

PENGUATAN PERAN POKMASWAS MELALUI PELATIHAN RESTOCKING IKAN NILEM (*Osteochilus hasselti*) DI DESA CILOPADANG, KABUPATEN CILACAP

Yohanes Harvinda^{1*}, Purnama Sukardi², Jefri Anjani³, Baruna Kusuma⁴, Lilik Setyaningsih⁵, Asro Nurhabib⁶, Frentina Murti Sujadi⁷, Rose Dewi⁸, Lorichika Gustinda Larasati⁹, Andri Rahmayanti¹⁰

^{2,3,4,5,6,7,9} Prodi Akuakultur, FPIK, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia.

^{2,10} Prodi Magister Sumber Daya Akuatik, FPIK, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia.

^{1,8} Prodi Ilmu Kelautan, FPIK, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia.

^{2,3,4,5,6,7} Aquabio Research Group, FPIK, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia.

Artikel

Diterima : 02 Agustus 2025

Disetujui : 26 Agustus 2025

Terbit : 30 Agustus 2025

Email :

yohanes.harvinda@unsoed.ac.id

Abstrak

Sungai di Desa Cilopadang, Kabupaten Cilacap mengalami penurunan populasi ikan lokal termasuk ikan nilem akibat dari praktik penangkapan ikan ilegal menggunakan potasium hidroksida dan alat tangkap tidak ramah lingkungan sejak tahun 2016. Untuk mengatasi masalah ini dan memulihkan ekosistem maka Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Jenderal Soedirman melaksanakan program pengabdian masyarakat berupa penguatan peran Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) melalui pelatihan dan kegiatan *restocking* ikan nilem (*Osteochilus hasselti*). Sebanyak 13.000 ekor benih ikan nilem berumur 2 bulan ditebar secara partisipatif di Sungai Cilumuh. Pendekatan kolaboratif ini melibatkan akademisi, pemerintah daerah, POKMASWAS dan masyarakat lokal dalam monitoring, edukasi dan penanaman kesadaran akan pentingnya konservasi ikan endemik dan pengelolaan ekosistem. Program ini diharapkan mampu memulihkan stok ikan nilem, meningkatkan ketahanan pangan, memperkuat kapasitas kelembagaan POKMASWAS serta menciptakan potensi ekonomi lokal melalui perikanan tangkap berkelanjutan dan ekowisata. Inisiatif ini juga menekankan pentingnya penggunaan spesies asli dan pencegahan introduksi ikan invasif untuk menjaga keberlanjutan ekosistem perairan.

Kata Kunci: Ikan Nilem, *Restocking*, POKMASWAS, Konservasi Ikan

Abstract

The river in Cilopadang Village, Cilacap Regency has experienced a decline in the population of local fish, including nilem fish, due to illegal fishing practices using potassium hydroxide and environmentally unfriendly fishing gear since 2016. To address this issue and restore the ecosystem, the Faculty of Fisheries and Marine Sciences at General Soedirman University implemented a community service program aimed at strengthening the role of the Community Monitoring Group (POKMASWAS) through training and restocking activities for nilem fish (*Osteochilus hasselti*). A total of 13,000 two-month-old nilem fish fry were released in a participatory manner into the Cilumuh River. This collaborative approach involves academics, local government, POKMASWAS and local communities in monitoring, education, and raising awareness about the importance of conserving endemic fish and managing ecosystems. This program is expected to restore nilem fish stocks, enhance food security, strengthen the institutional capacity of POKMASWAS, and create local economic potential through sustainable fishing and ecotourism. This initiative also emphasizes the importance of using native species and preventing the introduction of invasive fish to maintain the sustainability of aquatic ecosystems.

Keywords: Nilem Fish, *Restocking*, POKMASWAS, Fish Conservation

PENDAHULUAN

Sungai yang berfungsi sebagai ekosistem akuatik darat fundamental dalam mendukung biodiversitas dan penghidupan komunitas lokal, kini kelestariannya di Indonesia mengalami ancaman yang kian meningkat akibat intervensi antropogenik yang destruktif (Wibowo *et al.*, 2020). Praktik penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan, termasuk penggunaan materi beracun dan alat tangkap yang tidak selektif, menjadi kontributor signifikan terhadap degradasi populasi ikan di banyak sungai. Praktik penangkapan yang bersifat destruktif ini dapat menyebabkan kerusakan habitat yang sulit dipulihkan serta penurunan stok jangka panjang, tidak hanya pada spesies target tetapi juga non-target, sehingga pada akhirnya memberikan dampak negatif bagi sumber penghidupan masyarakat (McCarthy *et al.*, 2024). Kondisi kritis ini juga terjadi di aliran sungai yang melintasi Desa Cilopadang, Kabupaten Cilacap, di mana beberapa spesies ikan lokal dilaporkan sulit hingga tidak dapat ditemukan lagi. Investigasi menunjukkan bahwa penurunan drastis ini disebabkan oleh penggunaan potasium hidroksida (KOH) untuk meracuni ikan serta pemakaian jaring tangkap yang eksploitatif sejak tahun 2016. Situasi ini menuntut adanya intervensi yang terpadu untuk memulihkan ekosistem sungai sekaligus memberdayakan masyarakat lokal dalam menjaganya.

Salah satu solusi strategis untuk mengatasi deplesi stok ikan adalah melalui kegiatan *restocking* atau penebaran kembali benih ke badan sungai. kegiatan *restocking* berkontribusi signifikan dalam meningkatkan jumlah populasi ikan di perairan serta memberikan manfaat sosial yang nyata bagi masyarakat setempat (Chen *et al.*, 2024). Kunci keberhasilan upaya ini terletak pada pemilihan spesies endemik seperti ikan nilam (*Osteochilus hasselti*), yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis penting bagi masyarakat lokal. Strategi konservasi yang menekankan pada pemilihan spesies ikan lokal memiliki peran krusial dalam menanggulangi dampak negatif ikan invasif non-native, yang diketahui memiliki daya saing ekologis tinggi dan berpotensi menekan kelimpahan serta keberlanjutan populasi ikan endemik di habitat sungai (Mrnak *et al.*, 2025). Oleh karena itu, program ini berfokus pada *restocking* benih ikan nilam berusia dua bulan, dengan harapan dapat dipanen secara lestari melalui pemancingan setelah mencapai usia dewasa pada enam bulan.

Upaya pemulihan sungai ini tidak akan berkelanjutan tanpa adanya pengawasan yang efektif dari masyarakat. Di sinilah peran Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) menjadi sangat sentral. Sebagai bentuk pengelolaan perikanan yang berbasis pada pemberdayaan masyarakat, keberadaan POKMASWAS menunjukkan pentingnya keterlibatan aktif masyarakat lokal dalam mendukung tercapainya pengelolaan perikanan yang berkelanjutan. Efektivitas program ini sangat dipengaruhi oleh partisipasi masyarakat, yang telah banyak dikaji dalam literatur sebagai faktor penentu keberhasilan pengelolaan sumber daya alam. Pengetahuan tradisional yang dimiliki masyarakat setempat terbukti dapat meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan pengelolaan, sebagaimana tercermin dalam praktik-praktik pertanian partisipatif yang telah diterapkan di berbagai wilayah Indonesia (Falah *et al.*, 2024). Penguatan kapasitas POKMASWAS dalam melakukan monitoring, edukasi, serta menginisiasi aturan

lokal, seperti penerapan sanksi bagi pelanggar, merupakan fondasi untuk menjamin keberlanjutan sumber daya perikanan sungai. Tantangan yang ada, seperti kurangnya personil Bhabinkamtibmas dan perlunya pendampingan lapangan, menegaskan pentingnya kolaborasi untuk memberdayakan kelembagaan lokal ini.

Berangkat dari kerangka pemikiran tersebut, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) Universitas Jenderal Soedirman melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Penguatan Peran POKMASWAS melalui Pelatihan *Restocking* Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) di Desa Cilopadang, Kabupaten Cilacap”. Kegiatan ini secara spesifik bertujuan untuk memberikan pelatihan teknik *restocking* ikan nilem yang benar kepada POKMASWAS, melakukan penebaran benih secara partisipatif di sungai bersama masyarakat, dan pada akhirnya memperkuat kapasitas kelembagaan POKMASWAS dalam menjalankan fungsi pengawasan demi kelestarian sumber daya perikanan di sungai Desa Cilopadang. Melalui pendekatan ini, diharapkan terjadi pemulihan ekosistem sungai yang diiringi dengan meningkatnya kesadaran dan kemandirian masyarakat dalam mengelola potensi lokal mereka.

KAJIAN TEORI

1. Keanekaragaman dan Konservasi Ikan Endemik

Ikan endemik merupakan spesies ikan asli yang persebarannya terbatas pada suatu wilayah geografis tertentu di Indonesia dan tidak ditemukan di perairan lain secara alami. Salah satu contohnya adalah ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis*) yang hanya ditemukan di Danau Singkarak, Sumatera Barat. Spesies ini memiliki peran penting bagi perikanan darat lokal namun menghadapi ancaman akibat eksploitasi berlebih dan degradasi lingkungan, sehingga memerlukan pengelolaan habitat yang cermat, yang dicirikan oleh komunitas fitoplankton yang beragam (Sulastri *et al.*, 2024). Contoh lain adalah Ikan Pelangi Celebes (*Marosatherina ladigesii*) dari Sulawesi Selatan yang rentan akibat kerusakan habitat dan praktik penangkapan merusak, sehingga upaya konservasi menjadi krusial (Nasyrah *et al.*, 2024). Selain itu, *Nomorhamphus liemi* atau angculung yang endemik di Sulawesi menunjukkan bahwa spesies ini dapat dikelola sebagai satu unit tunggal berdasarkan studi kekerabatan genetiknya (Zainal *et al.*, 2024). Keberadaan spesies-spesies unik ini menyoroti kekayaan keanekaragaman hayati ekosistem air tawar Indonesia, khususnya di kawasan *Wallacea*, dan menegaskan pentingnya upaya konservasi untuk melindungi habitat dari ancaman antropogenik dan spesies invasif (Haqqi *et al.*, 2024; Ramadhanu *et al.*, 2024). Keragaman genetik dan peran ekologis ikan endemik sangat vital untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan mendukung perikanan lokal yang menjadi tumpuan hidup masyarakat (Parsaulian *et al.*, 2024).

2. Dampak dan Pengendalian Spesies Ikan Invasif

Ikan invasif adalah spesies non-asli (ikan asing) yang masuk ke lingkungan baru, kemudian mampu berkembang biak dan menimbulkan dampak negatif bagi ekosistem, ekonomi, maupun kesehatan manusia. Di Indonesia, beberapa spesies yang teridentifikasi sebagai invasif antara lain adalah nila (*Oreochromis niloticus*), ikan *red devil* (*Amphilophus citrinellus*), dan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) (Haqqi *et al.*, 2024; Ramadhanu *et al.*, 2024; Hafidz & Vallen, 2024). Spesies-spesies ini memiliki karakteristik adaptif, laju reproduksi tinggi, dan sifat kompetitif yang membuat mereka mampu mengalahkan spesies asli dalam memperebutkan sumber daya (Haqqi *et al.*, 2024). Sebagai contoh, ikan nila dilaporkan menjadi ancaman bagi komunitas akuatik lokal di Pulau Belitung melalui kompetisi dan modifikasi habitat (Hafidz & Vallen, 2024). Demikian pula, ikan *red devil* di Danau Toba telah menyebabkan penurunan populasi ikan asli yang berujung pada kerusakan ekosistem dan kerugian ekonomi (Lumbanraja & Nasution, 2024). Introduksi spesies invasif ini sering kali disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti pelepasan untuk tujuan akuakultur, terlepas dari wadah budidaya, atau perdagangan ikan hias (Haqqi *et al.*, 2024; Ramadhanu *et al.*, 2024). Oleh karena itu, manajemen yang efektif dan perencanaan strategis, seperti pengendalian populasi melalui keterlibatan masyarakat, sangat penting untuk mitigasi dampak spesies invasif dan melindungi ekosistem perairan Indonesia (Lumbanraja & Nasution, 2024).

3. Aspek Penggunaan Bahan Kimia Potasium dalam Penangkapan Ikan

Penggunaan potasium hidroksida (KOH) sebagai bahan kimia untuk menangkap ikan merupakan praktik ilegal dan merusak yang tidak dibahas secara langsung dalam referensi yang tersedia. Namun, konteks bahaya bahan kimia dalam perikanan dapat diinferensikan dari tantangan lingkungan yang dihadapi akuakultur, seperti polusi dan pencemaran nutrien yang dapat merusak sistem perairan (Oghenochuko *et al.*, 2025; Arshad *et al.*, 2024). Penggunaan bahan beracun seperti potasium tidak hanya menyebabkan kematian massal pada organisme target dan non-target, tetapi juga meninggalkan residu berbahaya yang merusak keseimbangan ekologis. Praktik penangkapan ikan yang berkelanjutan sangat bertentangan dengan penggunaan metode destruktif semacam ini. Sebaliknya, riset dalam akuakultur modern berfokus pada optimalisasi kualitas air melalui teknologi seperti IoT untuk memantau parameter lingkungan secara presisi dan mencegah kerusakan ekosistem (Chowdhury & Roy, 2025). Selain itu, isu kontaminasi pada pakan ikan yang dapat menyebabkan kerugian nutrisi menyoroti pentingnya menjaga lingkungan budidaya dari paparan zat berbahaya (Nascimento *et al.*, 2024). Dengan demikian, penekanan pada praktik perikanan yang berkelanjutan dan manajemen lingkungan yang baik secara tegas menolak penggunaan bahan kimia berbahaya seperti potasium dalam kegiatan penangkapan ikan.

4. Karakteristik dan Potensi Budidaya Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)

Ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) merupakan spesies ikan air tawar asli Indonesia dari famili *Cyprinidae* yang umum dibudidayakan karena kemampuannya beradaptasi pada beragam kondisi

perairan serta tingkat kelangsungan hidup dan reproduksi yang tinggi, sehingga bernilai ekonomis (Pranowo *et al.*, 2024). Spesies ini memiliki ciri warna tubuh coklat kehitaman, bentuk mulut subterminal, dan dua pasang sungut di sudut mulutnya (Pranowo *et al.*, 2024). Berbagai riset telah dilakukan untuk mengoptimalkan budidayanya. Sebagai contoh, penambahan tepung daun kelor pada pakan komersial terbukti signifikan meningkatkan pertumbuhan benih nilem, dengan tingkat inklusi 6% memberikan hasil terbaik pada laju pertumbuhan spesifik dan rasio konversi pakan (Perdana *et al.*, 2024). Selain itu, warna latar wadah pemeliharaan juga berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva, di mana wadah berwarna oranye menunjukkan hasil paling optimal (Heltonika *et al.*, 2024). Teknik pemijahan buatan menggunakan hormon telah berhasil meningkatkan performa reproduksi ikan nilem dengan fekunditas, tingkat pembuahan, dan daya tetas telur yang tinggi (Hastuti *et al.*, 2024). Meskipun demikian, faktor lingkungan seperti kontaminasi logam berat (kadmium) dapat berdampak buruk pada kesehatan reproduksi nilem, yang ditunjukkan oleh perubahan ekspresi gen terkait reproduksi (Prayogo *et al.*, 2023). Terlepas dari tantangan tersebut, nilem tetap menjadi spesies bernilai untuk akuakultur, dengan penelitian yang terus dikembangkan untuk mengoptimalkan performa pertumbuhan dan reproduksinya (Perdana *et al.*, 2024; Hastuti *et al.*, 2024).

METODE

Program *restocking* ikan Nilem di Desa Cilopadang, Cilacap, menerapkan pendekatan penyuluhan terpadu yang dirancang untuk meningkatkan kapasitas teknis dan partisipasi masyarakat. Penyuluhan dilakukan melalui pelatihan terstruktur yang ditujukan kepada anggota POKMASWAS, dengan materi mencakup teknik *restocking*, pengenalan spesies ikan invasif, hingga konservasi ekosistem perairan. Media bantu seperti poster, presentasi visual, dan video edukatif digunakan untuk mempermudah pemahaman masyarakat terhadap konsep teknis.

Tahapan program terdiri atas lima elemen utama:

1. Pembenihan Lokal dan Seleksi Benih Berkualitas

Benih ikan Nilem diproduksi di *hatchery* lokal untuk menjamin kualitas dan adaptabilitas terhadap kondisi lingkungan setempat. Seleksi induk unggul dilakukan untuk menghasilkan benih yang tahan stres dan bebas penyakit.

2. Penebaran Berkala dan Terarah

Benih berumur sekitar 2 bulan ditebar secara bertahap di Sungai Cilumuh, Desa Cilopadang, Kabupaten Cilacap pada pagi hari sekitar jam 09.00 - 09.30 WIB guna meminimalisir stres akibat perubahan suhu ekstrem. Penentuan lokasi didasarkan pada kesesuaian habitat dan daya dukung lingkungan.

3. Pemberdayaan dan Pelibatan POKMASWAS

Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) diberi pelatihan pengawasan populasi ikan dan pelestarian lingkungan. Edukasi masyarakat menekankan pentingnya menjaga kebersihan perairan dan mencegah praktik perikanan merusak.

4. Strategi Pengelolaan Tantangan Lingkungan

Pendekatan kolaboratif diterapkan untuk mengatasi pencemaran, kerusakan habitat, serta penggunaan alat tangkap ilegal. Edukasi konservasi dikombinasikan dengan penguatan pengawasan berbasis komunitas.

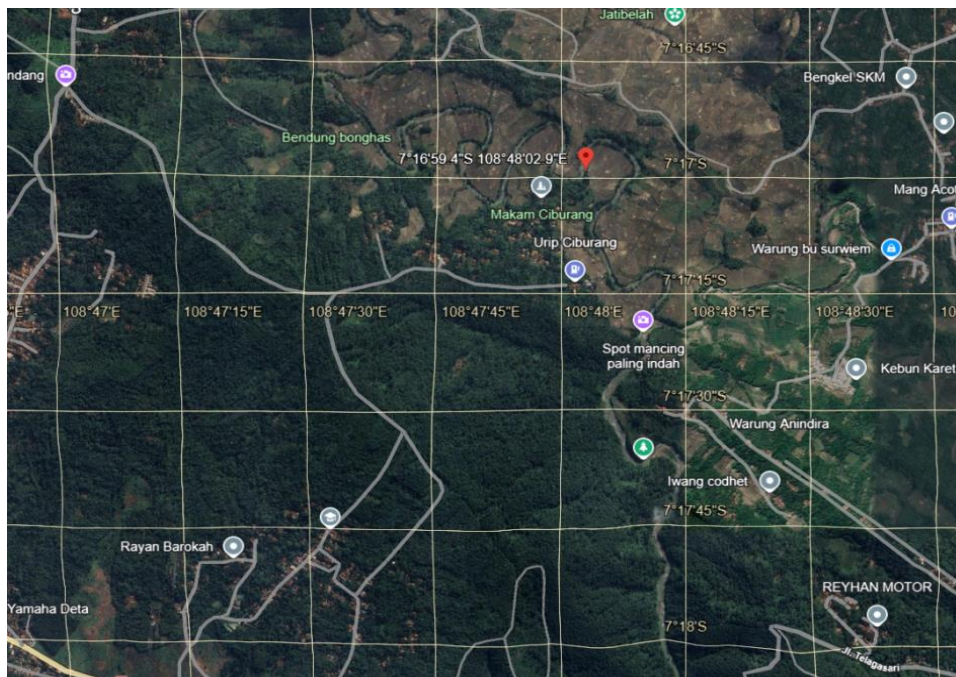
5. Evaluasi Berkelanjutan dan Perbaikan Program

Program dievaluasi secara berkala untuk mengukur keberhasilan *restocking* terhadap peningkatan populasi ikan dan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Jika ditemukan penurunan kualitas lingkungan, maka dilakukan adaptasi strategi.

Pendekatan partisipatif yang diterapkan dalam program *restocking* ikan Nilem di Desa Cilopadang sejalan dengan prinsip *community-based fisheries management* (CBFM), yaitu sistem pengelolaan perikanan yang berbasis pada keterlibatan aktif masyarakat lokal dalam proses perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan evaluasi kegiatan perikanan. CBFM menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama dalam menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan, bukan sekadar penerima manfaat. Prinsip ini terbukti berhasil di berbagai negara Asia Tenggara seperti Filipina, Thailand, dan Indonesia, terutama dalam skala perikanan kecil, karena mampu meningkatkan rasa kepemilikan, memperkuat kontrol sosial terhadap praktik ilegal, dan menjaga keseimbangan antara pemanfaatan dan pelestarian ekosistem (Kar, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Restocking ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) di Sungai Cilumuh, Desa Cilopadang, Kabupaten Cilacap (Gambar 1), bertujuan untuk memulihkan populasi ikan lokal atau endemik yang terancam punah akibat *overfishing*, *illegal fishing*, degradasi habitat, dan penurunan kualitas perairan. Ikan Nilem merupakan salah satu spesies endemik air tawar yang memiliki peran ekologis penting dan nilai ekonomi bagi masyarakat setempat. Penurunan populasinya di perairan umum menjadi indikator bahwa diperlukan intervensi berbasis konservasi untuk menjaga kelestariannya. Salah satu strategi konservatif yang efektif adalah *restocking*, yaitu penebaran kembali benih ikan ke habitat alami dengan harapan memperkuat stok populasi alami serta mendukung keberlanjutan kegiatan perikanan tangkap skala kecil (Soeparan, 2022).



Gambar 1. Lokasi *Restocking* Ikan Nilem di Sungai Cilumuh, Desa Cilopadang, Kabupaten Cilacap (7°16'59.4"S 108°48'02.9"E)

Program *restocking* ini merupakan kelanjutan dari kerja sama yang sebelumnya telah dilaksanakan di Desa Negarajati, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Cilacap, yang juga berfokus pada pelestarian ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) sebagai spesies endemik perairan tawar di Sungai Cire'euy (Sukardi *et al.*, 2025). Kegiatan ini melibatkan kolaborasi lintas sektor sebagai strategi efektif dalam mendukung konservasi spesies endemik dan penguatan pengelolaan perikanan berbasis masyarakat. Kegiatan ini dihadiri oleh Dinas Perikanan Kabupaten Cilacap yang diwakili oleh Sugianor Farid, S.ST, M.Si. (Pembina Mutu Hasil Kelautan dan Perikanan Ahli Muda), Bhabinsa Koramil 13 Majenang, Bripta Rian selaku Bhabinkamtibmas, Ketua Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) Totok Budiono, serta Komunitas Jejaring Rukun Nelayan. Dukungan akademik juga hadir melalui keterlibatan *Aquabio Research Group* – Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, yang berperan dalam edukasi teknis dan pendampingan ilmiah. Kolaborasi seperti ini sejalan dengan pendekatan *co-management*, yaitu pengelolaan bersama antara pemerintah, masyarakat, dan institusi akademik, yang terbukti mampu meningkatkan efektivitas konservasi sumber daya perairan serta memperkuat rasa kepemilikan lokal terhadap hasil *restocking* (Ruddle & Satria, 2010; Ramadian & Muthmainnah, 2023). Dengan sinergi ini, *restocking* tidak hanya berdampak ekologis, tetapi juga memperkuat kapasitas sosial dan kelembagaan masyarakat dalam menjaga keberlanjutan sumber daya ikan lokal.

Penebaran ikan Nilem sebanyak 13.000 ekor dengan ukuran 8–10 cm atau berumur sekitar 2 bulan (Gambar 2) diharapkan mampu tumbuh dan berkembang secara optimal dalam ekosistem alamnya. Kegiatan ini tidak hanya ditujukan untuk memulihkan populasi ikan lokal yang mulai terancam akibat eksploitasi berlebih dan degradasi habitat, tetapi juga bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan

masyarakat serta memperkuat ketahanan pangan berbasis sumber daya perairan lokal. Ikan Nilem diketahui sebagai salah satu spesies endemik dan asli dari perairan tawar Indonesia, khususnya di daerah aliran sungai (DAS) di Jawa dan Sumatera (Murdy, 1994). Ikan Nilem sering ditemukan di sungai-sungai kecil dan sedang yang memiliki aliran sedang hingga deras, dengan substrat dasar berupa pasir, kerikil, dan batu. Ikan Nilem tergolong sebagai ikan omnivora, yaitu pemakan berbagai jenis makanan. Makanan utamanya meliputi detritus, organisme penempel, perifiton, dan epifiton, sehingga ikan ini cenderung hidup di dasar perairan. Selain itu, ikan nilem juga mengonsumsi tumbuhan air dan lumut. Pada fase larva, ikan ini lebih menyukai fitoplankton dan zooplankton sebagai sumber makanannya (Khairuman *et al.*, 2008). Karakteristik ini sesuai dengan kondisi Sungai Cilumuh di Kecamatan Majenang, Cilacap bagian barat.



Gambar 2. *Restocking* Ikan Nilem di Sungai Cilumuh

Selain itu, pembinaan kepada Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) dan masyarakat Desa Cilopadang terkait dengan program *restocking* (Gambar 3) dilakukan untuk memastikan bahwa masyarakat memahami pentingnya aturan pelestarian ikan endemik serta keberlanjutan ekosistem sungai. Kesadaran masyarakat menjadi kunci utama dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem, karena aktivitas manusia seperti penangkapan berlebih (*overfishing*), penangkapan ikan ilegal (*illegal fishing*) dan kerusakan habitat merupakan faktor utama penurunan populasi ikan lokal. Melalui pembinaan ini, POKMASWAS diharapkan tidak hanya menjalankan peran sebagai pengawas, tetapi juga sebagai agen edukasi dan pelestari lingkungan perairan di tingkat komunitas. Program ini juga ditujukan agar dapat ditindaklanjuti oleh POKMASWAS sebagai kegiatan rutin, sehingga Dinas Perikanan dan pemerintah daerah dapat terus memberikan dukungan secara berkelanjutan dalam bentuk bantuan teknis, sarana *restocking*, hingga insentif berbasis kinerja kelompok.



Gambar 3. Pembinaan POKMASWAS

Pembinaan ini juga melibatkan akademisi dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) Universitas Jenderal Soedirman yang disampaikan oleh Dr. Asro Nurhabib, S.Pi., M.P. (Gambar 3, kanan), yang berperan dalam memberikan materi ilmiah dan pendampingan teknis mengenai pelestarian ikan lokal serta pengelolaan sumber daya perairan secara berkelanjutan. Peran akademisi sangat penting dalam menjembatani ilmu pengetahuan dengan praktik lapangan, agar masyarakat tidak hanya mengetahui cara teknis *restocking*, tetapi juga memahami dampak ekologis dan sosial-ekonomi dari keberhasilan pelestarian tersebut. Dengan adanya sinergi antara masyarakat, pemerintah, dan perguruan tinggi, diharapkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya konservasi ikan endemik seperti Nilem dapat tertanam kuat. Hal ini akan mendorong terciptanya sistem pengelolaan perikanan yang berkelanjutan berbasis masyarakat (*community-based fisheries management*) di tingkat desa.

Adapun materi pembinaan kepada POKMASWAS meliputi:

1. Pemulihan Ekosistem dan Ketahanan Pangan

Restocking ikan Nilem berperan penting dalam mengembalikan populasi ikan lokal yang menurun akibat tekanan perikanan berlebih dan degradasi habitat. Ikan ini memiliki peran ekologis dalam rantai makanan sebagai omnivora yang membantu mengontrol populasi mikroorganisme dasar seperti perifiton dan detritus, serta berkontribusi dalam menjaga kejernihan dan kualitas air (Khairuman *et al.*, 2008). Pemulihan populasi Nilem juga berimplikasi langsung terhadap ketahanan pangan masyarakat sekitar, mengingat kandungan protein hewani yang tinggi serta potensi pengolahan produk pascapanen yang bernilai jual. Program seperti ini selaras dengan pendekatan *community-based fisheries management* yang menekankan keterlibatan masyarakat lokal dalam konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan sumber daya perairan (Harkness, 2020).

2. Edukasi *Restocking*: Prioritaskan Spesies Lokal / Endemik, Hindari Spesies Invasif

Penting bagi masyarakat untuk memahami bahwa *restocking* harus menggunakan spesies asli atau endemik yang telah beradaptasi dengan ekosistem setempat. Penggunaan spesies invasif seperti *Red Devil* (*Amphilophus labiatus*), lele (*Clarias* sp.), atau nila (*Oreochromis niloticus*) dapat mengganggu keseimbangan ekosistem karena sifat kompetitif dan agresif mereka yang cenderung mendominasi habitat serta menurunkan keanekaragaman hayati (Canonico *et al.*, 2005; Arthington

et al., 2016). Nilem sendiri telah terbukti adaptif di lingkungan perairan tawar Jawa dan merupakan bagian dari keanekaragaman hayati asli yang perlu dijaga keberlangsungannya (Khairuman *et al.*, 2008).

3. Dampak Ekonomi bagi Masyarakat

Restocking ikan Nilem berpeluang meningkatkan hasil tangkapan nelayan setempat, karena peningkatan populasi ikan akan membuka peluang panen yang lebih berkesinambungan. Kegiatan penebaran benih ini menjadi bagian dari strategi pengelolaan sumber daya perairan yang berkelanjutan, dengan mempertimbangkan aspek ekologi, sosial, dan ekonomi, sehingga di masa depan diharapkan dapat mendorong peningkatan kesejahteraan serta pendapatan masyarakat (Pramono *et al.*, 2021). Apabila ditinjau dari nilai ekonomis, ikan Nilem yang dapat diolah menjadi produk bernilai tinggi seperti abon, bakso, cemilan ikan *crispy* atau kerupuk ikan, mampu menambah penghasilan rumah tangga nelayan dan pelaku UMKM. Inisiatif ini berkontribusi pada pengembangan ekonomi lokal berbasis sumber daya perairan sekaligus memperkuat ketahanan sosial masyarakat pesisir dan pedesaan.

4. Keterlibatan Masyarakat dalam Pengawasan

Peran aktif POKMASWAS sebagai pengawas berbasis komunitas menjadi krusial untuk memastikan program *restocking* berjalan berkelanjutan. Keterlibatan masyarakat dalam patroli, pelaporan praktik merusak seperti penggunaan setrum, racun, dan pembuangan limbah ke sungai akan membantu menjaga daya dukung lingkungan (Dao *et al.*, 2024). Sistem sanksi dan pendekatan edukatif berbasis adat atau kearifan lokal juga dapat diterapkan untuk mencegah *overfishing*. Hal ini memperkuat strategi pengelolaan berbasis ekosistem dan masyarakat (*ecosystem-based management*). Masyarakat juga diberikan arahan untuk melakukan penangkapan ikan Nilem setelah 4 bulan pasca *restocking* dengan harapan ikan yang sudah ditebar telah memasuki fase dewasa dan siap dikonsumsi.

5. Rencana dan Rekomendasi Ke Depan

Keberhasilan program *restocking* dapat ditingkatkan melalui pengembangan unit pembibitan atau *hatchery* untuk ikan Nilem dan spesies lokal lainnya agar stok benih tetap terjaga. Perlu juga dibangun sinergi yang kuat antara pemerintah daerah, akademisi, dan kelompok masyarakat dalam bentuk pelatihan teknis, pendampingan, dan monitoring. Evaluasi berkala terhadap dampak ekologis dan sosial perlu dilakukan agar program ini adaptif terhadap tantangan yang ada. Selain itu, potensi pengembangan ekowisata berbasis sungai seperti terapi ikan dan wisata konservasi dapat menjadi nilai tambah ekonomi bagi masyarakat, terutama karena kondisi Sungai Cilumuh masih cukup alami dan menarik secara visual.

Melalui pelatihan dan pemberdayaan POKMASWAS serta keterlibatan aktif masyarakat lokal, kegiatan *restocking* ikan Nilem di Desa Cilopadang diharapkan menjadi contoh keberhasilan dalam upaya pelestarian spesies ikan endemik dan konservasi ekosistem perairan darat di Kabupaten Cilacap.

Program ini tidak hanya berfokus pada penebaran ikan semata, tetapi juga menanamkan pemahaman dan tanggung jawab ekologis kepada masyarakat dalam memelihara dan mengawasi perkembangan populasi ikan yang ditebar. Pada tahap selanjutnya, seluruh pemangku kepentingan diharapkan dapat melanjutkan sinergi ini untuk mencakup perencanaan penangkapan ikan di laut, misalnya melalui pemanfaatan citra MODIS-AQUA dalam menentukan lokasi potensial keberadaan ikan sebelum melakukan operasi penangkapan langsung. Pendekatan ini, terbukti penting untuk memaksimalkan hasil tangkapan dan mengoptimalkan upaya penangkapan ikan di wilayah pesisir dan perairan (Aji *et al.*, 2020). Dinas Perikanan Kabupaten Cilacap berkomitmen untuk melakukan pemantauan dan evaluasi berkala guna memastikan keberlangsungan hidup dan keberhasilan reproduksi ikan Nilem yang telah dilepas, dan akan memperluas lokasi penebaran apabila ditemukan keberhasilan populasi alami. Keberhasilan ini juga akan memperkuat kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sumber daya perairan secara berkelanjutan, khususnya ikan lokal yang memiliki nilai ekologis tinggi. Pendekatan berbasis komunitas seperti ini telah terbukti efektif dalam berbagai studi konservasi ikan di perairan tawar Indonesia (Rahmatullah & Rosana, 2024), serta mendorong masyarakat agar lebih peduli dan bertanggung jawab dalam menjaga kualitas lingkungan hidupnya.

SIMPULAN

Kesimpulan

Program *restocking* ikan Nilem di Desa Cilopadang, Cilacap, bertujuan memulihkan populasi ikan endemik yang menurun dan memperbaiki keseimbangan ekosistem perairan. Melalui pelatihan kepada POKMASWAS, masyarakat dilibatkan dalam pengelolaan, pengawasan, serta edukasi pentingnya memilih spesies lokal, menjaga ketahanan pangan, dan mencegah masuknya ikan invasif. Dukungan dari pemerintah dan akademisi juga diberikan dalam bentuk pengetahuan teknis dan ilmiah. Partisipasi aktif masyarakat serta evaluasi berkala menjadi kunci keberhasilan program ini, yang tidak hanya berkontribusi pada konservasi lingkungan, tetapi juga berpotensi meningkatkan ekonomi lokal melalui hasil tangkapan dan peluang ekowisata.

Saran

Agar program *restocking* ikan Nilem di Desa Cilopadang berkelanjutan, diperlukan kolaborasi kuat antara masyarakat, pemerintah, dan akademisi. Perlu juga dikembangkan *hatchery* untuk benih berkualitas, serta dilakukan evaluasi rutin guna menilai keberhasilan dan menentukan perluasan titik *restocking*. Edukasi tentang konservasi ikan endemik dan ekosistem harus ditingkatkan, disertai pengawasan ketat terhadap alat tangkap ilegal dan kerusakan habitat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, M. A. P., Dewantoro, B. E. B., & Maishella, A. (2020). Pemanfaatan Citra Modis-Aqua Untuk Identifikasi Daerah Potensi Tangkapan Ikan Di Nusa Tenggara Barat. In *Prosiding Seminar Nasional Forum Ilmiah Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan NTB* (p. 81).

- Arshad, S., Arshad, S., Afzal, S., & Tasleem, F. (2024). Environmental impact and sustainable practices in aquaculture: A comprehensive review. *Haya: The Saudi Journal of Life Sciences*, 9(11), 447–454. <https://doi.org/10.36348/sjls.2024.v09i11.005>
- Arthington, A. H., Dulvy, N. K., Gladstone, W., & Winfield, I. J. (2016). Fish conservation in freshwater and marine realms: status, threats and management. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 26(5), 838–857. <https://doi.org/10.1002/aqc.2712>
- Canonico, G. C., Arthington, A., McCrary, J. K., & Thieme, M. L. (2005). The effects of introduced tilapias on native biodiversity. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 15(5), 463–483. <https://doi.org/10.1002/aqc.699>
- Chen, D., Shen, K., & Wu, S. (2024). Design of Fish Restocking Station for a Water Diversion Project in Guangdong. *Advances in Computer and Engineering Technology Research*, 1(4), 381. <https://doi.org/10.61935/acetr.4.1.2024.p381>
- Chowdhury, S. D., & Roy, R. K. (2025). *Aqua kit: A kit for efficient freshwater fish farming – A comprehensive sensor-based approach*. Dalam Monograf BPI (hlm. 206–217).
- Dao, Y., Yusnaldi, Y., & Kusuma, K. (2024). Mitigating Destructive Fishing through the Optimization of Community-Based Coastal Surveillance as an Effort to Safeguard Maritime Security. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 3(7), 2783–2796. <https://doi.org/10.55927/fjas.v3i7.9506>
- Falah, P. A., Fian, S., Saputra, A., Ramadhan, B. S., & Likuwatan, P. (2024). Peran masyarakat lokal dalam pengelolaan sumber daya alam. *Paradigma Mandiri*, 2(02), 94–107. <https://doi.org/10.37949/pm22173>
- Hafidz, A. M., & Vallen, F. S. (2024). Kehadiran ikan invasif Nila Tilapia *Oreochromis niloticus* (Perciformes: cichlidae) di kepulauan Belitung, Indonesia. *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*, 9(1), 1. <http://dx.doi.org/10.33087/akuakultur.v9i1.190>
- Haqqi, M. R. A., Sholicah, D. M., Armando, M. F., Sani, M. F., Aprianto, M. K., Dewangga, A., Yap, C. K., Dadiono, Muh. S., & Setyawan, A. D. (2024). Species diversity and the spread of invasive fish in the Upper Bengawan Solo River, Central Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 25(10). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d251060>
- Harkness, P. L. (2020). *Reconciling conservation and development interests for coastal livelihoods: understanding foundations for small-scale fisheries co-management in Savu Raijua District, Eastern Indonesia*. Charles Darwin University (Australia). <https://doi.org/10.25913/j10z-5312>
- Hastuti, S., Yuniarti, T., & Subandiyono, S. (2024). Enhancing reproductive performance of Nile fish (*Osteochilus hasselti*) through artificial spawning. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 16(1), 8–14. <https://doi.org/10.56557/JOBAN/2024/v16i18549>
- Heltonika, B., Hasyim, D. I., & Sukendi, S. (2024). Pengaruh warna latar wadah terhadap pertumbuhan dan sintasan larva ikan nilem (*Osteochilus hasselti*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 18(3), 153–163. <http://dx.doi.org/10.15578/jra.18.3.2023.153-163>
- Kar, D. (2020). *Community-based fisheries management: A global perspective*. Academic Press.
- Khairuman, S. P., Amri, K., & Pi, S. (2008). *Buku Pintar Budi Daya 15 Ikan Konsumsi*. Jakarta: AgroMedia.
- Lumbanraja, V., & Nasution, N. F. (2024). Preserving the Lake Toba ecosystem: Strategic planning to mitigate red devil fish invasion. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1352(1), 012057. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1352/1/012057>
- McCarthy, A., Steadman, D., Richardson, H., Murphy, J., Benbow, S., Brian, J. I., Brooks, H., Costa-Domingo, G., Hazin, C., McOwen, C., Walker, J., Willer, D., Abdi, M., Auster, P. J., Bealey, R., Bensted-Smith, R., Broadburn, K., Carvalho, G., Collinson, T., ... Mukherjee, N. (2024). Destructive fishing: An expert-driven definition and exploration of this quasi-concept. *Conservation Letters*. <https://doi.org/10.1111/conl.13015>
- Mrnak, J. T., Wilkinson, M., Sikora, L. W., Feucht, L. M., Mrnak, A. M., Vander Zanden, M. J., & Sass, G. G. (2025). Invasive control and native restoration: Directing ecosystem transformation through purposeful food web manipulations. *Fisheries*. <https://doi.org/10.1093/fshmag/vuae017>
- Murdy, E. O. (1994). *Freshwater fishes of western Indonesia and Sulawesi*. Jakarta: JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1447208>
- Nascimento, J. S. T., Filho, J. V. D., Santos, B. L. T., Adriano, A. C. A., Cama, J. L. V., Cavali, J., Soares, E. C., & Schons, S. de V. (2024). Fungi influence in the chemical composition, textural quality, buoyancy, and

- floatation time of poorly stored fish feeds. *Boletim Do Instituto De Pesca*, 50. <https://doi.org/10.20950/1678-2305/bip.2024.50.e862>
- Nasyrah, A. F. A., Nur, M., Simanjuntak, C. P. H., Ihsan, M. N., & Fachry, M. E. (2024). Size distribution and feeding ecology of an Endemic Celebes Rainbowfish *Marosatherina ladiges* Ahl, 1936 in Batu Puteh River, South Sulawesi. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1410(1), 012005. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1410/1/012005>
- Oghenochuko, O. M., Akinsanola, B. A., Okon, E. M., Shitu, T., & Jagunna, I. I. (2025). Emerging challenges in aquaculture: Current perspectives and human health implications. *Veterinary World*, 15–28. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2025.15-28>
- Parsaulian, B., Irianto, A., & Aimon, H. (2024). Re-thinking Indonesian fisheries policy: Empowerment of a hidden asset for sustainable fisheries in West Pasaman district, West Sumatra, Indonesia. *International Journal of Engineering and Innovative Technology*, 7(1), 1-8.
- Perdana, A. W., Syafitria, A., & Akbar, S. A. (2024). Optimization of commercial feed with Moringa leaf powder (*Moringa oleifera*) for the growth of Nilem fish fingerlings (*Osteochilus hasselti*). *Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar*, 8(2), 25. <https://doi.org/10.35308/ja.v8i2.9319>
- Pramono, T. B., Marnani, S., Marhaeni, B., & Amron, A. (2021). Strategi Keberlanjutan Pengelolaan Sumberdaya Perairan Sungai Klawing Pokmaswas Jenggala Saba Kali, Desa Karangturi Kecamatan Mrebet Kabupaten Purbalingga. *Al-khidmah*, 4(1), 14-19.
- Pranowo, N. L., Fatmawanti, I. N., Ana, M. P., Asiah, R. N., & Ulkhaq, M. F. (2024). Teknik pembenihan ikan nilen (*Osteochilus hasselti*) di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan, Pasuruan, Jawa Timur. *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 4(3), 217.
- Prayogo, N. A., Siregar, A. S., Wijaya, H., Sukardi, P., & Fitriadi, R. (2023). Pengaruh logam berat kadmium (Cd) terhadap ekspresi GEN cGnRH-II pada ikan nilen (*Osteochilus hasselti* C.V) jantan. *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*, 8(2), 107. <http://dx.doi.org/10.33087/akuakultur.v8i2.168>
- Rahmatullah, M. F., & Rosana, N. (2024). Peran Kearifan Lokal Dalam Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Berkelanjutan. *Fisheries: Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 6(2), 40-43. <https://doi.org/10.30649/fisheries.v6i2.93>
- Ramadhanu, D., Tamam, M. B., Valen, F. S., & Hasan, V. (2024). New records of the Non-native Amazon sailfin catfish *Pterygoplichthys pardalis* (Castelnau, 1985) in Bangka Island Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1392, 012021. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1392/1/012021>
- Ramadian, A., & Muthmainnah, D. (2023). *Pengelolaan perikanan perairan darat di Indonesia*. Penerbit Widina.
- Ruddle, K., & Satria, A. (2010). *Managing coastal and inland waters: Pre-existing aquatic management systems in Southeast Asia*. Springer Science & Business Media.
- Soeparan, P. F. (2022). Peran Penting Komunikasi Dalam Pelaksanaan Program Tebar Ikan Untuk Kepentingan Restocking Di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Bisnis Dan Kewirausahaan*, 2(1), 15-19.
- Sukardi, P., Anjaini, J., Kusuma, B., Nurhabib, A., Setyaningsih, L., Sujadi, F. M., Dewi, R., & Yulianto, A. (2025). Pemberdayaan Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMAKWAS) melalui Pelatihan Restocking Ikan Nilen untuk Mendukung Pelestarian Ikan Endemik di Desa Negarajati, Kabupaten Cilacap. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(3), 686-690. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i3.12309>
- Sulastri, S., Nasution, S., Syawal, M. S., & Akhdiana, I. (2024). Phytoplankton community structure in the habitat of the endemic fish species Bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) in Lake Singkarak, West Sumatra, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1436, 012005. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1436/1/012005>
- Wibowo, A., Atminarso, D., Baumgartner, L. J., Vasemägi, A., Vasemägi, A., & Vasemägi, A. (2020). High prevalence of non-native fish species in a remote region of the Mamberamo River, Indonesia. *Pacific Conservation Biology*, 26(3), 293–300. <https://doi.org/10.1071/PC19004>
- Zainal, S., Nurdin, M., Tellu, A. T., & Trianto, M. (2024). Genetic identification of endemic fish *Nomorhamphus liemi* Vogt, 1978 from Sigi, Central Sulawesi, Indonesia. *International Journal of Current Science Research and Review*, 7(10). <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V7-i10-22>