



PENINGKATAN PRODUKSI IKAN KONSUMSI BERBASIS KEARIFAN LOKAL DENGAN TEKNOLOGI *CULTURE BASED FISHERIES* (CBF) DI MA BAHRUL ULUM MULIASARI, BANYUASIN

Increasing Production Of Fish Consumption Based On Local Wisdom With Culture Based Fisheries (CBF) Technology At Ma Bahrul Ulum Muliassari, Banyuasin

Rahma Mulyani¹, Sumantriyadi¹, Lia Perwita Sari¹, Yulia Puspita Sari¹, Santi Mayasari¹, Humairani¹

Program Studi Budi Daya Ikan Universitas PGRI Palembang

Jl. Jend. A. Yani Lrg. Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang, Sumatera Selatan

*Alamat korespondensi: rahmamulyani16@yahoo.com

(Tanggal Submission: 26 Mei 2022, Tanggal Accepted : 14 Juni 2022)



Kata Kunci :

CBF, Budidaya Ikan, MA Bahrul Ulum, perikanan, banyuasin

Abstrak :

Salah satu teknik perikanan budidaya yaitu *Culture Based Fisheries* (CBF). CBF atau Perikanan Tangkap Berbasis Budidaya adalah kegiatan perikanan tangkap dimana ikan hasil tangkapan berasal dari benih ikan hasil budidaya yang ditebarkan ke dalam badan air, dan benih ikan yang ditebarkan akan tumbuh dengan memanfaatkan makanan alami yang tersedia dalam peningkatan produksi ikan konsumsi berbasis kearifan lokal. Tujuan dari kegiatan, diharapkan dapat menambah wawasan dan informasi bagi para guru dan siswasiswi tentang budidaya perikanan dengan teknik CBF. Metode yang digunakan yaitu tahap observasi dan persiapan, tahap koordinasi, tahap persiapan alat dan bahan, dan terakhir tahap pelaksanaan. Hasil kegiatan PKM Khalayak sasaran dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini secara umum adalah masyarakat, namun secara khusus yaitu ditujukan kepada Santri/Siswa/i dan Guru di MA Bahrul Ulum Muliassari Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin yang secara spesifik telah diikuti sebanyak 41 orang. Pada saat pelaksanaan PKL, kegiatan dilaksanakan dalam 3 kegiatan, yang pertama sambutan dari kepala MA Bahrul Ulum dan juga Ketua Tim PKL, pada sesi kedua dilanjutkan dengan sesi pemaparan 6 materi dan yang terakhir adalah kegiatan demonstrasi atau praktik pengukuran kualitas air sekaligus sosialisasi prodi budi daya ikan. Hasil PKM ini digunakan untuk meningkatkan kemauan dan pengetahuan masyarakat melalui siswa/guru dalam mengembangkan wilayahnya agar menerapkan teknologi CBF untuk mengembangkan sector perikanan di daerah tersebut yang terlihat cukup menjanjikan.

Key word :

CBF, Fish, MA Bahrul Ulum, fisheries, banyuasin

Abstract :

One of the aquaculture techniques is Culture Based Fisheries (CBF). CBF or Cultivation-Based Capture Fisheries is a capture fishery activity where the caught fish come from cultured fish seeds that are spread into water bodies, and the stocked fish seeds will grow by utilizing available natural food in increasing consumption fish production based on local wisdom. The purpose of this activity is to add insight and information for teachers and students about aquaculture using the CBF technique. The method used is the observation and preparation stage, the coordination stage, the tool and material preparation stage, and finally the implementation stage. The results of PKM activities The target audience in this Community Service activity is the community in general, but specifically it is addressed to the Santri/Students and Teachers at MA Bahrul Ulum Muliassari Tanjung Lago, Banyuasin Regency, which specifically has been attended by 41 people. During the PKL implementation, activities were carried out in 3 activities, the first was a speech from the head of MA Bahrul Ulum and also the PKL Team Leader, in the second session followed by a presentation session of 6 materials and the last was a demonstration activity or practice of measuring water quality as well as socialization of aquaculture study programs. fish. The results of this PKM are used to increase the willingness and knowledge of the community through students/teachers in developing their area to apply CBF technology to develop the fisheries sector in the area which looks quite promising.

Panduan sitasi / *citation guidance* (APPA 7th edition) :

Mulyani, R., Sumantriyadi., Sari, L. P., Sari, Y. P., Mayasari, S., Humairani. (2022). Peningkatan Produksi Ikan Konsumsi Berbasis Kearifan Lokal Dengan Teknologi Culture Based Fisheries (CBF) Di MA Bahrul Ulum Muliassari, Banyuasin. *Jurnal Abdi Insani*, 9(2), 590-597. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i2.626>

PENDAHULUAN

Produksi ikan di Sumatera Selatan setiap tahunnya mengalami peningkatan, baik dari hasil penangkapan ataupun dari kegiatan budidaya. Dilaporkan berdasarkan data statistik KKP produksi ikan pada tahun 2018, sebanyak 636.021,01 ton, yang diperoleh dari hasil penangkapan ikan di laut sebanyak 103.602 ton, penangkapan ikan di perairan umum sebanyak 93.359,68 ton dan hasil budidaya ikan 439.058,66 ton (KKP, 2022).

Berdasarkan dari data tersebut, hal yang perlu diperhatikan adalah bagaimana menyediakan sumberdaya hayati untuk menghadapi tantangan masa dalam skala global dari sektor perikanan (Aisyah *et al.*, 2019). Tingkat konsumsi ikan masyarakat Indonesia tahun 2015 adalah sebesar 43,94 kg/kap/th dengan tren yang terus meningkat sebagai gambaran jumlah sediaan ikan konsumsi dalam waktu tertentu ((KKP (2016, 2018)). Sedangkan untuk tingkat konsumsi ikan di provinsi Sumatera Selatan mulai dari tahun 2015-2018 terus mengalami peningkatan (KKP, 2020). Di sisi lain, pertumbuhan populasi juga menjadi pengaruh atas meningkatnya tingkat konsumsi ikan pertahun. Di negara-negara berkembang seperti Indonesia, umumnya tren pertumbuhan populasi terus meningkat serta tuntutan pemenuhan dari permintaan tersebut akan semakin di tekan pada system pangan global di masa depan (Paul *et al.*, 2017).

Kegiatan Intensifikasi produksi pangan atau usaha merupakan alternatif untuk mempersempit kesenjangan antara permintaan pangan dan pasokan yang ada. Di sektor perikanan alternatif yang

dapat dilakukan yaitu dengan berupaya melakukan pendekatan melalui perikanan tangkap berbasis budidaya ikan secara tradisional atau ekstensif (*culture based fisheries*, CBF) untuk meningkatkan produksi ikan (De Silva *et al.*, 2015; Umar *et al.*, 2016). Penerapan teknologi CBF merupakan salah satu bentuk teknologi pemulihan sumberdaya ikan yang ada di perairan (Kartamihardja *et al.*, 2010). Sebelumnya, pemanfaatan CBF dalam upaya meningkatkan produksi masih belum banyak diterapkan. Namun saat ini, sejumlah negara berkembang mulai melirik CBF sebagai strategi utama dalam meningkatkan gizi dan ekonomi dalam skala rumah tangga, hingga berupaya memfasilitasi program penebaran ikan dengan berbasis teknologi CBF (De Silva *et al.*, 2015).

Perkembangan CBF pertama kali di Indonesia terjadi sekitar tahun 1999 (Kartamihardja, 2015) *Culture Based Fisheries* (CBF) atau Perikanan Tangkap Berbasis Budidaya didefinisikan sebagai kegiatan perikanan tangkap dimana ikan hasil tangkapan tersebut berasal dari benih ikan hasil budidaya yang ditebarkan ke perairan alami, dan benih ikan yang ditebarkan akan tumbuh dengan cara memanfaatkan makanan alami seperti plankton yang tersedia tanpa perlu memberi pakan tambahan (De Silva *et al.*, 2015; Oktorina *et al.*, 2020). Penerapan teknologi CBF juga sangat cocok diaplikasikan pada perairan yang produksi ikannya sedang mengalami penurunan namun memiliki kesuburan perairan yang sedang hingga tinggi, karena CBF tidak efektif apabila diterapkan pada kondisi perairan yang miskin akan bahan organik, karena akan mempengaruhi kelimpahan makanan alami yang tersedia di perairan tersebut (FAO, 2015). Agar produktifitas ikan terus meningkat dengan adanya CBF, penebaran benih perlu dilakukan secara berkala serta pemanenan disesuaikan dengan target ukuran ikan yang telah ditebar sebelumnya (Effendi, 2004).

Agar para santri/siswa/idapat mengetahui teknologi *Culture Based Fisheries* (CBF) dan bagaimana perkembangan jaman di era revolusi industri 4.0 dibidang perikanan terutama dimasa pandemi Covid –19 maka melalui kegiatan PKM oleh Prodi Budidaya Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas PGRI Palembang dengan tema **“Peningkatan Produksi Ikan Konsumsi Berbasis Kearifan Lokal Dengan Teknologi *Culture Based Fisheries* (CBF) “**. Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah sebagai sarana meningkatkan pengetahuan tentang penerapan teknologi *Culture Based Fisheries* (CBF) dalam peningkatan produksi ikan konsumsi berbasis kearifan lokal dengan bagi santri, pelajar dan guru-guru di Sekolah atau di pesantren. Dengan harapan nantinya para santri atau siswa ataupun guru-guru dapat menjadi sarana penyebarluasan informasi CBF, mengembangkan atau menerapkan informasi ataupun pengetahuan yang di dapat dalam PKM ini untuk mensejahterakan keluarganya serta meningkatkan produksi perikanan yang ada di daerah tersebut.

METODE KEGIATAN

Kegiatan ini merupakan salah satu rangkaian kegiatan PKM di Program Studi Budidaya Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas PGRI Palembang, yang dilaksanakan di Madrasah Aliyah (MA) Bahrul Ulum Muliarsari Tanjung Lago, Banyuasin yang terdiri dari kegiatan pelatihan peningkatan produksi ikan konsumsi berbasis kearifan lokal dengan teknologi *culture based fisheries* (CBF), telah dilaksanakan selama 1 hari yaitu tanggal 6 Oktober 2021. Pelatihan tersebut dilakukan oleh seluruh tim PKM dan 6 narasumber yang berkompeten di bidangnya dimana masing-masing pemateri menyampaikan materi yang berbeda, yang terkait dengan topik utama. Adapun khalayak sasaran dari kegiatan ini adalah beberapa santri/ siswa dan guru-guru di MA Bahrul Ulum Muliarsari Tanjung Lago, Banyuasin Jumlahnya sebanyak 41 orang.

Ketepatan sasaran objek yang akan diberikan pelatihan perlu dilakukan beberapa tahapan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Metode yang akan digunakan dalam kegiatan ini yaitu:

1. Tahap Observasi dan persiapan

Tahap observasi merupakan tahap awal yang dilakukan oleh tim PKM terhadap beberapa Lokasi Pondok Pesantren yang memiliki MA, dan wilayahnya memiliki atau dekat badan perairan umum. Hasil observasi ini digunakan untuk memahami peluang para mahasiswa untuk meningkatkan pemahamannya dalam mengembangkan wilayahnya untuk menerapkan teknologi CBF dengan bekal informasi yang disampaikan saat PKM berlangsung. Di samping itu juga sebagai ajang perkenalan dan silaturahmi dengan pengurus pondok pesantren khususnya MA Bahrul Ulum, para santri.

2. Tahap Koordinasi

Tahap koordinasi dilakukan untuk menentukan Langkah - langkah yang diambil oleh tim PKM sebelum melakukan kegiatan pelatihan di bidang teknologi *Culture Based Fisheries* (CBF). Pada kegiatan ini pula dibahas lokasi kegiatan pelatihan, serta materi apa saja yang akan diberikan. Berdasarkan kesepakatan tim pengusul dan masukan narasumber, maka diputuskan untuk pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan di salah satu kelas yang terdapat di MA Bahrul Ulum

3. Tahap Persiapan Bahan dan Alat PKM

Setelah tahap koordinasi para tim PKM melakukan preparasi bahan dan alat yang digunakan untuk melakukan demonstrasi beberapa pengukuran kualitas air, dimana demonstrasi tersebut bermanfaat untuk para santri mengetahui apakah perairan yang ada disekitarnya masih termasuk air yang layak untuk kegiatan budidaya atau tidak.

4. Tahap Pelatihan

Tahap pelatihan merupakan tahap akhir dari kegiatan PKM. Pelatihan nantinya akan dihadiri oleh 40 orang peserta dengan tetap menerapkan protokol kesehatan. Hasil kegiatan pelatihan ini dapat menambah wawasan dan keahlian bagi para santri/ siswa dan guru di lingkungan MA Bahrul Ulum khususnya dalam mempraktikkan dan menerapkan system budidaya ikan sederhana melalui teknologi CBF.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu tahap observasi dan persiapan, tahap koordinasi, tahap persiapan bahan dan alat dan tahap pelatihan. Pada tahap observasi dan persiapan, tim PKM melakukan kunjungan awal ke pondok pesantren untuk bertemu Ketua Yayasan Bahrul Ulum untuk meminta izin pelaksanaan PKM di MA Bahrul Ulum sebagai ajang perkenalan dan silaturahmi dengan pengurus pondok pesantren maupun MA. Tim PKM juga mencari informasi terkait sebaran lokasi tempat tinggal santri/siswa ataupun guru di MA Bahrul Ulum. Informasi tersebut berguna untuk mengetahui dan memastikan bahwa para santri/siswa di lingkungan MA bahrul Ulum memiliki potensi untuk mengembangkan tema yang akan disampaikan melalui kegiatan PKM.

Selain itu animo masyarakat terhadap tingginya tingkat konsumsi ikan baik ikan yang berasal dari perikanan tangkap ataupun hasil budidaya, menjadi salah satu faktor penting sebab di lakukannya kegiatan PKM ini. Pengembangan atau kegiatan budidaya yang berkelanjutan dan ramah lingkungan penting untuk diterapkan. Selanjutnya informasi ini penting diketahui oleh setiap kalangan masyarakat, mulai dari lingkungan terkecil yaitu rumah tangga. Hal tersebut agar meningkatkan produktifitas rumah tangga dalam menghasilkan bahan protein dan serat menjadi makanan yang disajikan bagi keluarga dari pekarangan terbatas hasil diproduksi sendiri. Khalayak sasaran dalam

kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini secara umum adalah masyarakat, namun secara khusus yaitu ditujukan kepada Santri/Siswa/i dan Guru di MA Bahrul Ulum Mulasari Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin yang diikuti sebanyak 41 orang. Hal tersebut ditentukan setelah dilakukan penelusuran informasi kepada pihak sekolah dan melakukan koordinasi dengan tim PKL peserta yang dipilih yaitu siswa/i dan sebagian guru-guru dari MA Bahrul Ulum dari kelas XII. Hal tersebut dipilih karena diasumsikan siswa/i kelas XII berdasarkan tingkat kematangan emosional lebih baik dibandingkan dengan kelas X ataupun kelas XI. Menurut Fajarina (2022), kematangan emosi siswa kelas XII masuk dalam kategori tinggi, dimana nilainya mencapai 99% dari jumlah siswa/i yang telah diberikan tindakan. Selain itu penentuan objek yang diambil dari siswa kelas XII juga dengan dasar harapan nantinya informasi yang di sampaikan dalam PKM ini akan menjadi bekal para siswa untuk membuka usaha selepas tamat dari sekolah. Sedangkan objek guru dipilih karena saat melakukan koordinasi banyak dari guru yang memiliki antusias untuk mengikuti kegiatan PKM ini.



Gambar 1. Peserta pelatihan yang terdiri dari siswa/santri dan guru MA Bahrul Ulum

Berdasarkan hasil koordinasi dengan tim PKM, terdapat 6 materi yang disampaikan dalam kesempatan pelatihan tersebut, dimana materi yang disampaikan adalah materi yang membuat para peserta terbuka wawasan dan peluang usaha CBF. Materi yang disampaikan meliputi: ragam Komoditas Perikanan Budidaya, penerapan Teknologi *Culture Based Fisheries* (CBF), pentingnya Pengelolaan Kualitas Air Perairan (Koniyo, 2020), jenis Pakan Alami dalam Budidaya Ikan, peluang Usaha di Bidang Perikanan dan penerapan Ilmu Statistik di Bidang Perikanan.

Ragam komoditas budidaya perikanan budidaya ini membahas mengenai keanekaragaman jenis-jenis ikan populer yang saat ini telah berhasil dikembangkan dengan berbagai metode budidaya yang memiliki harga jual yang cukup baik. Lalu materi utama tentang CBF disampaikan pada tema materi penerapan teknologi CBF, materi tersebut menyampaikan tentang teknis cara budidaya menggunakan system CBF. Sedangkan materi pentingnya pengelolaan kualitas perairan disampaikan untuk memberikan wawasan dan pelatihan dasar bagaimana mengetahui perairan yang sehat yang layak untuk dilakukan kegiatan budidaya atau tidak (Koniyo, 2020). Kemudian pada materi jenis pakan alami dalam budidaya ikan untuk memberi edukasi mengenai keanekaragaman makanan alami untuk ikan yang ada di perairan yang tersedia secara alami di alam. Yang terakhir materi peluang usaha dan

penerapan ilmu statistic dibidang perikanan diberikan untuk menambah wawasan kepada peserta PKM.

Pada saat pelaksanaan PKM kegiatan dilaksanakan dalam 3 kegiatan, yang pertama sambutan dari kepala MA Bahrul Ulum dan juga Ketua Tim PKM, pada sesi kedua dilanjutkan dengan sesi pemaparan materi dan yang terakhir adalah kegiatan demonstrasi atau praktik sekaligus sosialisasi prodi budi daya ikan.



Gambar 2. Sesi pembukaan kegiatan PKM di MA Bahrul Ulum oleh Ketua tim PKM

Salah satu demonstrasi yang dipraktikkan pada saat kegiatan PKM berlangsung yang dipilih yaitu pengukuran kualitas air, diantaranya suhu, pH (derajat keasaman air), dan salinitas (Kadar garam terlarut). Dimana beberapa parameter tersebut diantaranya sangat berperan besar dalam kegiatan budidaya Ikan. Pengukuran kualitas air tersebut dilakukan saat pemaparan materi oleh Narasumber yang menyampaikan materi tentang pengelolaan kualitas air.



Gambar 3. Demonstrasi penggunaan alat pengukur kualitas air kepada peserta pelatihan.

Setelah pelaksanaan dan hasil kegiatan pelatihan oleh TIM PKM, dapat diidentifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat ini. Secara garis besar faktor pendukung pada kegiatan ini adalah yang pertama ketersediaan tenaga ahli yang memadai dalam melaksanakan kegiatan pelatihan asal prodi Budi Daya Ikan. Kedua semangat belajar dan antusiasme peserta yang cukup tinggi terhadap materi yang disajikan serta dukungan MA, Fakultas

dan Universitas yang menyambut baik pelaksanaan kegiatan pelatihan dan membantu tim pengabdian mengorganisasikan waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan. Sedangkan faktor penghambat yaitu Peserta Pelatihan masih banyak yang belum memiliki pengetahuan tentang budidaya ikan dan keterbatasan waktu untuk pelaksanaan pelatihan sehingga beberapa materi tidak dapat disampaikan secara detail.

Hasil dari kegiatan PKM ini para siswa/santri dan guru di MA Bahrul Ulum Mulasari, Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin dapat memahami, mengetahui dan mempraktekkan pengetahuan yang didapat dan lebih merasakan manfaat keberadaan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas PGRI Palembang. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan melalui *google form* persentase pemahaman serta antusiasme peserta sebelum diberikan materi terhadap informasi yang diberikan melalui 6 materi yaitu ragam Komoditas Perikanan Budidaya sebesar 91,2%, penerapan Teknologi *Culture Based Fisheries* (CBF) sebesar 16,9%, pentingnya Pengelolaan Kualitas Air Perairan 20%, jenis Pakan Alami dalam Budidaya Ikan 20%, peluang Usaha di Bidang Perikanan 41,5% dan penerapan Ilmu Statistik di Bidang Perikanan 10%. Nilai yang kurang dari 50% diduga akibat peserta belum mengetahui tentang materi, sedangkan nilai tertinggi diperoleh karena peserta sudah familiar dengan informasi yang diberikan sewaktu penyampaian materi. Dengan adanya kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang diberikan pada kegiatan PKM ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta terhadap informais yang diberikan. Menurut Harmilia (2020) menyuluhan dan pelatihan yang diberikan dapat meningkatkan pemahaman dan antusiasme peserta

Dari hasil evaluasi peserta setelah diberikan materi PKM pada masing-masing materi yaitu ragam Komoditas Perikanan Budidaya sebesar 98%, penerapan Teknologi *Culture Based Fisheries* (CBF) sebesar 67,9%, pentingnya Pengelolaan Kualitas Air Perairan 79%, jenis Pakan Alami dalam Budidaya Ikan (80%), peluang Usaha di Bidang Perikanan (73,5%) dan penerapan Ilmu Statistik di Bidang Perikanan (59,3%). Jika dibandingkan dengan pesertanse pemahan peserta sebelum dan sesudah penyampaian materi terlihat pesentase masing-masing materi meningkat.

Disamping itu, luaran yang diperoleh melalui kegiatan PKM ini semakin banyak masyarakat secara umum maupun guru-guru yang menjadikan Universitas PGRI Palembang khususnya Prodi Budi Daya Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan sebagai salah satu lembaga pendidikan pilihan bagi anak-anaknya untuk meneruskan ke jenjang perkuliahan untuk dapat mengembangkan pengetahuan mengenai budidaya ikan ataupun ilmu yang terkait.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan PKM diikuti sebanyak 41 peserta yang terdiri dari siswa dan guru. Pada saat pelaksanaan PKL, kegiatan dilaksanakan dalam 3 kegiatan, yang pertama sambutan dari kepala MA Bahrul Ulum dan juga Ketua Tim PKL, pada sesi kedua dilanjutkan dengan sesi pemaparan 6 materi dan yang terakhir adalah kegiatan demonstrasi atau praktik pengukuran kualitas air sekaligus sosialisasi prodi budi daya ikan. Hasil PKM ini digunakan untuk meningkatkan kemauan dan pengetahuan masyarakat melalui siswa/guru dalam mengembangkan wilayahnya agar menerapkan teknologi CBF untuk mengembangkan sector perikanan di daerah tersebut yang terlihat cukup menjanjikan. Berikut faktor pendukung pada saat pelaksanaan PKM yaitu ketersediaan tenaga ahli yang memadai dalam melaksanakan kegiatan pelatihan asal prodi Budi Daya Ikan, semangat belajar dan antusiasme peserta yang cukup tinggi terhadap materi yang disajikan, sedangkan faktor penghambat pada pelaksanaan PKL yaitu peserta Pelatihan masih banyak yang belum memiliki pengetahuan tentang budidaya ikan dan keterbatasan waktu untuk pelaksanaan pelatihan sehingga beberapa materi tidak dapat disampaikan secara detail.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, tim PKM mengucapkan terima kasih kepada pihak Universitas PGRI Palembang melalui LPPMK yang telah mensupport kegiatan dan mendanai kegiatan PKM yang dilaksanakan di MA Bahrul Ulum.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Triharyuni, S., Prianto, E., Purwoko, R. M., & Husnah. (2019). Culture Based Fisheries (CBF) As an effort to increase fish production in Reservoir. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 11(1), 53–63.
- De Silva, S. ., Ingram, B. A., & Wilkinson, S. (eds. . (2015). *Perspectives on culture-based fisheries developments in Asia*. Australia (AU) : . NACA Monograph Series.
- Effendi, I. (2004). *Pengantar Akuakultur*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Fajarina, A. (2022). Pencapaian kematangan emosi pada siswa kelas XII MAN 2 Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 26–34.
- FAO. (2015). *Report of the APFIC/FAO regional consultation: improving the contribution of culture-based fisheries and fishery enhancements in inland waters to blue growth*. Bangkok (TH) : FAO Regional Office for Asia and the Pacific.
- Harmilia, E. D. (2020). Penyuluhan kualitas air yang baik untuk budidaya ikan (parameter fisika kimia). *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 37–40.
- Kartamihardja, E., Purnomo, K., Tjahjo, D. W. H., Umar, C., Sunarno, M. . D., & Koeshendrajana, S. (2010). *Petunjuk teknis pemulihan sumber daya ikan di perairan umum daratan Indonesia*. Jakarta (ID) : Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan.
- Kartamihardja, E. S. (2015). *Potential of culture-based fisheries in Indonesian inland waters*. Bangkok (TH) : Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2016). Angka konsumsi ikan 2010–2015. Paper diunduh dalam bentuk pdf pada <http://statistik.kkp.go.id/sidatik-dev/index.php?m=3&id=2>, 2 Oktober 2020. p.2.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2018). Produktivitas perikanan Indonesia. Bahan presentasi pada Forum Merdeka Barat 9 Kementerian Komunikasi dan Informatika, Jakarta, 19 Januari 2018. (<https://kkp.go.id/wp-content/uploads/2018/01/KKP-Dirjen-PDSPKP-FMB-Kominfo-19-Januari-2021.pdf>).
- Koniyo Y. 2020. Analisis kualitas air pada lokasi budidaya air tawar di kecamatan Suwawa Tengah. *Jurnal Technopreneur*, 8(1), 52-58.
- Oktorina, P., Novita, M. Z., Kustiawan, B., & Nurabeti, N. (2020). Potensi Situ bekas galian pasir untuk usaha perikanan system Culture Based Fisheries (CBF) dan Keramba Jaring Apung (KJA). *Limnotek Perairan Darat Tropis di Indonesia*, 24(1), 44-51.
- Paul, T. ., Palaniswamy, R., Manoharan, S., Unnithan, U., & Sarkar, U. K. (2017). Management Strategies for Reservoirs Fisheries. *Journal of Aquaculture; Research and Development*, 8(6), 1–4. <https://doi.org/10.4172/2155-9546.1000492>.
- Umar, C., Aisyah., & Kartamihardja, E. S. (2016). Strategi pengembangan perikanan tangkap berbasis budidaya di waduk: studi kasus introduksi ikan bandeng (*Chanos chanos*) di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. *J.Kebijak.Perikan.Ind.* 8(1), 21-28. <http://dx.doi.org/10.15578/jkpi.8.1.2016.21-28>.