

## PENDAMPINGAN PEMIJAHAN BUATAN IKAN MAS BAGI SANTRI PONDOK PESANTREN DI KECAMATAN HAURWANGI DAN CIRANJANG KABUPATEN CIANJUR

Ahmad Taofik<sup>1)</sup>, SetiaMulyawan<sup>2)</sup>, Cepy Slamet<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Agroteknologi UIN Sunan Gunung Djati, Alamat e-mail : taofikuin@uinsgd.ac.id

<sup>2)</sup>Jurusan manajemen UIN Sunan Gunung Djati, Alamat e-mail : setiamulyawan@uinsgd.ac.id

<sup>3)</sup>Jurusan Teknik Informatika UIN Sunan Gunung Djati, Alamat e-mail : cepy\_lucky@uinsgd.ac.id

### Abstrak

Kecamatan Haurwangi dan Kecamatan Ciranjang secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Cianjur. Berdasarkan data EMIS Kementerian Agama tahun 2021, jumlah pesantren yang berlokasi di Kecamatan Haurwangi berjumlah 2 (dua) pondok pesantren, sedangkan di Kecamatan Ciranjang terdapat 6 (enam) pondok pesantren. Berdasarkan data EMIS Kemenag, setiap pondok pesantren yang terdaftar dicatat potensi unggulan ekonomi. Salah satu potensi unggulan ekonomi adalah maritime dan perikanan. Berdasarkan hal tersebut, telah dilaksanakan Pengabdian kepada Masyarakat tentang pelatihan pembenihan ikan air tawar bagi santri di pesantren yang memiliki potensi unggulan ekonomi dalam maritim dan perikanan. Metode pelatihan dibagi menjadi pelatihan teoritis yang berisi mengenai potensi dan pentingnya penyediaan benih ikan air tawar, dan pelatihan praktik yang meliputi cara pembiusan ikan hingga penetasan ikan air tawar. Kegiatan pelatihan dipusatkan di pondok pesantren Al-Huda Al-Musri Kecamatan Ciranjang, santri perwakilan pondok pesantren dari Kecamatan Haurwangi dijadwalkan tanggal 19 hingga 20 Juli 2022, sedangkan santri perwakilan dari Kecamatan Ciranjang tanggal 26 dan 27 Juli 2022. Waktu pelaksanaan dilakukan pada malam hari, setelah shalat berjamaah Isya. Awal pembukaan kegiatan rasa keingin-tahuan para peserta terlihat biasa-biasa saja, namun setelah memasuki materi tentang prospek penyediaan benih ikan air tawar yang cukup menjanjikan, antusias para peserta terlihat meningkat, tergambar dari pertanyaan yang diajukan disela-sela pemaparan pelatihan teori. Kesulitan yang mereka hadapi adalah saat mengambil bahan induksi menggunakan spuit tuberculin 1 ml karena kondisi botol dalam keadaan hampa, demikian juga saat memasukkan bahan induksi secara *intra muscular* karena harus menyelipkan jarum diantara sisik ikan, namun para peserta dapat melakukannya

**Kata Kunci:** air tawar, benih ikan, pelatihan, santri.

### Abstract

Both Haurwangi Subdistrict and Ciranjang Subdistrict are administratively included in the Cianjur Regency area. EMIS data from the Ministry of Religion Affair in 2021, showed that the number of Islamic boarding schools located in Haurwangi District is 2 (two), while in Ciranjang District there are 6 (six) Islamic boarding schools. Each registered Islamic boarding school is recorded for its superior economic potential, such as maritime and fisheries. According to their potential, Community Service has been carried out on freshwater fish hatchery training for santri in Islamic boarding schools that have excellent economic potential in maritime and fisheries. The training method is divided into theoretical which contains both the potential and importance of providing freshwater fish fry, and practical training which includes anesthetizing fish to hatching freshwater fish. The training activities are centered at the Al-Huda Al-Musri Islamic Boarding School, Ciranjang District, the representative students of the Islamic boarding school from the Haurwangi District are scheduled from 19 to 20 July 2022, while the representative students from the Ciranjang District are 26 and 27 July 2022. The implementation time is carried out at night, after the Isha congregational prayer. At the beginning of the opening of the curiosity activity, the participants looked normal, but after entering the material on the prospect of providing freshwater

fish seeds which were quite promising, the enthusiasm of the participants seemed to increase, as illustrated by the questions asked on the sidelines of the theoretical training presentation. The difficulty they faced was when taking the induction material using a 1 ml tuberculin syringe because the bottle was empty, as well as when inserting the induction material intramuscularly because they had to insert the needle between the fish scales, but the participants were able to do this.

**Keywords:** fresh water, fish fry, Islamic boarding school student.

## PENDAHULUAN

Sebagian besar waduk Cirata masuk ke Kabupaten Cianjur yang terbagi menjadi beberapa lokasi jaring apung, yaitu Calingcing, Leuwi Orok dan Jangari. Jangari merupakan merupakan lokasi yang memiliki pertumbuhan jaring apung di Kawasan waduk Cirata. Kecamatan Haurwangi dan Kecamatan Ciranjang secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Cianjur. Kedua kecamatan tersebut secara geografis berdekatan dengan kawasan Jangari yang merupakan daerah Kawasan Jaring Apung waduk Cirata. Salah satu fungsi Waduk Cirata adalah sebagai lahan budidaya perikanan. Berdasarkan SK Gubernur Jawa Barat No. 41 tahun 2002, jumlah keramba jaring apung (KJA) di Waduk Cirata adalah 12.000 petak, yang terbagi atas tiga zona, yaitu zona 1 berada pada wilayah Kabupaten Bandung Barat sebanyak 1.896 petak KJA, zona 2 berada di Kabupaten Purwakarta sebanyak 4.644 petak, dan zona 3 di Kabupaten Cianjur sebanyak 5.460 petak (Ardi, 2013).

Pengembangan kegiatan budidaya ikan di waduk masih menghadapi berbagai masalah terutama berkaitan dengan perkembangan kualitas air perairan di Waduk Cirata dipengaruhi antara lain oleh aktivitas pemukiman, rekreasi dan adanya budidaya ikan pada keramba jaring terapung (Nugroho, 2011). Tujuan pengembangan budi daya ikan dalam karamba jaring apung di suatu badan air adalah untuk mengoptimalkan produksi ikan dan menjaga kelestarian lingkungan dan sumber daya perikanan, sehingga dapat dimanfaatkan secara optimum dan lestari oleh masyarakat sekitar badan air tersebut, namun ternyata telah terjadi overpopulasi KJA yang dapat menyebabkan penurunan kualitas air waduk yang dapat memengaruhi fungsi utama waduk cirata sebagai

sumber pembangkit listrik. Kegiatan KJA juga telah meningkatkan jumlah bahan organik yang masuk ke perairan dan berpengaruh terhadap kualitas dan tingkat kesuburan perairan (Wahyun & Affandi, 2014). Kualitas air pada sungai-sungai yang mengalir ke badan air Waduk Cirata juga menentukan kualitas air di perairan waduk Cirata

Seiring dengan program Citarum Harum, saat ini jaring apung di kawasan Jangari sedang dilakukan penertiban baik jumlah maupun tataletaknya. Saat ini terdapat sekitar 45000 petak jaring apung dengan berbagai kondisi, mulai dari yang sudah tidak berfungsi hingga yang masih beroperasi. Pada tahun 2025 mendatang, di kawasan jangari hanya akan ditempati oleh sekitar 7000 petak jaring apung, Kondisi ini tentu saja akan menimbulkan masalah sosial dan ekonomi di sekitar kawasan Jangari, Berkurangnya petak jaring apung akan berdampak terhadap suplai ikan konsumsi dan banyaknya petani yang kehilangan lokasi usaha; untuk mengatasi masalah tersebut Dinas Kelautan Perikanan dan Peternakan (DKPP) Cianjur akan mengalihkan lokasi usaha petani ikan jaring apung menjadi petani budidaya ikan berbasis tanah/ kolam (Antara Jabar, 10 November 2020). Benih ikan merupakan komponen utama bagi usaha budidaya ikan, benih ikan yang dibutuhkan petani di kawasan Jangari sebagian berasal berasal dari daerah Subang dan Bandung. Dengan demikian usaha/ kegiatan pembenihan ikan air tawar di sekitar Kawasan Jangari sangat strategis. Jangari akan mampu menyediakan benih dengan harga bersaing karena tidak membutuhkan biaya transportasi yang mahal.

Berdasarkan data EMIS Kementerian Agama tahun 2021, jumlah pesantren yang berlokasi di Kecamatan Haurwangi berjumlah 2 (dua) pondok pesantren, sedangkan di Kecamatan Ciranjang terdapat 6 (enam) pondok pesantren. Berdasarkan data EMIS Kemenag, setiap pondok pesantren yang terdaftar dicatat potensi unggulan

ekonomi. Salah satu potensi unggulan ekonomi adalah maritime dan perikanan. Berdasarkan hal tersebut, telah dilaksanakan Pengabdian kepada Masyarakat tentang pelatihan pembenihan ikan air tawar bagi santri di pesantren yang memiliki potensi unggulan ekonomi dalam maritim dan perikanan.

## **METODOLOGI PENGABDIAN**

Kegiatan pengabdian diselenggarakan dalam bentuk penyuluhan/ teori dan pelatihan/ praktik. Waktu pelaksanaan pengabdian, sesuai dengan surat rekomendasi yang dikeluarkan oleh Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Cianjur, berlangsung antara tanggal 7 Juni hingga 29 Juli 2022. Berdasarkan pertimbangan lokasi dan fasilitas yang ada, pimpinan ponpes Al-Huda Al-Musri, Bapak Drs. Wawan Hidabillah yang juga Ketua PUI Kabupaten Cianjur menawarkan pelaksanaan pelatihan di ponpes Al-Huda Al-Musri. Jadwal kegiatan disepakati untuk peserta yang berasal dari ponpes Kecamatan Haurwangi tanggal 19 dan 20 Juli 2002, sedangkan yang berasal dari ponpes Kecamatan Ciranjang pada tanggal 26 dan 27 Juli 2022.

## **PELAKSANAAN KEGIATAN**

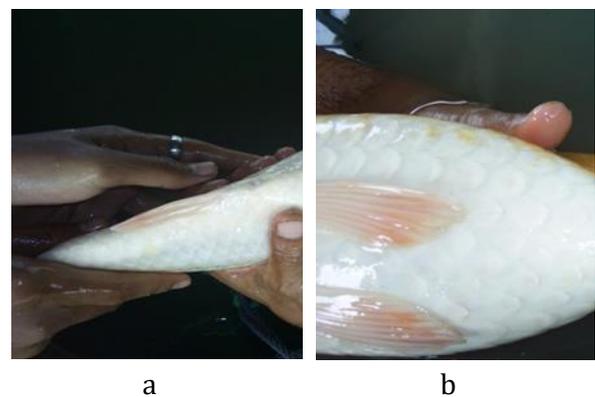
Berbeda dengan kegiatan pelatihan pada umumnya, pelatihan dalam kegiatan ini diselenggarakan pada waktu malam hari setelah melaksanakan shalat berjamaah Isya. Salahsatu pertimbangan waktu pelaksanaan pada malam hari dikarenakan pada siang hari para santri peserta kegiatan melaksanakan aktifitas rutin mengaji dan bersekolah.

Penyuluhan/ penjelasan materi pengabdian adalah :

- Cara memilih indukan ikan siap memijah
- Cara menginduksi ikan jantan dan betina
- Cara menetas telur ikan

**Memilih indukan.** Ikan mas yang siap dipijahkan memiliki ciri-ciri mengeluarkan cairan kental berwarna putih apabila di stripping untuk induk jantan, sedangkan induk betina ditandai dengan perut yang membesar, lunak kalau diraba dan bagian anus yang menonjol ((Akbarurrasyid et al., 2020). Lebih lanjut (Akbarurrasyid et al., 2020)

mengemukakan bahwa Induk ikan mas yang akan dipijahkan harus memenuhi kriteria yang baik, yaitu sehat dan matang gonad; induk betina matang gonad ditandai dengan badan membulat, perut lembek, alat kelamin membulat menonjol, dan berwarna kemerah merahan, bila diurut akan mengeluarkan telur sedangkan induk jantan memiliki badan yang lebih ramping, alat kelamin relatif kecil dan akan mengeluarkan sperma apabila diurut. Secara fisik, ciri-ciri induk sudah matang gonad ditandai dengan perutnya mengembang kearah lubang urogenital dan bila diraba lebih lembek, lubang urogenital berwarna kemerah-merahan, tutup insang bila diraba lebih kasar. Sedangkan tanda matang gonad pada jantan, bila bagian perut diurut dari arah kepala ke anus akan keluar cairan berwarna keputih-putihan, dan tutup insang bila diraba terasa kasar.



Gambar 1 Profil tubuh induk jantan (a) dan betina (b)

**Menginduksi ikan.** Induk ikan yang sudah matang gonad diberi perlakuan penyerentakan pematangan sel telur bagi betina dan pematangan sel sperma bagi jantan. Baik penyerentakan pematangan sel telur maupun sel sperma, menggunakan hormone induksi Ovaprim. Takaran yang direkomendasikan dalam petunjuk penggunaan adalah 0,5 ml/ kg bobot badan bagi betina, sedangkan untuk jantan 0,1 ml/ kg bobot badan. Pemberian ovaprim dilakukan secara intra muskuler di bagian punggung menggunakan spuit. Agar ikan tidak berontak saat pemberian ovaprim, ikan dibius dengan dengan cara dimasukkan ke dalam wadah berisi air larutan minyak cengkeh 10 ppm; setelah penyuntikan selesai ikan dilepaskan kembali ke dalam jaring yang telah disediakan. Reaksi

pemberian ovaprim membutuhkan waktu sekitar 10 jam

**Menetaskan telur ikan.** Telur ikan hanya akan menetas apabila dibuahi (fertilisasi) oleh sperma. Dalam pembenihan secara ekstensif atau semi intensif, proses fertilisasi telur ikan oleh sperma terjadi didalam kolam setelah diawali memijahnya ikan. Pembenihan ikan secara intensif proses fertilisasi telur oleh sperma diatur pada media (wadah) yang sangat terbatas, yaitu baskom. Sepuluh jam setelah induk betina diinduksi, siap dikeluarkan sel telurnya dengan metode pengurutan (stripping) bagian perut dari arah depan menuju bagian ekor. Pengurutan dilakukan dengan tekanan ringan, telur yang berhasil dikeluarkan ditampung dalam wadah plastik. Pengurutan dihentikan apabila bagian perut ikan sudah kempis yang menandakan sebagian besar telur telah berhasil dikeluarkan. Pengeluaran sperma dari induk jantan dilakukan melalui pengurutan bagian perut seperti pada proses pengeluaran telur. Pengurutan dihentikan apabila sperma sudah sedikit yang keluar. Sperma yang keluar ditampung dalam wadah yang terpisah dengan wadah sel telur. Untuk memperbanyak volume, sperma yang diperoleh ditambahkan cairan NaCl fisiologis sambil diaduk secara perlahan.

Sel telur yang telah diperoleh, dicampur dengan sperma yang telah diencerkan. Apabila bermaksud ingin mengetahui hasil perkawinan dari beberapa jantan, sel telur dapat dibagi menjadi beberapa wadah sesuai dengan banyaknya jantan yang akan digunakan. Campuran sel telur dengan sperma diaduk dengan hati-hati menggunakan bulu ayam sambil ditambahkan larutan NaCl fisiologis yang berfungsi juga untuk memisahkan lendir sel telur. Setelah sel telur dan sperma tercampur merata, sel telur siap ditebarkan di tempat penetasan.

Penebaran sel telur yang sudah bercampur sperma dapat dilakukan langsung atau melalui media seperti kakaban baik dalam bentuk ijuk atau serpihan serat bekas karung.

Materi praktek pengabdian adalah :

**Cara membius ikan.** Bahan pembius yang digunakan adalah minyak cengkeh yang dilarutkan dalam air dengan konsentrasi 100 ppm. Setelah larutan minyak cengkeh tersedia, induk ikan dimasukkan ke dalam wadah yang berisi larutan

pembius, diamkan selama 5 menit hingga ikan terlihat memberikan respon lambat saat dipegang. Setelah selesai perlakuan (induksi atau pengeluaran sel telur/ sel sperma), segera ikan dikembalikan ke dalam wadah yang berisi air segar. Para peserta antusias melihat efek minyak cengkeh sebagai obat bius ikan. Semula mereka bertanya-tanya tentang kegunaan minyak cengkeh sebagai pembius ikan, setelah melihat hasil dalam program ini, mereka yakin akan kegunaan minyak cengkeh sebagai obat bius ikan.



Gambar 2 Proses pembiusan ikan



Gambar 3. Pemberian bahan induksi (a) pengambilan bahan induksi, (b) pembuangan gelembung udara, (c) pemilihan lokasi penyuntikan (d) penyuntikan bahan induksi

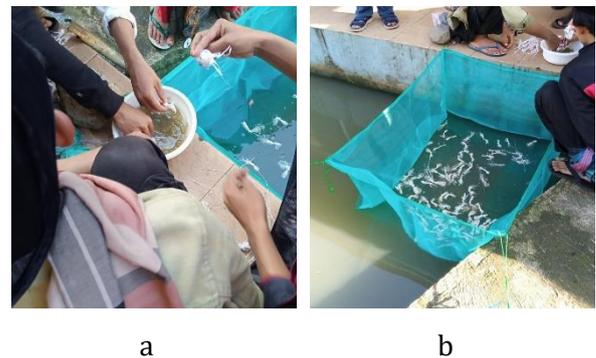
**Cara menginduksi ikan.** Induksi ikan menggunakan sediaan hormone gonadotropin + domperidone komersial, dosis yang direkomendasikan adalah 0,5 ml kg bobot badan -1 untuk betina, sedangkan untuk jantan 0,1 ml kg bobot badan -1. Ambil bahan penginduksi sebanyak takaran rekomendasi dengan menggunakan spuit tuberculin 1,0 ml, bersihkan dari gelembung udara yang terperangkap. Setelah pengaruh pembiusan terlihat, ikan diangkat dari dalam air, bahan induksi dimasukkan ke dalam tubuh ikan secara intra muscular, melalui celah antar sisik di bagian punggung ikan sekitar sirip punggung. Setelah penyuntikan selesai, ikan dimasukkan ke tempat yang berisi air segar. Pengaruh induksi memerlukan waktu laten selama 10 jam. Pelaksanaan penyuntikan dalam program ini dilakukan pada pukul 22.00 WIB, sehingga hasilnya akan dilihat pada pukul 08.00 besok hari.

**Cara fertilisasi buatan.** Sepuluh jam setelah proses induksi, sel telur dari induk betina dan sel sperma dari induk jantan siap dikeluarkan. Siapkan wadah bersih dan kering untuk menampung sel telur atau sel sperma (masing-masing). Sebelum pengurutan, ikan dibius terlebih dahulu. Metode pengeluaran sel telur dan sel sperma menggunakan cara pengurutan. Pengurutan dilakukan dengan cara menekan bagian perut ikan secara halus dari arah kepala ke arah ekor, arahkan wadah yang digunakan mengikuti arah keluarnya sel telur atau sel sperma. Pengurutan dihentikan/ selesai apabila bagian perut ikan betina sudah mengempis, sedangkan pada jantan apabila sperma telah tidak keluar lagi.



Gambar 4. Fertilisasi buatan, (a) pengeluaran sel telur, (b) pengeluaran sel sperma

**Cara penetasan telur.** Penampungan sel telur dilaksanakan lebih dahulu, ditampung dalam wadah plastik bermulut lebar. Setelah sel telur selesai dikeluarkan, dilanjutkan dengan pengeluaran sel sperma ditampung langsung dalam wadah yang sudah berisi sel telur. Sel telur yang sudah ditambahkan sel sperma, diaduk secara hati-hati menggunakan bulu ayam bersih yang sudah disediakan. Agar pengadukan merata, ditambahkan larutan fisiologis NaCl. Setelah diperkirakan sel telur dan sel sperma tercampur merata, Sel telur dan sel sperma yang telah tercampur merata, selanjutnya ditetaskan dalam jarring happa dengan cara ditebarkan menggunakan perekat telur yang terbuat dari serat karung plastik.



Gambar 5. Penetasan Telur (a) pengenceran pengadukan sel telur dengan sel sperma, (b) penetasan

Respon para peserta pelatihan sangat antusias mengikuti tahapan-tahapan proses penetasan, menurut pengakuan mereka tidak terbayang sebelumnya bahwa sebelum menjadi benih/burayak, cikal bakal ikan berbentuk telur yang ukurannya kecil ditambah dengan cairan sperma jantan yang berwarna putih seperti susu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan jadwal yang telah disepakati, pelaksanaan pelatihan dilaksanakan di ponpes Al-Huda Al-Musri. Jadwal kegiatan untuk peserta yang berasal dari ponpes Kecamatan Haurwangi tanggal 19 dan 20 Juli 2002, sedangkan yang berasal dari ponpes Kecamatan Ciranjang pada tanggal 26 dan 27 Juli 2022.

Pelatihan teori diawali dengan pengontruksian pengetahuan bahwa penyediaan benih ikan air tawar saat ini sangat potensial. Narasumber juga menggali wawasan terkait teori dan permasalahan/isu terkini dalam bidang pembenihan ikan di Indonesia. Pada tahap ini peserta dikenalkan dengan cara pembenihan ikan air tawar yang dapat dilakukan, yaitu cara pemijahan dan cara induksi, ditambah dengan pengenalan bahan dan alat yang dibutuhkan untuk pembenihan induksi. Narasumber juga menyampaikan analisis SWOT (strength, weekness, opportunity, thread) dalam pembenihan ikan.

Tahap berikutnya, peserta diberi pemahaman konsep dasar pembenihan ikan dengan menggunakan sistem induksi serta implementasi konsep tersebut. Peserta antusias dalam memahami dan mengikuti pelatihan. Sebagian besar peserta pelatihan memahami materi dan narasumber dinilai sangat layak dalam pelatihan ini. Materi pelatihan ini menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan transfer pelatihan (Mulyawan, 2012).

Peserta memperhatikan penyampaian materi. Pemateri membangun komunikasi efektif sehingga peserta mengalami kebermaknaan pembenihan ikan. Sebagian besar peserta pelatihan penyediaan benih ikan tawar memberikan penilaian positif terhadap sarana prasarana yang digunakan, materi dan penyampaian pemateri. Narasumber yang tepat dengan topik merupakan kunci dalam dialog, karena peserta dapat menerima dan menggali informasi lebih banyak dari informasi yang diberikan oleh narasumber atau pemateri ( Massie, 2013; Wiendijarti, 2008)

Setelah sesi pelatihan teori selesai dilaksanakan, dilanjutkan dengan sesi pelatihan praktek. Materi pelatihan praktek terdiri dari : cara membius ikan, cara menginduksi ikan, cara fertilisasi buatan, dan menetasakan telur. Karena jumlah ikan betina yang disediakan terbatas (hanya dua ekor), induksi ikan betina hanya oleh dua orang, sedangkan sisanya menginduksi ikan jantan yang disediakan sebanyak 50 ekor. Kesulitan yang mereka hadapi adalah saat memasukkan bahan induksi secara intra muscular karena harus menyelipkan jarum diantara sisik ikan, namun para

peserta dapat melakukannya. Setelah pemberian penginduksi, sambil menunggu waktu laten induksi, para peserta diarahkan untuk membuat perekat telur dari serat karung plastik.

### **Evaluasi Kegiatan**

Awal pembukaan kegiatan rasa keingintahuan para peserta terlihat biasa-biasa saja, namun setelah memasuki materi tentang prospek penyediaan benih ikan air tawar yang cukup menjanjikan, antusias para peserta terlihat meningkat, tergambar dari pertanyaan yang diajukan disela-sela pemaparan pelatihan teori. Walaupun malam bertambah larut, saat memasuki praktek keingintahuan peserta tidak berkurang, apalagi saat ingin melihat bukti pengaruh penggunaan minyak cengkeh dalam membius ikan, melihat bahan induksi dan mengisikan bahan induksi ke dalam spuit tuberculin 1 ml yang membutuhkan konsentrasi agar dapat menghisap sebanyak yang dibutuhkan. Saat membebaskan larutan induksi dari gelembung udara, para peserta menanyakan alasannya.

Keberhasilan telur ikan yang menetas tidak memenuhi harapan, namun keterampilan peserta kegiatan sudah mencukupi, dan bila terus dilatih akan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Saat proses pencampuran sel telur dengan sel sperma, terjadi kesalahan persepsi oleh peserta kegiatan. Seharusnya campuran sel telur dengan sel sperma diencerkan dengan larutan fisiologis NaCl (NaCl 0,9 %), namun oleh peserta dicampur dengan air bersih; akibatnya antar sel telur mengalami perlekatan sehingga menggumpal. Penggumpalan telur menyebabkan distribusi oksigen antar telur tidak merata dan menghalangi masuknya sperma kedalam lubang mikrofil sehingga tidak terjadi pembuahan secara maksimal bahkan terjadi kematian (Pratiwi, *et al.*, 2020; Lingga, 2000; Jurais, *et al.*, 2021;

### **Ucapan Terima Kasih**

Kegiatan ini dibiayai dari Pelaksanaan Bantuan Pengabdian Masyarakat Berbasis Pesantren dan Madrasah Tahun Anggaran 2022, Kementerian Agama Republik Indonesia, dengan nomor kontrak 238/Un.05/V.2/TL.03/02/2022. Oleh karena itu,

tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rektor UIN beserta jajarannya atas terlaksananya kegiatan ini.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, dapat disimpulkan:

1. Walaupun waktu pelaksanaan kegiatan dilaksanakan malam hari, peserta kegiatan mengikuti pelatihan dengan antusias.
2. Pondok pesantren di wilayah Kecamatan Haur Wangi dan Ciranjang, memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi sentra produksi benih ikan air tawar

### **Saran**

1. Diperlukan pembinaan lanjutan tentang metode pemuliaan ikan air tawar
2. Diperlukan pembinaan lanjutan tentang pembinaan pemasaran benih ikan

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbarurrasyid, M., Nurazizah, S., & Rohman, F. S. (2020). Manajemen Pembenihan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Marwana Di Satuan Pelayanan Konservasi Perairan Daerah, Purwakarta, Jawa Barat. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 9(1), 30. <https://doi.org/10.20473/jafh.v9i1.15667>
- Ardi, I. (2013). Budidaya Ikan Sistem Keramba Jaring Apung Guna Menjaga Keberlanjutan Lingkungan Perairan Waduk Cirata. *Media Akuakultur*, 8(1), 23–30.

- Jurais, Lahming and Kaseng, E. S. (2021). Pengaruh Metode Pemijahan Yang Berbeda Terhadap Pembuahan Dan Daya Tetas Telur Pada Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 7 (2) : 189-196
- Telur Pada Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*)
- Lingga, P. 2000. Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta. 236 hlm
- Massie, R. D. (2013). Manajemen Program Siaran Dialog Interaktif Di Kantor RRI Manado. *Acta Diurna*, II(1).
- Nugroho, E. (2011). *Kajian Lapang Budidaya Keramba Jaring Apung Ikan Nila "Mandiri" Di Waduk Cirata Dan Jatiluhur*.
- Pratiwi, F., R., Prayitno, S. B. and Nugroho, R. A. (2020). Pengaruh Lama Perendaman Larutan Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) Terhadap Derajat Pembuahan Dan Perkembangan Embrio Ikan Patin (*Pangasius Pangasius*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*: 4 (2):171-178
- Wiendijarti, I. (2008). Pengaruh Kredibilitas Narasumber Berita Politik Terhadap Internalisasi Nilai Berita Politik Pada Masyarakat. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 6(2), 33–41. <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/komunikasi/article/viewFile/35/38>