kolam ikan, dan hasilnya terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Respon anggota Pokdakan Mina Usaha terkait pertanyaan seputar Penerapan Aplikasi Pompa dan Filter Air pada Kolam Ikan

Berdasarkan Gambar 8, terlihat bahwa rata-rata nilai berkisar 2,7-3,2 menunjukkan setuju hingga sangat setuju dilakukan penerapan aplikasi pompa dan filter air pada kolam ikan untuk mengatasi volume air dan mutu kualitas air yang menurun pada saat musim kemarau. Effendy et al., 2022, menyatakan penerapan sistem budidaya resirkulasi diterapkan karena pembudidaya memiliki lahan dan air terbatas terutama di musim kemarau.

KESIMPULAN

Pengaplikasian pompa dan filter air pada kolam ikan patin merupakan upaya yang dilakukan demi mencapai penggunaan pompa air dapat membuat resirkulasi air dan mempertahankan muka air kolam. Penggunaan media filter penyaringan berupa batu bata, batu zeolit, batu kerikil, busa filter, dan ijuk dapat meningkatkan kualitas mutu air kolam ikan. Kolam budidaya ikan dengan resirkulasi air dan filter air dapat meningkatkan mutu kualitas ikan patin yang dibudidayakan. Pengaplikasian pompa dan filter air dapat dikembangkan lagi sehingga kualitas dan kuantitas air kolam ikan patin menjadi semakin baik dan menghasilkan ikan patin berkualitas tinggi. Adanya program pengabdian ini sangat bermanfaat dalam memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada pelaku usaha budidaya ikan Mina Usaha Kelurahan Rumbai Bukit dalam meningkatkan produksi ikan patin yang sehat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Riau yang telah

mendanai dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian dengan nomor kontrak 1569/UN.19.5.1.3/PT.01.03/2022 dan seluruh Mahasiswa KUKERTA Terintegrasi Universitas Riau tahun 2022 di Kelurahan Rumbai Bukit, Kecamatan Rumbai Barat, Pekanbaru, Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Andria, A. F., & Rahmaningsih, S. (2018). Kajian Teknis Faktor Abiotik pada Embung Bekas Galian Tanah Liat PT. Semen Indonesia Tbk. untuk Pemanfaatan Budidaya Ikan dengan Teknologi KJA. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*: 10 (2), 95-105. <https://doi.org/10.20473/jipk.v10i2.9825>
- Andriyanto, Septyan, Tahapari, E., & Irsyaphiani, I. (2012). Pendederan Ikan Patin Di Kolam Outdoor Untuk Menghasilkan Benih Siap Tebar Di Waduk Malahayu, Brebes, Jawa Tengah. *Media Akuakultur* 7(1): 20. <https://doi.org/10.15578/ma.7.1.2012.20-25>
- Edgars, R., & Eriks, K. (2021). Investigation of Centrifugal Pump Characteristics. *Engineering For Rural Development Jelgava*, Volume 05, 26-28 pp. <https://www.tf.llu.lv/conference/proceedings/2021/Papers/TF119.pdf>
- Effendi, Y., Riyadi, S. & Apriyanto, E. (2021). Analisis Rancang Bangun Kolam Ikan Sebagai Penyedia Sumber Air untuk Ram Pump. *Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Tangerang* 5(1): 6.
- Effendy, I. J., Rosmawati, & Syamsul, K. (2022). Integrasi Pemanfaatan Pakan Formulasi dan Sistem Budidaya Resirkulasi untuk Intensifikasi Produksi Benih Ikan Gurame dan Peningkatan Pendapatan Masyarakat di Desa Margacinta, Konawe Selatan. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment* 2(1): 25–34. <https://doi.org/10.29303/jppi.v2i1.504>
- Gevorkov, L. (2017). Model Based Power Estimation for Centrifugal Pumps. Conference Paper, 16th International Symposium Topical Problems in the Field of Electrical and Power Engineering, 5 p. https://www.researchgate.net/publication/313249514_Model_Based_Power_Estimation_for_Centrifugal_Pumps
- Ghufran, M., H & Kordi, K. 2005. Budidaya Ikan Patin. Biologi. Pembenihan dan Pembesaran. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Handayani, I., Nofyan, E., & Wijayanti, M. (2017). Optimalisasi Tingkat Pemberian Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Patin Jambal (*Pangasius djambal*). *Akuakultur Rawa Indonesia* XLII(6): 22–24. <https://doi.org/10.36706/jari.v2i2.2102>
- Hasibuan, S., Syafridiman, Nuraini, Syafruddin, N., & Novreta, E., D. (2021). Pengapuran dan Pemupukan untuk Meningkatkan Kualitas Air Kolam Budidaya di Rumbai Bukit Kecamatan Rumbai Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* : 27 (4), 293-300. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v27i4.27663>
- Ilyas, A. P., Nirmala, K., Harris, A., & Widiyanto, T. (2014). Pemanfaatan Lemna Perpusilla Sebagai Pakan Kombinasi Untuk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Resirkulasi. *LIMNOTEK Perairan Darat Tropis di Indonesia* 21(2): 193–201. <https://doi.org/10.14203/limnotek.v21i2.13>
- Lestari, T. R. K., & Kustanto, H. (2014). Analisa Pengaruh Volume Pressure Tank Pompa Air. *Teknika ATW* 2(12): 5. <https://adoc.pub/analisa-pengaruh-volume-pressure-tank-pompa-air-terhadap-pem.html>.
- Ningsih, F., Mijani, R., & Abdur, R. (2013). Analisis Kesesuaian Kualitas Air Kolam berdasarkan Parameter pH, DO, Amoniak, Karbondioksida dan Alkalinitas di Balai Benih dan Induk Ikan Air Tawar (BBI-IAT) Kecamatan Karang Intan Kabupaten Banjar, *Fish Scientiae*, Vol. 4, No. 6, pp. 102–113. <https://doi.org/10.20527/fishscientiae.v3i2.56>
- Priyadarshini, J., Bai, S.D., & P. Neeraja. (2012). Effect of Ammonia Stress on the Biochemical Constituents in Fingerlings of Common Carp *Cyprinus Carpio*, L.1758. *International Journal of Scientific Research* 3(1): 493–94. <https://doi.org/10.15373/22778179/JAN2014/168>
- Purwoto, S., & Wahyu, N. (2013). Removal Klorida, TDS Dan Besi Pada Air Payau Melalui Penukar Ion Dan Filtrasi Campuran

- Zeolit Aktif Dengan Karbon Aktif. WAKTU: *Jurnal Teknik UNIPA* 11(1): 47–59.
- Silaban, T. F., Santoso, L., & Suparmono. (2012). Pengaruh penambahan zeolit untuk menurunkan konsentrasi amonia pada pemeliharaan ikan mas (*Cyprinus carpio*). *e-JRTBP*, 1 (1), 47-56. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/bdpi/article/view/104/109>
- Si Q., Bois G., Liao M., Zhang H., Cui Q., & Yuan S. (2020). A Comparative Study on Centrifugal Pump Designs and Two-Phase Flow Characteristic under Inlet Gas Entrainment Conditions. *Energies*. Edision 13, 65 p. <https://doi.org/10.3390/en13010065>
- Widayat, W., & Yudho, S. (2002). Pengolahan Air Payau Menggunakan Teknologi Osmosa Balik. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3 (1): 69-81. <https://doi.org/10.29122/jtl.v3i1.239>
- Zulkarnain, Z., Eliyanti, E., Budiyati, Irianto, I., & Adriani, A. (2022). Peningkatan Produksi Sayuran dan Ikan secara Terpadu dalam Sistem Bioflok-Akuaponik di Kelurahan Tanjung Johor, Kota Jambi. *Journal of Community Empowering and Services*. 6(2), 86-92, <https://doi.org/10.20961/prima.v5i2.58144>