

Diseminasi teknik *artificial breeding* ikan air tawar pada masyarakat Desa Bukut Kabupaten Gayo Lues

Agus Putra AS¹, Cut Gustiana², Fairus^{3*}, Afrah Junita⁴

¹ *Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Langsa*

² *Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Langsa*

^{3*} *Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Samudra, Langsa*

⁴ *Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Samudra, Langsa*

fairuz@unsam.ac.id

Abstract

Freshwater fish farming is one of the economic potentials that can be developed to improve the welfare of rural communities. Bukut Village has great natural resource potential in the freshwater fisheries sector because it is surrounded by clean and clear rivers. However, there are several main problems that hinder the development of freshwater fish farming in this area, namely: 1) Limited knowledge and technology of freshwater fish hatchery, and 2) Limited availability and quality of freshwater fish seeds. The purpose of this Community Service is to educate the community about artificial breeding techniques through socialization and training or direct practice on how to carry out artificial breeding on freshwater fish to increase the number of freshwater fish seed production and community turnover. The community service method is carried out by dissemination through socialization to increase understanding of good and effective freshwater fish farming, training in artificial breeding techniques from selecting broodstock to hatching eggs, and mentoring. The community service partners are 15 people from the Bukut Village community, Terangun Gayo Lues District. The results of the community service showed that 85% of partners experienced increased knowledge about artificial breeding, 89% of partners understood how to select good broodstock for spawning, 84% of partners understood spawning methods, 83% of partners understood larval maintenance techniques, and 63% of partners' income increased.

Keywords: artificial breeding; dissemination; freshwater fish; Gayo Lues

Abstrak

Budidaya ikan air tawar merupakan salah satu potensi ekonomi yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan. Desa Bukut memiliki potensi sumber daya alam yang besar di sektor perikanan air tawar karena di kelilingi sungai yang bersih dan jernih. Namun, terdapat beberapa permasalahan utama yang menghambat pengembangan budidaya ikan air tawar di daerah ini, yaitu: 1) Keterbatasan pengetahuan dan teknologi pembenihan ikan air tawar, dan 2) Terbatasnya ketersediaan dan kualitas benih ikan air tawar. Tujuan Pengabdian ini untuk mengedukasi masyarakat mengenai teknik pembenihan buatan (*artificial breeding*) melalui sosialisasi serta melatih masyarakat atau praktek langsung cara melakukan pembenihan buatan pada ikan air tawar untuk meningkatkan jumlah produksi benih ikan tawar dan omset masyarakat. Metode pengabdian dilakukan dengan diseminasi melalui sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman tentang budidaya ikan air tawar yang baik dan efektif, pelatihan teknik *artificial breeding* mulai dari pemilihan induk sampai penetasan telur, dan pendampingan. Mitra pengabdian ini adalah masyarakat Desa Bukut Kecamatan Terangun Gayo Lues berjumlah 15 orang. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa 85% mitra mengalami peningkatan pengetahuan tentang *artificial breeding*, 89% mitra memahami cara memilih induk yang baik untuk pemijahan, 84% mitra memahami cara pemijahan, 83% mitra memahami teknik pemeliharaan larva, dan 63% pendapatan mitra meningkat.

Kata Kunci: *artificial breeding*; diseminasi; ikan air tawar; Gayo Lues

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Gayo Lues terletak di wilayah tengah Provinsi Aceh dengan luas sekitar 5.549,91 km² dan ibu kota di Blangkejeren. Wilayah ini berbatasan dengan beberapa kabupaten di Aceh dan Sumatera Utara, dan Kecamatan Pining menjadi yang terluas,

mencakup 24,33% wilayah kabupaten (Badan Pusat Statistik, 2021). Blangkejeren merupakan ibu kota kabupaten sekaligus pusat pemerintahan dan perekonomian. Gayo Lues memiliki topografi pegunungan dengan ketinggian 100–3.000 mdpl, menjadikannya berhawa sejuk dan cocok untuk pertanian terutama kopi sehingga menjadikan kabupaten ini penghasil kopi Gayo terbaik dan unggul di tanah air bahkan dunia (Ar et al., 2022; Meisetyani et al., 2021; Rahayu et al., 2023). Sekitar 56% wilayahnya berada di ketinggian 1.000–2.000 mdpl dan hampir 44% berupa lereng curam di atas 40% (BPS, 2024). Selain itu, sektor perikanan air tawar mulai berkembang, terutama di daerah-daerah dengan sumber air melimpah sehingga menjadikannya wilayah yang strategis untuk pengembangan budidaya ikan air tawar (AS et al., 2024). Dengan kondisi lingkungan yang mendukung, berbagai jenis ikan air tawar seperti ikan nila, lele, dan mas dapat dibudidayakan secara optimal (Samad et al., 2024). Selain itu, meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya diversifikasi ekonomi di sektor perikanan menjadikan budidaya ikan sebagai peluang usaha yang menjanjikan (Baihaqi et al., 2020). Dukungan pemerintah daerah melalui program pembinaan dan teknologi pembenihan buatan semakin memperkuat potensi produksi benih unggul yang dapat memenuhi kebutuhan pasar lokal maupun regional. Dengan pengelolaan yang baik dan penerapan teknologi tepat guna, budidaya ikan air tawar di Gayo Lues berpotensi menjadi sektor unggulan yang berkontribusi pada ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat setempat.

Desa Bukut Kecamatan terangun memiliki komoditas unggulan berupa pohon pinus, padi, jagung, cabai, dan berbagai tanaman hortikultura. Selain itu, sektor perikanan air tawar didesa ini mulai berkembang, beberapa masyarakat telah melakukan budidaya perikanan air tawar seperti ikan nila, ikan mas, dan lele. Berdasarkan hasil survei awal tim pengabdian, sebanyak 80% warga yang telah memulai budidaya ikan air tawar menyatakan kesulitan dalam memperoleh benih berkualitas, serta tidak mengetahui cara pembenihan mandiri secara efektif. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak terhadap penerapan teknologi pembenihan buatan (*artificial breeding*) sebagai solusi keberlanjutan usaha mereka. Namun, terdapat beberapa permasalahan utama yang menghambat pengembangan budidaya ikan air tawar di daerah ini, yaitu: 1) keterbatasan pengetahuan dan teknologi pembenihan ikan air tawar, dan 2) terbatasnya ketersediaan dan kualitas benih ikan air tawar. Meskipun demikian, informasi ilmiah mengenai praktik budidaya ikan air tawar di daerah ini masih terbatas, yang dapat disebabkan oleh kurangnya akses terhadap teknologi dan pelatihan pembenihan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penerapan teknik pembenihan buatan atau *artificial breeding* untuk meningkatkan produksi benih.

Solusi yang ditawarkan dalam PKM ini berdasarkan beberapa hasil dari penelitian (Ritonga et al., 2024) menemukan bahwa metode pemijahan buatan dengan penambahan hormon dapat meningkatkan produktivitas benih ikan, (Hutagalung, 2021; Kaitjily & Muahiddah, 2024) juga mengungkapkan bahwa metode pembenihan buatan dapat menghasilkan benih yang maksimal baik dalam segi kuantitas maupun kualitas, Asiah (Asiah et al., 2021) menemukan pemijahan buatan dapat meningkatkan produksi benih. Ketua Tim pengusul PKM juga pernah meneliti mengenai pembenihan buatan yang

implikasinya dapat meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan akuakultur (Agus Putra A. Samad et al., 2013; AS et al., 2020)

Teknik pembenihan buatan (*artificial breeding*) adalah metode yang digunakan dalam budidaya ikan untuk meningkatkan produksi benih melalui intervensi manusia (Akmaluddin et al., 2023). Metode ini melibatkan rangsangan hormonal untuk memicu pemijahan pada induk ikan, pengumpulan dan pembuahan telur secara manual, serta penetasan dan pemeliharaan larva dalam kondisi terkontrol (Ilhamdi et al., 2021). Salah satu teknik yang umum digunakan adalah induksi hormonal, dimana hormon sintesis disuntikkan ke dalam induk ikan untuk merangsang pematangan gonad dan ovulasi (Ahlina H et al., 2014). Setelah itu, telur dan sperma dikumpulkan dan dicampurkan secara manual untuk proses pembuahan. Telur yang telah dibuahi kemudian ditempatkan dalam wadah penetasan dengan kondisi lingkungan yang terkontrol untuk memastikan tingkat kelangsungan hidup larva yang tinggi. Teknik pembenihan buatan ini melibatkan intervensi manusia dalam proses reproduksi ikan, seperti pemberian hormon untuk merangsang pemijahan dan fertilisasi (Al Ishaqi & Sari, 2019). Menurut (Panjaitan et al., 2021), teknik ini dapat meningkatkan efisiensi reproduksi ikan dengan mengontrol proses pemijahan secara lebih tepat. Penerapan teknik pembenihan buatan ini telah terbukti meningkatkan efisiensi produksi benih dan memungkinkan pengendalian kualitas benih yang dihasilkan. Selain itu, metode ini memungkinkan reproduksi spesies ikan yang sulit memijah secara alami di lingkungan budidaya, sehingga mendukung keberlanjutan industri perikanan. Penerapan teknik pembenihan buatan (*artificial breeding*) telah terbukti meningkatkan produksi benih dan memungkinkan pengendalian kualitas benih yang dihasilkan. Selain itu, metode ini memungkinkan reproduksi spesies ikan yang sulit memijah secara alami di lingkungan budidaya, sehingga mendukung keberlanjutan industri perikanan.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah diseminasi pengetahuan dan keterampilan melalui pelatihan, demonstrasi, serta pendampingan teknis terkait teknik *artificial breeding* pada ikan air tawar.

Kegiatan diawali dengan sosialisasi kepada masyarakat pembudidaya ikan di Desa Bukut berjumlah 15 orang untuk memperkenalkan konsep dan manfaat *artificial breeding* dalam meningkatkan produksi benih ikan secara lebih efisien. Setelah itu, dilakukan pemetaan potensi dan kendala yang dihadapi oleh pembudidaya dalam proses pemijahan ikan secara alami, sehingga metode yang diberikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi setempat. Selanjutnya pelatihan dan demonstrasi langsung mengenai teknik *artificial breeding*, seperti seleksi induk unggul, penggunaan hormon pemijahan, teknik penyuntikan hormon, hingga pemijahan dan perawatan larva. Dalam sesi ini, peserta mendapatkan kesempatan untuk mempraktikkan teknik pemijahan buatan secara langsung dengan bimbingan dari tim ahli. Selain itu, juga diberikan materi tentang manajemen kualitas air, pakan larva, serta pencegahan penyakit untuk memastikan benih yang dihasilkan memiliki tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Adapun tahapan kegiatan pengabdian ini disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PKM

a. Tahapan Persiapan

Tahapan ini dilakukan melalui 3 bagian yaitu:

1. Identifikasi masalah

Tim pengusul pengabdian melakukan identifikasi masalah melalui observasi atau survey lapangan di Kabupaten Gayo Luwes untuk mengetahui mengidentifikasi masalah. Tahapan ini sudah dilakukan tim pengusul dan diperoleh permasalahan prioritas mitra antara lain: 1) Keterbatasan pengetahuan dan teknologi pembenihan ikan air tawar, dan 2) Ketersediaan dan kualitas benih ikan air tawar yang terbatas

2. Analisis kebutuhan

Tim pengusul menguraikan solusi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. Solusi yang ditawarkan antara lain: 1) Diseminasi budidaya ikan air tawar yang baik dan efektif, 2) Edukasi terkait teknologi kekinian budidaya perikanan untuk meningkatkan jumlah benih ikan air tawar dengan kuantitas dan kualitas yang baik, 3) Diseminasi teknologi *artificial breeding*, 4) Pelatihan *artificial breeding*

3. Penyusunan program

Tim pengusul bersama mitra melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) dalam menyusun waktu kegiatan program agar seluruh rangkaian kegiatan berjalan sesuai dengan tujuan kegiatan

b. Tahap Pelaksanaan

Tahapan ini pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi 5 bagian, yaitu: 1) Sosialisasi; 2) Pelatihan; 3) Penerapan Teknologi *artificial breeding*; 4) Pendampingan; dan 5) Keberlanjutan Program.

c. Tahap Evaluasi

Tahap ketiga yaitu mengevaluasi tingkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan yang diusulkan yang terdiri dari evaluasi pada kegiatan inti dan di luar kegiatan inti. Evaluasi pada kegiatan inti dilakukan saat sosialisasi dan pelatihan berlangsung.

Sedangkan evaluasi di luar kegiatan inti dilakukan melalui kegiatan pendampingan. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa mitra menerapkan serta terampil menggunakan teknik *artificial breeding* untuk menambah jumlah produksi benih ikan air tawar yang nantinya bisa digunakan untuk keberlanjutan usaha. Evaluasi dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kemudian dianalisis dengan menghitung rata-rata tiap indikator.

Adapun indikator untuk mengukur keberhasilan program pengabdian ini antara lain: 1) Mitra mengalami peningkatan pengetahuan tentang teknologi budidaya ikan air tawar sekitar 75% - 80%; 2) Mitra memahami teknologi *artificial breeding* sekitar 70% - 82%; 3) Mitra memahami cara memilih induk yang baik untuk pemijahan sekitar 75% - 80%; 4) Mitra memahami cara pemijahan 80%-85%; 5) Mitra memahami cara penetasan telur 80%-85%%; dan 6) Mitra memahami teknik pemeliharaan larva 80%-85%%

Pada program pengabdian ini, Tim pengusul melibatkan berbagai pihak yaitu kelompok masyarakat, berkoordinasi dengan Kepala Desa beserta para aparaturnya serta Dinas Pangan dan Perikanan Kabupaten Gayo Lues. Dalam pelaksanaan program PKM ini, pihak Mitra telah sepakat untuk terlibat aktif di setiap tahapan kegiatan pengabdian, mulai dari memaparkan permasalahan-permasalahan yang mereka hadapi dan alternatif-alternatif solusi yang telah pernah mereka lakukan, membantu persiapan alat dan bahan serta sarana dalam pelaksanaan kegiatan, sampai secara bersama-sama Tim pengusul PKM untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan dari kegiatan ini. Ekspektasi yang ingin dicapai adalah bahwa kegiatan ini dapat membantu dan menyelesaikan masalah mitra untuk menambah pendapatan masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang terintegrasi dengan program Kuliah kerja nyata (KKN). Pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 30 Juni 2025 di Desa Bukut Kecamatan Terangun Kabupaten Gayo Lues dan di hadiri oleh 13 orang masyarakat Desa Bukut, 2 perangkat desa, 3 orang dosen, dan 30 orang mahasiswa KKN Universitas Samudra. Kegiatan ini dilaksanakan sepenuhnya oleh mahasiswa, dimulai dari pemilihan induk ikan sampai mendampingi mitra pada penetasan telur ikan. Tim pengabdian sebagai narasumber dan fasilitator kegiatan.

3.1 Hasil Pengabdian

Berdasarkan masalah yang telah di paparkan sebelumnya, tujuan pengabdian ini yaitu untuk mengedukasi masyarakat mengenai teknik *artificial breeding* melalui sosialisasi serta melatih masyarakat atau praktek langsung cara melakukan pembenihan buatan pada ikan air tawar untuk meningkatkan jumlah produksi benih ikan tawar dan omset masyarakat. Adapun solusi yang diberikan untuk menyelesaikan masalah mitra yaitu 1) Diseminasi melalui sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman tentang budidaya ikan air tawar yang baik dan efektif, 2) Edukasi terkait teknologi kekinian budidaya



Gambar 4. Mitra menerapkan pembenihan buatan (*artificial breeding*)

4. Pendampingan

Pendampingan pengabdian ini dilakukan sampai tujuan pengabdian tercapai yakni meningkatnya pendapatan atau omset mitra, mitra benar-benar terampil mengaplikasikan teknik pembenihan buatan (*artificial breeding*). Sebagai tindak lanjut, dilakukan pendampingan teknis kepada masyarakat untuk memastikan keberlanjutan penerapan *artificial breeding*. Pendampingan ini mencakup monitoring perkembangan usaha budidaya, evaluasi tingkat keberhasilan pemijahan buatan, serta solusi terhadap tantangan yang muncul dalam penerapannya. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas pembudidaya ikan dalam menghasilkan benih berkualitas secara berkelanjutan, sehingga berkontribusi pada peningkatan produksi perikanan di Desa Bukut Kecamatan Terangun Kabupaten Gayo Lues



Gambar 5. Pendampingan program PKM terintegrasi KKN

5. Keberlanjutan Program

Setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan maka tim pengusul akan melakukan keberlanjutan program melalui monitoring aplikasi *artificial breeding*.

Selama kegiatan pengabdian berlangsung, tim tidak mengalami kendala berarti, mitra sangat antusias menyimak penjelasan materi dan mempraktikkan teknik pembenihan buatan (*artificial breeding*) secara langsung. Setelah kegiatan PKM ini berakhir, mitra diberikan waktu untuk mengisi kuesioner tujuannya untuk melihat sejauh mana kegiatan PKM yang telah dilakukan itu bermanfaat dan mitra puas terhadap program PKM. Adapun hasil pengabdian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator capaian PKM *Artificial Breeding*

No	Indikator capaian PKM	Presentase
C1	Peningkatan pengetahuan tentang budidaya perikanan air tawar	88%
C2	Peningkatan pengetahuan tentang <i>artificial breeding</i>	85%
C3	Memahami cara memilih induk yang baik untuk pemijahan	89%
C4	Memahami cara pemijahan	84%
C5	Memahami cara penetasan telur	85%
C6	Memahami teknik pemeliharaan larva	83%

Tabel 1 merupakan hasil kuesioner pada kegiatan PKM yang menunjukkan bahwa 85% mitra mengalami peningkatan pengetahuan tentang *artificial breeding*, 89% mitra memahami cara memilih induk yang baik untuk pemijahan, 84% mitra memahami cara pemijahan, 85% mitra memahami cara penetasan telur, 83% mitra memahami teknik pemeliharaan larva, dan 63% pendapatan mitra meningkat.

3.2 Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini secara nyata berhasil memberikan dampak positif bagi masyarakat Desa Bukut yang sebelumnya menghadapi dua persoalan mendasar dalam sektor budidaya perikanan air tawar, yaitu keterbatasan pengetahuan tentang teknik pembenihan dan rendahnya ketersediaan serta kualitas benih. Intervensi berupa sosialisasi, pelatihan langsung, dan pendampingan intensif menjadi strategi utama untuk menjawab permasalahan tersebut.

Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa pendekatan yang dilakukan tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual masyarakat terhadap teknik pembenihan buatan, tetapi juga berhasil mengubah praktik lapangan para pembudidaya ikan. Sebagian besar mitra mampu mengikuti dan menerapkan teknik *artificial breeding*, mulai dari seleksi induk, penyuntikan hormon, proses pemijahan, hingga penetasan dan pemeliharaan larva. Ini menunjukkan bahwa transfer teknologi telah berjalan secara efektif.

Kegiatan ini juga menjadi contoh nyata integrasi antara pengabdian dosen, peran mahasiswa KKN, serta partisipasi aktif masyarakat dalam pembangunan ekonomi lokal. Kolaborasi antara berbagai pihak ini menciptakan ekosistem pembelajaran bersama yang produktif. Masyarakat, khususnya pembudidaya, tidak hanya mendapatkan keterampilan baru tetapi juga mengalami peningkatan kapasitas dalam pengelolaan usaha perikanan. Hasil kuesioner membuktikan bahwa sebagian besar mitra (85%-89%) mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknis pasca pelatihan.

Lebih lanjut, sebesar 63% mitra melaporkan peningkatan pendapatan, yang menunjukkan bahwa kegiatan ini bukan hanya bersifat edukatif, tetapi juga memberikan nilai ekonomi nyata. Ini sangat penting dalam konteks pemberdayaan masyarakat

berbasis potensi lokal, khususnya di wilayah terpencil seperti Gayo Lues, yang memiliki kekayaan alam namun belum tergarap secara optimal.

Pendekatan berbasis kebutuhan lokal dan penggunaan teknologi tepat guna menjadi kunci keberhasilan. Artificial breeding, yang sebelumnya merupakan teknologi yang jarang diketahui di daerah ini, kini mulai dipahami dan dipraktikkan sebagai solusi keberlanjutan usaha budidaya. Dengan keberlanjutan program melalui monitoring pasca kegiatan, maka dampak jangka panjang dari program ini diharapkan dapat terus berkembang dan berkontribusi terhadap ketahanan pangan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Secara keseluruhan, pengabdian ini menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas masyarakat dalam sektor perikanan melalui pendekatan partisipatif dan transfer teknologi yang aplikatif mampu meningkatkan produktivitas sekaligus pendapatan masyarakat. Kegiatan ini juga mendukung agenda pembangunan berkelanjutan, khususnya pada SDGs poin 1 (Tanpa Kemiskinan), poin 2 (Tanpa Kelaparan), dan poin 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi)

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang terintegrasi dengan program KKN ini berhasil memberikan solusi terhadap permasalahan keterbatasan pengetahuan dan teknologi pembenihan ikan air tawar di Desa Bukut melalui diseminasi teknologi *artificial breeding*. Melalui tahapan pengabdian, masyarakat tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga keterampilan praktis dalam menerapkan teknik pembenihan buatan.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa mayoritas peserta mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam seleksi indukan, teknik pemijahan, penetasan telur, serta pemeliharaan larva. Bahkan, 63% mitra mengalami peningkatan pendapatan sebagai indikasi bahwa teknologi ini mampu meningkatkan produktivitas usaha budidaya mereka. Partisipasi aktif masyarakat dan dukungan dari berbagai pihak, termasuk perangkat desa dan instansi terkait, turut memperkuat keberhasilan program ini.

Adapun saran untuk kegiatan ini sebaiknya dilakukan pendampingan berkala untuk mengembangkan kelompok budidaya perikanan karena kegiatan ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kapasitas individu dan kelompok masyarakat, tetapi juga berpotensi memperkuat ketahanan pangan lokal dan mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis sumber daya alam yang berkelanjutan di Kabupaten Gayo Lues.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pemerintahan Kabupaten Gayo Lues yang sangat mendukung dan memfasilitasi kegiatan PKM terintegrasi KKN Universitas Samudra tahun 2025 ini. Terimakasih banyak kepada kepala Desa dan perangkat desa

Desa Bukut Kecamatan Terangun yang telah terlibat aktif pada kegiatan ini. Tak lupa, kami mengucapkan terima kasih kepada mahasiswa KKN Universitas Samudra kelompok 19, 31 dan 50 yang telah berkontribusi secara penuh dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan. Ucapan terimakasih kepada Universitas Samudra atas dana hibah internal yang diberikan kepada tim untuk melaksanakan kegiatan PKM ini.

6. REFERENSI

- Agus Putra A. Samad, Hassan, A., & Ambak, Mohd. A. (2013). Growth, Survival and Onset of Exogenous Feeding of Pangasius Hybrid Larvae (Pangasianodon hypophthalmus x Pangasius nasutus). In *Indonesian Scholars Journal: Integration of PEVs into Power Grid in Indonesia* (pp. 7–13).
- Ahlina H, Sudrajat AO, Budiardi T, & Affandi R. (2014). Induksi pematangan gonad secara hormonal pada ikan sidat, *Anguilla bicolor bicolor* McClelland 1844 dengan penggunaan Pregnant Mare Serum Gonadotropin, anti dopamin, dan recombinant Growth Hormone. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 15(3), 209–221. <https://doi.org/10.32491/jii.v15i3.57>
- Akmaluddin, Poltak Hendra, Ahmad Indra G., Tartila Shobrina Silmi Qori, Aonullah Asep Akmal, AS Agus Putra, Abadi Agung Setia, Ernawati, & Lumbessy Salnida Yuniarti. (2023). *Teknologi Budidaya Perairan*. PT Global Eksekutif Teknologi. www.globaleksekutifteknologi.co.id
- Al Ishaqi, A. M., & Sari, P. D. W. (2019). The Spawning of Koi (*Cyprinus carpio*) using Semi-Artificial Method: The Observation of Fecundity, Fertilization Rate and Hatching Rate. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 9(2), 216. <https://doi.org/10.33512/jpk.v9i2.6862>
- Ar, S. M., Hartuti, S., & Fadhil, R. (2022). Penilaian Sensori Kopi Arabika Gayo Pada Berbagai Ketinggian Menggunakan Seduhan V60 (Sensory Assessment of Gayo Arabica Coffee at Various Heights Using V60). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(4). <http://dx.doi.org/10.17969/jimfp.v7i4.22005>
- AS, A. P., Navia, Z. I., Junita, A., & Endryeni, E. (2024). Kajian Morfometrik Faktor Kondisi Ikan Air Tawar Di Perairan Gayo Lues Aceh. *MAHSEER: Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan*, 6(2), 43–50. <https://doi.org/10.55542/mahseer.v6i2.1019>
- AS, A. P., Sondang, R. P., & Santy., D. S. (2020). *Cara Praktis Budidaya Catfish*. Lakeisha.
- Asiah, N., Syawal, H., Yulinda, E., Yuliati, Y., & Elfina S, Y. (2021). Produksi benih ikan Lele Mutiara (*Clarias Gariepinus* Burchell, 1822) melalui pemijahan buatan pada unit pembenihan Ikan Unggul Farm. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 3, 133–140. <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.133-140>
- Badan Pusat Statistik. (2021). Gayo lues dalam angka. *BPS Gayo Lues*, 222.
- Baihaqi, B., As, A. P., Suwardi, A. B., & ... (2020). Peningkatan Kemandirian Ekonomi Pokdakan Tanah Berongga Melalui Budidaya Lele Bioflok Autotrof di Kabupaten Aceh Tamiang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(6), 7–11. <https://doi.org/10.31764/jmm.v4i6.2981>
- BPS. (2024). *Statistik Daerah Kabupaten Gayo Lues* (Vol. 1).
- Hutagalung, R. A. (2021). Penerapan metode Pembenihan Ikan Semi Buatan (Induce Spawning) Bagipembudidaya Ikan Lele (*Clarias* Sp) Di Kelurahan Putussibau Kota, Kecamatan Putussibau Utara, Kabupaten Kapuas Hulu. *JURNAL KAPUAS Jurnal Publikasi Pengabdian Pada Masyarakat Unit Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (UPPM) POLNEP*, 1(2), 98–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.31573/jk.v1i2.350>
- Ihamdi, Laelani, A., & AS, A. P. (2021). Pengaruh Media Pemijahan Yang Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup Larva Mas Koki Oranda (*Carrasius Auratus*) Di Hatchery Ikan Hias Supm Pariaman The Effect Of Difference Breeding Media On Survival Rate Of Mas Koki Oranda (*Carrasius Auratus*) Larvae In O. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, V(1), 27–31. <https://doi.org/10.33059/jisa.v5i1.3837>
- Kaitjily, P. J., & Muahiddah, N. (2024). Pengaruh Hormon Ovagold Terhadap Fekunditas Dan Sintasan Berat Indukan Berbeda Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) DI BBPBAT Sukabumi. *Journal of Fish Nutrition*, 4(1), 47–56. <https://doi.org/10.29303/jfn.v4i1.4985>

- Meisetyani, R., Zainun, I., & Syakur, S. (2021). Analisis Skala Usaha Dan Finansial Usahatani Kopi Arabika (*Coffea arabica*) Di Kabupaten Gayo Lues. *Jurnal Agrica*, 14(2), 131–139. <https://doi.org/10.31289/agrica.v14i2.4731>
- Panjaitan, A. suryati, Saputra, I., & Suyanto, S. R. (2021). *Teknologi Pembenihan Ikan Secara Buatan, Bengkulu: Penerbit Elmarkazi*. (Issue March).
- Rahayu, S., Fadillah, T., Maharani, S., & Artikel, I. (2023). Analisis Dampak Perdagangan Internasional dalam Meningkatkan Ekspor Kopi di Aceh Kabupaten Takengon. *JBE: Jurnal Bingkai Ekonomi*, 8(1), 1–8. <http://www.itbsemarang.ac.id/sijies/index.php/jbe33>
- Ritonga, L. B., Aisyah, S., Akmal Aonullah, A., Ryan, M., & Raska, F. (2024). Teknik Pemijahan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Secara Buatan untuk Meningkatkan Produktivitas Benih di Labaik Koi Hatchery Sukabumi. *Jurnal Ilmu Perikanan Dan Kelautan Indonesia*, 6(1), 93–100. <https://doi.org/10.36526/jl.v6i1.3512>
- Samad, A. P. A., Junita, A., & Navia, Z. I. (2024). *Keanekaragaman Spesies Ikan Air Tawar di Provinsi Aceh: Ekosistem, Ancaman, dan Konservasi*. Buku Referensi. PT Media Penerbit Indonesia. Cetakan I, September 2024. ISBN: 978-623-8702-64-0.