

Pengenalan Konservasi Sumberdaya Hayati Ikan Berbasis Pembelajaran di Sekolah

Husain Latuconsina^{*)}, Hari Santoso, Saimul Laili
Universitas Islam Malang, Malang, Indonesia

ABSTRAK

Pemanfaatan sumber daya hayati ikan dari tahun ke tahun semakin meningkat dan tidak terkontrol diiringi penurunan mutu lingkungannya, telah mengancam keberadaan ikan di alam liar. Fenomena ini diduga karena minimnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang ikan dan aspek kehidupannya. Upaya konservasi sumberdaya hayati ikan perlu terus dilakukan, salah satunya memperkaya pengetahuan dan pemahaman masyarakat. Kegiatan Pengabdian Masyarakat berbasis sekolah dilaksanakan dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman untuk siswa sekolah terkait dengan sumberdaya hayati ikan dan konservasinya. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 20 Januari 2020 dengan mitra adalah siswa SMA Diponegoro Kabupaten Jember-Bali. Kegiatan dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap pembelajaran dan tahap evaluasi. Tahapan pembelajaran berlangsung dengan baik dan lancar. Hasil evaluasi secara umum pengetahuan siswa masih minim tentang ikan dan upaya konservasi. Direkomendasikan perlunya pembelajaran pengenalan sumberdaya hayati ikan dan konservasinya dalam kurikulum sekolah, untuk mendukung kegiatan konservasi yang selama ini dijalankan di Indonesia.

Kata kunci: Ikan, Konservasi, Pembelajaran, Sekolah

PENDAHULUAN

Perubahan pola konsumsi masyarakat dunia yang semakin menjadikan ikan sebagai sumber pangan utama karena dikenal aman untuk dikonsumsi, tinggi protein, rendah lemak, mengandung omega-3 yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, telah mendorong tingginya permintaan pasar dan meningkatkan eksploitasinya di alam liar (Latuconsina, 2020^{*)}.

Meningkatnya eksploitasi merupakan konsekuensi logis dari tingginya permintaan pasar terhadap berbagai komoditas untuk memenuhi kebutuhan manusia, dan kecenderungan mengarah kepada penurunan kualitas lingkungan dan kelangkaan sumberdaya alam (Supriatna, 2018). Aktivitas antropogenik yang merusak dan mengancam keberadaan sumberdaya alam

Penulis korespondensi:

^{*)} husainlatuconsina@gmail.com

dan habitatnya diduga karena minimnya pemahaman masyarakat terhadap dan adanya tuntutan ekonomi (Indnrawan *et al.* 2007).

Ikan adalah salah satu sumberdaya alam yang sangat tergantung pada kualitas lingkungan (habitat) tempat hidupnya. Jika habitatnya mengalami kerusakan dan daya dukung lingkungannya menurun, maka keanekaragaman dan kelimpahan ikan di alam liar menurun. Sehingga, dalam upaya pemanfaatan sumber daya hayati ikan secara berkelanjutan, lingkungan tempat hidupnya harus dilestarikan dan dihindarkan dari pemanfaatan merusak (Latuconsina, 2020^b).

Strategi penyelamatan sumberdaya hayati ikan dan lingkungannya adalah melalui kegiatan konservasi (Latuconsina, 2020^b). Konservasi menurut Supriatna (1998) merujuk kepada bahasa latin yang merupakan gabungan dari kata 'con' (bersama) dan 'servare' (menjaga/ menyelamatkan). Menurut Abdullah (2010), konservasi menjadi tujuan tertinggi Syari'ah Islam, dimana konservasi yang dilakukan melalui pelestarian, perlindungan, pemanfaatan secara lestari, rehabilitasi dan peningkatan mutu lingkungan untuk menjamin kemaslahatan manusia beserta makhluk hidup lainnya dalam jangka panjang dan berkelanjutan.

Salah satu bentuk soft koservasi adalah melalui kegiatan penyuluhan dan sosialisasi. Keiatan penyuluhan sangat berperan penting untuk menambah pengetahuan dan merubah pola pikir masyarakat, sehingga menjadi penting dilakukan untuk mendukung kegiatan-kegiatan konservasi sumberdaya hayati ikan dari berbagai aktivitas masyarakat yang merusak. Kegiatan penyuluhan dapat dilaksanakan dalam bentuk pembelajaran berbasis sekolah, ditujukan bagi siswa sebagai mitra strategis karena merupakan generasi muda penerus pembangunan bangsa di masa mendatang, yang mana keberlanjutan pemanfaatan sumber daya hayati ikan pada masa mendatang sangat bergantung kepada pengetahuan, pemahaman dan perilaku mereka terhadap sumber daya hayati ikan dan upaya konservasinya untuk pemanfaatan yang berkelanjutan.

Kegiatan pengenalan konservasi sumberdaya hayati ikan berbasis sekolah bertujuan untuk, 1) memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang sumberdaya hayati ikan serta upaya konservasinya, dan 2) mengetahui sejauh mana pengetahuan awal para siswa SMA mengenai sumberdaya ikan, serta persepsi mereka tentang urgensi konservasi sumberdaya hayati ikan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama 1 hari yaitu pada tanggal 20 januari 2020. Teknis pelaksanaannya dalam bentuk pembelajaran bebrasis sekolah di ruangan kelas. Mitra adalah siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Diponegoro Jembrana, Bali.

Pada tahapan identifikasi permasalahan di lapangan menggunakan metode Survai (Singarimbun dan Efendi, 1989) dan penentuan mitra sasaran yaitu siswa SMA menggunakan metode purposif, yaitu dengan menentukan berdasarkan pertimbangan-pertimabangan tetentu yang dinilai dapat memenuhi tujuan kegiatan (Singarimbun dan Efendi, 1989; Nazir, 2011).

Pelaksanaan kegiatan ini dibagi dalam empat sesi, yaitu : 1) Penyampaian materi terkait Ikan dan konservasinya, 2) diskusi dan Tanya jawab, 3) Evaluasi kegiatan, dan 4) Penutupan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan Pengabdian masyarakat berbasis Sekolah dilaksanakan atas pertimbangan siswa sekolah menengah atas sudah lebih mudah memahami dan bisa diajak melakukan aksi konservasi sumberdaya hayati ikan.

Kegiatan penyuluhan berbasis pembelajaran di sekolah meberikan hasil yang sesuai harapan. Tiga indikator keberhasilannya yaitu :1). siswa antusias dan menyimak materi yang diberikan, 2) sisiwa aktif bertanya terkait dengan ikan dan upaya konservasinya, dan 3) Sebagian besar tidak mengetahui tentang ikan dan potensinya di Indonesia dan pengetahuan serta pemahaman mereka bertambah terkait ikan dan konservasinya.



Gambar 1. Tahapan Pembelajaran Pengenalan Konservasi Sumberdaya Hayati Ikan di SMA Diponegoro, Jembrana – Bali (Sumber: Dok. Pribadi, 2020)

Pentingnya materi pebelajaran konservasi sumberdaya hayati ikan berbasis sekolah karena biodiversitas ikan di Indonseia sangat tinggi yang dididuknh beraga habitatnya (Gambar 2).

Kode di Pulau	Geografi	Pulau	Luasan (km ²)	% Famili	% Spesies	% Spesies Endemik
1	Sunda	Sulawesi	5.561	14	38	5
2	Bangka	Bangka	11.330	23	35	10
3	Batam/Bintan	Batam/Bintan	2.290	18	26	2
4	Bali/Bung	Bali/Bung	4.800	14	18	4
5	Buru	Buru	9.505	14	16	0
6	Jawa	Jawa	126.700	54	213	33
7	Kalimantan	Kalimantan	519.300	60	640	294
8	Madura	Madura	5.290	11	12	1
9	Natuna/Riau	Natuna/Riau	3.420	8	19	8
10	Sumatra	Sumatra	425.000	64	480	182
Total			1.133.388	73	699	431
11	Malakka	Batam	1.800	6	8	0
12	Sulawesi	Sulawesi	174.600	31	146	69
13	Serang	Serang	17.418	25	53	4
14	Roroi	Roroi	14.300	13	25	3
15	Malakura	Malakura	17.780	23	51	5
16	Timor-Indonesia	Timor-Indonesia	15.770	13	23	2
17	Lombok	Lombok	5.435	10	20	4
18	Sumba	Sumba	11.133	9	9	0
19	Sumbawa	Sumbawa	15.448	10	18	2
20	Remate	Remate	65	9	11	0
21	Talud	Talud	1.285	1	1	1
Total			275.054	37	184	82
22	Atu	Atu	8.563	8	22	1
23	Papua	Papua	421.981	45	249	124
Total			430.544	45	259	125
Total Seluruhnya			1.839.984	79	1.172	630

Sumber: (diadaptasi dari Hubert et al., 2005)

Ikan Tertua di Dunia



Latimeria menadoensis
(hidup sejak 360 jt tahun lalu)

Ikan Terbesar di Dunia



Rhincodon typus (± 20 m)

Ikan Terkecil di Dunia



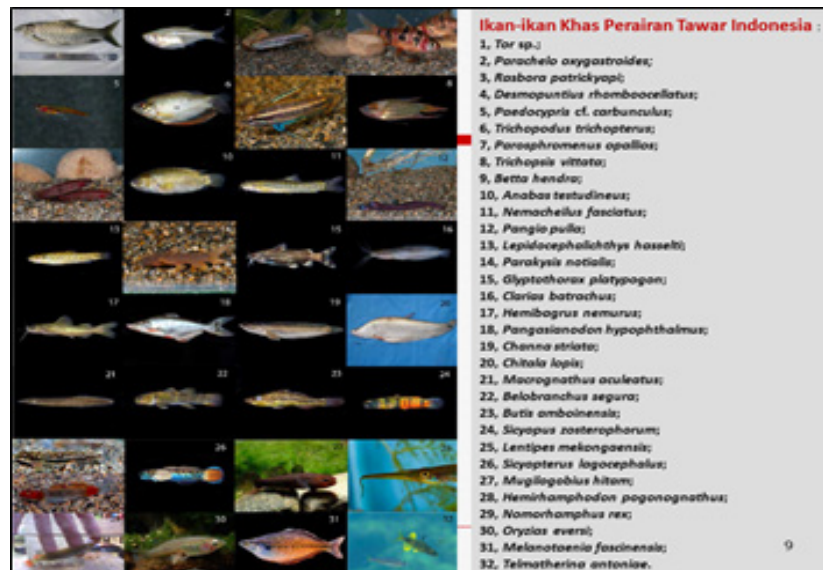
Paedocypris progenetica (± 8mm)

Gambar 2. Biodiversitas Ikan dan Potensi ikan tertua, terkecil dan terbesar yang ditemukan di Indonesia
(Sumber: Latuconsina, 2020b)

Siswa yang menjadi mitra antusias mengikuti kegiatan pengabdian ini, dan baru mengetahui bahwa di Indonesia memiliki biodiversitas ikan yang sangat tinggi di dunia, bahkan ikan yang tertua, terkecil dan terbesar di dunia semuanya ditemukan di Indonesia (Gambar 2).

Biodiversitas ikan yang sangat tinggi di Indonesia karena didukung oleh habitat yang sangat beragam mulai dari perairan umum seperti danau, rawa, sungai, perairan payau (estuary) sampai pada perairan laut dengan kompleksitas habitatnya, sehingga upaya konservasi menjadi urgen untuk dilakukan (Latuconsina, 2020^b).

Para siswa SMA yang menjadi mitra kegiatan pengabdian masyarakat ini belum mengetahui bahwa sumberdaya hayati ikan di Indonesia sangat unik dan beragam (Gambar 3) yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia dengan karakteristik wilayah dan kompleksitas habitat yang beragam.



Gambar 3. Berbagai contoh spesies ikan khas di Indonesia yang tidak tersebar luas di dunia dan sangat rentan terhadap kepunahan (Sumber: Hubert et al. 2015)

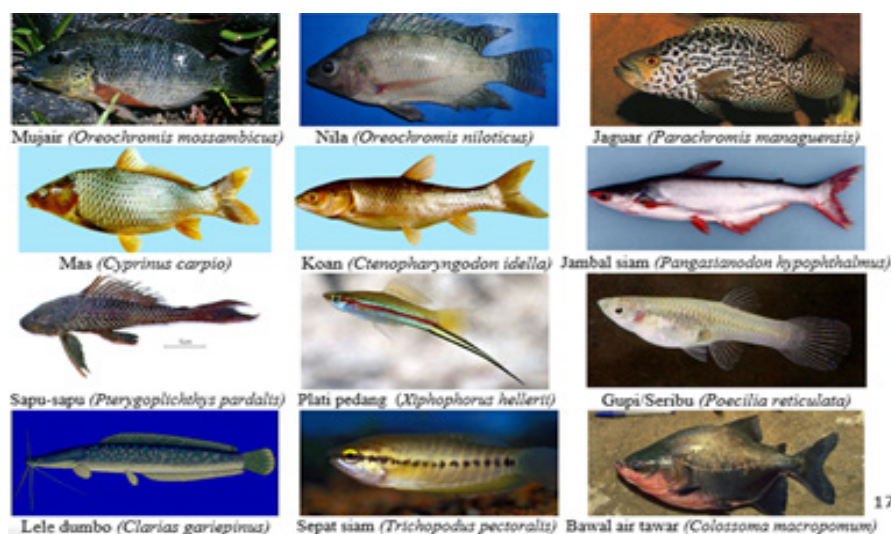
Indonesia dikenal memiliki biodiversitas ikan-ikan asli (native species) yang sangat tinggi yang umumnya bersifat endemik karena sebarannya terbatas pada wilayah-wilayah tertentu, sehingga keberadaannya di alam liar semakin rentan akibat aktivitas antropogenik yang merusak baik secara langsung melalui aktivitas penangkapan, maupun secara tidak langsung melalui aktivitas antropogenik yang merusak habitatnya (Latuconsina, 2020^b).

Siswa yang menjadi mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ternyata tidak mampu membedakan ikan-ikan asli Indonesia (*native species*) yang perlu mendapatkan prioritas konservasi karena keberadaannya di alam liar sudah sangat terbatas akibat degradasi habitatnya penangkapan yang tinggi (Gambar 4).



Gambar 4. Beberapa contoh spesies ikan asli (native species) di Indonesia yang keberadaannya sangat terancam punah (Sumber: Latuconsina, 2020b).

Umumnya penyebab penurunan populasi dan biodiversitas ikan lokal (*native species*) di Indonesia adalah karena semakin banyaknya spesies-spesies ikan asing yang invasif yang keberadaannya telah berdampak negative dengan menggeser keberadaan spesies ikan lokal akibat kalah bersaing dalam pemanfaatan ruang, oksigen terlarut, makanan dan parameter pendukung lainnya (Latuconsina, 2020^a).



Gambar 5. Contoh ikan asing berpotensi invasif dan mengancam keberadaan ikan-ikan asli Indonesia yang endemik (Sumber: Latuconsina, 2020b)

Keberadaan ikan-ikan asing pada habitat alami ikan-ikan lokal karena dilakukan secara sengaja melalui berbagai kegiatan penebaran ikan maupun juga tidak disengaja. Ketidaksengajaan ini umumnya akibat minimnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat akan ikan-ikan lokal dan ikan-ikan asing. Fenomena ini juga dialai oleh para siswa SMA Dipnegoro-Jembrana, Bali, dimana mereka tidak mengetahui bahwa spesies ikan yang selama ini mereka cukup kenal ternyata adalah spesies-spesies ikan asing (dari luar Indonesia) yang sengaja didatangkan untuk dikembangkan di Indonesia (Gambar 5), namun ternyata bersifat invasif

karena mampu tumbuh dan berkembang dengan sangat baik bahkan keberadaannya banyak mengancam keberadaan spesies-spesies-spesies ikan asli Indonesia.

Keberadaan ikan-ikan asing invasif di Indonesia sudah sangat meresahkan dan menurut Latuconsina (2020^c) dalam perspektif ekologi sudah sangat merugikan keberadaan ikan-ikan asli Indonesia yang justru keberadaannya sudah sangat terbatas, terutama ikan-ikan yang bersifat endemik yang secara ekologi memiliki sebaran yang sangat terbatas.

Ketidak tahuan para siswa SMA Diponegoro terkait dengan potensi ikan-ikan endemik yang dimiliki oleh Indonesia, yang tersebar mulai dari paparan Sunda (Sumatra, Jawa dan Kalimantan), kawasan Wallacea (Sulawesi dan Maluku), dan Paparan Sahul (Papua) (Tabel 1, 2, dan 3) beserta status konservasinya di Indonesia.

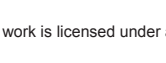
Informasi ilmiah mengenai keberadaan spesies ikan-ikan endemik di Indoneia perlu mendapatkan prioritas untuk disebarkan, untuk menjadi langkah awal dalam upaya konservasinya di alam liar, karena umumnya penurunan populasi ikan-ikan endemik disebabkan adanya penangkapan yang berlebihan dan adanya kerusakan habitat yang disebabkan oleh berbagai aktivitas antropogenik. Selain itu keberadaan ikan-ikan endemik perlu didukung oleh data base penelitian untuk mendukung upaya konservasinya, termasuk penetapan status konservasinya di alam liar.

Tabel 1. Ikan-ikan endemik dan status kerentanannya di paparan Sunda

Famili	Spesies Nama Ilmiah	Lokasi	Gambar	"red lists" IUCN
Kawasan Paparan Sunda				
Cyprinidae	<i>Rasbora tawarensis</i>	Danau Tawar Laut Aceh, Sumatra		Vulnerable (Rentan)
Cyprinidae	<i>Poropuntius tawarensis</i>	Danau Laut Tawar, Aceh, Sumatra		Vulnerable (Rentan)
Cyprinidae	<i>Rasbora balinensis</i>	Danau Baratan Bali		Vulnerable (Rentan)

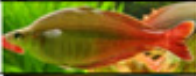
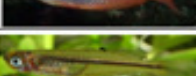
Sumber: Latuconsina, 2020^b

Tabel 2. Ikan – ikan endemik kawasan Wallacea dan status keterancamannya

Kawasan Wallacea				
Adrianichthyidae	<i>Adrianichthys oophorus</i>	Danau Poso, Sulawesi Tengah		Endangered (Terancam)
Adrianichthyidae	<i>Adrianichthys kruyti</i>	Danau Poso, Sulawesi Tengah		Critically Endangered (Kritis)
Adrianichthyidae	<i>Adrianichthys poptae</i>	Danau Poso Sulawesi Tengah		Critically Endangered (Kritis)
Adrianichthyidae	<i>Oryzias celebensis</i>	Danau Matano Sulawesi Selatan		Vulnerable (Rentan)
Adrianichthyidae	<i>Oryzias marmoratus</i>	Danau Matano Sulawesi Selatan		Vulnerable (Rentan)
Adrianichthyidae	<i>Oryzias matanensis</i>	Danau Matano, Sulawesi Selatan		Vulnerable (Rentan)
Adrianichthyidae	<i>Oryzias nigrimas</i>	Danau Poso Sulawesi Tengah		Vulnerable (Rentan)
Adrianichthyidae	<i>Oryzias orthognathus</i>	Danau Poso, Sulawesi Tengah		Endangered (Terancam)
Adrianichthyidae	<i>Oryzias profundicola</i>	Danau Poso, Sulawesi Tengah		Vulnerable (Rentan)
Adrianichthyidae	<i>Oryzias sarasinorum</i>	Danau Lindu Sulawesi Tengah		Endangered (Terancam)

Sumber: Latuconsina, 2020^b

Tabel 3. Ikan-ikan endemik di paparan Sahul yang keberadaannya status keterancamannya

Kawasan Paparan Sahul				
Melanotaeniidae	<i>Chilatherina sentaniensis</i>	Endemik Danau Sentani & sungai Soekanto, Papua		Critically Endangered (Kritis)
Melanotaeniidae	<i>Chilatherina bleheri</i>	Danau Holmes, Sng. Mamberamo, Papua		Vulnerable (Rentan)
Melanotaeniidae	<i>Glossolepis incisus</i>	Danau Sentani, Papua		Vulnerable (Rentan)
Melanotaeniidae	<i>Melanotaenia boesemani</i>	Endemik di Danau Ajamaru & Aitino, Papua		Endangered (Terancam)
Melanotaeniidae	<i>Melanotaenia arfakensis</i>	Endemik sungai Prati, Papua		Vulnerable (Rentan)
Melanotaeniidae	<i>Melanotaenia parva</i>	Endemik Danau Kurumoi, Papua		Vulnerable (Rentan)
Pseudomugilidae	<i>Pseudomugil pelfucidus</i>	Endemik sungai Iwaka & Kopl, Timika-Papua		Vulnerable (Rentan)

Sumber: Latuconsina, 2020b

Ikan-ikan endemik adalah ikan yang secara ekologi memiliki sebaran yang terbatas pada wilayah-wilayah tertentu saja (Latuconsina, 2020), sehingga keberadaannya sangat terancam akibat berbagai aktivitas antropogenik yang sangat merusak.

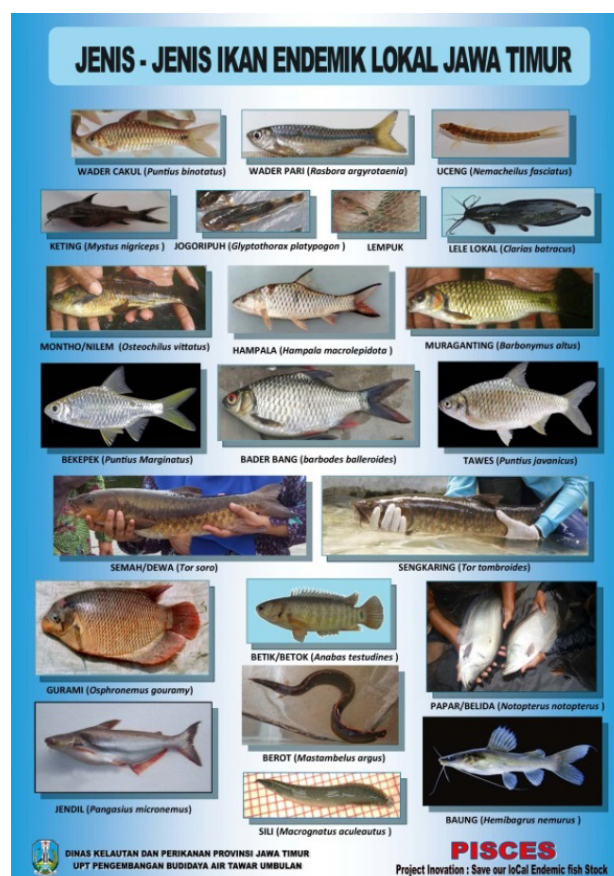
Keterancaman ikan-ikan endemik ini karena berbagai kegiatan antropogenik yang merusak habitat kerusakan dan fragmentasi habitat akibat konversi menjadi berbagai peruntukan kegiatan manusia, penangkapan ikan yang sangat intensif dan tidak terkontrol serta tidak selektif, pencemaran perairan, serta masuknya ikan-ikan asing yang berpotensi invasif sehingga menguasai habitat-habitat alamiah dari ikan-ikan endemik (Latuconsina, 2020^a). Menurut Latuconsina, 2020^b) Ikan merupakan sumber daya alam yang dapat pulih, namun dibatasi oleh faktor alami seperti ketersediaan makanan, predator, persaingan memperoleh makanan, persaingan ruang, laju pertumbuhan, dan penyakit, sedangkan faktor pembatas nonalami oleh aktivitas antropogenik seperti perusakan habitat, penangkapan berlebihan, pencemaran perairan, dan pemanasan global.

Ketrancaman ikan-ikan endemik ini juga disebabkan oleh minimnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat akan pentingnya keberadaan ikan-ikan endemik yang seharusnya menjadi simbol biodiversitas ikan di Indonesia sehingga keberadaannya di alam liar perlu dijaga melalui berbagai strategi konservasi. Peran pemerintah Indonesia melalui Kementerian Perikanan dan kelautan juga perlu ditingkatkan dalam upaya memperkenalkan ikan-ikan yang dilindungi, termasuk biota perairan lainnya yang keberadaannya sudah sangat terbatas di alam liar akibat berbagai aktivitas antropogenik (Gambar 6).



Gambar 6. Berbagai bentuk sosialisasi dalam bentuk Gambar untuk memperkenalkan ikan-ikan di Indonesia yang dilindungi

Pemerintah Daerah perlu mengambil peran dalam upaya konservasi dengan mengidentifikasi dan mensosialisasikan ikan-ikan endemik yang ada pada setiap daerah masing-masing, seperti yang dilakukan oleh pemerintah Daerah Jawa Timur melalui Dinas Kelautan dan Perikanan (Gambar 7).



Gambar 7. Contoh leaflet yang dikembangkan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur terkait jenis-jenis ikan lokal di wilayah Jawa Timur sebagai sarana sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat

Selain upaya pengenalan dan konservasi sumberdaya hayati ikan-ikan lokal dan yang berstatus endemik di alam liar, maka strategi yang lainnya adalah diperlukan upaya pengembangan teknologi pembenihan bagi ikan-ikan lokal asli Indonesia untuk dapat dikembangkan sebagai komoditas budidaya, strategi ini sekaligus dapat mengurangi tekanan penangkapan terhadap ikan-ikan lokal yang endemik di alam liar. Strategi ini sudah mulai banyak dikembangkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan melalui balai – balai budidaya sebagai unit pelaksana teknisnya (Gambar 8).



Gambar 8. Beberapa jenis ikan endemik Indonesia yang mulai dikembangkan budidayanya oleh Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Mandangin

Berbagai langkah yang diambil oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah di Indonesia dalam upaya melindungi sumberdaya hayati ikan tentunya perlu didukung dengan berbagai upaya untuk mengevaluasi sejauh mana program perlindungan sumberdaya hayati ikan ini berjalan dengan efektif dan dapat berhasil dengan baik.

Pemerintah Indonesia melalui berbagai kementerian terkait juga mulai disosialisasikan berbagai peraturan tentang pelarangan penebaran ikan-ikan asing yang berpotensi invasif di perairan Indonesia, yang elah banyak memberikan dampak terhadap ketidakseimbangan ekologis di perairan umum (Sungai, danau dan rawa genangan) dan telah mengancam keberadaan ikan-ikan lokal yang umumnya bersifat endemik (Gambar 9).



Gambar 9. Sosialisasi Pemerintah melalui kementerian Kelautan dan Perikanan RI pada berbagai media sosial tentang Peraturan Pelarangan Penebaran Ikan invasive dan cara penanggulangannya

Berbagai upaya yang dilakukan oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah ini seharusnya didukung oleh berbagai stakeholder seperti pengusaha dan kelompok-kelompok nelayan dan atau petani budidaya bidang perikanan yang sangat terkait dengan eksploitasi sumberdaya hayati ikan di alam liar maupun pengembangan budidaya ikan, lembaga swadaya masyarakat yang berperan penting dalam mengadvokasi berbagai permasalahan yang terkait dengan sumberdaya hayati ikan beserta lingkungan tempat hidupnya, termasuk akademisi pada dunia pendidikan tinggi yang berperan penting dan strategis dalam upaya mengedukasi masyarakat akan pentingnya keberadaan sumberdaya hayati ikan dan bagaimana strategi yang tepat untuk melindungi keberadaannya dari ancaman kepunahan akibat berbagai aktivitas antropogenik yang merusak.

Tahapan Evaluasi

Tahap akhir dari kegiatan pengabdian masyarakat melalui pembelajaran berbasis kelas adalah Evaluasi. Menurut Thomas *et al* (2015), jika tujuan program penyuluhan adalah untuk mengubah perilaku kognitif (pengetahuan) maka indikatornya harus berupa indikator perubahan perilaku/kognitif yang menggambarkan kemampuan pengetahuan, pemahaman, analisis, sintesis dan Evaluasi.

Tahapan evaluasi dari kegiatan ini ingin adalah mengetahui seberapa besar pemahaman siswa terkait materi yang sudah diberikan. Hasil evaluasi ini meliputi beberapa variabel, yaitu : 1) Pertanyaan kepada siswa terkait ikan sebelum memulai materi, 2) pertanyaan dari pemateri kepada para siswa setelah mengikuti tahapan pembelajaran, 3) bentuk partisipasi aktif siswa saat bertanya, 4). Respon balik siswa mengenai pentingnya tahapan pembelajaran konservasi sumberdaya hayati ikan.

Dari 25 Siswa pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Diponegoro, hanya 2 siswa (8%) yang mampu menjawab definisi ikan sebelum materi pembelajaran diberikan, 5 orang siswa (20 %) mengajukan pertanyaan saat sesi diskusi, 10 (40 %) siswa yang mampu menjawab

pertanyaan dengan baik terkait materi yang telah diberikan. Adapun respon balik terhadap pentingnya pembelajaran konservasi ikan sangat beragam, 2 siswa (20%) menjawab sangat penting, 8 siswa (32%) menjawab penting, 10 siswa (40%) menjawab cukup penting, dan 5 siswa (8%) tidak menjawab atau ragu-ragu.

Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa siswa SMA Diponegoro sebagai mitra pengabdian masyarakat berbasis sekolah dengan tema “Pembelajaran Konservasi Sumberdaya hayati berbasis sekolah” masih sangat rendah pengetahuan dan respon siswa terkait pentingnya kegiatan ini sangat beragam yang pada intinya masih. Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa secara umum siswa yang menjadi mitra masih minim pemahaman tentang ikan dan belum merasa penting untuk dilakukan upaya konservasi terhadap sumberdaya hayati ikan.

KESIMPULAN

Kegiatan dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap pembelajaran dan tahap evaluasi. Tahapan pembelajaran berlangsung dengan baik dan lancar, sedangkan pada tahap evaluasi secara umum pengetahuan dan pemahaman awal para siswa tentang ikan dan konservasinya masih sangat rendah dan belum merasa penting dilakukan upaya konservasi terhadap sumberdaya hayati ikan.

Perlu dipertimbangkan memasukan pembelajaran konservasi sumberdaya hayati ikan dalam kurikulum sekolah, untuk mendukung kegiatan konservasi di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pimpinan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang atas terselenggaranya kegiatan Wisata Publikasi di Kabupaten Jember, Bali yang mendukung kegiatan pengabdian berbasis sekolah pada awal tahun 2020.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, M. 2010. *Al-Qur'an dan Konservasi Lingkungan: Argumen Konservasi Lingkungan Sebagai Tujuan Tertinggi Syari'ah*. Jakarta. Dian Rakyat. 365 p.
- Hubert, N., Kadarusman., Wibowo, A., Busson, F., Caruso, D., Sulandari, S., Nafiqoh, N., Pouyaud, L., Rüber, L., Avarre J.C., Herder, F., Hanner, R., Keith, P., Hadiaty, R.K. 2015. “DNA Barcoding Indonesian Freshwater Fishes: Challenges and Prospects”. *DNA Barcodes*. 3: 144–169.
- Indrawan, M., Primack, R.B., Supriatna J. 2007. *Biologi Konservasi*. Edisi Revisi. Jakarta. Yayasan Obor Indonesia. 625 p.
- Latuconsina, H. 2020^a. *Ekologi Perairan Tropis: Prinsip Dasar Pengelolaan Sumberdaya Hayati Perairan*. Cetakan III. Yogyakarta. UGM Press. 284 p
- Latuconsina, H. 2020^b. *Ekologi Ikan Perairan Tropis: Biodiversitas, Adaptasi, Ancaman dan Pengelolaannya*. UGM Press. Yogyakarta. 598 p.

- Latuconsina, H. 2020^c. *Indonesia di ambang kiris biodiversity ikan*. Artikel Opini. Harian Duta Masyarakat. 9 Maret 2020.
- Nazir, M. 2011. *Metode Penelitian*. Bogor. Ghalia Indonesia.
- Singarimbun, M., & Efendi, S. 1989. *Metode Penelitian Survei*. LP3ES. Jakarta.
- Supriatna, J. 2018. *Konservasi Biodiversitas; Teori dan Praktik di Indonesia*. Jakarta. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. 541 p.
- Thomas, S., Suharyanto, W.D., Suwandi, A., Purwanto. 2015. *Program Dan Evaluasi Penyuluhan Pertanian*. Cetakan III. Banten. Penerbit Universitas Terbuka.
- <http://indonesiabaik.id/infografis/ayo-musnahkan-ikan-infasif> (diakses 27 November 2020)
- <https://kkp.go.id/bkipm/infografis-detail/6286-> (diakses 27 November 2020)
- <https://twitter.com/psdkpbenoa> (diakses 27 November 2020)
- <https://dkp.jatimprov.go.id/index.php/2018/12/18/jenis-jenis-ikan-endemik-lokal-jawa-timur-dan-status-teknologi-pembenihannya/> (diakses 27 November 2020)
- <https://kkp.go.id/djprl/artikel/10749-biota-laut-dilindungi-di-indonesia> (diakses 27 November 2020)
- <https://kkp.go.id/djprl/artikel/10750-hiu-dan-pari-dilindungi-di-indonesia> (diakses 27 November 2020)