



IDENTIFIKASI DAN RESTOCKING IKAN ENDEMIK DI SUNGAI CITARUM, KABUPATEN KARAWANG PROVINSI JAWA BARAT

Hendrawan Syafrie¹, Ediyanto², Mario Limbong³,

^{1,2,3}Universitas Satya Negara Indonesia

Surel ¹a.syafrie@gmail.com, ²ediyanto@usni.ac.id, ³limbong_mu@usni.ac.id

Diunggah : 05 – 02 – 2024 | Diterima : 20 – 03 – 2024 | Diterbitkan: 24 – 04 – 2024

Abstract

The Citarum River is the longest and largest river in West Java, essential for meeting water needs for households, agriculture, livestock, and industry, particularly in the Jabodetabek region. However, industrial development along the Citarum River Basin has caused significant ecological damage. In response, the Indonesian government enacted Presidential Regulation No. 15 of 2018 to address pollution and environmental damage in the Citarum River area. One key initiative is the "Citarum Harum" program, which involves various community groups in environmental restoration efforts. Satya Negara Indonesia University, located in DKI Jakarta, is also involved in these efforts, focusing on the management of the Citarum River's ecosystem. One of the actions taken includes the restocking of endemic fish species to help restore the river's ecological function and maintain the natural balance of the surrounding environment. This initiative plays a crucial role in the ongoing effort to protect and preserve the Citarum River's ecosystem.

Keyword : Citarum River, endemic fish, restocking

Abstrak

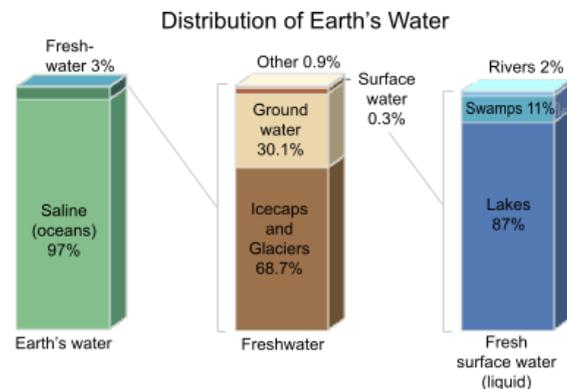
Sungai Citarum adalah sungai terpanjang dan terbesar yang terletak di Provinsi Jawa Barat yang memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan air bagi rumah tangga, irigasi, pertanian, peternakan, dan industri, khususnya bagi masyarakat yang ada di daerah Jabodetabek. Namun, perkembangan industri yang tidak ramah lingkungan di sepanjang daerah aliran sungai (DAS) Citarum menyebabkan kerusakan ekosistem yang serius. Sebagai respons terhadap masalah ini, Pemerintah Indonesia mengeluarkan Peraturan Presiden Nomor 15 Tahun 2018 yang mengatur pengendalian pencemaran dan kerusakan di wilayah sungai Citarum. Salah satu inisiatif yang diluncurkan adalah program "Citarum Harum" yang melibatkan berbagai elemen masyarakat dalam upaya pemulihan lingkungan. Universitas Satya Negara Indonesia (USNI), yang berada di wilayah DKI Jakarta, turut serta dalam upaya ini dengan berfokus pada pengelolaan ekosistem sungai Citarum. Salah satu langkah yang diambil adalah penebaran ikan endemik (restocking) sebagai bagian dari upaya pengembalian fungsi ekologis sungai Citarum yang berkelanjutan, untuk menjaga keseimbangan alam di sekitar kawasan tersebut.

Kata kunci: Sungai Citarum, ikan endemik, restocking

Pendahuluan (*Aptos Display, font 12 pt, tebal, Rata kiri*)

Analisis Situasi

Makhluk hidup di dunia ini membutuhkan air untuk mempertahankan hidupnya. Hampir 71 % permukaan bumi diselubungi oleh air dalam wujud cair yang terdapat di laut dan samudera, serta dalam wujud padat berupa lapisan es di wilayah *Artik* (kutub utara) dan *Antartika* (kutub selatan).



Gambar 1. Distribusi air di bumi
(e-education.psu.edu)

Selain itu, di muka bumi ini air dapat berwujud cair, padat dan gas. Proporsi jumlah air dalam berbagai bentuk tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

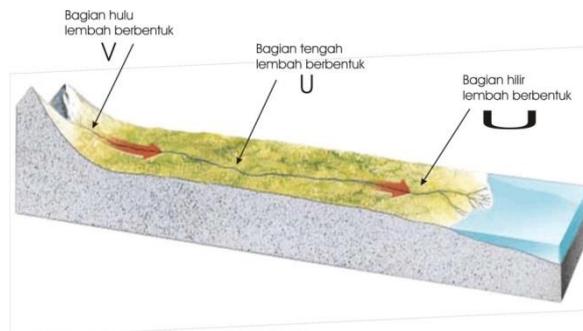
Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa air yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh manusia (*fresh water*) hanyalah 3% dari jumlah total air yang ada di bumi. Sehingga, hal ini hendaknya menjadi acuan untuk memulai dan mengembangkan pola hidup yang menghargai air karena hanya sebagian kecil yang dapat dikonsumsi secara langsung dari alam.

Air dalam berbagai bentuk di bumi mengalami daur/siklus yang dinamakan siklus hidrologi yang menjelaskan keberadaan air di bumi akan selalu dalam jumlah yang tetap. Sebagai contohnya, apabila di suatu daerah mengalami kekeringan maka diwaktu yang sama dibelahan bumi lainnya jumlah air akan melimpah. Contoh yang lain adalah lapisan es yang mengalami pengikisan akan diimbangi dengan naiknya permukaan air laut.

Siklus hidrologi tersebut harus tetap berlangsung normal agar tidak terjadi ketidakseimbangan jumlah air di bumi yang mengakibatkan gangguan-gangguan bagi makhluk hidup. Kelestarian lingkungan hidup seperti daerah konservasi alam, hutan, dsb merupakan salah satu kunci dari siklus hidrologi ini. Apabila kelestarian tersebut terganggu, akan timbul dampak yang sangat serius bagi manusia seperti banjir, longsor, dan kekeringan. Akan tetapi, pada kenyataannya pesatnya perkembangan hidup manusia tidak diimbangi dengan pelestarian lingkungan hidup terutama perairan. Perilaku manusia yang hanya memikirkan dirinya sendiri dan keuntungan sesaat menjadikan pola hidup manusia tidak memperhatikan kelestarian alam sekitarnya. Padahal, manusia harus hidup bersama-sama dengan alam untuk tetap bertahan di muka bumi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perilaku manusia yang tidak peduli terhadap kelestarian lingkungan yang menjadi sumber utama terjadinya ketidakseimbangan jumlah air di muka bumi, yang berakibat pada manusia itu sendiri. Hal ini melatarbelakangi pembahasan terhadap permasalahan yang akan dicari solusinya.

Pada pembahasan sebelumnya telah dijelaskan bahwa air memiliki berbagai wujud di permukaan bumi. Salah satu wujud air di daratan adalah cair, yang

ketersediannya mengalir melalui suatu saluran yang terbentuk secara alami yang disebut sungai. Sungai terdiri dari bagian hulu, bagian tengah, dan bagian hilir seperti tampak dibawah ini.



Gambar 2. Bagian-bagian sungai (harirustianto.blogspot.com)

Bagian hulu sungai merupakan sumber aliran air yang mengalir ke bagian sungai dibawahnya. Bagian tersebut terletak di bagian atas sungai, didaerah yang lebih tinggi daripada bagian-bagian sungai yang lain. Aliran sungai sepenuhnya secara alami memanfaatkan energi gravitasi untuk mengalirkan airnya. Oleh karena itu, air akan mengalir dari bagian hulu ke bagian tengah dan hilir karena air di bagian hulu memiliki energi potensial yang lebih tinggi.

Mengingat fungsinya sebagai sumber aliran air sungai, bagian hulu merupakan bagian yang perlu dijaga kelestarian alamnya. Bukan berarti bagian lain pada sungai tidak perlu dijaga, tetapi bagian hulu sungai ini perlu diprioritaskan karena fungsinya yang sangat penting. Sebagai contoh untuk sungai citarum di Provinsi Jawa Barat, memiliki bagian hulu sungai yang bermula di gunung wayang hingga daerah waduk saguling. Kerusakan lingkungan dibagian hulu sungai citarum tersebut boleh dikatakan sudah dalam taraf yang mengkhawatirkan. Hal tersebut dapat dilihat dari perilaku masyarakat di bagian hulu sungai Citarum dan bencana yang sering terjadi di daerah tersebut. Berkurangnya daerah konservasi lahan, padatnya permukiman penduduk, pencemaran sungai oleh limbah domestik dan industri, dan penyebab lainnya berakibat banjir, kekeringan dan longsor yang sering terjadi di bagian hulu sungai citarum.

Permasalahan Mitra

Sumber permasalahan yang terjadi di bagian hulu sungai citarum didominasi oleh rendahnya kepedulian masyarakat dan pemerintah sekitar terhadap kelestarian alam. Beberapa permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Beralihnya daerah kawasan lindung (hutan dan nonhutan) menjadi kawasan permukiman, pertanian, peternakan, dan industri.
2. Bertambahnya jumlah luasan lahan kritis akibat perencanaan dan pengwasan yang kurang baik.
3. Pencemaran terhadap sungai oleh limbah domestik, yaitu air limbah yang berasal dari permukiman, pertanian, peternakan dan industri
4. Tingkat pengambilan air tanah di luar kendali (tereksploitasi secara berlebihan) menyebabkan penurunan muka tanah dan memperbesar potensi daerah rawan banjir.



5. Berkurang atau bahkan hilangnya beberapa jenis ikan endemik yang dulunya pernah ada di sungai citarum, kini sudah tidak ditemukan lagi. Berdasarkan hasil penelitian Arif (2012) ikan endemik yang masih ditemukan terlampau sedikit yakni ikan hampala (*Hampala macrolepidota*), ikan ar-ar (*Cyprinus carassius*), ikan pelati pedang (*Xyphophorus helleri*), senggol (*Mystus nemurus*), gerang (*Mystus nigriceps*), kekel (*Glyptothorax platypogon*), bogo (*Ophiocephalus gachua*) dan betok (*Anabas testudineus*). Sehingga informasi ini akan dijadikan rujukan dalam kegiatan penebaran benih yang akan dilakukan di hilir sungai citarum tersebut.

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Solusi

Pencemaran air adalah dimasukkannya atau masuknya zat, makhluk hidup, energi, dan atau komponen lain kedalam air oleh kegiatan manusia sehingga menurunkan kualitas air sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi sesuai dengan peruntukannya (PP No. 82 Tahun 2001). Adapun pengertian pengendalian pencemaran air adalah upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas air untuk menjamin kualitas air agar sesuai dengan baku mutu air. Pencemaran air dapat dikendalikan dengan mengurangi masuknya bahan pencemar sesuai dengan jenisnya. Indikator suatu perairan sudah tercemar dapat diketahui dari sifat fisik, kimia dan biologi yang telah berubah dari yang seharusnya. Indikator fisik dapat berupa perubahan warna, adanya tumpukan material, bahan terlarut dan sebagainya. Sedangkan secara kimia dapat berupa adanya bau serta kandungan bahan berbahaya yang dapat dideteksi melalui uji laboratorium. Indikator biologis meliputi kondisi biota yang hidup dalam perairan tersebut.

Ikan merupakan biota yang hidup disuatu perairan. Kondisi ikan dapat dijadikan sebagai indikator pencemaran air. Masuknya bahan pencemar tentunya akan mempengaruhi kehidupan ikan mulai dari bentuk tubuh, adanya kelainan dalam tubuh ikan hingga kematian ikan yang berakibat jumlah keanekaragaman yang menurun. Berdasarkan sumber bahan pencemar perairan, kematian ikan dapat disebabkan oleh beberapa faktor sekaligus, yaitu :

- a) Fenomena Sinergis, dimana kominasi dari dua zat atau lebih yang bersifat memperkuat daya racun.
- b) Fenomena antagonis, dimana kombinasi antara dua zat atau lebih yang saling menetralsir.

Ikan dapat digunakan sebagai bioindikator karena mempunyai kemampuan merespon adanya bahan pencemar. Ikan dapat menunjukkan reaksi terhadap perubahan fisik air maupun terhadap adanya senyawa pencemar yang terlarut dalam batas konsentrasi tertentu. Reaksi yang dimaksud antara lain adanya perubahan aktivitas pernafasan, aktivitas dan gerakan renang, warna tubuh ikan dan sebagainya. Kemampuan ikan merespon bahan pencemar sering digunakan dalam pengujian penanganan limbah industri. Limbah industri pada umumnya melewati beberapa tahapan pengolahan seperti penyaringan secara mekanis (secara fisik), pengendapan dan penjernihan dengan bahan kimia (secara kimia) serta penghilangan senyawa berbahaya dengan bakteri pengurai limbah (secara biologis) setelah melewati ketiga tahapan tersebut air limbah yang sudah diolah dilewatkan dalam kolam kecil berisi



ikan. Apabila masih terdapat bahan pencemar maka ikan akan bereaksi mulai dari gerakan renang, percepatan gerakan operculum hingga kematian pada air yang masih beracun.

Sungai citarum sebagai salah satu perairan umum yang ada di Jawa Barat harus dikelola secara tepat dan berkesinambungan terutama dalam pemanfaatan sumberdayanya. Kegiatan pemanfaatan sumberdaya ikan diperairan umum melalui kegiatan penangkapan dan budidaya cenderung tidak terkendali, dimana jumlah tangkapan tidak lagi seimbang dengan pemulihan, agar terjadi keseimbangan maka diperlukan pengelolaan sumberdaya yang lebih hati-hati. Dalam upaya meningkatkan pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan umum, serta terjaminnya kelangsungan usaha pemanfaatan sumberdaya ikan dengan tetap mempertahankan kelestarian sumberdaya ikan di perairan umum, maka perlu dilakukan *restocking*.

Restocking adalah salah satu upaya penambahan stok ikan tangkapan untuk ditebarkan diperairan umum, pada perairan umum yang dianggap telah mengalami krisis akibat penangkapan ikan atau tingkat pemanfaatan secara berlebihan. Tujuan *restocking* selain menambahkan stok ikan agar dapat dipanen sebagai ikan konsumsi, juga bertujuan mengembalikan fungsi dan peran perairan umum sebagai ekosistem akuatik yang seimbang.

Target Luaran

Luaran yang dihasilkan kegiatan pengabdian adalah sebagai berikut :

1. Publikasi naskah ilmiah.
2. Terbentuknya masyarakat yang memiliki kesadaran memelihara dan menjaga keberadaan ikan endemik Sungai Citarum.

METODE PENGABDIAN

Waktu dan tempat kegiatan

Pelaksanaan kegiatan ini pada bulan Desember 2018. Lokasi kegiatan ini dilaksanakan di desa Kalijaya Renggasdengklok, Kabupaten Karawang.

Sasaran kegiatan

Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah para masyarakat yang ada di sekitar sungai Citarum, Renggasdengklok, Kabupaten Karawang.

Materi kegiatan

Materi yang digunakan dalam sosialisasi ini yaitu presentasi tentang ikan endemik, tata cara *restocking* ikan, diskusi atau *focus group discussion*, serta penyebaran benih ikan.

Tabel 1.

Alat-alat yang digunakan dalam kegiatan sosialisasi ini adalah :

No	Alat	Fungsi
----	------	--------

1	Laptop	Alat untuk mengetik dan mempresentasikan power point (<i>slide show</i>)
2	MS. Office (Power point)	Software untuk menampilkan <i>slide show</i>
3	Ikan Betok dan Nilem	Jenis ikan yang akan direstocking
4	Kamera	Alat untuk dokumentasi kegiatan
5	Spanduk	Untuk papan informasi

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Restocking

Dalam pelaksanaan *restocking* ini ada beberapa tahapan yang harus dilakukan agar kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan sempurna, yaitu persiapan, koordinasi kegiatan, pembinaan dan pengelolaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survei Lokasi

Sebelum kegiatan *restocking* dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan persiapan-persiapan yang meliputi :

a) Peninjauan ke lokasi kegiatan

Peninjauan ke lokasi kegiatan bertujuan : Mendapatkan informasi mengenai perairan umum yang akan dilakukan *restocking*. Informasi tersebut antara lain : luas, tingkat kesuburan, tingkat pemanfaatan/ pengusaha, kedalaman, jenis-jenis ikan asli yang ada/pernah ada, gangguan/ hambatan yang dialami, usaha pembinaan yang pernah dilakukan, gangguan lingkungan (pencemaran), peraturan perundangan pemerintah daerah setempat, dan lain-lain. Mengetahui keadaan sosial ekonomi masyarakat/petani ikan/ penduduk yang bermukim di sekitar perairan umum.



Gambar 3.

Kondisi sungai Citarum saat survei lokasi.

b) Peninjauan sumber benih

Peninjauan ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kesiapan pengadaan benih yang berasal dari Balai Benih, Unit Pembenihan Rakyat (UPR) atau petani ikan pengumpul benih atau sumber benih lainnya. Informasi yang digali antara lain :

- Jenis ikan yang dibenihkan.
- Jumlah benih ikan yang dapat dihasilkan
- Ukuran
- Kesehatan ikan
- Kelayakan benih yang ditebarkan
- Dan lain-lain yang dianggap perlu.

c) Pengadaan benih dan syarat pemilihan jenis

Adapun kriteria pengadaan benih yang baik adalah : 1) Benih yang akan di lepas ke alam diutamakan jenis-jenis yang sudah berhasil dikembangkan secara massal. 2) Mudah dan cepat berkembang biak. Hal ini agar mempercepat perbaikan lingkungan secara alami. 3) Sehat dan tidak mengandung penyakit. 4) Cepat beradaptasi dengan lingkungan yang baru. 5) Memiliki mobilitas yang cukup tinggi. 6) Tidak bersifat predator. Dalam melakukan restocking, ikan-ikan predator sangat dilarang untuk dilepas di alam. Hal ini karena dapat menyebabkan kerusakan lingkungan yang lebih parah akibat sifat predator ikan tersebut. 7) Mudah diperoleh dalam jumlah yang cukup memadai untuk penebaran. 8) Ukuran minimal 5 – 8 cm atau ukuran yang telah cukup ideal untuk memperoleh makanannya sendiri.



Gambar 4.

Pengambilan bibit di Balai Benih Ikan Air Tawar Cianjur

Sosialisasi

Restocking merupakan bagian dari upaya pengkayaan populasi ikan di suatu perairan tertentu, di mana jenis ikan yang dimasukkan ke dalam perairan tersebut merupakan ikan asli tempatan (*native species*). Tujuan utama melakukan restocking adalah meningkatnya ukuran populasi ikan lokal yang sebelumnya mengalami penurunan akibat penangkapan atau penyebab lainnya termasuk gangguan habitat, pencemaran, ataupun penyebab yang bersifat ekologis misalnya persaingan dan pemangsaan. Restocking juga bertujuan untuk mempertahankan tingkat keanekaragaman hayati ikan di suatu perairan, sehingga keragaman genetik dapat dipertahankan. Terjaganya biodiversitas biota perairan termasuk ikan merupakan upaya untuk mempertahankan struktur dan fungsi ekologis kawasan perairan serta ora dan fauna yang berasosiasi di dalamnya. Hal ini akan menjamin keseimbangan ekologis (*ecological balance*) yang merupakan ciri dari suatu perairan yang sehat.

Sasaran kegiatan restocking adalah lokasi perairan yang sebelumnya diketahui telah mengalami penurunan sumberdaya ikan-ikan lokalnya. Dasar yang dapat

digunakan untuk mengetahui kondisi tersebut dapat merupakan hasil riset maupun informasi yang diperoleh dari masyarakat/komunitas lokal. Sasaran berikutnya adalah jenis ikan lokal yang sudah menurun tersebut untuk dilakukan penambahan/pengkayaan, yaitu melalui penebaran anak-anak ikan atau stadia tertentu dari jenis yang menurun tersebut yang dihasilkan dari budidaya. Oleh sebab itu kegiatan restocking tidak akan optimal bilamana tidak didukung oleh sarana dan prasarana budidaya ikan.

Pada saat sosialisasi dilakukan, informasi terkait ikan endemik yang dulu pernah ada dan kini sulit ditemukan di sungai citarum menjadi hal yang penting untuk disampaikan. Melalui informasi jenis ikan tersebut menggugah logika masyarakat bahwa memang telah terjadi penurunan kualitas perairan yang ditandai dengan semakin jaranginya ikan endemik ditemukan. Selain itu, kesadaran akan pentingnya kegiatan restocking dan menjaga sumberdaya ikan juga disampaikan sehingga tujuan kegiatan ini dapat tercapai.



Gambar 5.

Tim Pengabdian FPIK-USNI sedang melakukan kegiatan sosialisasi.

Kegiatan Restocking

Filosofi dasar dari pelaksanaan restocking adalah memasukkan jenis ikan pada berbagai stadia (anakan, pra-dewasa, dan dewasa) ke dalam populasi asalnya sebagai upaya untuk menambah ukuran populasi yang sudah ada di suatu perairan. Jenis ikan yang dimasukkan tersebut adalah merupakan turunan (F1, F2, dan seterusnya) yang dihasilkan dari kegiatan budidaya. Dalam hal ini, restocking induk jantan dan betina dari suatu jenis ikan yang ada di suatu kawasan perairan tersebut. Agar pelaksanaan restocking berhasil dengan baik, maka restocking harus didukung oleh infrastruktur budidaya yang memadai. Secara teknis, restocking hanya dapat dilakukan bilamana kondisi perairan yang memungkinkan untuk dilakukan penebaran ikan. Namun sebelum ikan tersebut benar-benar ditebarkan, perlu diketahui komposisi jenis dan struktur komunitas ikan yang ada di perairan. Hal ini merupakan informasi dasar dalam mengetahui jenis dan peranan dari setiap jenis ikan yang ada di perairan. Setelah restocking dilakukan, maka berikutnya adalah melakukan monitoring keberhasilannya. Untuk lebih optimal, maka dukungan masyarakat dan struktur kelembagaan yang jelas sangat menentukan keberhasilan upaya ini.

Uraian berikut ini menyajikan beberapa tahapan umum yang perlu dilakukan dalam melaksanakan restocking.

1. Populasi jenis ikan yang akan direstocking : diketahui telah menurun drastis yang ditandai dengan rendahnya hasil tangkapan oleh nelayan dan penelitian

- mengenai populasi;
2. Identifikasi terlebih dahulu : penyebab menurunnya populasi jenis ikan yang akan direstoking dan dicari alternatif pemecahannya;
 3. Perairan yang akan ditebar memiliki persyaratan sik-kimiawi, dan ketersediaan pakan alami bagi jenis ikan yang direstoking : diukur sebelum dan pada saat pelaksanaan restoking, serta dimonitor secara periodik;
 4. Pemilihan jenis ikan : masih memiliki kemurnian genetik, termasuk langka, berpotensi secara ekonomi dan atau secara ekologis;
 5. Restoking ditujukan untuk meningkatkan populasi secara permanen dan sebaiknya dalam pemanfaatannya tidak secara langsung : diantaranya melalui wisata alam (Eco-tourism);
 6. Restoking diharapkan bisa berperan pula untuk reklamasi habitat/ekosistem;
 7. Gangguan oleh predator dan ancaman lainnya : telah diidenti kasi dan diantisipasi seminimal mungkin;
 8. Program restoking harus ada koordinasi dan konsistensi antara stakeholders (Karantina Ikan, Balai Benih, Dinas Perikanan, Lingkungan Hidup, Perencanaan Pembangunan, dan pelibatan masyarakat di sekitar lokasi restoking);
 9. Benih ikan yang akan direstoking bisa diperoleh dengan mudah : tersedia di Panti Benih atau Balai Benih Ikan;
 10. Ukuran dan kondisi ikan : ukuran aman dari predator dan kondisinya sehat (pemberokan, sortir, packing, dan transporting. Pada dasarnya restoking dapat dilakukan dengan melepaskan ikan pada berbagai stadia. Namun umumnya ikan yang dilepaskan adalah stadia anakan atau pra-dewasa. Keuntungannya menebar pada stadia ini, selain bisa menebar dalam jumlah individu ikan yang memadai, juga dapat menekan biaya terkait durasi pemeliharaan dan pemberian pakan selama periode domestikasi dan budidaya. Biasanya ukuran ikan yang ditebar adalah antara 5-10 cm (stadia anakan), yang mana pada kondisi tersebut ikan sudah mampu mencari makanan alami dan sudah memiliki kemampuan menghindari predator alamiahnya.
 11. Tahapan penebaran : waktu yang tepat (pagi atau sore hari), dilakukan aklimatisasi dan pemberian pakan pada tahap awal;
 12. Kepadatan tebar : dalam jumlah yang cukup sesuai dengan jenis dan ukuran ikan yang ditebar. Perlu dilakukan kerjasama dan koordinasi yang intensif dengan BBI/Panti Benih agar jumlah yang diperlukan untuk kegiatan restoking dapat terpenuhi.



Gambar 6.

Serah Terima dan Penebaran Benih Ikan Endemik di Sungai Citarum.

Evaluasi

Evaluasi pada kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui hasil yang terjadi termasuk dampak dari kegiatan pengabdian masyarakat terhadap masyarakat di sekitar. Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuisisioner kepada peserta. Peserta mengisi kuisisioner sebanyak 2 (dua) kali yaitu sebelum dan sesudah pelaksanaan sosialisasi. Pertanyaan yang diajukan dalam kuisisioner mencakup informasi pengetahuan dan pemahaman dasar penduduk terhadap ikan endemik, pencemaran sungai, peranan ikan bagi sungai, jenis-jenis ikan endemik yang kini sudah jarang ditemukan dan berbagai informasi lainnya.

Hasil Pre-Test

Pre-test dilakukan dengan pengisian kuisisioner yang dibagikan kepada para peserta sebelum kegiatan sosialisasi dimulai. Peserta mengisi kuisisioner yang diberikan sebelum paparan diberikan. Adapun jumlah pertanyaan yang harus dijawab adalah 5 (lima) pertanyaan.

Nama :	Pekerjaan :		
Umur :	Pendidikan Akhir :		
Berikan tanda silang [X] pada jawaban yang Anda pilih !			
Pertanyaan	Ya	Ragu-ragu	Tdk
1) Apakah Anda Pernah memancing di sungai Citarum ?	75%	15%	10%
2) Apakah sungai Citarum disekitar telah tercemar ?	95%	5%	0%
3) Apakah Anda mengetahui jenis ikan di sungai Citarum ?	19%	25%	56%
4) Apakah Anda tahu jenis ikan benteur, hampala, arelot, nilem, betok ?	81%	9%	10%
5) Apakah setuju diadakan bibit ikan di sungai Citarum?	100%	0%	0%

Berdasarkan hasil pre test diatas dapat diketahui bahwa sebagian besar masyarakat pernah memancing/ menangkap ikan di sungai Citarum. Selain itu, mereka juga telah menyadari bahwa sungai tersebut sudah tercemar sehingga sedikit yang mengetahui jenis ikan yang ada lokasi kegiatan. Namun, setelah disebutkan jenis-jenis ikan endemik yang ada disungai Citarum, banyak diantara mereka yang telah mengetahui jenis tersebut dan menyatakan setuju jika diadakan restocking.

Hasil Post-Test



Kuisisioner dibagikan kepada para peserta setelah kegiatan sosialisasi dilaksanakan. Adapun jumlah pertanyaan yang harus dijawab adalah 5 (lima) pertanyaan. Berdasarkan pegisian kuisisioner *post-test* diperoleh hasil sebagai berikut :

Nama :	Pekerjaan :		
Umur :	Pendidikan Akhir :		
Berikan tanda silang [X] pada jawaban yang Anda pilih !			
Pertanyaan	Ya	Ragu-ragu	Tidak
1) Apakah Anda memahami peran ikan bagi kelestarian sungai Citarum ?	92%	8%	0%
2) Setelah anda mengikuti sosialisasi ini, apakah Anda akan mencoba menyampaikannya ke lingkungan sekitar Anda?	69%	28%	3%
3) Apakah menurut Anda <i>restocking</i> ikan merupakan salah satu solusi untuk memperbaiki sungai citarum ?	75%	10%	15%
4) Apakah Anda bersedia menjaga ikan lokal agar tetap ada di sungai Citarum ?	83%	14%	3%
5) Apakah Anda akan mengingatkan jika ada masyarakat yang menangkap ikan lokal dalam jumlah banyak ?	56%	44%	0%

Berdasarkan hasil post test diatas terlihat bahwa peserta kegiatan pengabdian telah memahami peran ikan bagi kelestarian sungai. Masyarakat juga berkeinginan menyampaikan hasil sosialisasi ke teman/ kerabat terdekat. Selain mereka telah memahami fungsi restocking, mereka juga berkomitmen untuk menjaga keberadaan ikan endemik agar tetap ada di sungai. Komitmen tersebut dapat diwujudkan dengan mengingatkan warga lainnya agar tidak menangkap ikan endemik secara berlebihan.

KESIMPULAN & SARAN

Adapun kesimpulan dari kegiatan ini adalah :

- 1) Telah terjadi penurunan jumlah keragaman ikan endemik di hilir sungai citarum khususnya di Wilayah Renggasdenklok, Kabupaten Karawang.
- 2) Masyarakat yang menjadi target pengabdian mendukung kegiatan pegabdian yang dilakukan oleh tim pelaksana.
- 3) Penebaran bibit ikan nilam dan tawes sebanyak 10.000 ekor telah dilakukan dengan melibatkan segenap masyarakat dan perwakilan aparat desa/ kelurahan.



Sedangkan saran setelah dilakukannya kegiatan ini adalah :

- 1) Perlu dilakukan tindakan tegas kepada para pelaku pencemaran yang ada disekitar wilayah sungai Citarum agar lebih tertib dalam mengelola limbahnya.
- 2) Perlu keterlibatan aktif masyarakat secara rutin dalam perlindungan dan pemanfaatan sungai Citarum.

Daftar Pustaka

- Arif, H. K. *Kelimpahan dan Keanekaragaman Ikan di Sungai Citarum Hulu*. Program Pascasarjana, Universitas Padjajaran, 2012.
- Imansyah, F. M. "Studi Umum Permasalahan dan Solusi DAS Citarum serta Analisis Kebijakan Pemerintah." *Jurnal Sositologi*, vol. 25, 2012, pp. [halaman yang relevan jika ada].
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. *Pedoman Restocking Jenis Ikan Terancam Punah*. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Ditjen Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, 2015.